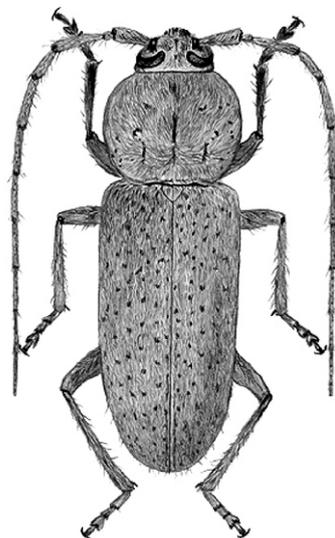


TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH

X



Almaty  Kazakhstan



TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH

Volume
X

Kazakhstan  Almaty, 2004

ББК 28.6

Т 39

TETHYS ENTOMOLOGICAL RESEARCH, volume X -
T 39 Almaty: “Tethys”, 2004. - 216 p.

ISBN 9965 - 9457 - 4 - 8

В ежегодном научном издании Научного общества Тетис представлены статьи по теоретическим и прикладным вопросам энтомологии. Издание рассчитано на энтомологов, экологов, студентов и биологов широкого профиля.

ББК 28.6

Главный редактор - **Р.В. Ященко**

Редакционный совет:

К.А. Джанокмен, В.Л. Казенас, В.А. Кашеев, И.Д. Митяев,
Г.В. Николаев, М.К. Чильдебаев, С.В. Колов (технический редактор)

Изображение на обложке:

Дровосек тамарисковый *Hesperophanes heydeni* Baeckman, 1923
(художник - Владимир Тимоханов)

This Tethys Society annual edition presents scientific articles on basic and applied problems in entomology. The edition is provided for entomologists, ecologists, students and other readers with interests in biology.

Editor-in-Chief - **R.V. Jashenko**

Editorial Board:

M. K. Childebaev, K. A. Dzhanokmen, V. A. Kastcheev, V. L. Kazenas,
I. D. Mityaev, G. V. Nikolaev, S.V. Kolov (Technical editor)

Picture on the cover:

Hesperophanes heydeni Baeckman, 1923, male
(by Vladimir Timokhanov)

Т 1907000000
00(05)-05

© Tethys, 2004

© T.E. Lopatina (cover design), 2004

ISBN 9965 - 9457 - 4 - 8

Содержание

Кадырбеков Р. Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Западного Казахстана	5-8
Яценко Р.В., Митяев И.Д. О массовом размножении двух видов кокцид <i>Trabutina serpentina</i> (Green), <i>Adiscodiaspis tamaricicola</i> Malenotti (Homoptera, Coccinea) на тамариске в Среднеилийской долине юго-востока Казахстана.....	9-20
Яценко Р.В. Аннотированный список кокцид (Homoptera, Coccinea) Заилийского Алатау (Северный Тянь-Шань)	21-24
Кашеев В.А. Фауна и распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в пойменных биотопах Сырдарьи.....	25-32
Николаев Г.В. Мезозойский этап в эволюции подсемейства Aclopiinae (Coleoptera, Scarabaeidae).....	33-46
Николаев Г.В. Обзор видов рода <i>Madotrogus</i> Rtt. (Coleoptera: Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini).....	47-64
Болдырева И.Е. Филетические отношения таксонов, родственных <i>Chioneosoma</i> Kraatz (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini), на основе строения гениталий самок	65-70
Колов С.В. Обзор видов рода <i>Lytta</i> F., 1775 (Coleoptera, Meloidae) Казахстана, России и ряда сопредельных территорий	71-80
Глеппаева А. М. , Ишков Е. В. Аннотированный список жуков-златок (Coleoptera, Vuprestidae) Илийской долины	81-86
Ишков Е.В., Кадырбеков Р.Х. Жуки - усачи (Coleoptera, Cerambycidae) казахстанской части долины р. Или	87-92
Кадырбеков Р. Х. Новые таксоны трибы Dorcadionini (Coleoptera, Cerambycidae) из Казахстана и Китая.	93-96
Казенас В.Л. Роющие осы (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae) Западного Тянь-Шаня	97-116
Казенас В.Л. Роющие осы рода <i>Pseudoscolia</i> Radoszkowski (Hymenoptera, Crabronidae) Казахстана и Средней Азии	117-156
Жданко А.Б. Аннотированный список видов семейства Lycaenidae (Lepidoptera) Кыргызстана	157-176
Жданко А.Б. Обзор голубянок рода <i>Cupido</i> Schrank, 1801 (Lepidoptera, Lycaenidae)	177-192
Жданко А.Б., Чуркин С.В. Новый подвид <i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835) (Lepidoptera, Lycaenidae) с хребта Петра Великого.	193-196
Чильдебаев М.К., Покровский О.М., Жалмухамедова Ж.Д., Иванов А.И. О прогнозировании вспышек массового размножения саранчовых по климатическому прогнозу	197-206

Contents

Kadyrbekov R. Kh. To the aphid fauna (Homoptera, Aphididae) of the West Kazakhstan	5-8
Jashenko R.V., Mityaev I.D. About mass reproduction of two scale insects species <i>Trabutina serpentina</i> (Green), <i>Adiscodiaspis tamaricicola</i> Malenotti, (Homoptera, Coccinea) on tamarisk in middle part of Ili River in southeastern Kazakhstan	9-20
Jashenko R.V. Annotated list of scale insects (Homoptera, Coccinea) of Zailiyskiy Alatau Ridge (North Tien Shan)	21-24
Kascheev V.A. Fauna and distribution of rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in river-bed biotops of Syr-Darya	25-32
Nikolajev G.V. The Mesozoic stage in evolution of the subfamily Aclopininae (Coleoptera, Scarabaeidae)	33-46
Nikolajev G.V. Review of the genus <i>Madotrogus</i> Reitter species (Coleoptera, Scarabaeidae, Rhizotroginae)	47-64
Boldyreva I. Y. Taxon phylogenetic relationship, related <i>Chioneosoma</i> Kraatz (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini), on the basis of a structure of male genitals	65-70
Kolov S.V. Review of the genus <i>Lytta</i> F., 1775 (Coleoptera, Meloidae) of Kazakhstan, Russia and some nearest territories	71-80
Tleppaeva A. M., Ishkov E. V. Annotated list of buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of Ili River valley	81-86
Ishkov E.V., Kadyrbekov R. Kh. Longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Kazakhstan part of Ili River valley.....	87-92
Kadyrbekov R. Kh. New taxa of Longicorn beetles of Dorcadionini tribe (Coleoptera, Cerambycidae) from Kazakhstan and China	93-96
Kazenas V.L. Digger wasps (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae) of the Western Tien Shan	97-116
Kazenas V.L. Digger wasps of the genus <i>Pseudoscolia</i> Radoszkowski (Hymenoptera, Crabronidae) of Kazakhstan and Central Asia	117-156
Zhdanko A.B. Fauna of the family Lycaenidae (Lepidoptera) of the Kyrghyzstan	157-176
Zhdanko A.B. Review of the genus <i>Cupido</i> Schrank, 1801 (Lepidoptera, Lycaenidae).....	177-192
Zhdanko A.B. Churkin S.V. A new subspecies of <i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, [1835]) (Lepidoptera, Lycaenidae) from Peter the Great Range	193-196
Childebaev M.K., Pokrovskiy O.M., Zhalmukhamedova Zh.D., Ivanov A.I. Prognosis of the mass reproduction of orthopterans on climatic prognosis	197-206.

К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Западного Казахстана

Р. Х. Кадырбеков

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Западный Казахстан - это географическое понятие, объединяющее Западно-казахстанскую, Атыраускую, Актюбинскую и Мангыстаускую административные области. В ландшафтно-географическом отношении на территории Западного Казахстана представлены степная и пустынная зоны. Афинологические исследования на территории региона проводились с перерывами в 1950-70 гг. (Божко, Линдеман, Пахомова, 1971; Смаилова, 1974, 1980; Шапошников, 1952, 1964). В целом в рассматриваемом регионе было отмечено 228 видов тлей. При этом фаунистически лучше изучены Западноказахстанская и Атырауская области. Гораздо меньше данных приводится для Актюбинской и Мангыстауской областей. В 1989-91-м и 2001 гг. автор этих строк проводил энтомологические исследования на Карачаганакском газоконденсатном месторождении (Западноказахстанская область, район города Аксай) и по трассе трубопровода КТК, между городом Атырау и поселком Каратон (Атырауская область, восток Прикаспийской низменности). Во время исследований были собраны 34 вида тлей еще не отмеченных для Западного Казахстана. Аннотированный список этих видов приводится ниже.

В тексте использованы следующие сокращения: г. – город, с. – село, окр. - окрестности, р. – река, б. ж. с. – бескрылая живородящая самка, к. ж. с. – крылатая живородящая самка.

Подсемейство Lachninae

Maculolachnus submacula (Walker, 1848) до наших исследований считался однодомно живущим на коре стволов шиповника (*Rosa* spp.); нами обнаружен на корнях лапчатки (*Potentilla recta*), что доказывает наличие гетереции у этого вида; приурочен к лесной и степной зонах; редкий спорадически встречающийся голарктический вид. Единственный раз найден в Западноказахстанской области, в восточных окрестностях города Аксай, в лесополосе, 7. 07. 1991, 1 к. ж. с., 18 б. ж. с.

Подсемейство Chaitophorinae

Atheroides hirtellus Haliday, 1839 живет на верхней стороне листьев злака (*Deschampsia* sp.), приурочен к степной и лесостепной зонах; редкий спорадически встречающийся западноскифский вид, впервые обнаруженный в Казахстане. Вид единственный раз собран в Западноказахстанской области, в окрестностях города Аксай, в зональной степи, 4. 07. 1991, 8 б. ж. с.

Chaetosiphella stipae Hille Ris Lambers, 1947 живет на верхней стороне листьев ковыля (*Stipa sareptana*); приурочен к степной зоне; редкий спорадически встречающийся западноскифский вид, собранные в Западноказахстанской области, в 36 км юго-восточнее г. Аксай, в разнотравной степи, в пойме реки Березовки, 2. 07. 1990, 8 б. ж. с.

Подсемейство Aphidinae

Protaphis anthemiae Ivanovskaja, 1960 живет на корнях *Anthemis tinctoria*; приурочен к солончаковым лугам; редкий спорадически встречающийся вид, впервые обнаруженный в Казахстане, до этого был известен только из Азербайджана. Единственный раз собран в Западноказахстанской области, в 36 км северо-восточнее г. Аксай, в пойме реки Березовки, на сухом солончаковом лугу, 30. 08. 1989, 1 б. ж. с., 1 нормальная самка.

P. miranda Kadyrbekov, 2001 живет на корнях или корневой шейке полыни (*Artemisia austriaca*) и пижмы (*Tanacetum uralense*); приурочен к разнотравной степи; обычный казахстано-турано-джунгарский вид, собранный в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, 29. 08. 1989 и 26. 06. 1990, 14 б. ж. с.

***P. turanica* Kadyrbekov, 2001** живет на корнях *Cirsium setosum*; приурочен к солончаковым лугам; редкий спорадически встречающийся казахстано-северотуранский вид, найденный в Западноказахстанской области, в 36 км северо-восточнее г. Аксай, на солончаковом лугу, в пойме реки Березовки, 30. 08. 1989, 12 б. ж. с.

***Anthemidaphis oligommata* Tashev, 1967** живет на корнях *Anthemis tinctoria*; приурочен к солончаковым стациям; редкий спорадически встречающийся вид, впервые отмеченный в Казахстане, ранее известный только из Болгарии. Найден в Западноказахстанской области, в 36 км северо-восточнее г. Аксай, на сухом солончаковом лугу, в пойме р. Березовки, 30. 08. 1989, 4 б. ж. с., 2 нормальных самки.

***Xerobion alakuli* Juchnevitsch, 1974** живет на листьях и побегах полыни (*Artemisia nitrosa*); приурочен к засоленным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся казахстано-северотуранско-джунгарский вид, единственный раз найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, на солончаке, 26. 06. 1990, Р. Х. Кадырбеков, 7 б. ж. с.

***Aphis comari* Prior et Stroyan, 1977** живет на нижней стороне листьев лапчатки (*Potentilla bifurca*); приурочен к увлажненным лесным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся западноевразийский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в лесополосе окр. г. Аксай, 4. 07. 1991, 20 б. ж. с. и в 6 км восточнее г. Аксай, в пойме р. Утвы, 1. 07. 1990, 10 б. ж. с.

***A. gerardianae* Mordvilko, 1929** живет в соцветиях на чашелистиках молочая (*Euphorbia seguieriana*); приурочен к разнотравной степи; редкий спорадически встречающийся западносибирский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Единственный раз собран в Западноказахстанской области, в окр. г. Аксай, 26. 06. 1990, 8 б. ж. с.

***A. jacobaeae* Schrank, 1801** живет в соцветии и по стеблю крестовника (*Senecio crucifolius*); приурочен к степным и луговым стациям; обычный западнопалеарктический вид, найденный в Западноказахстанской области, в окр. г. Аксай, 30. 06. 1990, 10 б. ж. с. и в 7 км восточнее г. Аксай, 6. 07. 1991, 3 к. ж. с., 8 б. ж. с.

***A. longirostrata* Hille Ris Lambers, 1966** живет на корневой шейке подорожника (*Plantago stepposa*); приурочен к засоленным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся западнотетийский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в окр. г. Аксай, на солончаке, 31. 08. 1989, 10 б. ж. с.

***A. lotiradicis* Stroyan, 1972** живет на корневой шейке астрагала (*Astragalus sp.*); приурочен к увлажненным лесным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся западноевразийский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Единственный раз найден в Западноказахстанской области, в лесополосе возле г. Аксай, 31. 08. 1989, 8 б. ж. с.

***A. subviridis* (Borner, 1940)** живет на корнях лапчатки (*Potentilla argentea*, *P. sp.*); приурочен к увлажненным лесным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся западноевразийский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в лесополосе окр. г. Аксай, 7. 07. 1991, 6 б. ж. с. и в 40 км северо-восточнее г. Аксай, в пойме р. Березовки, 30. 08. 1989, 15 б. ж. с.

***Toxoptera vandergooti* Borner, 1939** живет на корнях тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к лесным и пойменным биотомам; обычный западноевразийский вид. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, в лесополосе, 29. 08. 1989, 10 б. ж. с. и в 4 км западнее г. Аксай, в пойме р. Утвы, 29. 08. 1989, 8 б. ж. с.

***Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856)** живет в соцветии злака (*Echinochloa crus-galii*); приурочен к увлажненным стациям; редкий спорадически встречающийся космополитный вид. Найден в Западноказахстанской области, в 40 км севернее г. Аксай, в окрестностях с. Облавка, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 5 б. ж. с.

***Cryptosiphum astrachanicae* Ivanovskaja, 1960** живет в листовых галлах на полыни (*Artemisia lercheana*); приурочен к глинистым пустыням; редкий спорадически

встречающийся казахстано-северотуранский вид. Найден в Атырауской области, в 25 км восточнее г. Атырау, 23. 09. 2001, 4 б. ж. с., 8 нормальных самок.

Anuraphis catonii Hille Ris Lambers, 1935 живет на корневой шейке *Pimpinella saxifraga*; приурочен к разнотравной степи; редкий спорадически встречающийся западноскифский вид, впервые обнаруженный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, 31. 08. 1989, 3 б. ж. с.

Dysaphis apiifolia petroselini (Borner, 1950) живет на основании стебля *Cenolophium fischeri*; приурочен к увлажненным луговым стациям; редкий спорадически встречающийся западнопалеарктический вид, впервые обнаруженный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской обл., в 3 км севернее с. Бурлин, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 15 б. ж. с.

Brachycaudus salicinae Borner, 1939 живет в листовых галлах на девясиле (*Inula salicina*); приурочен к разнотравным пойменным лугам; редкий спорадически встречающийся западнопалеарктический вид. Найден в Западноказахстанской области, в 3 км севернее с. Бурлин, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 6 б. ж. с.

Chaitaphis camphorosmae (H. R. L., 1959) живет в пазухах листьев *Camphorosma monspeliacum*; приурочен к солончакам и солонцам; редкий спорадически встречающийся западноскифский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, на солончаке, 27. 06. 1990, 15 б. ж. с.

C. kazakhstanica Kadyrbekov, 2002 живет в пазухах листьев *Bassia sedoides*; приурочен к солончакам и солонцам; редкий спорадически встречающийся казахстанско-призайсанский вид. Найден в Западноказахстанской области, в окр. г. Аксай, 29. 08. 1989, 10 б. ж. с., и в 36 км северо-зап. г. Аксай, в пойме р. Березовки, 30. 08. 1989, 10 б. ж. с.

C. shaposhnikovii Kadyrbekov, 2002. живет в пазухах листьев солянки *Sasola* sp.; приурочен к засоленным лугам; редкий спорадически встречающийся казахстанский вид. Найден в Атырауской области, в окр. с. Сарайчик, на засоленном лугу, 3.06.1950, Г.Х. Шапошниковым, 4 б. ж. с., 4 к. ж. с.

Hydaphis ferulae Kadyrbekov, 1992 живет в соцветиях на цветоножках некоторых зонтичных (*Ferula nuda*, *Cenolophium fischeri*, *Angelica deccurens*); приурочен к разнотравно-степным стациям; обычный регулярно встречающийся казахстанско-северотуранский вид. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, в лесополосе, 26 и 27. 06. 1990, 26 к. ж. с. и 45 б. ж. с.; в 36 км северо-восточнее г. Аксай, в пойме р. Березовки, 2. 07. 1990, 38 к. ж. с. и 45 б. ж. с.; в 40 км севернее г. Аксай в окрестностях с. Облавка, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 8 б. ж. с.

Hydaphis molluginis Borner, 1939 живет на корнях подмаренника *Galium ruthenicum*; приурочен к степным стациям; редкий спорадически встречающийся западноевразийский вид. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, в лесополосе, 31. 08. 1989, 8 б. ж. с.

Lipaphis sisymbrii Bozhko, 1976 живет на цветоножках *Sisymbrium polymorphum*; приурочен к разнотравной степи; редкий спорадически встречающийся причерноморско-казахстанский вид, впервые обнаруженный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, 27. 06. 1990, 1 б. ж. с.

Coloradoa brevisiphon Bozhko, 1976 живет на нижней стороне листьев полыни высокой (*Artemisia procera*); приурочен к луговым и пойменным стациям; редкий спорадически встречающийся причерноморско-казахстанский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, в лесополосе, 28. 06. 1990, 4 б. ж. с. и в 6 км восточнее г. Аксай, в пойме р. Утвы, 1. 07. 1990, 5 б. ж. с.

Uroleucon inulicola (Hille Ris Lambers, 1939) живет на стеблях девясила (*Inula salicina*); приурочен к пойменным биоценозам; редкий спорадически встречающийся западнопалеарктический вид. Найден в Западноказахстанской области, в 3 км севернее с. Бурлин, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 2 б. ж. с.

Macrosiphoniella galatellae Bozhko, 1953 живет на стеблях некоторых сложноцветных (*Galatella punctata*, *Crinitaria villosa*); приурочен к пойменным и засоленным стациям; обычный западноскифский вид. Найден в Западноказахстанской области, в 3 км севернее с. Бурлин, в пойме р. Урал, 1. 09. 1989, 4 б. ж. с.; в 30 км северо-восточнее г. Аксай, в пойме р. Березовки, 30. 08. 1989, 6 б. ж. с.

M. kirgistica Umarov, 1964 живет на стеблях полыни *Artemisia (Seriphidium) nitrosa*; приурочен к засоленным стациям; редкий спорадически встречающийся казахстанско-северотуранский вид. Найден в Западноказахстанской области, в окрестностях г. Аксай, на солончаке, 26. 06. 1990, 7 б. ж. с.

M. nitida nitida Börner, 1950 живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к поймам рек; редкий спорадически встречающийся западноскифский подвид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в 6 км восточнее г. Аксай, в пойме р. Утвы, 1. 07. 1990, 2 б. ж. с.

M. procerae Bozhko, 1953 живет на стеблях полыни высокой (*Artemisia procerae*); приурочен к поймам рек и луговым стациям; обычный регулярно встречающийся причерноморско-казахстанский вид, впервые отмеченный в Казахстане. Найден в Западноказахстанской области, в 6 км восточнее г. Аксай, в пойме р. Утвы, 1. 07. 1990, 6 б. ж. с., 40 км северо-восточнее г. Аксай, пойма р. Березовки, 4. 07. 1991, 1 к. ж. с. и 2 б. ж. с.

M. szalaymarzsoi Szelegiewicz, 1978 живет на стеблях полыни *Artemisia (Seriphidium) sp.*; приурочен к засоленным местообитаниям; редкий спорадически встречающийся западноскифский вид. Найден в Западноказахстанской области, в 40 км северо-восточнее г. Аксай, в пойме р. Березовки, на солонце, 4. 07. 1991, 12 б. ж. с.

M. tapuskae (Hottes et Frison, 1931) живет на стеблях и в соцветиях тысячелистника (*Achillea millefolium*) и пижмы (*Tanacetum uralense*); приурочен к разнотравным степям и лугостепям; обычный регулярно встречающийся голарктический вид. Найден в Западноказахстанской области, в окр. г. Аксай, 26. 06. 1990, 1 б. ж. с. и 28. 06. 1990, 8 б. ж. с.

Литература

Божко М. П., Линдеман Г. В., Пахомова В. Е., 1971. Дендрофильные тли (Homoptera, Aphidinea) Джаныбекского стационара и его окрестностей. *Животные искусственных лесных насаждений в глинистой пустыне. Москва: 104-119.*

Смаилова Н. Е., 1974. Фаунистический обзор тлей (Homoptera, Aphidinea) Западного Казахстана. *Равнокрылые хоботные (Insecta, Homoptera) Западного Казахстана. Алма-Ата: 94-122. Ден. ВИНТИ. №1565.*

Смаилова Н. Е., 1980. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Западного Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 39: 44-48.*

Шапошников Г. Х., 1952. Дендрофильные тли (Homoptera, Aphidoidea) степной и пустынной зон Приуралья. *Тр. ЗИН АН СССР, XI: 92-110.*

Шапошников Г. Х., 1964. Подотряд Aphidinea- тли. *Определитель насекомых Европейской части СССР, М.-Л.: 489-616.*

Summary

Kadyrbekov R. Kh. To the aphid fauna (Homoptera, Aphididae) of the West Kazakhstan.

228 species of the aphids were recorded in the West Kazakhstan in the literary sources hitherto. Author adds else 34 species with the dates about biology, ecology, distribution and points of finds.

**О массовом размножении двух видов кокцид
Trabutina serpentina (Green), *Adiscodiaspis tamaricicola* Malenotti
(Homoptera, Coccinea) на тамариске в Среднеилийской долине
юго-востока Казахстана**

Р.В. Ященко, И.Д. Митяев

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, Казахстан, 480060, e-mail: rjashenko@nursat.kz

Массовые размножения видов насекомых-фитофагов представляют не только научное значение, но и большое практическое как вредителей растений. Виды, даже периодически появляясь в больших количествах, могут использоваться в биологическом методе борьбы с сорными и карантинными растениями.

Вспышки массовых размножений кокцид, описанных в статье, наблюдались на тамариске многоветвистом (*Tamarix ramosissima* L.) в Среднеилийской долине в окр. г. Чилика и 3 км северо-восточнее пос. Бурындысу в 2000-2003 годах. Они относятся к категории периодических, локально-очаговых, кратковременных, и обычно не занимающих больших территорий. При хорошей почвенной влагообеспеченности, даже при 100 % пораженности кроны кустов, кокциды не наносят тамариску непоправимого вреда. Но при дефиците почвенной влаги приводят к сильному ослаблению и к гибели максимально пораженных кустов, особенно молодых.

Тамариск многоветвистый в 30-х годах прошлого столетия проник на юг Северной Америки, в массе размножился и оказался опасным сорняком, подавляющим местную полезную флору. В борьбе с ним применяются все современные средства, в том числе разрабатывается и биологический метод с использованием перспективных биоагентов, обитающих в Казахстане и ряде других регионов аридной области Палеарктики.

В связи с этим представители биологической лаборатории (в Темпле) Департамента сельского хозяйства США предложили нам совместную работу по изысканию перспективных биоагентов, обитающих на тамариске в Казахстане; изучению их биологии, тестированию на американских биотипах *T. ramosissima*, *T. aphylla*, *T. parviflora* и возможной интродукции в США для использования в биоконтроле *T. ramosissima*. Из биологической лаборатории нам предоставлялись черешки указанных видов, из которых мы выращивали для экспериментов саженцы как в инсектарии, так и в открытом грунте на территории Института зоологии. Непременное условие экспериментов – биоагенты должны быть строго специфичными монофагами *T. ramosissima* и не должны развиваться на *T. aphylla* и других полезных видах, используемых на юге Северной Америки в качестве укрепителей берегов рек. Изложенные в статье материалы, в конечном счете, рассматриваются именно в этом аспекте.

Змеевидный червец *Trabutina serpentina* (Green, 1919)

Червец известен из Египта, полуострова Синай, Палестины, Ирака, Белуджистана, Индии, Южной Армении, Туркмении, Таджикистана, Узбекистана, юга и юго-востока Казахстана (Архангельская, 1937; Справочник, 1949; Матесова, 1958; Митяев, 1958). Г.Я. Матесова (1958) на юго-востоке Казахстана впервые зарегистрировала его в пойме реки Усек восточнее г. Жаркента (Панфилов) и пойме Или в окр. поющих песков Калканы. По нашим данным червец отдельными очагами встречается на всем протяжении р. Или, в среднем и нижнем течении р. Каратал.

В 2003 году второй раз за истекшие 50 лет появились очаги массового размножения червца в долине реки Или. Впервые такие очаги нами были отмечены в 1953 году в Среднеилийской долине в окр. бывшего посёлка Илийского и в окр. бывшего курорта Аяк – Калкан (Митяев, 1958). Впоследствии они оказались затопленными Капчагайским

водохранилищем. В течение прошедших 50 лет червец постоянно встречался небольшими малочисленными очагами в поймах рек Или и Каратал. Однако, массовых размножений, подобных нынешним, не наблюдалось. В этом году зарегистрировано 2 таких очага: первый в окр. Бурындысу на мониторинговом участке «Горячий источник», второй в окр. Масака на «Чиликском мониторинговом участке». Отличительной чертой очагов является то, что первый из них появился на плакоре в глинисто-солончаковой пустыне, второй - в пойме Чилика на левом ее берегу. Экологическая ситуация почти противоположная – открытая сухая пустыня и переувлажненная пойма. Причем, в предшествующие годы не наблюдалось никаких внешних признаков появления червца в массе в этом году. Осенью прошлого года встречались одиночные рассеянные кусты с небольшим количеством самок в обоих очагах. Личинки второго поколения второго возраста ушли на зимовку в первой половине сентября. По-видимому, благополучно перезимовали, так как зима была относительно теплой. Отдельные перезимовавшие живые личинки ранней весной встречались на кроне тамариска в оставшихся с осени яйцевых мешках самок.

Перезимовавшие личинки на кроне растений появились, по-видимому, в середине мая, поскольку в начале июня уже встречались многочисленные молодые самки, покрытые тонким войлоком без каких-либо признаков зачатков войлочных мешков. Самка откладывает яйца в специальные дисковидные пакетики, которые накладываются от вершины брюшка последовательно друг за другом и скрепляются по окружности продольными восковыми нитями. В результате образуется трубчатый яйцевой мешок, достигающий у некоторых самок 40 мм длины; в среднем 15-25 мм. Так как самки обычно поселяются колониями, их яйцевые мешки, переплетаясь между собой, образуют белые войлочные клубки. Количество яиц в яйцевом мешке самок перезимовавшего поколения колеблется примерно от 800 до 2500. Молодые самки начали появляться с 8-11 июня с яйцами в первых 1-3-х пакетах. Почти все молодые колонии сопровождаются муравьями. Количество самок в колониях самое разнообразное – от 2-х до 60: 1 колония-2, 2к-12, 3к-15, 4к-3, 5к-2, 6к-15, 7к-5, 8к-16, 9к-15, 10к-36, 11к-5, 12к-11, 13к-2, 14к-10, 15к-3, 16к-11, 17к-60, 18к-7, 19к-11, 20к-51. Минимальное количество самок в колонии – 2, максимальное – 60, среднее – 15. Немало встречается и одиночных самок. В крупных колониях отдельные самки погибают от перенаселенности колоний. При больших скоплениях личинок у основания зеленых побегов по мере их роста часть из них переселяется на другие побеги или новые почки. Так часто образуются небольшие колонии или появляются одиночные самки. Однако, это не всегда происходит своевременно, а молодые самки уже не способны покинуть колонию. Заселенность червцом кустов тамариска на мониторинговом участке «Горячий источник» в глинисто-солончаковой пустыне иллюстрируется таблицей 1.

Как в сплошных зарослях, так и на одиночных кустах наблюдался довольно большой разбой в количестве колоний на учетных растениях. В сплошных зарослях тамариска от 3 до 275, в среднем на 1 куст – 87.7. На одиночно произрастающих – от 0 до 92 колоний, в среднем – 23.9. В загущенных зарослях зараженность колониями кустов в 3.7 раза выше, чем на одиночных, в которых встречается немало растений не заселенных червцом. В какой-то степени это можно объяснить тем, что в сплошных зарослях более высокая возможность заселения соседних растений личинками червца, обладающих относительно низкой способностью к активному расселению на значительное расстояние.

Яйцевые мешки 19-20 июня были достаточно развитые, от 0.5 до 1.5 см, преобладали от 0.5 до 1 см. Почти все они скручены в кольцо. В мешках длиной 1.5 см количество пакетов 15-18, длиной 1 см – 10-14 пакетов. В каждом пакете было 10-15 яиц. В мешках длиной 0.5-0.7 см – 7-9 пакетов. На данный момент пока встречались только яйца. К концу июня длина яйцевых мешков возросла до 1.5-2 см, но в верхних пакетах мешков уже появились личинки, составлявшие около 3%; 5-6 июля на 70% преобладали личинки. Основная их часть покинула мешки, расплзлась по растению и образовала новые колонии. Самки второго поколения полуживые, но многие уже погибли. Около 30% яиц ещё

сохранилось в пакетах у вершины брюшка самок. Примечательно то, что в этих пакетах насчитывалось до 60 яиц. Получается, что к концу жизни плодовитость возрастает.

Таблица 1. Зараженность кустов *T. ramosissima* в окр. Бурындысу по данным учета 19.06.03.

№ к.	Сплошные заросли			№ к.	Отдельно произрастающие кусты		
	hкм	dкм	к.кол.		hкм	dкм	к.кол.
1	2.0	5.0	205	11	1.8	0.5	11
2	3.0	1.5	3	12	1.7	0.5	6
3	3.0	2.0	59	13	2.0	1.0	0
4	2.5	2.0	49	14	1.6	0.5	12
5	3.0	3.0	275	15	1.6	0.5	58
6	3.0	3.0	10	16	2.0	2.5	39
7	2.0	1.5	56	17	1.7	0.5	0
8	2.0	1.5	74	18	2.0	0.7	21
9	3.0	2.0	105	19	1.0	0.5	0
10	2.5	1.5	41	20	2.0	0.5	92
Всего:			877				239

Условные обозначения: h – высота куста, k – куст, d – диаметр кроны, m – метр, к. кол. – количество колоний.

Во втором, ещё более мощном, Чиликском очаге, цикл развития червеца запаздывал, по сравнению с Бурындысуским, на 7-10 дней. 18-19 июля в этом очаге наблюдались единичные начальные фазы образования второго поколения, в Бурындысуском – шло активное формирование новых колоний, у значительной части – их завершение.

Зараженность кустов в Чиликском очаге оказалась настолько высокой, что поштучный учёт колоний на кустах стал практически невыполнимым. Поэтому, учёт колоний пришлось провести по пятибалльной системе оценки веток, заселённых червецом, со средней численностью на ветке в 15 колоний. Учитывались все растения в пойме по маршруту в 100-200 метров от южной кромки зарослей на север до уреза воды: 1 балл – от 2 до 10 веток на куст, 2 – от 10 до 20, 3 – от 20 до 30, 4 – от 30 до 40, 5 – от 40 до 50 веток и выше. 1-й куст – 0; 2-й – 1 балл; 3-й – 0; 4-й – 2; 5-й – 5; 6-й – 2; 7-й – 1; 8-й – 1; 9-й – 4; 10-й – 2; 11-й – 2; 12-й – 0; 13-й – 2; 14-й – 0; 15-й – 1; 16-й – 1; 17-й – 3; 18-й – 3; 19-й – 2; 20-й – 0; 21-й – 2; 22-й – 1; 23-й – 3; 24-й – 3; 25-й – 0; 26-й – 1; 27-й – 4; 28-й – 1; 29-й – 1; 30-й – 1; 31-й – 2; 32-й – 1; 33-й – 3; 34-й – 0; 35-й – 0; 36-й – 4; 37-й – 3; 38-й – 1; 39-й – 2; 40-й – 2; 41-й – 0; 42-й – 4; 43-й – 1; 44-й – 1; 45-й – 1; 46-й – 0; 47-й – 0; 48-й – 0; 49-й – 0; 50-й – 0; 51-й – 0; 52-й – 0; 53-й – 0; 54-й – 0; 55-й – 0.

Из них незаражённых кустов – 19; заражённых на 1 балл – 15; 2 балла – 10; 3 балла – 6; 4 балла – 4 и 5 баллов – всего лишь 1 куст. Степень зараженности обратно пропорциональна количеству поражённых червецом кустов. В целом, из всех учетных кустов более 60% в разной степени поражены червецом.

Учет, проведенный по параллельному маршруту в 50 метрах западнее первого дал следующие результаты: 1-й куст – 0; 2-й – 0; 3-й – 3; 4-й – 5; 5-й – 0; 6-й – 0; 7-й – 2; 8-й – 0; 9-й – 1; 10-й – 3; 11-й – 0; 12-й – 0; 13-й – 5; 14-й – 0; 15-й – 1; 16-й – 0; 17-й – 0; 18-й – 0; 19-й – 0; 20-й – 5; 21-й – 3; 22-й – 0; 23-й – 5; 24-й – 0; 25-й – 1; 26-й – 0; 27-й – 3; 28-й – 0; 29-й – 1; 30-й – 0; 31-й – 2; 32-й – 0; 33-й – 1; 34-й – 0; 35-й – 5; 36-й – 0; 37-й – 2; 38-й – 0; 39-й – 3.

На этом маршруте более половины кустов оказались не зараженными червецом. Степень пораженности: 1 балл – 5 кустов; 2 балла – 3; 3 балла – 5; 4 балла - 0 и в 5 баллов – 4 куста. Это северо-западный край очага. Юго-восточный, расположенный в стороне от основного маршрута вообще практически был без червца. Сам очаг на левом берегу р. Чилик занимал территорию не более 2.5 га с разной степенью заселённости тамариска червецом. Непораженные кусты на первом учетном маршруте сосредоточены в основном в прибрежной полосе (с 46 по 55 куст), заливавшейся в прошлом году в период спуска избыточной воды в Бартогойском водохранилище. Личинки первого поколения присасываются к новым прорастающим почкам и у основания ассимилирующих веточек и зеленых побегов. В конце июля в Чиликской популяции преобладали молодые самки, в небольшом количестве личинки 2-3 возрастов, единично – личинки 1 возраста. В Буриндысуской – достаточно крупные и близкие к половозрелости самки, но образования яйцевых мешков не наблюдалось. Впервые обнаружено несколько нимф и молодых окрылившихся самцов. Здесь же встречались и крупные личинки божьей коровки – *Oxynichus alexandrae*, поедавшие молодых самок червца. Всю первую половину августа самки медленно росли, а образование яйцевых мешков началось с 17-20 августа. Яйцекладка продолжалась до конца августа и начала сентября. К середине сентября почти все самки отмерли. В яйцевых мешках отдельных самок встречались в небольшом количестве яйца и личинки первого возраста второго поколения. Но у основной массы самок мешки были пустые, на поверхности которых ползали в небольшом количестве личинки. В конце сентября они полностью исчезли и ушли на зимовку.

Основные места зимовки – предположительно в трещинах коры верхней припочвенной части корней. Об этом можно судить по размещению личинок на экспериментальных саженцах в открытом грунте. Тем не менее в природе мы не обнаруживали их в большом количестве на корнях. Единичные особи встречались в опаде в прикорневой части злаков. Ранней весной иногда они обнаруживаются в перезимовавших яйцевых мешках в относительно безморозные зимы. Одним из убежищ для перезимовки личинок являются достаточно крупные шаровидные галлы моховидного клещика сем. Eriophyidae при условии совместного их местообитания. Галлы 0.5-2 см в диаметре сложены из множества плотно прилегающих тонких побегов или чешуек. Личинки располагаются в межчешуйковых полостях – в бывших камерах и ходах клещика. При вскрытии галлов в них обнаруживается от 8 до 50 хорошо упитанных личинок.

С развитием второго поколения численность червца, казалось бы, должна возрасти не менее, чем в 2 раза. Однако, этого не произошло. В какой-то степени повлияла недоразвитость яйцевых мешков у многих самок в связи с перенаселенностью колоний, но основная причина – зараженность самок многочисленными паразитами Hymenoptera из сем. Aphelinidae, Encyrtidae, Pteromalidae (*Pachypeuron sp.*) и пожирание личинками жука коровки яиц, личинок и самок червца. Отмечен также 1 вид *Leucopomiya sogdiana* Tanas. из сем. Chamaemyllidae (Diptera). На вывод паразитов зараженные самки червца помещены в садки 17 августа. Все они отродились в период с 22-24 августа. В целом зараженность паразитами и коровкой почти на всех кустах составляла в пределах 50-70%.

Впервые тестирование червца на американских биотипах *T. ramosissima*, *T. aphylla* осуществлено нами в 2001 г. в открытой инсектарии на территории Института зоологии. Приживаемость его на *T. ramosissima* оказалась очень высокой – 60-100%. На *T. aphylla* он не прижился. Саженец *T. ramosissima* из Delta Utah, со 100% поражением, вместе с саженцами *T. aphylla*, на зиму был перенесен в лабораторию. В ноябре-декабре этот саженец усох. Личинки червца переползли с него на соседние саженцы *T. aphylla*, а в январе-феврале на нем появились одиночные самки с недоразвитыми яйцевыми мешками. Впоследствии все самки погибли. Из этого последовало предположение, что *T. aphylla* неблагоприятен в трофическом плане для данного вида червца и его можно было бы рекомендовать в качестве биоагента в биоконтроле *T. ramosissima* в США. Однако эксперименты 2003 г., приведенные ниже, не подтверждают это предположение, так как *T.*

aphylla также в высокой степени поражается червецом и, по-видимому, не может использоваться в качестве биоагента *T. ramosissima* в США.

Таблица 2. Учет численности колоний *T. serpentina* на саженцах американских биотипов тамариска 19.09.2003.

№	Вид <i>Tamarix</i>	Кол-во колоний	Кол-во яйцевых мешков в колонии	Примечание
1	<i>T. ramosissima</i> Wyoming: Lovell	30	2,3,8,9,10	Соотношение яйцевых мешков примерно равное
2	<i>T. ramosissima</i> Wyoming: Lovell	12	1,2,3	Преобладают одиночные мешки
3	<i>T. ramosissima</i> Apache New Mexico	43	1-3, 6-11	Преобладают колонии с мешками 6-11. Распределение по растению равномерное
4	<i>T. ramosissima</i> Apache New Mexico	34	1-2, 3-6	Преобладают колонии с мешками от 3 до 6
5	<i>T. ramosissima</i> Kansas: Trego Counti	42	1-2, 19	Преобладают колонии с мешками 1-2, в основном на вершине растения
6	<i>T. ramosissima</i> Nevada: Stlew	7	2, 7, 14	Преобладают растения с 2 мешками, расположенными внизу растения
7	<i>T. ramosissima</i> Nevada: Stlew	32	1-3, 4-8, 14	Распределение мешков равномерное
8	<i>T. ramosissima</i> Nevada: Stlew	32	1-3, 7-8	Две колонии (7-8) на вершине растения
9	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	10	1, 2-14	Преобладают одиночные
10	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	8	1, 2-5	Половина мешков одиночны
11	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	5	1, 1, 2, 3, 12	Распределение мешков по стеблю разбросанное
12	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	18	2, 3, 4, 8-15	Преобладают колонии с 8-15 мешками на молодых побегах
13	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	23	1, 2, 3, 4	Распределение по стеблю равномерное
14	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	4	1, 1, 2, 3	Распределение по стеблю равномерное
15	<i>T. aphylla</i> , Texas Uwalde	20	1-3-4	Распределение мозаичное
16	<i>T. aphylla</i> , Arizona Phenix	24	1-2, 4-16	12 колоний от 4 до 16 мешков, отдельные одиночные и двойные. Концентрация колоний в нижней части растения
17	<i>T. aphylla</i> , Arizona Phenix	19	1-3, 4-26	6 колоний от 4 до 26 мешков. Концентрация внизу
18	<i>T. parviflora</i> California Cache Creak	20	1, 2, 4, 5	Преобладают одиночные и двойные
19	<i>T. parviflora</i> California Cache Creak	34	1, 2, 5-16	11 колоний от 5 до 16 яйцевых мешков, остальные одиночные и двойные
20	<i>T. parviflora</i> California Cache Creak	21	1-3,5-12	7 колоний от 5 до 12 мешков, остальные одиночные, двойные и тройные

Тестирование червеца на американских биотипах *T. ramosissima*, *T. parviflora* и *T. aphylla*, взятого из Бурындысуской популяции, осуществлено 28.06.2003. Яйцевые мешки были заполнены только яйцами. Через 10 дней в них уже преобладали отродившиеся личинки, которые стали расползаться по саженцам и образовывать колонии. Развитие личинок и самок было медленнее и продолжительнее, чем в природе. Яйцевые мешки начали появляться в конце августа, полностью сформировались в первой половине сентября. Например, 17-20 сентября в них встречались и яйца, и личинки в соотношении 1:1 (табл. 2.). В отдельных мешках яйца встречались даже в начале октября. Затяжное развитие червеца в экспериментальных условиях связано, в основном, с более прохладными и затененными условиями размещения саженцев на территории Института зоологии. Тем не менее, заселенность всех экспериментальных растений оказалась достаточно высокой.

В целом, на 8 саженцах *T. ramosissima* оказалось 232 колонии самок червеца, на 9 растениях *T. aphylla* – 135, на 3 – *T. parviflora* – 75. Предпочтительность для данного червеца *T. ramosissima* даже в экспериментальных условиях соответствует предпочтительности этого растения в природных условиях. Кроме того, проведенное тестирование свидетельствует о том, что *T. aphylla* является вполне благоприятным для питания и полного цикла развития червеца.

По наблюдениям весной 2004 года в пойме Чилика и Бурындысу, зимовавшие в природе личинки начали выходить на крону тамариска в середине мая. Образование колоний молодых самок отмечено 20-22 мая, а в первой декаде июня яйцевые мешки самок достигали 10 мм длины, но с небольшим количеством яиц в пакетах. В июне-июле завершилось развитие первого поколения. На кронах растений как в Чиликском, так и в Бурындысуском очагах лишь на отдельных кустах встречались единичные колонии самок. Численность червеца снизилась практически до нуля. Она не увеличилась даже во втором поколении. По данным учета червеца в пойме Чилика 4 августа 2004г. из 30 учетных кустов, где в 2003г. была наиболее высокая численность, отмечено только 4 куста с единичными колониями самок. Из этого следует, что очаг массового размножения просуществовал всего лишь один сезон из-за сильного поражения червеца паразитами и хищниками.

Белая гребенщикова щитовка ***Adiscodiaspis tamaricicola* Malenotti, 1916**

Род *Adiscodiaspis* состоит из 3 видов. Распространенный в западном Средиземноморье *A. ericicola* живет на видах рода *Erica*, известный почти со всей аридной зоны Палеарктики. *A. tamaricicola* трофически связан с видами рода *Tamarix* и *Myricaria*, недавно описанный из Китая *A. sinensis* очень близок морфологически к *A. tamaricicola* также живет на тамариске и мирикарии. Не исключено, что эти два последних вида являются на самом деле единым полиморфным видом, где морфологические различия представлены на популяционном уровне.

Белая гребенщикова щитовка известна из Греции, Югославии, Волгоградской области и Дагестана в России, Армении, Азербайджана, Средней Азии, Египта, Израиля, Саудовской Аравии, Турции, Ирана, Афганистана и Монголии. В Средней Азии этот вид обычно живет в тугаях на равнине, хотя встречается на солончаках и поднимается в горы по поймам рек до 3000 метров абсолютной высоты (Памир). В Казахстане *A. tamaricicola* отмечен в долинах рек Или, Чарын, Чилик, Усек и в среднем течении Сырдарьи.

В 2000 году наблюдения за белой гребенщиковой щитовкой проводились на мониторинговом участке в пойме Чилика и окрестностях поселка Бурындысу, где наблюдалась вспышка массового размножения щитовки; здесь нами осуществлялись наблюдения по фенологии и расселению этого вида, а в конце сентября был проведен учет численности в наиболее зараженном месте – в пойме реки Чилик. Кроме того, проведена многократная подсадка щитовки на биотипы американских тамарисков, произрастающих в садах и открытом грунте около здания Института зоологии.

Фенологические наблюдения. Наблюдения в конце апреля показали довольно высокую смертность личинок второго возраста второго поколения прошлого года; успешно перезимовавших личинок оказалось около 30 %. Начало превращения личинок второго возраста в имаго 2-го поколения происходило со второй половины мая, массовое отрождение имаго отмечено в середине июня. Самки откладывали яйца со второй декады июня до начала июля. Отрождение личинок первого возраста 1-го поколения начиналось в начале третьей декады июня и продолжалось до середины июля; личинки расплозились по всему растению, предпочитая зеленые ассимилирующие веточки и тонкие не одревеневшие побеги. Линька первых личинок во второй возраст проходила с начала июля и продолжалась до конца этого месяца. Отрождение имаго 1-го поколения проходило с конца июля до конца второй декады августа, а яйцекладка с первых чисел августа до начала третьей декады августа. Личинки первого возраста этого поколения появились в середине августа и встречались до конца первой декады сентября. Личинки второго возраста стали отрождаться с начала сентября до конца этого месяца. В этом возрасте они и остались на зимовку. Фенологическая карта щитовки представлена в таблице 3.

Таблица 3. Фенологическая карта *A. tamaricicola* по наблюдениям 2000 г. в пойме р. Чилик (окр. п. Масак)

апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			октябрь		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L ₂					L ₂	L ₂	L ₂				L ₂									
			♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀				♂♀	♂♀	♂♀							
						Е	Е	Е				Е	Е	Е						
								L ₁	L ₁	L ₁			L ₁	L ₁	L ₁					

Примечание: Е – яйца, L₁ – личинки первого возраста, L₂ – личинки второго возраста, ♂♀ – имаго.

Расселение щитовки. Для наблюдений по расселению щитовок был выбран небольшой участок на мониторинговой площадке в окрестностях поселка Масак в пойме Чилика. На участке размером 10 м x 4 м (40 м²) произрастало 26 кустов тamarиска. В конце мая (см. рис. 1 А) на этом участке произрастало 16 незараженных кустов (на схеме отмечены квадратами), 5 слабо зараженных кустов (на схеме – пятиугольниками, отмеченные буквами) и 5 очень сильно зараженных кустов (на схеме представлены кружками, отмеченными цифрами). Состояние очень сильно зараженных кустов было следующим:

1 куст – полное заражение (100%, все растение почти полностью покрыто щитовкой), 30 % составляют сухие погибшие веточки.

2 куст – растение заражено на 80 %, остальные 20 % составляют сухие погибшие веточки.

3 куст – растение заражено примерно на 70 %, имеются отдельные крупные сухие веточки

4 куст – заражение примерно 70 %.

5 куст – заражено примерно 70 % веточек, отдельные ветки сухие.

Слабо зараженные кусты были покрыты щитовкой примерно на 30-40 %.

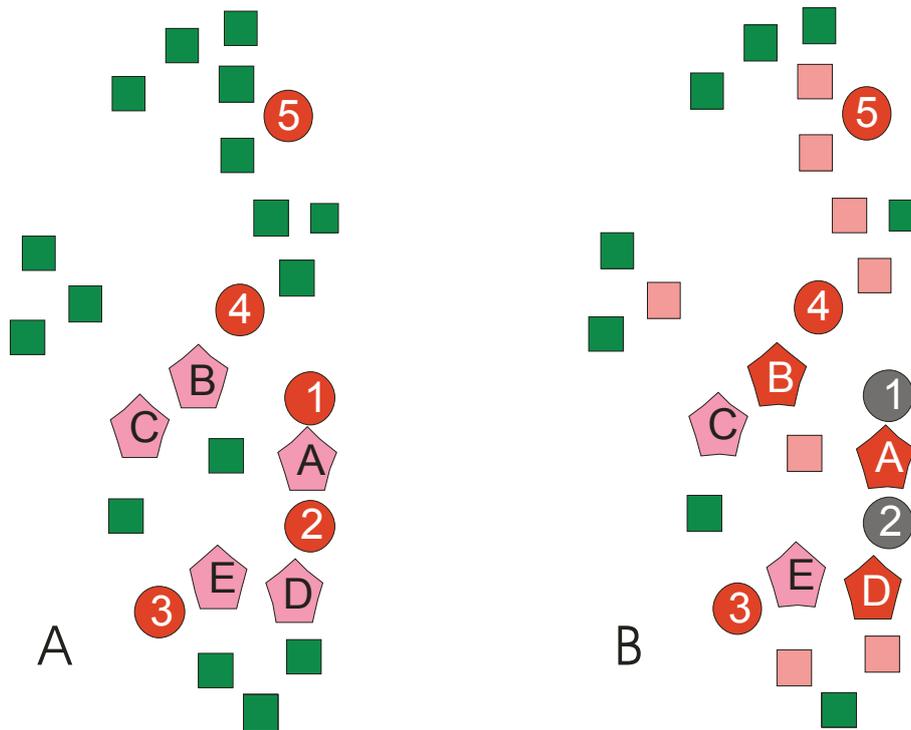


Рис.1. Схема зараженности тамариска *A. tamaricicola* в конце мая (А) и в конце сентября (В): незараженные кусты - квадраты, слабо зараженные кусты – пятиугольники, очень сильно зараженные кусты - кружки.

Наблюдения проводились с середины мая до конца сентября. Во время жизни первого поколения заметных изменений в расселении щитовок на другие растения не было заметно, хотя отдельные личинки первого возраста были обнаружены на зеленых веточках еще незараженных кустов в июне. В это время происходит заселение уже зараженного растения, когда личинки первого возраста расползаются по всему кусту, предпочитая присасываться на зеленых веточках. Расселение же щитовок на другие растения происходит во второй половине августа во время отрождения личинок первого возраста второго поколения. В это время часть личинок из зараженных кустов оказываются на тонких деревянистых веточках незараженных растений. Затем в середине сентября они линяют в следующий личиночный возраст и остаются в таком виде на зимовку. На рисунке 1 представлены состояния зараженности тамариска в мае-августе (1 А) и в сентябре (1 В). Как видно из рисунка в сентябре кусты 1 и 2 уже практически погибли, кусты А, В, D из слабо зараженного перешли в сильно зараженное состояние, 8 незараженных до второй половины августа кустов оказались слабо зараженными (на схеме изменили цвет с черного на светло серый).

В целом можно отметить, что расселение щитовок происходит во время мобильной фазы развития (личинки первого возраста) и проходит в 2 этапа: 1) расселение по уже зараженному растению в первого поколения, 2) расселение на незараженные растения во время второго поколения.

Учет степени зараженности тамариска щитовкой. Учет проводился 20 сентября в окрестностях поселка Масак в пойме Чилика. Для учета была принята 4-х балльная система: 0 – куст не заражен щитовкой; 1 – слабое заражение (не более 30 % поверхности веточек покрыты щитовкой); 2 – сильное заражение (около или больше половины поверхности веточек тамариска покрыты щитовкой); 3 – очень сильное заражение (более 80 % поверхности веточек покрыты щитовками. Некоторые растения, сплошь покрытые щитовкой и уже почти погибшие, отмечались как 3 балла. Учет проводился на площади 60 м x 40 м (около 240 м²) двумя учетчиками. Всего на этой площади было учтено 190 растений, в среднем, каждое растение имело 1.5 м высоты и с кроной 1.0-1.2 м в диаметре. Из всех 190 растений незараженными (0 баллов) оказались 29 кустов (15.3%), слабо зараженными (1 балл) 54 куста (28.4%), сильно зараженными (2 балла) только 36 тамарисков (19%), очень сильно зараженными (3 балла) 71 куст тамариска (37.3%), причем из них 13 кустов оказались почти сухими из-за сплошного заражения щитовкой. Сведения по учету степени зараженности растений приведены в таблице 4, а результаты сведены в диаграмму 1. Как видно из таблицы 4, заражение носит мозаично-очаговый характер, т.е. на учетной площади имеются отдельные компактные группы незараженных, сильно, очень сильно или слабо зараженных растений. Диаграмма показывает доминирование очень сильно и слабо зараженных кустов тамариска. Увеличение доли слабо и очень сильно зараженных растений является, по-нашему мнению, результатом вспышки численности щитовок в этом году, которые из-за этого активно стали расселяться на незараженные растения и “добивать” уже ранее пораженные кусты.

Численность щитовки в пойме Чилика в 2001г. практически оставалась на том же уровне, что и в прошлом году, но заметно снизилась в первом поколении, по-видимому, из-за смертности зимовавших личинок второго возраста. Во втором поколении численность ее снова возросла, но очаги поражения не столь крупные в сравнении с прошлым годом. В фенологии заметных сдвигов не наблюдалось. Прошлогоднее тестирование на американских биотипах тамариска показало, что все они оказались восприимчивыми к щитовке, особенно *T. aphylla*. Один из этих саженцев, подвергнутый тестированию, к осени был сплошь покрыт щитовкой и оказался на грани гибели. Исходя из этого, интродукция данного вида в Америку может стать губительной, например, для *T. aphylla*. По этой причине, по-видимому, следует исключить его из списка претендентов на интродукцию в США в качестве биоагента *T. ramosissima*.

В 2002 году не только в пойме Чилика, но и в окр. Куликовки и Милянфана сев.-зап. г. Чилика, численность щитовки резко снизилась после зимовки 2001-2002 гг., отчасти, возможно, в связи с сильным потеплением в марте, в течение которого температура держалась от +4 С° в начале месяца до + 27 С° в конце его, и понижением температуры в первой половине апреля до -2 с выпадением снега 5-6 апреля. Но основная причина связана, по-видимому, с перенаселенностью щитовкой пораженных растений и высокой зараженностью ее паразитами и хищными клещиками. В 2003 и 2004 гг. в бывших очагах массового размножения изредка встречались лишь отдельные небольшие ветки с разбросанными мелкими колониями или одиночными самцами и самками, до 30% съеденными одиночными личинками паразитов и высосанными хищными клещиками. В отличие от змеевидного червеца, очаг массового размножения щитовки просуществовал 2 года.

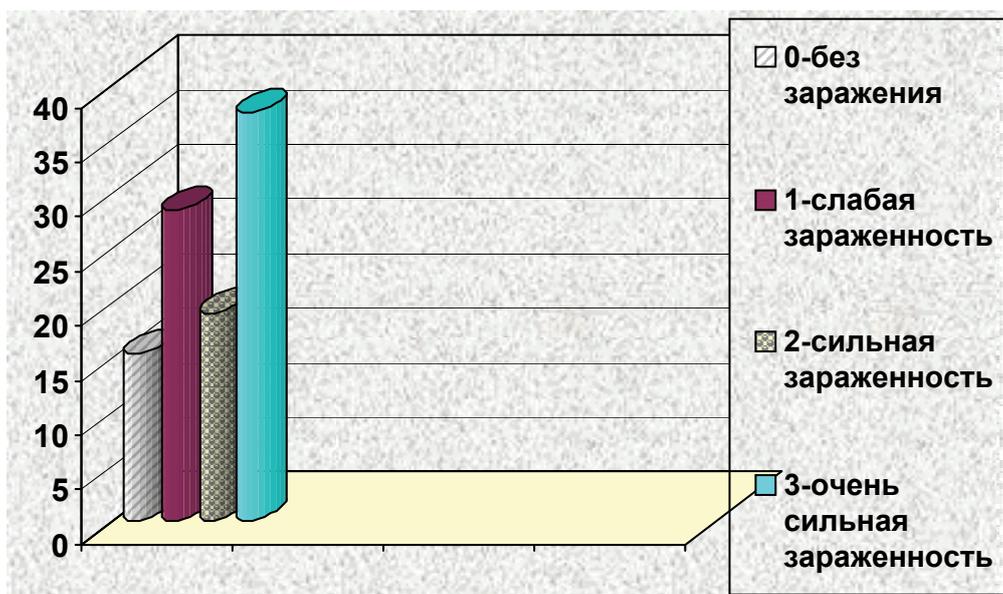
Таблица 4. Сведения по зараженности тамариска щитовкой в пойме р. Чилик (окр. п. Масак, 20.09.00), по 4-х балльной шкале (0-3)

№ куста	балл														
1	1	26	1	51	3	76	0	1	1	25	1	49	3!	73	3!
2	2	27	3	52	2	77	0	2	1	26	1	50	3	74	3!
3	1	28	2	53	1	78	0	3	3	27	3	51	3	75	1
4	3	29	2	54	1	79	0	4	1	28	1	52	3	76	1
5	3	30	1	55	1	80	0	5	1	29	3	53	3	77	3
6	1	31	3	56	3	81	0	6	0	30	3	54	2	78	3
7	2	32	3	57	1	82	1	7	1	31	0	55	3!	79	0
8	1	33	2	58	3	83	1	8	2	32	2	56	2	80	1
9	2	34	3	59	0	84	0	9	3	33	1	57	2	81	1
10	1	35	3	60	0	85	0	10	1	34	1	58	0	82	1
11	3	36	2	61	1	86	0	11	2	35	2	59	3	83	1
12	3	37	3	62	2	87	0	12	3	36	3	60	2	84	3
13	3	38	3	63	2	88	0	13	3	37	2	61	2	85	3
14	2	39	2	64	0	89	0	14	3	38	1	62	3!	86	1
15	3	40	3	65	0	90	0	15	0	39	3	63	1	87	3
16	3	41	3	66	0	91	2	16	1	40	3	64	3!	88	3!
17	2	42	3	67	0	92	1	17	3	41	3	65	3	89	1
18	2	43	2	68	0	93	1	18	2	42	3	66	2	90	3
19	3	44	3	69	1	94	0	19	3	43	3	67	3!		
20	3	45	2	70	2	95	1	20	1	44	2	68	3		
21	3	46	2	71	1	96	1	21	2	45	3!	69	0		
22	2	47	3	72	0	97	1	22	3!	46	3!	70	2		
23	3	48	1	73	1	98	1	23	2	47	3	71	3		
24	3	49	1	74	1	99	1	24	1	48	3!	72	1		
25	3	50	2	75	0	100	1								

2-й учетчик

1-й учетчик

Диаграмма 1. Результаты учета степени зараженности растений белой гребенчиковой щитовкой 20 сентября 2000 г. в пойме Чилика (в %).



Литература

- Архангельская А.Д., 1937.** Кокциды Средней Азии. *Ташкент: 1-159.*
- Митяев И.Д., 1958.** Обзор насекомых-вредителей тамарисков Балхаш-Алакульской впадины. *Тр. Ин-та зоол. АН Каз.ССР, 8: 74-97.*
- Матесова Г.Я., 1958.** Заметки по биологии червецов и щитовок (Homoptera, Coccoidea) Юго-Восточного Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 8: 130-137.*
- Справочник, 1949. Вредные животные Средней Азии. *М.-Л.: 201-203.*

Summary

Jashenko R.V., Mityaev I.D. About mass reproduction of two scale insects species *Trabutina serpentina* (Green), *Adiscodiaspis tamaricicola* Malenotti (Homoptera, Coccinea) on tamarisk in middle part of Ili River in southeastern Kazakhstan

The article is devoted to observation of mass reproduction of 2 coccid species (*Trabutina serpentina*, *Adiscodiaspis tamaricicola*) studied in 200-2003. The some observation data of these species are presented below in English.

Adiscodiaspis tamaricicola. The observation for the *A. tamaricicola* was conducted in Chilik river-bed (env. Masak) and environs Buryndysu Village monitoring sites. In that time, there was a scale number explosion in mid-part of Ili river, thus we provided observation on phenology and distribution of this species populations, at the end of September we also conducted number counting in Chilik river-bed, the most infected place. Besides, the multiple putting of scale on American biotypes, grown in open area of Institute of Zoology, was done.

Phenological observations. The observations in the end of April showed the rather high mortality of second generation of last year, only 30% overwintered larvae could survive. The beginning of the transformation second instars to the adults of second generation happened from the second half of May; the mass adult emerging was in the middle of June. Females put eggs from the second decade of June to the beginning of July. The emergence of first instar larvae began in the third decade of June and continued until mid July; larvae occupied all plants and preferred the green branches or thin shoots. The transformations of first instar larvae to second instars happened from the beginning of July to the end of this month. Emerging adults of first generation was from the end of July to the end of second decade of August, egg laying was observed from the beginning of August to the end of first decade of this month. The first instars of this generation appeared in the mid August, they were observed until the end of first decade of September. Second instars began emerging from the beginning of September to the end of this month. They were going for wintering in this stage. The phenological card of *A. tamaricicola* is shown on the table 3.

Distribution of scales. For this studying the not big area was chosen in monitoring site in environs Masak Town in Chilik river-bed. The area 10 meters on 4 meters (square 40 m²) consists of 26 bushes of tamarisk. At the end of May (see picture – scheme 1 A) there were the sixteen non-infected bushes (green quadrates in scheme), 5 poor infected bushes (pink pentagons in scheme) and 5 very strong infected bushes (red circles – in scheme). The status of strong infected bushes was as follows: 1 bush – complete infection (100%, all plant was covered by scales), the dry died branches was 30 % ; 2 bush – plant was infected on 80 %, other 20 % were dry died branches ; 3 bush – plant was infected on 70 %, there were large dry branches ; 4 bush – infection on 70 %; 5 bush – infection is about 70 %, there were some dry branches; Poor infected bushes were covered by scale insects on 30-40 %.

The observations were done from the mid of May to the end of September. During the life of first generation any changes on scales distribution into other plants were not obvious, though some first instars were observed on green branches of still non-infected bushes in June. In that time, there

was an occupation of already infected plants, the larvae moved to all parts of bush, preferring to feed on the green branches. The spreading of scales on other plants happened in the second half of August during emerging first instars of second generation. In that time, some part of larvae moved into thin wood branches of non-infected bushes surrounding the infected plants. Later, in the mid September the first instars transformed to the second instar larvae. Picture 1 shows the status of tamarisk infection in May (1 A) and in September (1 B). As it is shown on the picture, the bushes 1 and 2 almost perished in September (gray color); the bushes A, B and D moved from the poor infected range to strong infected group (marked by red color); eight non-infected bushes became poor infected bushes in September (color was changed from green to pink). In general we may conclude that distribution of scale insects happened during mobile phase of life development (first instars) and consists of 2 period: 1) distribution on already infected plant during 1st generation, 2) distribution into non-infected plants during 2nd generation. *Counting the infection degree of tamarisk bushes.* Counting was done in September 20 in environs Masak Town, Chilik river-bed. We used 4 balls (degrees) system: 0 – bush does not infected by scales; 1 – poor infection (no more than 30 % of plant surface was covered by scales); 2 – strong infection (about half or a little more than half plant surface was covered by scales); 3 – very strong infection (more than 80 % of plant surface was covered by scales). Some bushes were completely covered by scale insects; these plants were almost perished and marked as 3!. Counting was conducted on the square 60 meters on 40 meters (square 240 m²) by two researchers. Total 190 bushes were counted, in average one plant was 1.5 m in height and 1.0 – 1.2 in diameter. The results were as follows: 0) non-infected – 29 plants (15.3 %), 1) poor infected – 54 plants (28.4%); 2) strong infected – 36 plants (19 %); 3) very strong infected – 71 plants (37.3 %), including 13 almost dry bushes completely covered by scales. The counting data is presented on the table 4 and results are shown on the diagram 1. As it is shown on the table 4 the infection had mosaic-focus character, e.g. some separate and compact groups of non-infected and infected bushes were distributed on the counting square. The diagram shows the domination of very strong and poor infected bushes, such increased portions were the results of number explosion of scales in this year when insects actively began to distribute into non-infected plants and to kill early infected bushes.

***Trabutina serpentina* (Green).** Within last 50 years this species of scale constantly had been met in small population number in a valley of Ili and Karatal rivers. However, the mass reproduction similar to present was not observed. In 2003-2004 it was found 2 such centers: the first - in environs Buryndysu Village , the second - in environs of Masak Town in Chilik River valley (SE Kz). The first of them has appeared on flat interfluve in the clay-solonchak (saline) desert, the second - on the left coast of Chilik Riverbed valley. Besides, in previous years any visible attributes of mass scale occurrence were not observed. In the autumn of the last year we met single sporadic bushes with a small amount of females in both centers. Larvae of the second generation of the second instar have left on wintering in first half of September. Apparently, the scales overwintered safely because the winter was rather warm. Separate overwintered alive larvae were met in the early spring on a tamarisk crone in the ovisacks rest since autumn. Wintered larvae on a crone of plants have appeared, apparently, in the middle of May because in the beginning of June there were already the numerous young females covered with thin felt without any attributes of rudiments of felt bags. There were also much single females. In large colonies the separate females perish because of overpopulation of colonies. At the big congestions of larvae at the basis of green shoots the part of larvae moved on other shoots or new buds. So, in this way the small colonies were frequently formed or single females were located separately. However, it did not always occur in due time, and young females were not so capable to leave a colony. The ovisacks were developed enough in June, 19-20, from 0.5 up to 1.5cm, prevail from 0.5 up to 1 cm. Almost all of them were braided in a ring. There were 15-18 packages in sacks in 1.5 cm length, and 10-14 packages in 1cm length. There were 10-15 eggs in each package. The sacks 0.5-0.7 cm length consisted of 7-9 packages. At that time there were only eggs

Аннотированный список кокцид (Homoptera, Coccinea) Заилийского Алатау (Северный Тянь-Шань)

Р.В. Ященко

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан, e-mail: rjashenko@nursat.kz

Несмотря на то, что кокцидологические исследования в Казахстане проводятся уже более 40 лет, существует только одна специальная публикация, посвященная кокцидам Заилийского Алатау (Матесова, 1985). Рассмотренная в этой работе фауна кокцид Алма-Атинского заповедника включала 19 видов, 5 семейств. Отдельные сведения о кокцидах изучаемого хребта содержатся в статьях Г.Я. Матесовой (1957; 1962; 1967; 1971) и Р.В. Ященко (1989). В результате наших исследований в фауне Заилийского Алатау зарегистрировано 42 вида кокцид, относящихся к 28 родам из 6 семейств. Виды *Neotrionymus cynodontis*, *Lecanopsis festucae* обнаружены пока только в Заилийском Алатау.

Семейство Ortheziidae

Orthezia urticae L. Степной и лесостепной вид. Встречается в лесном и, главным образом, в степном поясе. Широкий полифаг, отмечен на *Oxytropis acephylla*, *Artemisia sericius*, *A. sublessingiana*, *A. dracuncululus*, *A. terrae-albae*, *Lapidophora karatavica*, *Rosa spinosissima*, *Spiraea hypericifolia*, *Silene sp.*, *Potentilla sp.*, яблоне, иве, малине, боярышнике, крапиве, тысячелистнике и др.

Семейство Margarodidae

Neomargarodes sp. Найден в предгорной глинистой пустыне (хр. Богуты, отрог Заилийского Алатау) в первых числах июня. Цисты прикреплены к корням *Zygophyllum kopalense* на глубине 3-6 см от поверхности почвы. Нам не удалось вывести имаго из цист, и в дальнейшем найти этих насекомых в последующие годы исследований. Судя по необычному для рода *Neomargarodes* кормовому растению, это, вероятно, новый вид.

Porphyrophora polonica (L.). Обнаружен на корнях *Potentilla sp.*, живет по поймам горных рек в степных стациях. Известен как широкий полифаг, распространен в степной и лесостепной зоне Палеарктики.

P. turaigiriensis Jashenko. Пока известен из восточных отрогов Заилийского Алатау. Живет на корнях *Festuca sulcata* в сухостепных стациях низкогорий, отрождение имаго отмечено в июне.

Семейство Pseudococcidae

Euripersia amnicola Borchs. Степной, пустынно-степной вид. Живет на тонких корнях злаков - *Agropyron repens*, *Stipa capillata* и др. Взрослые самки отмечены в июне-начале июля.

Peliococcus turanicus (Kir.). Найден в степном и пустынно-степном поясах среднегорий и низкогорий в сухой полынно-злаковой, полынно-типчаковой, типчаково-ковыльной, а также злаково-разнотравной степи. Полифаг. Вид живородящий, бродяжки отмечены в середине июня, молодые самки - в конце июля.

Phenacoccus tataricus Mat. Обнаружен в плодовых лесах на стволах, толстых стеблях, под корой и в трещинах коры березы, боярышника, яблони, смородины, караганы и гроссулярии. Молодые самки отмечены в начале июня, взрослые самки - в середине-конце июня, яйцекладка в начале июля.

Ph. perillustris Borchs. Живет на карагане, кладка яиц - в конце июня-начале июля.

Ph. pumilus Kir.. Обитает в сухостепном, степном поясах. Полифаг. Яйцекладка и отрождение бродяжек проходит в начале третьей декады мая.

Ph. borchsenii (Matesova). Живет на хвое и зеленых веточках ели Шренка, самки начинают яйцекладку в начале августа. Зимует имаго среди чешуек ели.

Atrococcus paludinus (Green). Обнаружен в лесном и лесостепном поясах на нижней стороне листьев *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Humulus lupulus*. Вид живородящий, взрослые самки отмечены во второй половине июля.

A. parvulus (Borchs.). Обитает в степном поясе в ксерофильной кустарниковой, разнотравно-злаковой, ковыльной и разнотравно-ковыльной степи. Полифаг. Самки отмечены в начале июня.

Dysmicoccus walkeri (Newstead). Обитает в степном поясе. Самки живут на верхней стороне листа ежи сборной и тростника, отмечены во второй половине июля.

Planococcus vovae (Nass.). Отмечены на стелющихся стеблях арчи, начало яйцекладки - в конце июня.

Neotrionymus cynodontis (Kir.). Живет в степном поясе, по логам и поймам рек на корнях костра японского. Самки - в начале июля.

Coccura circumscriptus (Kir.). Живет в сухих стациях степного пояса на курчавке. Яйцекладущие самки и бродяжки отмечены в конце мая и в сентябре.

Семейство Eriococcidae

Acanthococcus saxidesertus Borchs. Обитает в степных предгорьях на корнях полыни. Начало кладки в середине июня.

A. ribesiae Borchs. Обитает в поясе плодового и хвойного леса. Живет в пазухах прошлогодних побегов и на толстых ветвях под отставшей корой *Ribes meyeri*, *R. heterotrichum*. Самки - в июне, яйцекладка - в июле.

A. subterraneus Borchs. Живет в степном поясе на корнях полыней. Взрослые самки обнаружены в конце июня-июле.

Rhizococcus pseudoinsignis (Green). Обнаружен на сухостепных склонах предгорий. Живет на корнях *Dodartia orientalis*, *Agropyron repens*, *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*. Самки наблюдались в конце июня, начале июля.

Rh. kondarensis Borchs. Обитает в степном поясе предгорий и низкогорий, самки собраны с основания листовой пластинки, с верхней стороны листа *Secale silvestris*, *Agropyron repens*.

Gossyparia salicicola Borchs. Встречается по поймам рек предгорий, низкогорий и среднегорий на веточках ивы. Самки наблюдаются в июне, начале июля.

Семейство Coccidae

Parthenolecanium corni (Bouche). Живет в степном и лесном поясах. Полифаг. Яйцекладка проходит в конце июня-начале июля.

Eulecanium caraganae Borchs. Обитает в сухих степях предгорий и низкогорий в восточной части Заилийского Алатау. Питается на веточках караганы.

E. douglasi (Sulc). Живет в лесостепном, лесном поясе и в поймах рек степного пояса. Питается на веточках березы, ивы, тополя, шиповника. Самки отмечены в начале июня, яйцекладка - в июне, бродяжки - в июле.

Rhodococcus spiraeae (Borchs.). Обитатель степного и лесостепного поясов предгорий. Основное кормовое растение - спирея.

Physokermes fasciatus Borchs. Живет в поясе хвойного леса на зеленых побегах ели Шренка. Самки - в середине июня, бродяжки - в начале августа.

Pulvinaria populeti Borchs. Обитает в предгорных тополевых рощицах. Самки - в начале июня.

P. ribesiae Sign. Найден в лесостепном, лесном поясах в пазухах веток и у основания побегов смородины.

Rhizopulvinaria turkestanica (Arch.). Живет в степном поясе на корнях *Galatella sp.*, стелющихся стеблями *Silene sp.* и полыни, кладка яиц - в конце мая, начало отрождения личинок - в конце июня.

Rh. solitudina Mat. Обитает в сухостепных стациях на корнях терескена и полыни. Кладка яиц - в июне.

Rh. retamae (Hall). Зарегистрирован в сухостепном поясе на корнях *Artemisia sp.*, *Helichrysum maracandicum* и *Camphorosma lessingii*. Отрождение бродяжек проходит в июне.

Lecanopsis festucae Borchs. Собран в злаково-разнотравной степи среднегорий на корнях *Phleum phleoides*. Яйцекладка в конце июля.

Семейство Diaspididae

Diaspidiotus elaeagni (Borchs.). Обнаружен в поясе плодового леса на облепихе, яблоне, смородине. Самки отмечены в середине мая.

D. slavonicus (Green). Найден в предгорьях на белом и пирамидальном тополях, иве.

D. ostreaeformis (Curtis). Обитает в поясе плодового леса на стволах и ветках *Malus*, *Sorbus*, *Ribes*, *Frangula*, *Crataegus*.

Chionaspis salicis (L.). Обычен в пойменных лесах и лесном плодном поясе. Питается на *Salix sp.*, *Sorbus sp.*, *Ribes nigrum*, *R. hispidullum*, *R. meyeri*. Часто отмечается в массе. Самки - в июле.

Neochionaspis kirgisisica Borchs. Живет в поясе плодового и смешанного леса. Щитовки в трещинах *Aceris sp.*, *Ribes Meyeri*.

Lepidosaphes malicola Borchs. Лесостепной вид, живет на стволах и веточках *Ribes sp.*, *Berberis sp.*, *Lonicera sp.*, *Glycyrrhiza sp.*, *Grossularia sp.*

L. ulmi (L.). Живет в поясе плодового леса и поймах рек, на коре толстых веток яблони.

Dynaspidiotus ephedrarum (Lindgr.). В степных предгорьях питаются на зеленых листьях эфедры. Кладка яиц - в июле.

Parlatoria asiatica Borchs. Олигофаг эфедры. Обитатель сухих степей предгорий. Самки - в августе.

Таким образом, фауна кокцид Заилийского Алатау состоит из 42 видов, относящихся к 28 родам из 6 семейств. Зоогеографический анализ выявил преобладание аридных (79 %) типов ареалов над гумидными (21 %), а также разнородность типов ареалов.

Распределение по зонально-поясному критерию показало следующее: полупустынные - 3 вида (7.9%); степные - 19 видов (50%); лесостепные - 9 видов (23.7%); лесные - 17 видов (44.7%); интразональные стации - *Phenacoccus pumilus*. Основная часть фауны сосредоточена в степном и лесном поясах. В степном поясе гумидные элементы составляют 10.5 % и фауна состоит в основном из аридных форм, в лесном поясе гумидные формы составляют 41.1 %.

Литература.

Матесова Г.Я., 1957. Новые виды кокцид (Homoptera, Coccidea) юго-восточного Казахстана. *Энтомолог. обзор.*, 36(1): 163-174.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А., 1962. Насекомые и клещи - вредители плодово-ягодных культур Казахстана. *АН КазССР, Алма-Ата: 1-203.*

Матесова Г.Я., 1967. Войлочники (Homoptera, Coccoidea, Eriococcidae), вредящие ивовым в Казахстане. *Зоол. журн.*, 46 (8): 1193-1202

Матесова Г.Я., 1971. Эколого-географическая характеристика кокцид юго-востока Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 32: 24-32.

Матесова Г.Я., 1985. Кокциды (Homoptera, Coccoidea), повреждающие древесно-кустарниковые растения в Алма-Атинском государственном заповеднике. *Насек. востока и юга Казахстана, Алма-Ата, Рук. деп. в ВИНИТИ, N.2661-85.*

Яценко Р.В., 1989. Два новых вида карминоносных червецов из Казахстана (Homoptera, Coccinea, Margarodidae). *Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы, отд.биол., 94 (5): 67-71.*

Summary

Roman V. Jashenko. Annotated list of scale insects of Zailiyskiy Alatau Ridge (North Tien Shan).

The fauna of scale insects of Zailiyskiy Alatau consisted of 42 species, 28 genera, 6 families. The main part of fauna belongs to arid elements (79% types of areal). Mountain zonal distribution is as follows: semidesert – 3 species, steppe – 19 species, forest-steppe – 9 species, forest – 17 species, intrazonal – 1 species.

Фауна и распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в пойменных биотопах Сырдарьи

В.А. Кашеев

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан, vak@nursat.kz

Сырдарья - крупнейшая водная магистраль, пересекающая аридные зоны Туранской и Казахской зоогеографических провинций. В этих условиях, в целом разнообразная и многочисленная фауна стафилинид распределена крайне неравномерно, как правило, по биотопам с достаточной влажностью, соответствующей гигропреферендуму стафилинид. Ландшафтно-климатические особенности поймы Сырдарьи существенно изменяются при движении на север. В пойме Сырдарьи в связи с высокими температурами и длительным вегетационным периодом активность имаго стафилинид охватывает почти весь год. Даже в зимние месяцы при оттепелях они активны и местами довольно многочисленны. Уже с конца февраля в среднем течении реки Охытелинае и некоторые Staphylininae достигают средней плотности 8,9 экз/м² (Искаков, 1990). Максимальное число стафилинид наблюдается с мая по конец сентября.

Фауна стафилинид этого региона известна лишь из общих фаунистических сводок и описаний видов (Solsky, 1873; Сольский, 1874; Eppelsheim, 1892; Likovsky, 1971; Dvořák, 1981; Páse R. 1983; Schülke, 1989 и др.) и нескольких наших работ, посвященных горным и равнинным регионам (Кашеев, 1982; Искаков, 1990; Кашеев, Искаков, 1992). Стафилиниды играют значительную роль в формировании почвенных биоценозов долин крупных рек и их притоков. Представители семейства занимают в биоценозах различные трофические уровни. Среди них есть сапрофаги, копрофаги, мицетофаги, мирмекофилы, а представители рода *Aleochara* паразитируют на двукрылых и пилильщиках. Они участвуют в процессах почвообразования и часто выступают как регуляторы численности многих беспозвоночных - обитателей подстилки и различных субстратов (Гиляров, 1939; Тихомирова, 1973; Кашеев, Искаков, 1981; Кашеев, 1986). В предлагаемой работе затрагиваются вопросы пространственного распределения стафилинид на пресноводной супралиторали - наиболее богатом по фауне и численности местообитании Среднеазиатского оазисно-тугайного округа Туранской провинции (Крыжановский, 1965).

Наши полевые исследования стафилинид долины реки Сырдарьи были начаты в мае-июне (окр. пос. Джусалы, Чили, Арысь и Камышлыбаш) и в сентябре 1980 г. (южнее Чардаринского водохранилища в окр. пос. Джетысай, Ильич, Енбекши и Сырдарья). Затем в июле 1983 г. были проведены стационарные исследования на северном берегу Чардаринского водохранилища. В 1985 году (май-июль) была предпринята маршрутная экспедиция с 2-3 дневными стационарами (в окр. пос. Чардара, Целинное, Баиркум, Коксарай, Маяккум, Шаульдер, Балтаколь, Туркестан, Яныкурган, Чили, Аккум, Джалагаш, Джусалы, Майлыбас, Аманоткель, Каратерень) по обоим берегам Сырдарьи от Чардаринского водохранилища до места впадения реки в Аральское море. В июне 1986 и в конце июня-июле 1989 г. проведены стационарные исследования в месте слияния Сырдарьи и Арыси, а в сентябре 1991 - на Камышлыбашской системе озер. Кроме того, в августе 2000, мае, июне-июле, августе - сентябре 2001, мае-июне, августе и сентябре 2002 г. было предпринято более 10 маршрутных поездок по северному Приаралью, включая нижнее течение Сырдарьи. В сборе материала в разные годы принимали участие Б.В. Искаков, М.К. Чильдебаев, Л.В. Зибницкая и другие сотрудники Института зоологии Казахстана.

Сбор стафилинид проводился методом почвенных проб (0.25 м²), почвенных ловушек и на свет ультракоротковолновых ламп РПК различной мощности. В общей сложности собрано и обработано более 100 тыс. стафилинид, относящихся к 409 видам из 75 родов 8 подсемейств: Staphylininae (19 родов и 117 видов); Охытелинае (9 и 87); Aleocharinae (22 и 81);

Paederinae (14 и 62); Tachyporinae (8 и 39); Steninae (1 и 22); Euaesthetinae и Micropeplinae (по 1 виду).

Из обнаруженных видов стафилинид наибольшее количество относится к родам *Philonthus* – 53, *Bledius* – 26 и *Stenus* – 22; немного уступают им *Trogophloeus* – 21, *Aleochara* – 18 и *Oxytelus* – 17; далее следуют *Oxypoda* – 12, *Medon*, *Tachyporus* и *Atheta* – по 11, *Platystethus* и *Falagria* – по 10, *Scopaeus*, *Quedius* и *Ocyrops* – по 9, *Mycetoporus* и *Lathrobium* – по 8, *Conosoma*, *Heterothops*, *Gabrieus*, *Leptobium*, и *Astenus* – по 7, *Omalium*, *Coprophilus*, *Bolitobius*, *Tachinus*, *Paederus*, *Leptacinus* и *Staphylinus* – по 5 видов. Остальные роды были представлены меньшим количеством видов. Численность и доминирование отдельных таксонов в конкретных биотопах частично отражены в таблице 2.

Таблица. 1. Структура фауны стафилинид на участках поймы Сырдарьи

Ландшафтные участки, биотопы и станции	Количество		Средняя плотность	Доля стафилинид в мезофауне
	родов	видов		
Южное побережье Чардаринского водохранилища – Джетысай				
Побережья реки и водоемов	29	74	32.5	27.3
Подстилка в тугайных формациях	12	32	27.2	9.9
Хлопковые поля и каналы	27	48	44.2	14.6
Пастбища	31	56	68.9	11.4
Агроценозы, сады и лесополосы	22	48	24.7	9.7
Северное побережье Чардаринского водохранилища и реки вдоль степи Чардара				
Побережья реки и водоемов	31	78	42.7	19.4
Подстилка в тугайных формациях	13	33	31.4	17.5
Пастбища	29	51	55.2	12.4
Пойменные леса у слияния рек Арысь и Сырдарья				
Побережья реки и водоемов	47	101	57.8	21.9
Подстилка в тугайных формациях	28	34	36.7	19.5
Пастбища	31	64	37.5	17.1
Кызылординский и Джусалинский массивы орошаемого земледелия				
Побережья реки и водоемов	34	78	22.9	16.3
Подстилка в тугайных формациях	21	34	12.7	11.6
Рисовые поля и каналы	28	51	26.6	17.9
Пастбища	31	68	32.6	14.3
Нижнее течение реки от Казалинска до оз. Камышлыбаш				
Побережья реки и водоемов	26	42	69.9	17.5
Тростниковые заросли	32	64	51.3	21.4
Рисовые поля и каналы	26	44	34.7	23.8
Пастбища	31	64	54.6	15.4
Оз. Камышлыбаш	38	79	38.4	21.3

Доминирование видов значительно варьирует по станциям различных биотопов. Было выбрано пять участков поймы, в которых выделены группы основных местообитаний стафилинид (табл. 1). Представленные данные отражают средние величины многолетних исследований без учета преимагинальных стадий. Плотность стафилинид подвержена сильным сезонным колебаниям, широко варьирует, и ее максимальные значения резко отличаются от указанной средней плотности. Численность стафилинид значительно

колеблется в течение всего сезона в зависимости от ландшафтно-экологических условий в отдельных участках поймы. Из приведенных данных видно, что в пойменных биотопах стафилиниды - одна из фоновых групп насекомых.

Смена стадий стафилинид на побережьях пойменных водоемов и в большинстве растительных формаций побережий реки идет по двум векторам - горизонтальному - по мере удаления от кромки воды в аридных условиях резко изменяется гидротермический режим, и вертикальному - по типу растительности и мощности слоев подстилки, составу и структуре почвы, глубине обитания и др. Кроме того, население стафилинид в этих стадиях претерпевает сезонные и сукцессионные изменения. Доминирующие виды в большинстве случаев являются фоновыми насекомыми этих участков и превосходят по численности экологически близкие группы обитателей супралиторали. Сезонные сукцессии комплекса стафилинид направлены в сторону растягивания полосы обитания вслед за уменьшением зеркала воды. Границы между участками побережий становятся все более расплывчатыми и неопределенными (Кашеев, 1985).

Экологические группы стафилинид в пойме Сырдарьи

- **Супралиторальные эпибионты.** На песчаных и илистых берегах, лишенных растительности обитает комплекс быстро бегающих по поверхности почвы хищных стафилинид - *Stenus*, *Paederus*, *Tachyusa* и некоторые *Philonthus*. В жаркое время они укрываются в подстилке или среди корней растений. Часть видов характерна вообще для поверхности почвы. Так, *Paederus fuscipes*, *Stenus asphaltinus*, *Tachyusa umbratica* часто встречаются на поверхности почвы в зарослях тростника и осок. Только здесь найдены *Stilicus capitalis*, *S. angustatus* и *Astilbus ganglbaueri*. Редкий *Euphanius pliginskii* встречается на поверхности выброшенной на берег подсыхающей нитчатки и других водорослей. Крупные хищники, охотящиеся на поверхности почвы, днем скрываются под различными укрытиями, лежащими на почве: *Ocyopus similis*, *O. aeneocephalus*, *Staphylinus stercorarius*, *S. chalcoccephalus*. На глинистых участках местами обычен *Physethops tataricus*. По берегам соленых и солоноватых водоемов обитают галофильные *Philonthus dimidiatipennis*, *Ph. salinus*, *Aleochara haemoptera*, обычно представленные единичными особями. Ранее нами подробно рассмотрены особенности фауны прибрежных стадий на одном из водоемов в среднем течении Или (Кашеев, 1986). Водная поверхность стафилинидами не заселяется, они попадают в воду случайно - при перелетах или сдуваются сильным ветром с растений. Обнаружены *Trogophloeus heydehreichi*, *T. nitidus*, *Qxytelus nitidulus*, *Paederus balcanicus*, *P. fuscipes*. *Ochteophilum fracticorne* может заходить на водную поверхность по плавающим растениям, некоторые виды рода *Stenus* с помощью редуцированных крыльев активно скользят по воде и таким образом заселяют речные острова. На заросших берегах водоемов (тростник, рогоз, осоки) граница между сушей и водой выражена нечетко, поверхность воды часто покрыта плавающими стеблями, листьями, на которых нередко *Philonthus dimidiatipennis*, *Gabrius pennatus* и *Paederus fuscipes* - обитатели поверхности почвы прибрежной полосы. На супралиторали нередко различные углубления (следы животных, остатки нор грызунов и др.), в которых часто скапливаются стафилиниды.

- **Стратохортобионты.** Некоторые виды в поисках добычи поднимаются на растения - *Stenus solutus*, *S. longitarsis*, *Paederus fuscipes*, *P. riparius*, *Pseudobium labile*, *Tachyporus solutus*. Эпигеобионты *P. fuscipes*, *P. riparius* и некоторые *Stenus* образуют большие скопления в пазухах листьев крупных околородных злаков.

- **Супралиторальные стратобионты.** Подстилочные хищники и схизофаги, использующие естественную скважность субстрата или активно прокладывающие ходы в нем - *Heterothops dissimilis*, *Achenium humile*, *Medon obsoletus*, *M. dilutus*, виды родов *Astenus* и *Falagria*, *Astilbus canaliculatus*, *Oхypoda longipes*, *O. riparia*, *Atheta sp.* и др. Крптитобионты, населяющие подстилку и верхний слой почвы у комлей деревьев в тугаях и в скоплениях гниющей органики в тростниках. Наиболее характерны здесь *Quedius infuscatus*, *Heterothops*

dissimilis, *S. cicindeloides*, *Mycetoporus brunneus*. Интересно, что при удалении от комля дерева плотность стафилинид резко падает и на расстоянии 1,0-1,5 м их уже нет. Мощность травянистой подстилки колеблется от нескольких миллиметров до 30-40 см, а ее ширина вдоль уреза воды - 10-100 см. Высокой плотности стафилиниды достигают в различных углублениях на супралиторали (следы животных, остатки нор грызунов и др.). Специфичную фауну стафилинид имеет лиственный опад в куртинках туранги и джиды.

Таблица 2. Фауна стафилинид основных местообитаний поймы р. Сырдарьи и доминирующие в них виды стафилинид

Биотопы и станции	К-во родов	К-во видов	Средн. плотность, экз/м ²	Доминирующий вид, индекс его доминирования, (% от общего числа стафилинид)
Свободная от растительности кромка берега	11	23	22,3	<i>Philonthus dimidiatipennis</i> (24.3), <i>Bledius atricapillus</i> (12.9), <i>B. tricornis</i> (10.1)
Песчаные побережья и отмели без или с очень редкой растительностью	9	18	19.7	<i>Stenus longipes</i> (46.8), <i>Paederus fuscipes</i> (14.7), <i>Bledius atricapillus</i> (9.8)
Глинистые участки с куртинками тростника и мелкой травой	16	37	43.4	<i>Paederus fuscipes</i> (32.4), <i>Trogophloeus corticinus</i> (19.3), <i>Philonthus dimidiatipennis</i> (14.6)
Скопления растительных остатков (типа наносов) на берегах реки и пойменных водоемов	26	49	91.4	<i>Oxytelus nitidulus</i> (56.3%), <i>Trogophloeus nitidus</i> (11.4), <i>T. bilineatus</i> (7.1)
Сырой грунт на дне пересохших водоемов и проток у реки. Разреженные заросли тростника и рогаза	11	19	22.4	<i>Falagria splendens</i> (34.7), <i>Philonthus dimidiatipennis</i> (22.1), <i>Trogophloeus nitidus</i> (9.5)
Заливные луга с разнотравьем, с вкраплением тростника, осоки, рогаза, ивы и куртинками лоха	19	39	21.3	<i>Falagria concinna</i> (17.7), <i>Paederus fuscipes</i> (12.1), <i>Bledius spectabilis</i> (9.7), <i>Stenus incanus</i> (7.3)
Формации крупных околородных злаков (тростник, рогаз)	21	36	72.2	<i>Bledius spectabilis</i> (37.3), <i>B. atricapillus</i> (22.3), <i>Paederus fuscipes</i> (19.4)
Луговые ивняки, ограниченные тугаями на излучинах реки	31	49	33.9	<i>F. concinna</i> (16.4) <i>Stenus longipes</i> (14.8), <i>Trogophloeus corticinus</i> (9.1)
Луговые формации на берегах Чардары	32	63	46.7	<i>Philonthus dimidiatipennis</i> (22.1), <i>Falagria splendens</i> (14.7), <i>Trogophloeus exiguus</i> (10.3), <i>Stenus incanus</i> (6.8)
Тугайный лес из туранги и лоха с кустарниками с обилием околородной растительности	7	14	9.6	<i>Trogophloeus obesus</i> (26.7), <i>Falagria splendens</i> (14.7), <i>Conosoma testaceum</i> (8.8)
Берега каналов оросительной системы хлопковых полей (окр. Чимбая)	21	42	43.7	<i>Bledius spectabilis</i> (18.7), <i>B. atricapillus</i> (12.3), <i>Trogophloeus corticinus</i> (9.2)
Навоз и трупы сельскохозяйственных животных	29	61	82.7	<i>Oxytelus nitidulus</i> (39.1), <i>Aleochara intricata</i> (21.1), <i>Philonthus cruentatus</i> (11.3), <i>Platystethus cornutus</i> (8.1)
Норы позвоночных	11	26	7.3	<i>Philonthus scribae</i> (28.8), <i>Microglotta nidicola</i> (12.3), <i>Coprophilus pennifer</i> (11.8)
Кора деревьев	2	3	0.1	<i>Conosoma testaceum</i> (81.4)

Урез воды с полосой суши и воды вдоль него заселен гигрофильными подстилочными и мезофильными открытоживущими хищниками. Первая группа представлена *Cryptobium fracticorne*, *Achenium humile*, *Myllaena dubia*, *Atheta spp.*, встречающимися в мокрой подстилке и на растительных остатках, полупогруженных в воду.

На открытых берегах нередко скопления гниющей растительности типа наносов, состоящие обычно из стеблей и листьев тростника и рогаза. Состав обитателей наносов

сходен с фауной подстилки, но имеет ряд экологических особенностей и специфичных видов: *Gabrius spirius*, *Myllaena elongata*, *M. dubia*, *Leptusa picipennis*, *Thinobius atomus*, *Falagria concinna*. В подсыхающих наносах преобладают мезофильные элементы. Среди них доминируют *Astenus bimaculatus*, изредка встречаются *A. longelytratus*. В наносах, оказавшихся далеко от уреза воды и вследствие этого почти совершенно сухих (например, у подножия барханов), стафилиниды не обнаружены.

Характерная особенность тростников, определяющая видовой состав стафилинид, - их густота и наличие примесей других околородных растений (рогоз, осоки и др.). Почва в плавнях редко покрыта подстилкой и густо переплетена корнями; обычно она довольно влажная и пористая. Видовой состав складывается в основном из обитателей поверхности почвы и ее тонкого, богатого перегноем, приповерхностного слоя - *Trogophloeus heydenreichi*, *Platystethus nitens*, *Stenus nanus*, *Heterothops dissimilis*. Большой плотности достигают здесь *Paederus fuscipes* и некоторые виды *Stenus*. Фоновыми видами подстилки осоковых зарослей являются *Trogophloeus bilineatus*, *Paederus riparius*, *P. fuscipes*, *Ochteophilum fracticorne*, *Scopaeus sericans*, *Philonthus salinus*, *Ph. tenuis*.

Полоса травянистой подстилки с очень высокой влажностью достигает 10-40 см в зависимости от микрорельефа берега. Мощность ее колеблется от 2-3 мм до 30-35 см. Наиболее обычны *Philonthus tenuis*, *Scopaeus sericans*, *Falagria concinna*, преобладающие на опушках густых зарослей околородных злаков и густой травы формаций лугового типа.

Крайне бедны по составу и численности стафилинид подстилка тугайных лесов и кора отмерших деревьев, что связано с сухостью почвы и растительных остатков.

- **Роющие страто- и геобионты.** Фауна обсыхающих илистых берегов, покрытых слоем разлагающейся водной растительности, складывается из роющих видов *Bledius*, *Trogophloeus* и *Platystethus*. Их норки имеют вид вертикальных и горизонтальных извилистых ходов в суглинистых и песчаных грунтах побережий. Часть из них роют норки в почве, а другие прокладывают ходы в слежавшейся подстилке и верхнем слое почвы. В сумерках и ночью эти жуки (как и большинство прибрежных видов) в массе летят на свет.

- **Копробиионты.** В пойме они населяют скопления экскрементов выпасаемых здесь лошадей и крупного рогатого скота. Комплекс копробиионтов состоит из широко распространенных и заходящих далеко в пустыню и горы видов, состав которых мало варьирует на всем протяжении поймы реки. Обнаружено 87 видов из 6 подсемейств, среди которых преобладают Staphylininae (42.3-61.5%); немного уступают им Aleocharinae (22.4-32.4%) и Oxytelinae (7.7-14.3%). Среди копробиионтов повсеместно наиболее обычны *Oxytelus nitidulus*, *Aleochara moesta*, *Philonthus agilis*, *Nehemitropia sordida*, *Falagria splendens*, *Oxypoda longipes*, *Leptacinus batychrus*. Из некрофагов обычны *Creophilus maxilosus* и *Ontholestes murinus*.

- **Геобионты.** Особую группу составляют скважники, населяющие как верхний слой почвы и подстилку, так и выходящие на поверхность почвы. Это *Xantholinus linearis*, *X. tricolor*, *Othius lapidicola*, *Platyprosopus elongatus*, *Lathrobium anguisticolle*, *L. fulvipenne*, роющие норки или прокладывающие ходы в верхних слоях почвы (*Xantholinus*, *Lathrobium*, *Geostiba* и другие Aleocharinae).

- **Нидиколы.** В сложные биоценоотические связи вступают стафилиниды в норных сообществах, что нами уже рассматривалось на примере колоний большой песчанки в пустыне Кызылкум (Кашеев, Искаков, 1981; Кашеев, 1982, 1983 и др.). Видовой состав стафилинид и их экологические связи определяются общим фаунистическим составом животных данной местности и специфическими условиями обитания в норе. Базисную роль здесь играют субстраты органического происхождения (пищевые запасы, гнездо, трупы и экскременты грызунов) и стабильный микроклимат, часто резко отличающийся от экстремальных для стафилинид окружающих условий. Фоновыми нидиколами в регионе являются *Coprophilus rufipennis*, *C. pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Falagria nidicola*, *Microglotta nidicola*, *Crataraea suturalis*, *Philonthus scribae*.

- **Мирмекофилы.** В муравейниках пойманы *Zyras kawalli* и *Leptacinus formicetorum*.

Список стафилинид поймы реки Сырдарьи

Micropeplinae: *Micropeplus* (s. str.) *staphylinoides* Marsh., **Oxytelinae:** *Omalius rivulare* Payk., *O. litorale* Kr., *Omalius balassogloi* Epp., *O. falsum* Epp., *O. taschkentense* Sols., *Xylodromus sassuchini* Kirsch., *Coprophilus* (*Zonoptilus*) *schuberti* Motsch., *C. (Z.) rufipennis* Reitt., *C. (Z.) pennifer* Motsch., *C. (Z.) dimidiatipennis* Fauv., *C. (Z.) longicornis* Bernh., *Trogophloeus* (*Carpalimus*) *arquatus* Steph., *T. (s. str.) bilineatus* Steph., *T. (s. str.) rivularis* Motsch., *T. (s.str.) opacus* Baudi, *T. (Boopinus) obesus* Kiesw., *T. (B.) anthracinus* Muls., *T. (Paraboopinus) nitidus* Baudi, *T. (P.) despectus* Baudi, *T. (Taenosoma) troglodytes* Er., *T. (T.) pussilus* Grav., *T. (T.) punctipennis* Kiesw., *T. (T.) punctatellus* Er., *T. (T.) corticinus* Grav., *T. (T.) gracilis* Mnh., *T. (T.) heydenreichi* Benick, *T. (T.) halophilus* Kiesw., *T. (Thoracoplatynus) politus* Keisw., *T. (Myopinus) elongatulus* Er., *T. (M.) subtilis* Er., *T. (Troginus) exiguus* Er., *Thinobius* (*Thinobiellus*) *atomus* Fauv., *O. (Styloxis) rugosus* F., *O. (S.) insecatus* Grav., *O. (Tanycraerus) laqueatus* Marsh., *O. (Caccoporus) piceus* L., *O. (Anotylus) sculpturatus* Grav., *O. (A.) luridipennis* Luze, *O. (A.) intricatus* Er., *O. (A.) robusticornis* Luze, *O. (A.) sexualis* Epp., *O. (A.) bernhaueri* Ganglb., *O. (A.) speculifrons* Kr., *O. (A.) subtilis* Epp., *O. (A.) sculptus* Grav., *O. (A.) inustus* Grav., *O. (A.) nitidulus* Grav., *O. (A.) hamatus* Fairm., *O. (A.) mutator* Lohse, *P. cornutus* Grav., *P. afghanicus* Scheerp., *P. akkumus* Kastch., *P. capito* Heer, *P. spinosus* Er., *P. nitens* C. Sahlb., *P. rufospinus* Hochh., *P. debilis* Hochh., *P. depravatus* Epp., *P. spinicornis* Luze, *Bledius* (*Euceratobledius*) *furcatus* Oliv., *B. (Elbidus) bicornis* Germ., *B. (E.) turcmenus* Fagel, *B. (E.) sareptanus* Fagel, *B. (E.) fageli* Kastch., *B. (E.) macrothorax* Kastch., *B. (E.) convexicollis* Bernh., *B. (s. str.) simulator* Epp., *B. (s.str.) minicornis* Kastch., *B. (s. str.) tricornis* Herbst, *B. (s. str.) spectabilis* Kr., *B. (Hesperophilus) transcaspicus* Bernh., *B. (H.) fracticornis* Payk., *B. (H.) akinini* Epp., *B. (H.) atricapillus* Germ., *B. (H.) pusillus* Er., *B. (H.) pygmaeus* Er., *B. (H.) cribricollis* Heer, *B. (H.) dissimilis* Er., *B. (Cotysops) arenarius* Payk., *B. (Astycops) tibialis* Heer, *B. (A.) fossor* Heer, *B. (A.) frater* Kr., *B. (Pucerus) affinis* Motsch., *B. (P.) verres* Er., *B. (B.) angustus* M., R., *Euphania pliginskii* Bernh., **Tachyporinae:** *Mycetoporus* (s.str.) *mulsanti* Ganglb., *M. (s.str.) brunneus* Marsh., *M. (s.str.) forticornis* Fauv., *M. (s.str.) rubricus* Epp., *M. (s.str.) pustulatus* Bernh., *M. (s.str.) angularis* M., R., *M. (s.str.) ruficornis* Kr., *M. (Ishnosoma) splendidus* Grav., *Bryoporus* (*Bryophacis*) *rugipennis* Pand., *Bolitobius* (*Carphacis*) *striatus* Oliv., *B. (Lordithon) lunulatus* L., *B. (Lordithon) pulcher* Bernh., *B. (Lordithon) thoracicus* F., *B. (Lordithon) trimaculatus* Payk., *Bryocharis analis* Payk., *Conosoma littoreum* L., *C. testaceum* F., *C. transcaucasicus* Bernh., *C. rufulus* Hoch., *C. pedicularium* Grav., *C. bipustulatus* Grav., *C. monticola* Woll., *Tachyporus nitidulus* F., *T. obtusus* L., *T. cuneus* Luze, *T. solutus* Er., *T. hypnorum* F., *T. chrysomelinus* L., *T. atriceps* Steph., *T. sahlbergi* Luze, *T. pusillus* Grav., *T. macropterus* Steph., *T. nigrinus* Luze, *Tachinus* (s.str.) *proximus* Kr. *T. (Drymoporus) elongatus* Gyll., *T. (D.) rufipes* Deg., *T. (D.) laticollis* Grav., *T. (D.) collaris* Grav., *Leucoparyphus silphoides* L., **Aleocharinae:** *Myllaena dubia* Grav., *M. minuta* Grav., *M. elongata* Matth., *Placusa pumilio* Grav., *Leptusa* (s. str.) *picipennis* Sols., *L. (s. str.) fumida* Er., *L. (s. str.) pulchella* Mnh., *Cordalia obscura* Grav., *Falagria* (s. str.) *sulcata* Payk., *F. (s. str.) sulcatula* Grav., *F. (s. str.) splendens* Kr., *F. (s. str.) collaris* Reitt., *F. (Stenagria) concinna* Er., *F. (Anaulacaspis) thoracica* Curt., *F. (Melagria) nigra* Grav., *F. (M.) laevigata* Epp., *F. (M.) nidicola* Kastch., *F. (M.) lutzi* Reitt., *Myrmecopora turanica* Epp., *Tachyusa* (s. str.) *solskyi* Fenyés, *T. (Ischnopoda) umbratica* Er., *Brachyusa concolor* Er., *Gnypeta carbonaria* Mnh., *Amischa analis* Grav., *A. cavifrons* Sharp, *A. filum* Muls., *Atheta* sp. (11 видов), *Astilbus alutaceus* Reitt., *A. heydeni* Epp., *A. akinini* Epp., *A. canaliculatus* F., *Zyras* (s. str.) *kawalli* Hoch., *Tinotus morion* Grav. *Chilopora rubicunda* Er., *Meotica dissoluta* Epp., *M. praecox* Epp., *Pycnota paradoxa* M., R., *Nehemitropia sordida* Mnh., *Oxypoda* (s. str.) *spectabilis* Maerk., *O. (s. str.) lividipennis* Mnh., *O. (s. str.) opaca* Grav., *O. (s. str.) longipes* M., R., *O. (Podoxya) vicina* Kr., *O. (P.) asiatica* Bernh., *O. (P.) fluviatilis* Motsch., *O. (Mycetodrepa) alternans* Grav., *O. (M.) formosa* Er., *O. (Sphenoma) togata* Er., *O. (Baeoglena) recondita* Kr., *O. (B.) lurida* Woll., *Crataraea suturalis* Mnh., *C. solskyi* Epp., *Microglotta nidicola* Fairm., *Aleochara* (s. str.) *curtula* Goeze, *A. (s. str.) laticornis* Kr., *A. (Heterochara) spissicornis* Er., *A. (H.) brevicornis* Epp., *A. (H.) glasunovi* Luze, *A. (H.) clavicornis* Redt., *A. (Xenochara) puberula* Klug., *A. (Baryodma) intricata* Mnh., *A. (B.) milleri* Kr., *A. (Isochara) tristis* Grav., *A. (I.) moesta* Grav., *A. (I.) pulchra* Bernh., *A. (I.) turkestanica* Lik., *A. (I.) breiti* Ganglb., *A. (Polychara) haemoptera* Kr., *A. (P.) moerens* Gyll., *A. (Coprochara) bilineata* Gyll., *A. (C.) bipustulata* L., **Euaesthetinae:** *Euaesthetus fulvus* Motsch., **Steninae:** *Stenus* (s. str.) *posticalis* Epp., *S. (s. str.) junio* F., *S. (s.str.) longipes* Heer, *S. (s.str.)*

asphaltinus Er., *S. (s.str.) atterrimus* Er., *S. (s.str.) longitasis* Thoms., *S. (s.str.) proditor* Er., *S. (s.str.) scrutator* Er., *S. (N.) morio* Grav., *S. (N.) canaliculatus* Gyll., *S. (N.) latissimus* Bernh., *S. (N.) cautus* Er., *S. (N.) incanus* Er., *S. (Hypostenus) solutus* Er., *S. (H.) tumidulus* Sols., *S. (H.) cicindeloides* Schall., *S. (Hemistenus) pubescens* Steph., *S. (H.) canescens* Rosh., *S. (H.) umbratilis* Cas., *S. (Parastenus) hospes* Er., *S. (P.) cordatoides* Puthz, *S. (P.) alpicola* Fauv., **Paederinae:** *Paederus (s. str.) longiceps* Bernh., *P. (s. str.) riparius* L., *P. (s. str.) meridionalis* Fauv., *P. (s. str.) fuscipes* Curt., *P. (s. str.) ilsae* Bernh., *Astenus (Astenognathus) bucharensis* Bernh., *A. (A.) fasciatus* Sols., *A. (A.) filiformis* Latr., *A. (A.) bimaculatus* Er., *A. (A.) subditus* M., R., *A. (A.) pulchellus* Heer, *A. (s. str.) longelythratus* Palm., *Stilicis capitalis* Gem., *S. prolongatus* Sols., *S. angustatus* Fourc., *S. orbiculatus* Payk., *Medon (s.str.) meuseli* Bernh., *Medon (s.str.) dilutus* Er., *M. (s.str.) nidicola* Kastch., *M. (s.str.) apicalis* Kr., *M. (Pseudomedon) obsoletus* Nordm., *M. (P.) obscurellus* Er., *Hypomedon (s. str.) claviceps* Reitt., *H. (s. str.) peregrinus* Fauv., *H. (s. str.) bucharicum* Bernh., *H. (s. str.) picinus* Bernh., *H. (Chloeocharis) debilicornis* Woll., *Lithocharis ochraceus* Grav., *L. nigriceps* Kr., *Scopaeus (s. str.) asiaticus* Bernh., *S. (s. str.) similis* Epp., *S. (s. str.) laevigatus* Gyll., *S. (Alloscopaeus) cognathus* M., R., *S. (A.) minutus* Er., *S. (Hyposcopaeus) scitulus* Baudi, *S. (H.) furcatus* Bin., *S. (H.) sericans* M., R., *S. (Anomoscopaeus) gracilis* Sperk, *Domene scabricollis* Er., *Lathrobium (s. str.) elongatum* L., *L. (s. str.) geminum* Kr., *L. (s. str.) bang-haasi* Bernh., *L. (s. str.) marani* Koch, *L. (s. str.) fulvipenne* Grav., *L. (s. str.) semirufum* Bernh., *L. (s. str.) spadiceum* Er., *L. (Platydomene) angusticollis* Boisd., *Pseudobium labile* Er., *Scimbalium (Schatzmayria) pallidum* Reitt., *S. (S.) rufotestaceum* Cam., *S. (s.str.) anale* Nordm., *Achenium (s. str.) hauseri* Epp., *A. (s. str.) picinum* Fauv., *A. (s. str.) humile* Nicol., *Leptobium semirufum* Fauv., *L. arisi* Reitt., *L. subarisi* Coiff., *L. gracilis* Grav., *L. rubripennis* Reitt., *L. eppelsheimi* Coiff., *L. turcemicum* Coiff., *Ochtheophilum fracticorne* Payk., **Staphylininae:** *Platyprosopus elongatus* Mnnh., *P. bagdadensis* Stierl., *Othius (s. str.) chrysurus* Reitt., *O. (Othiellus) lapidicola* Kiesw., *Leptolinus (s. str.) nothus* Er., *L. (Leptoglenus) coecus* Reitt., *Leptacinus (s. str.) batychrus* Gyll., *L. (s.str.) intermedius* Don., *L. (s.str.) formicetorum* Maerk., *L. (s.str.) sulcifrons* Steph., *L. (Phacophallus) parumpunctatus* Gyll., *Gauropterus bucharicus* Bernh., *Gyrohypnus punctulatus* Payk., *G. angustatus* Steph., *Xantholinus (s. str.) linearis* Oliv., *X. (s. str.) alaiensis* Coiff., *X. (Purrolinus) tricolor* F., *Neobisnius kirghisicus* Coiff., *N. procerulus* Grav., *N. prolixus* Er., *Jureckia asphaltina* Er., *J. rufipes* Coiff., *Philonthus (s. str.) nitidus* F., *Ph. (s. str.) intermedius* Boisd., *Lac. Ph. (s. str.) ancora* Reitt., *Ph. (s. str.) rotundicollis* Men., *Ph. (s. str.) ebeninus* Grav., *Ph. (s. str.) coruscus* Grav., *Ph. (s. str.) rectangulus* Sharp, *Ph. (s. str.) discoideus* Grav., *Ph. (s. str.) concinnus* Grav., *Ph. (s. str.) fuscipennis* Mnnh., *Ph. (s. str.) varius* Gyll., *Ph. (s. str.) bimaculatus* Bernh., *Ph. (s. str.) variabilis* Epp., *Ph. (s. str.) diversipennis* Bernh., *Ph. (s. str.) lepidus* Grav., *Ph. (s. str.) longicornis* Steph., *Ph. (s. str.) agilis* Grav., *Ph. (s. str.) coprophilus* Jarr., *Ph. (s. str.) cruentatus* Gmel., *Ph. (s. str.) nitidulus* Grav., *Ph. (s. str.) varians* Payk., *Ph. (s. str.) confinis* Strand, *Ph. (s. str.) albipes* Grav., *Ph. (s. str.) fimetarius* Grav., *Ph. (s. str.) ventralis* Grav., *Ph. (s. str.) cephalotes* Grav., *Ph. (s. str.) rubrithorax* Kirsch., *Ph. (s. str.) sordidus* Grav., *Ph. (s. str.) spermophili* Ganglb., *Ph. (s. str.) sogdianus* Kirsch., *Ph. (s. str.) bucharensis* Coiff., *Ph. (s. str.) ventralis* Grav., *Ph. (s. str.) elegantulus* Luze, *Ph. (s. str.) corvinus* Er., *Ph. (s. str.) diversiceps* Bernh., *Ph. (s. str.) filator* Totth., *Ph. (s. str.) quisquiliarius* Gyll., *Ph. (s. str.) micans* Grav., *Ph. (s. str.) dimidiatus* Sahlb., *Ph. (s. str.) immundus* Gyll., *Ph. (s. str.) scribae* Fauv., *Ph. (s. str.) oebalus* Totth., *Ph. (s. str.) fulvipes* F., *Ph. (s. str.) dimidiatipennis* Er., *Ph. (s. str.) salinus* Kiesw., *Ph. (s. str.) punctus* Grav., *Ph. (s. str.) binotatus* Grav., *Ph. (s. str.) linkei* Sols., *Ph. (Onychophilonthus) marginatus* Stroem, *Ph. (R.) tenuis* F., *Ph. (R.) pullus* Nordm., *Ph. (R.) formosus* Motsch., *Ph. (R.) ruficapillus* Reitt., *Gabrius vernalis* Grav., *G. femoralis* Hochh., *G. lebedevi* Bernh., *G. astutus* Er., *G. spirius* Smet., *G. pennatus* Sharp, *G. subnigrituloides* Scheerp., *Ocyopus (s. str.) similis* F., *O. (Pseudocyopus) fuscoaeneus* Sols., *O. (P.) fuscatus* Grav., *O. (P.) cupreus* Rossi, *O. (P.) aeneocephalus* Deg., *O. (P.) picipennis* F., *O. (Tasgius) amicus* Muel., *O. (T.) ater* Grav., *O. (Alapsodus) bucharicus* Bernh., *Staphylinus (Dinothenarus) sibiricus* Gebl., *S. (s. str.) ruficornis* Bernh., *S. (Platydracus) sumakovi* Bernh., *S. (P.) stercorarius* Oliv., *S. (P.) chalcocephalus* F., *Emus hirtus* L., *Ontholestes tessellatus* Fourc., *O. murinus* L., *Ph. tataricus* Pall., *Creophilus maxillosus* L., *Heterothops melanocerus* Sols., *H. tenuiventris* Kirsch., *H. praevius* Er., *H. niger* Kr., *H. laeticolor* Reitt., *H. angusticeps* Reitt., *H. dissimilis* Grav., *Quedius (s.str.) nigerrimus* Bernh., *Q. (Microsaurus) lateralis* Grav., *Q. (M.) fulgidus* F., *Q. (M.) asiaticus* Bernh., *Q. (M.) solskyi* Luze, *Q. (Raphirus) limbatus* Heer, *Q. (R.) dzambulensis* Coiff., *Q. (R.) infuscafus* Er., *Q. (R.) ouzbekiscus* Coiff.

Литература

- Гиляров М.С., 1939.** Почвенная фауна и жизнь поймы. *Почвоведение*, 6 :3-15.
- Искаков Б. В., 1990.** Поясное распределение экологических комплексов стафилинид (Col., Staph.) в горах Южного Казахстана. *Систематика и биология насекомых Казахстана. Тр. Ин-та зоол.*, 45 :123-128.
- Искаков Б. В., Кашцев В. А., 1992.** Фауна и основные ландшафтно-экологические группировки стафилинид (Col., Staph.) южного Казахстана. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 3 :36-42.
- Кашцев В.А., 1982.** Структура микробиоценоза норы большой песчанки в Северных и Центральных Кызылкумах. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 3 :31-38.
- Кашцев В.А., 1985.** Распределение стафилинид (Col., Staph.) в пойменных биотопах среднего и нижнего течения реки Или. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 2 :42-47.
- Кашцев В.А., 1986.** Динамика численности энтомофагов в прибрежных биотопах юго-восточного и центрального Казахстана. *Тр. Ин-та зоол.*, 43 :108-117.
- Кашцев В.А., 1992.** Стафилиниды (Col., Staph.) побережий горных водотоков Казахстана. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 4 :46-53.
- Крыжановский О.Л., 1965.** Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. М.; Л., :1-420.
- Сольский С. М., 1874.** Путешествие в Туркестан А. П. Федченко. Жесткокрылые (Coleoptera). *Изв. Имп. Об-ва любителей естест.*, 2(5) :157-211.
- Тихомирова А.Л., 1973.** Морфо-экологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). *Наука*:1-190.
- Eppelsheim E., 1892.** Zur Staphylinen fauna Turkestans. *Deutsch. Entomol. Zeitschr.*, 32 (2) : 321-346.
- Coiffalt H., 1970.** Staphylinides nouveaux ou mal connus de la region paleartique occidentale. *Bul. Soc. Hist. Natur. Toulousa*, 106(1-2) :99-111.
- Dvořák M., 1981.** Zwei neue ostasiatische Arten und nomenklatorische Bemerkungen zur Gattung *Zyras* (Col., Staph.). *Acta Entomol. Bohemoslov.*, 78(1): 53-60.
- Likovský Z., 1971.** Einige West- und mittelasiatische Aleochara-Arten (Col., Staph.). *Acta Faun. Entomol. Mus. Nat., Pragae*, 14: 93-100.
- Pace R., 1983.** Nuove specie europae ed asiatiche del genere *Geostiba* Thomson. 40 contributo alla conoscenza delle Aleocharinae. *Giorn. Ital. Entomol., Cremona*, 1(3): 129-139.
- Schülke M., 1989.** Eine neue mittelasiatische Art der Gattung *Medon* Stephens (Col., Staph., Paederinae). *Entomol. Nachr. Ber.*, 33(2) :83-87.
- Solsky S.M., 1873.** Materiaux pour l'entomographie des provinces asiatiques de la Russie. *Hor. Soc. Entomol. Ross.*, 22: 268-272.

Summary

Kascheev V.A. Fauna and distribution of rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in inundated biotops of Syr-Darya.

Syr-Darya - the largest river in arid zones of Turan and Kazakh zoogeographical provinces. In aridic conditions the fauna of staphylinids has extremely sporadic distribution. The staphylinids are active almost whole year in Syr-Darya region, this activity is connected to rather high temperatures and the long vegetative period. The maximal number of rove beetles is observed from May to the end of September. The fauna of staphylinids consists of 409 species from 75 genera from 8 subfamilies.

Мезозойский этап в эволюции подсемейства *Aclopininae* (Coleoptera, Scarabaeidae)

Г.В. Николаев

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

Род *Holcorobeus* Nikritin был установлен для двух видов из нижнего мела Забайкалья (Никритин, 1977). Позже в его состав были включены номинальные виды, описанные в составе других мезозойских родов пластинчатоусых, и было предложено рассматривать *Holcorobeus* как монотипичную трибу. [Триба была сближена с подсемейством *Aclopininae* (Николаев, 1992).] К настоящему времени число видов *Holcorobeus* доведено до 15, что составляет немногим менее половины видов надсемейства, известных из верхней юры - нижнего мела (Krell, 2000). Многие виды известны по достаточно полным отпечаткам различной сохранности (рис. 1*b-i*).

Находка в верхней юре Казахстана вида номинативной трибы *Aclopininae* (см. рис. 1*a*) и подробное исследование таксономических признаков *Holcorobeini*, проведенное по отпечаткам, хранящимся в коллекциях ПИН РАН (Москва), позволяет дополнить данные об ареалах и морфологических признаках уже известных видов, уточнить таксономический состав трибы *Holcorobeini*, выявить ряд новых таксонов этой группы, а также высказать ряд предположений о ранних этапах эволюции *Aclopininae*.

Семейство Scarabaeidae Laicharting, 1781 Подсемейство *Aclopininae* Milne-Edwards, 1850

Диагноз. Верхние челюсти не скрыты наличником и хорошо видны сверху по обе стороны от верхней губы. Глаза лишь частично разделены щечными выступами. Усики не более чем 10-члениковые, с 3-члениковой пластинчатой булавой. Переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю. Надкрылья не прикрывают вершину пигидия. Каждое надкрылье не более чем с 10 точечными бороздками. Жилкование крыльев характеризуется наличием одной свободной жилки между кубитальной и первой сочлененной с основанием крыла анальной жилками. Брюшко с 6 видимыми стернитами. Дыхальца брюшка расположены на перепонке между тергитами и стернитами. Тазики передних ног соприкасающиеся; средние тазики расположены под прямым углом. Пятно шелковистых волосков по переднему краю передних бедер редуцировано. Передние голени не более чем с 3 зубцами по наружному краю. Средние и задние голени не более чем с двумя поперечными киями по наружной стороне. Шпоры средних и задних голеней сближены и расположены по одну сторону от места прикрепления лапки. Все лапки пятичлениковые.

Состав. Две трибы. Наиболее ранние находки обеих датируются верхней юрой. Номинативная триба представлена также четырьмя рецентными родами, известными только из южного полушария.

Триба *Aclopini* Milne-Edwards, 1850

Типовой род *Aclopus* Erichson, 1835.

Диагноз. Наличник короткий, с закругленным передним краем. Глаза частично разделены щечными выступами. Усики 9-члениковые с трехчлениковой булавой. Передние голени без вершинной шпоры. Средние и задние голени с одним поперечным килем по наружной стороне. [Строение голеней всех ног на единственном отпечатке ископаемого вида не прослеживается; указанные в диагнозе признаки характерны для рецентных представителей группы.]

Состав. 4 олиготипичных рецентных рода в южном полушарии (Allsopp, 1983) и два рода в мезозое Азии.

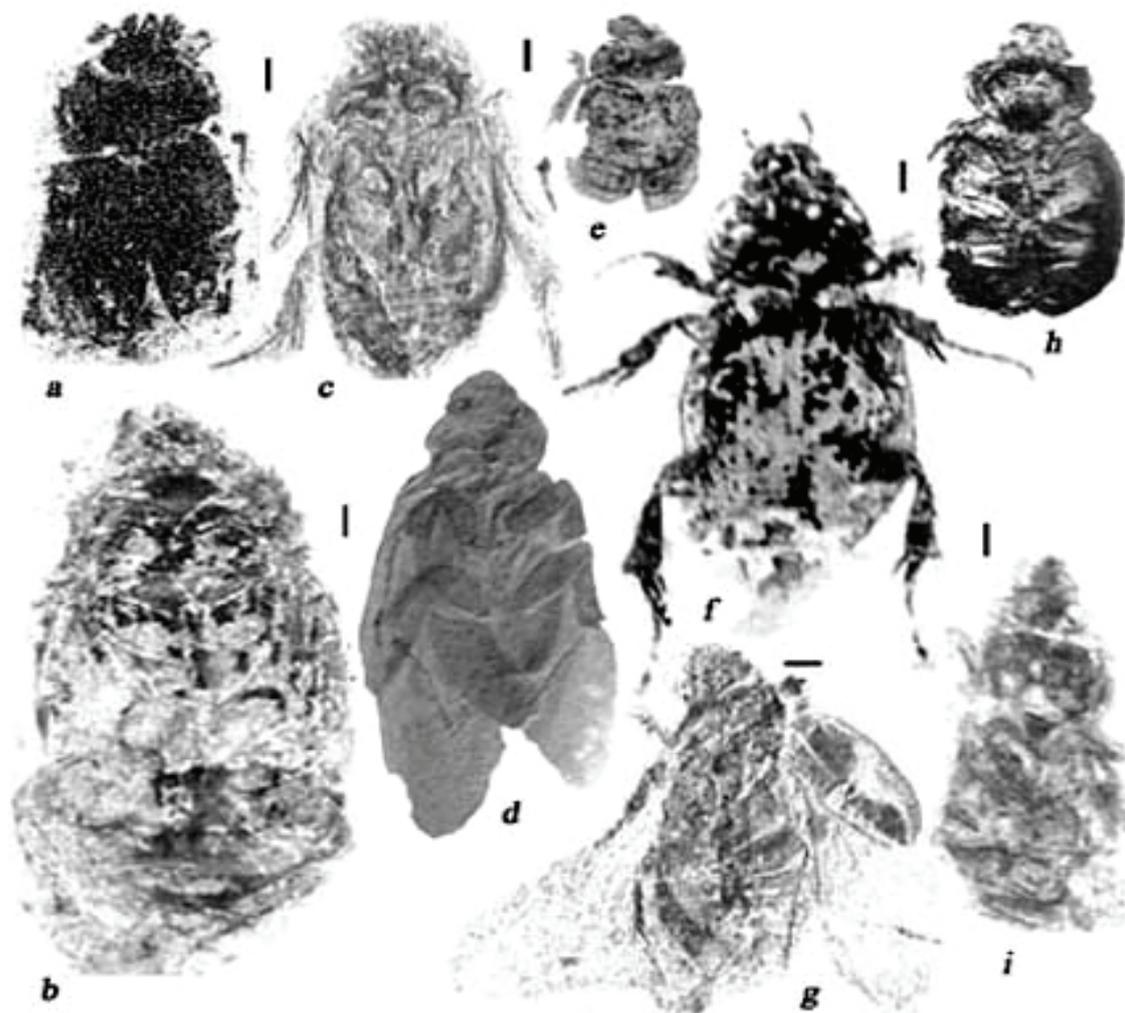


Рис. 1. Мезозойские Acloripinae: *a* – *Juraclopus rohdendorfi* Nikolajev, sp. n., голотип ПИН, № 2384/570; *b* – *Antemnacrasa nigrimontana* (Nikolajev), голотип ПИН, № 2904/870; *c* – *Holcorobeus vittatus* Nikritin, голотип ПИН, № 3064/939; *d* – *Cretaclopus longipes* (Ponomarenko), голотип ПИН, № 3152/4304; *e* – *Antemnacrasa sulcata* (Nikritin, 1977), голотип ПИН, № 1668/1785; *f* – *Mesaclopus mongolicus* (Nikolajev); голотип ПИН, № 3695/209; *g* – *Antemnacrasa maculata* (Nikolajev) голотип ПИН, № 4210/711; *h* – *Antemnacrasa vitimensis* (Nikritin), голотип ПИН, № 1668/1835; *i* – *Antemnacrasa incerta* (Ponomarenko), голотип ПИН, № 4078/11. Прямая линия – 1мм.

Род *Juraclopus* Nikolajev (in litt.)

Типовой вид - *Juraclopus rohdendorfi* Nikolajev (in litt.); верхняя юра; Казахстан.

Диагноз. Верхняя губа узкая, треугольная; ее вершина достигает вершины челюстей. Переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю. Тазики всех ног соприкасающиеся. Лапки не длиннее (или лишь незначительно длиннее) голеней.

Видовой состав. Род монотипичный.

Замечание. Род можно рассматривать как дериват *Holcorobeus* или *Antemnacrasa* и исходную форму для рецентных родов Acloripini.

Juraclopus rohdendorfi Nikolajev (in litt.)

Известен один почти полный отпечаток жука: ПИН, № 2384/570; Каратау; верхняя юра (см. рис. 1a). Небольшой жук (длина отпечатка – 11 мм), признаки которого повторяют диагноз рода.

Под *Cretaclopus* Nikolajev, gen. n.

Типовой вид – *Geotrupidoides longipes* Ponomarenko, 1986; нижний мел; Монголия.

Диагноз. Форма тела продолговато-овальная. Мандибулы не скрыты под наличником и видны сверху. Тазики всех ног соприкасающиеся. Средние и задние голени с двумя поперечными киями. Лапки средних и задних ног значительно (≈ 1.5 раза) длиннее голеней. Надкрылья со слабыми точечными бороздками.

Видовой состав. Род монотипичный.

Систематическое положение. К трибе *Ascloripini* отнесен из-за очень длинных лапок, свойственных рецентным представителям подсемейства.

Замечание. К сожалению, ротовые органы прослеживаются на отпечатке очень плохо, поэтому строение верхней губы остается неизвестным. Если прослеживаемая на отпечатке структура оставлена верхней губой, то губа была узкой, треугольной, но относительно короткой (не превышала длину мандибул). Но возможно, описанная выше структура – не верхняя губа, а лишь отпечаток внутренних краев мандибул.

Cretaclopus longipes (Ponomarenko) (comb. n.) (рис. 1d)

Известен по единственному отпечатку жука из нижнемелового местонахождения Мянгад в Монголии; голотип ПИН, № 3152/4304 (рис. 1d).

Триба *Holcorobeini* Nikolajev, 1992

Типовой род *Holcorobeus* Nikritin, 1977.

Диагноз. Верхняя губа короткая и широкая. Каждое надкрылье с 10 точечными бороздками. Тазики средних ног нешироко разделены или соприкасающиеся. Средние и задние голени не более, чем с двумя поперечными киями по наружной стороне. Лапки не длиннее (или лишь незначительно длиннее) голеней. Коготки простые, нерасщепленные.

Состав. Четыре рода в верхней юре - нижнем меле.

Замечания. До настоящего времени триба считалась монотипичной, но дополнительное исследование хранящихся в коллекции Палеонтологического института (ПИН) Российской академии наук отпечатков, описанных как «*Holcorobeus*» или включенных в состав рода позже, показало, что под этим названием скрывается комплекс родов.

У типового вида *Holcorobeus* тазики средних ног нешироко, но заметно разделены, тогда как у большинства других они соприкасающиеся. Тенденция к объединению тазики средних ног параллельно проявляется во многих группах пластинчатоусых жуков. Это достаточно весомый признак у рецентных видов. Поэтому ископаемые виды с соприкасающимися тазиками средних ног должны рассматриваться как представители самостоятельного таксона группы рода. Для таких видов восстанавливается родовое название *Antemnacrasa* Gomez Pallerola.

Для одного из описанных по очень хорошо сохранившемуся отпечатку видов отмечена редукция вершинной шпоры передней голени. Эта особенность проявляется и среди современных групп, являясь в некоторых таксонах достаточно «весомым» признаком. Установленный для этого вида таксон ранга подрода (*Mesaclopus* Nikolajev) в данной статье повышен до статуса рода.

Еще один монотипичный род устанавливается для нового вида из нижнего мела Монголии.

Мне кажется, что в действительности разнообразие таксонов группы рода среди *Holcorobeini* не исчерпывается этим числом и должно быть гораздо выше. Значительная вариация величины и формы тела многих других видов трибы (см. рис. 1b-c; e-i) говорит о широкой адаптивной радиации группы. Наверняка для некоторых из «уклоняющихся» видов должны быть установлены отдельные роды, но плохая сохранность отпечатков не позволяет уверенно обосновать это в настоящее время.

Род *Holcorobeus* Nikritin, 1977

Типовой вид - *Holcorobeus vittatus* Nikritin, 1977; нижний мел; Забайкалье.

Диагноз. Тазики средних ног нешироко разделены отростком среднегруди. Средние и задние голени с двумя поперечными килями.

Видовой состав. Два вида в нижнем меле Забайкалья.

Замечание. Для описанного только по отпечатку надкрылья *Holcorobeus nigrovittatus* Nikolajev, 1992 определить родовую принадлежность без исследования новых находок не представляется возможным (см. рис. 2с). До находок дополнительных материалов по этому виду считаю целесообразным оставить его в составе *Holcorobeus*.

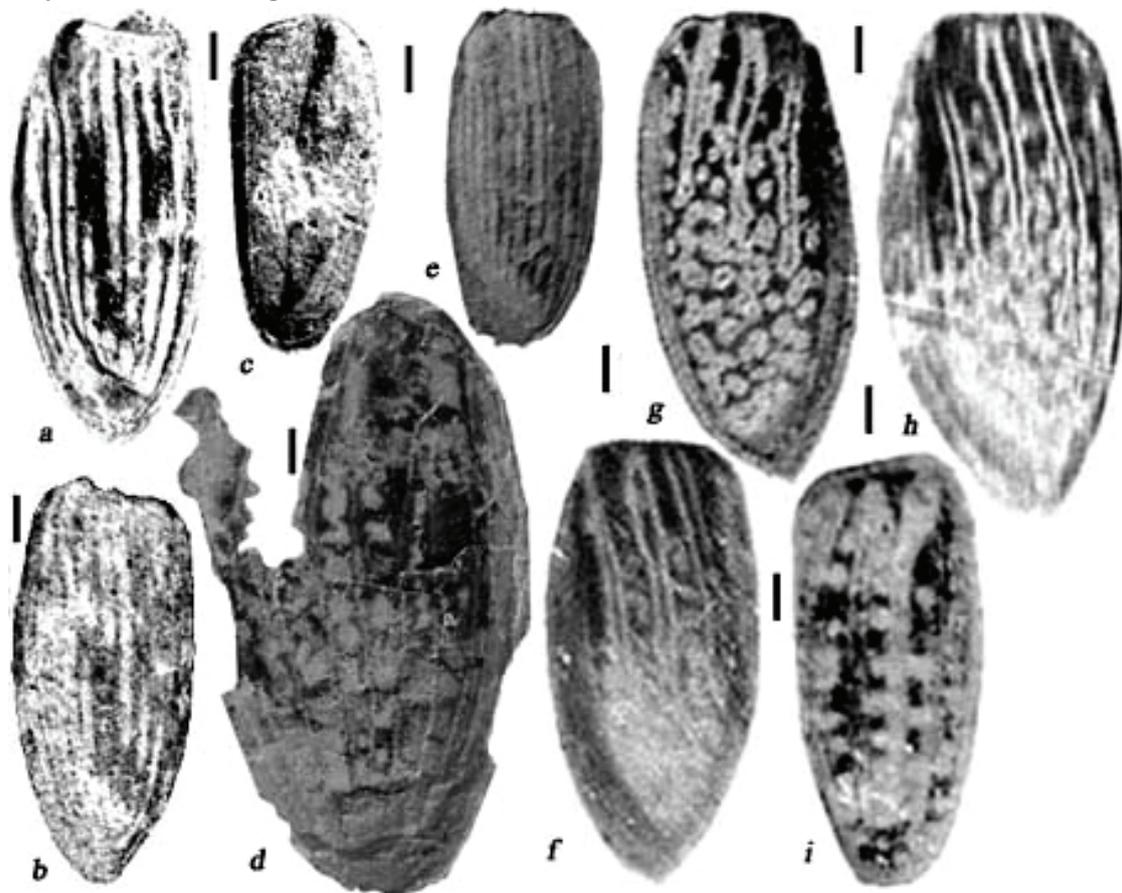


Рис. 2. Надкрылья видов трибы Holcorobeini: a-b - *Holcorobeus atrosulcatus* Nikolajev (a - голотип ПИН, № 3064/7152; b - экз. ПИН, № 4271/220); c - *Holcorobeus nigrovittatus* Nikolajev голотип ПИН, № 4210/712; d - *Antemnacrossa magna* Nikolajev, sp. nov. голотип ПИН, № 3064/947; e - *Antemnacrossa nebulosa* Nikolajev, sp. nov. голотип ПИН, № 1668/1809; f-h - *Antemnacrossa geminata* Nikolajev, sp. nov. (f - паратип ПИН, № 2385/1061; g - голотип ПИН, № 2385/1055; h - паратип ПИН, № 2385/1093); i - *Antemnacrossa albomaculata* Nikolajev, sp. nov. голотип ПИН, № 4271/212. Прямая линия - 1мм.

Holcorobeus vittatus Nikritin, 1977 (рис. 1с)

Известен только из нижнемелового местонахождения Байса в Забайкалье. Голотип - отпечаток почти полного жука ПИН, № 3064/939 (см. рис. 1с, а также: Никритин, 1977: рис. 70). Всего этому виду принадлежат 6 отпечатков. Кроме упомянутого выше голотипа, это - паратип - отпечаток № 1669/1809, а также экземпляры №№ 1989/2961; 1989/7140; 1989/7146; 3064/5636.

***Holcorobeus atosulcatus* Nikolajev, 1992 (рис. 2a-b)**

Описан по двум отпечаткам из нижнемелового местонахождения Байса; Забайкалье. Принадлежность вида роду *Holcorobeus* подтверждается исследованием отпечатка паратипа (ПИН, № 3064/7144), на котором ясно заметны нешироко расставленные тазики средних ног (см. Николаев, 1992: рис. 1a). В местонахождении Байса этому виду принадлежат 5 отпечатков. Кроме упомянутых выше типовых экземпляров, это №№ 1989/2942; 1989/2986; 3064/715; 3064/7144; 3064/7151.

Возможно, этому же виду принадлежит и отпечаток надкрылья ПИН, № 4271/220; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, ю-в склоны горы Их-Богдо 53 км сев. Сомона Баян-Лэг, ю-з Цаган-Обо (местонахождение Шар-Тологой); нижний мел (см. рис. 2b).

От типового вида рода отличается более крупными размерами.

***Holcorobeus nigrovittatus* Nikolajev, 1992 (рис. 2c)**

Как было отмечено выше, описан по единственному отпечатку надкрылья из местонахождения Байса в Забайкалье. [Голотип ПИН, № 4210/712 (см. рис. 2b, а также Николаев, 1992: рис. 4г).] От других видов трибы отличается характерным рисунком надкрылья. Принадлежность вида роду *Holcorobeus* вызывает сомнения, но без исследования дополнительных материалов лучшей сохранности высказать обоснованное суждение о систематическом положении вида не представляется возможным.

Род *Mongolrobeus* Nikolajev, gen. n.

Название рода от страны, где найден типовой вид и номинативного рода трибы.

Типовой вид - *Mongolrobeus zherikhini* Nikolajev, sp. nov; нижний мел; Монголия.

Диагноз. Форма тела продолговато-овальная. Мандибулы не скрыты под наличником и видны сверху. Верхняя губа короткая, поперечная, со слабой выемкой по переднему краю. Переднеспинка с кожистой каймой по переднему краю. Тазики передних ног соприкасающиеся. Тазики средних ног просматриваются слабо (мне они кажутся нешироко разделенными). Голени средних ног с одним поперечным килем по наружной стороне. Надкрылья со слабыми точечными бороздками.

Видовой состав. Род монотипичный.

***Mongolrobeus zherikhini* Nikolajev, sp. nov. (рис. 3)**

Название вида. Патроним – в честь известного российского палеоэнтомолога В.В. Жерихина.

Материал. Только голотип. Голотип - ПИН, № 3559/2209; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур (местонахождение Бон-Цаган); нижний мел.

Описание (рис. 3). Верхняя челюсть с закругленным наружным краем. Верхняя губа узкая, поперечная, со слабой выемкой посередине. Наличник с широко закругленным передним краем. Шов между наличником и лбом широкий, v-образный. Переднеспинка поперечная, с выпуклыми боковыми краями; ее передние углы тупые, задние - широко закруглены. Кожистая кайма по переднему краю переднеспинки узкая.

Размеры (мм): Ширина в плечах – 5.2; длина головы – 2.0; ширина головы (возле заднего края глаз) – 2.2; ширина верхней губы – 0.8; длина переднеспинки по средней линии – 2.3; наибольшая ширина переднеспинки – 3.7.

Систематическое положение. Продолговато-овальное тело, напоминающее тело хрущей, и хорошо видимые сверху мандибулы позволяют отнести род к подсемейству *Asloripinae*. Нешироко расставленные тазики средних ног, короткая поперечная верхняя губа и надкрылья с 10 точечными бороздками позволяют отнести *Mongolrobeus* к трибе *Holcorobeini*.

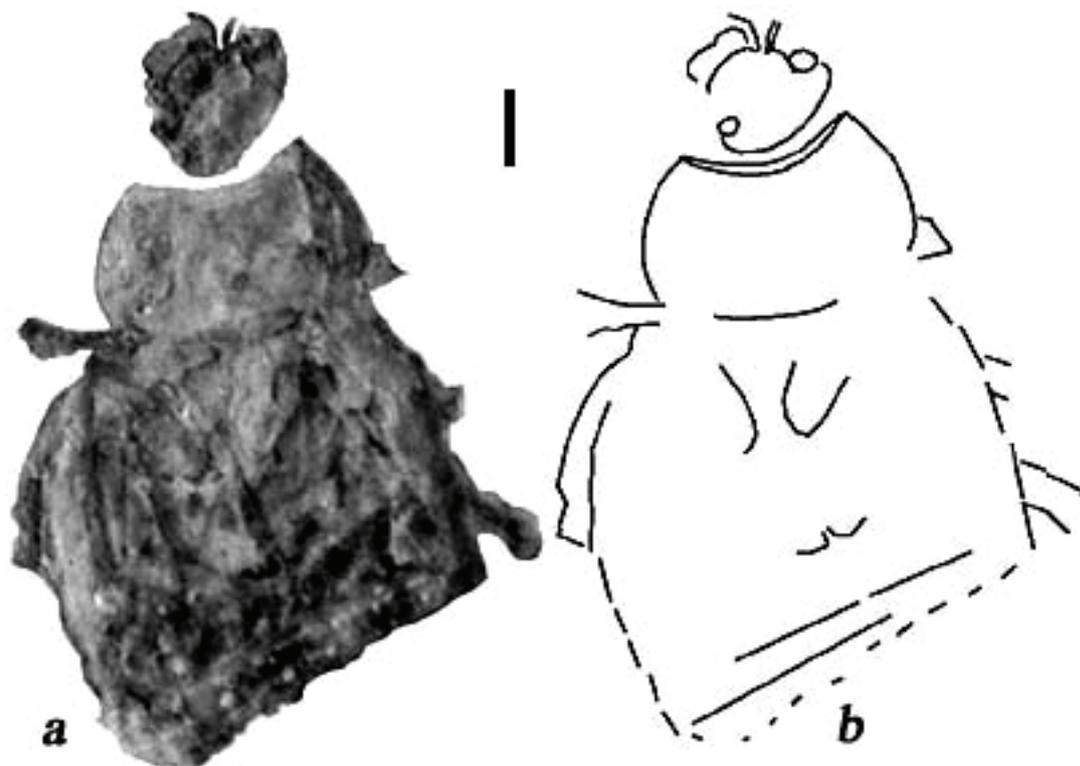


Рис. 3. *Mongolrobeus zherikhini* Nikolajev, sp. n., голотип ПИН, № 3559/2209 (a – фотография отпечатка, b – рисунок). Прямая линия – 1мм.

Замечание. Расставленные тазики средних ног рассматриваются мной как плезиоморфия. Этот признак позволяет сблизить описываемый таксон только с родом *Holcorobeus*. Другие роды *Holcorobeini* характеризуются соприкасающимися средними тазиками. Средние голени с одним поперечным килем – апоморфия, до сих пор отмеченная только у родов номинативной трибы (возможно, она характерна только для рецентных видов этой трибы). Таким образом, сочетание апотипических и плезиотипических признаков описываемого рода позволяет рассматривать его, как группу, производную от *Holcorobeus*.

Род *Antemnacrossa* Gomez Pallerola, 1979

Типовой вид - *Antemnacrossa monreali* Gomez Pallerola, 1979; нижний мел; Монсес; Испания.

Диагноз. Тазики средних ног соприкасающиеся. Вершинная шпора на передних голенях развита. Средние и задние голени с двумя поперечными киями.

Видовой состав. Более 10 видов в верхней юре - нижнем меле. [Многие виды описаны по отпечаткам отдельных частей тела и отнесены к роду условно.]

Замечание. Род можно рассматривать как производный от *Holcorobeus*.

Antemnacrossa nigrimontana (Nicolajev, 1992) (comb. n.) (рис. 1b)

Известен по единственному почти полному отпечатку из верхнеюрского местонахождения Каратау; Казахстан. Голотип: ПИН, № 2904/870 (рис. 1b; см. также Николаев, 1992: рис. 3a-б). Возможно, этому же виду принадлежит фрагмент крупного надкрылья ПИН, № 2997/1897. От других видов рода отличается крупными размерами тела и наличием 3 бугорков на лбу.

***Antemnacrossa albosulcata* Nikolajev sp. nov. (рис. 4)**

Название вида. От *alba* *lat.* – белая и *sulcus* *lat.* – бороздка, по рисунку надкрылий, на которых выделяются бороздки белого цвета.

Материал. Голотип - ПИН, № 2384/575, отпечаток жука без головы и переднеспинки, с хорошо различимыми особенностями строения средних ног (в том числе заметны соприкасающиеся тазики и 2 кия на наружной стороне голени). Южный Казахстан (местонахождение Каратау), верхняя юра. Два паратипа найдены в том же местонахождении, что и голотип. Паратип ПИН, № 2997/1895 - прямой и обратный отпечатки надкрылья (рис. 4с). Паратип ПИН, № 2997/1904; отпечаток жука без головы и переднеспинки очень плохой сохранности.

Описание (рис. 4). Среднего размера жук характерной для рода формы. Плечевые углы чуть больше прямых с широко закругленной вершиной. Надкрылье продолговато-овальное; несет рисунок из светлых полос, которые, вероятно, связаны с бороздками, и мелких белых пятен на промежутках бороздок. Средние тазики крупные, соприкасающиеся. Бедро средней ноги несколько длиннее голени, слабо расширено, его наибольшая ширина находится ближе к основанию, чем к вершине. Голень слабо расширена к вершине. Верхняя вершинная шпора средней голени лишь незначительно не достигает вершины второго членика лапки. Хорошо различимы лишь 2 первых членика средней лапки: первый – несколько длиннее второго.

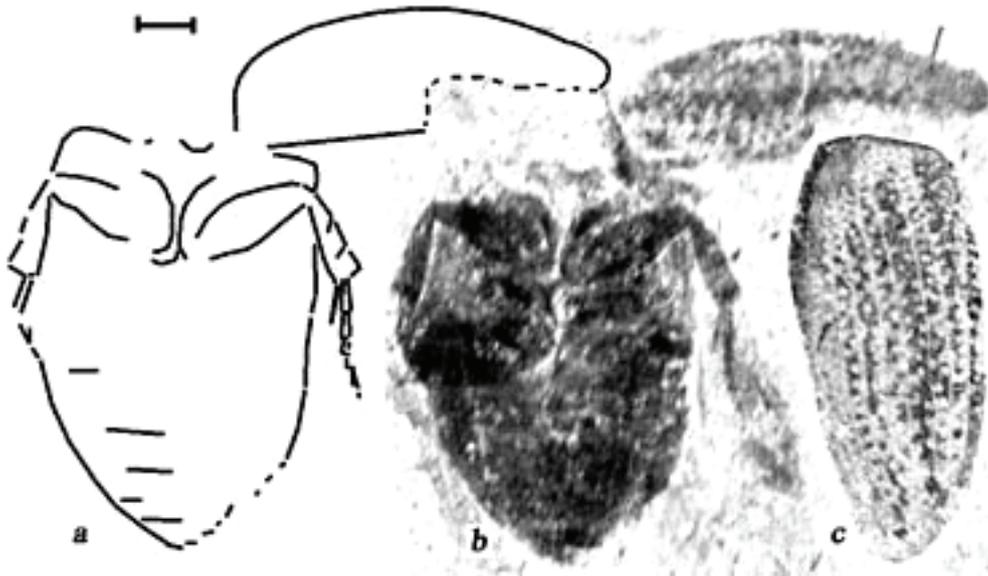


Рис. 4. *Antemnacrossa albosulcata* Nikolajev, sp. nov.: a-b - голотип ПИН, № 2384/575 (a – рисунок, b – фотография отпечатка); c – паратип ПИН, № 2997/1895. Прямая линия – 1мм.

Размеры (мм): Ширина в плечах – 4.3-5.4; длина надкрылья – 7.2-10.0; его наибольшая ширина – 2.5-5.1; длина среднего бедра – 2.7; его наибольшая ширина – 1.0; длина средней голени – 2.0; ширина ее вершинного среза – 0.7; длина первого и второго члеников лапки равна соответственно – 0.6 и 0.5 (Голотип – наиболее мелкий экземпляр.).

Замечания. Несмотря на то, что отпечатки принадлежат жукам, заметно различающимся размерами, они отнесены к одному виду.) Вариация размеров тела (в том числе и величины надкрылий) характерна для многих групп пластинчатоусых. В пользу мнения о принадлежности их одному виду свидетельствуют и находка в одном местонахождении, и однотипная окраска надкрылий. К сожалению, неполная сохранность практически всех отпечатков не позволяет провести равноценного сравнения соотношения пропорций отдельных частей тела (даже надкрылий) каждого из 3 экземпляров.

От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

***Antemnacrossa picturata* (Nikritin, 1977) (comb. n.) (рис. 5a)**

Известен только из местонахождения Байса в Забайкалье. Голотип – ПИН, № 1989/2994 (см. рис. 5a, а также: Никритин, 1977: рис. 71). Всего этому виду принадлежат 7 отпечатков. Кроме упомянутого выше голотипа, это – паратипы – отпечатки №№ 1989/2926 и 3064/850, а также экземпляры №№ 3064/933; 3064/7162; 4210/703; 4210/704. От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

***Antemnacrossa sulcata* (Nikritin, 1977) (comb. n.) (рис. 1e)**

Описан по почти полному отпечатку жука из местонахождения Байса в Забайкалье. Кроме голотипа ПИН, № 1668/1785 (см. рис. 1e, а также Никритин, 1977: рис. 65a-б) в этом же местонахождении известен экземпляр этого вида № 3064/7180. От других видов трибы отличается мелкими размерами.

***Antemnacrossa vitimensis* (Nikritin, 1977) (comb. n.) (рис. 1h)**

Описан по единственному почти полному отпечатку жука из местонахождения Байса в Забайкалье. [Голотип ПИН, № 1668/1835 (см. рис. 1h, а также Никритин, 1977: рис. 67).] Возможно, этому же виду принадлежит прямой и обратный отпечаток жука без головы и переднеспинки (экземпляр ПИН, № 4210/5463, найденный в этом же местонахождении). От других видов трибы отличается сравнительно широким телом.

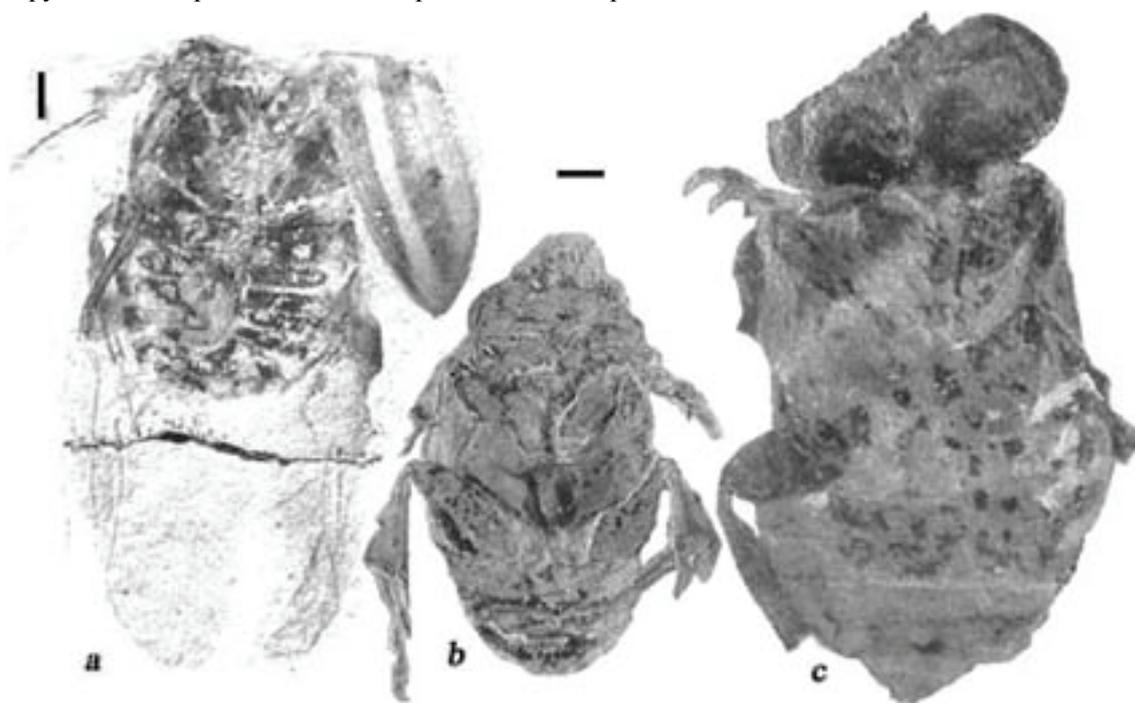


Рис. 5. Виды рода *Antemnacrossa* Gomez Pallerola: a – *A. picturata* (Nikritin), голотип – ПИН, № 1989/2994; b – *A. latitibialis* (Nikolajev), голотип – ПИН, № 3064/7145; c – *A. punctata* (Ponomarenko), голотип ПИН, № 3149/978. Прямая линия – 1мм.

***Antemnacrossa maculata* (Nikolajev, 1992) (comb. n.) (рис. 1g)**

Описан по почти полному отпечатку жука из местонахождения Байса в Забайкалье. Кроме голотипа ПИН, № 4210/711 (см. рис. 1g, а также Николаев, 1992: рис. 4e) в этом же местонахождении известны 2 экземпляра этого вида №№ 4210/715, 4210/7172. От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

***Antemnacrossa magna* Nikolajev, sp. nov. (рис. 2 d).**

Название вида: *magna* *лат.* – крупная (наиболее крупный вид рода не только в местонахождении Байса, но и среди всех азиатских видов).

Материал. Только голотип - ПИН, № 3064/947, отпечаток фрагмента надкрылья; Забайкалье, Бурятия, Еравнинский р-н, левый берег р. Витим, ниже устья р. Байса, местонахождение Байса, слой 31, нижний мел, валанжин-готерив, зазинская свита.

Описание (рис. 2d). Продолговато-овальное надкрылье с закругленной вершиной. Основной фон базальной части надкрылья темный; на нем развиты отдельные светлые пятна; в дистальной части надкрылья светлые пятна становятся многочисленными (основной фон вершины надкрылья – светлый).

Размеры: Длина надкрылья – 13.4 мм.

Замечания. Вид условно отнесен к роду *Antemnacrossa*. От других видов рода отличается рисунком надкрылий и крупными размерами.

***Antemnacrossa nebulosa* Nikolajev, sp. nov. (рис. 2 e).**

Название вида: *nebulosa* *лат.* – туманная (из-за очень неясной окраски надкрылий).

Материал. Только голотип - ПИН, № 1668/1809, отпечаток надкрылья; Забайкалье, Бурятия, Еравнинский р-н, левый берег р. Витим, ниже устья р. Байса, местонахождение Байса, нижний мел, валанжин-готерив, зазинская свита.

Описание (рис. 2e). Продолговато-овальное надкрылье с закругленной вершиной. Рисунок надкрылья состоит из продольных светлых полос на тусклом сером фоне.

Размеры: Длина надкрылья – 7.2 мм; его наибольшая ширина – 3.1 мм.

Замечания. Вид условно отнесен к роду *Antemnacrossa*. От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

***Antemnacrossa geminata* Nikolajev, sp. nov. (рис. 2f-h).**

Название вида. От *geminatus* *лат.* – парный, по сдвоенным светлым полосам на надкрыльях; вероятно, этот рисунок связан с бороздками.

Материал. Голотип - ПИН, № 2385/1055, отпечаток надкрылья; Забайкалье, Читинская обл., Читинский р-н, Елизаветинская впадина, бассейн р. Оленгуй, падь Семен, (местонахождение Падь Семен), нижний мел, аргунская свита. Все паратипы найдены в том же местонахождении, что и голотип: ПИН, №№: 2385/1061; 2385/1080; 2385/1090; 2385/1093 - полные отпечатки надкрылья; ПИН, № 2385/1080 – отпечаток части надкрылья.

Описание (рис. 2f-h). Продолговато-овальное надкрылье с довольно острой вершиной. Несет рисунок из сдвоенных попарно светлых полос, которые хорошо различимы лишь в базальной части надкрылья и обрываются, немного не доходя до вершинной трети его длины. Чуть отступя от основания надкрылья между этими светлыми полосками начинают проследиваться светлые пятна; середина наиболее крупных из них затемнена. К вершине надкрылья светлые пятна становятся многочисленными.

Размеры (мм): Длина надкрылья – 8.0-11.1; его наибольшая ширина – 3.7-5.1. У голотипа эти размеры равны соответственно – 9.1 и 4.2.

Замечания. Вид условно отнесен к роду *Antemnacrossa*. Вариация размеров надкрылья и его окраски, вероятно, отражает фенотипическую изменчивость (то есть эти признаки не являются таксономическими). От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

***Antemnacrossa incerta* (Ponomarenko) (comb. n.) (рис. 1i)**

Описан по практически полному отпечатку жука из нижнемелового местонахождения Павловка в России. Форма тела жука и пропорции его частей заставляют сомневаться в принадлежности вида к роду *Antemnacrossa*, однако плохая сохранность голотипа [препарат ПИН, № 4078/11 (рис. 1i)] не позволяет найти признаков, чтобы уточнить положение вида в системе. От других видов рода отличается узким, сильно вытянутым телом.

***Antemnacrossa punctata* (Ponomarenko) (comb. n.) (рис. 5c),**

Описан по единственному отпечатку жука без головы из нижнемелового местонахождения Гурван-Ерений-Нур в Западной Монголии. От других видов рода отличается размерами.

***Antemnacrossa albomaculata* Nikolajev, sp. nov. (рис. 2i).**

Название вида. От *albus lam.* – белый и *macula lam.* – пятно, по рисунку из светлых пятен на надкрыльях.

Материал. Голотип - ПИН, № 4271/212, прямой и обратный отпечаток надкрылья; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, ю-в склоны горы Их-Богдо 53 км сев. Сомона Баян-Лэг, ю-з Цаган-Обо (местонахождение Шар-Тологой); нижний мел.

Описание (рис. 2i). Продолговато-овальное надкрылье с несколько сближенными попарно бороздками и плавно закругленной вершиной; несет рисунок из темных и светлых полос; на темных полосах хорошо различимы небольшие округлые белые пятна.

Размеры (мм): Длина надкрылья – 8.3; его наибольшая ширина – 3.8.

Замечания. Вид условно отнесен к роду *Antemnacrossa*.

Возможно, этому же виду принадлежит экземпляр ПИН, № 4271/216, отпечаток сомкнутых надкрылий жука из того же местонахождения. Надкрылья отличаются несколько меньшими размерами. К сожалению, плохая сохранность отпечатка делает нецелесообразным его описание или подробное сравнение с отпечатком *A. albomaculata*.

От других видов рода отличается рисунком надкрылий.

Род *Mesaclopus* Nikolajev, 1992 (stat. n.)

Типовой вид – *Holcorobeus (Mesaclopus) mongolicus* Nikolajev, 1992; верхняя юра – низы нижнего мела; Монголия.

Диагноз. Тазики средних ног соприкасающиеся. Средние и задние голени с двумя поперечными килями. Вершинная шпора передней голени редуцирована.

Видовой состав. Род монотипичный.

Замечание. Род можно рассматривать как производный от *Antemnacrossa*.

***Mesaclopus mongolicus* (Nicolajev, 1992) (comb. n.) (рис. 1f).**

Вид известен по 3 отпечаткам из нижнемелового местонахождения Хутел-Хара в Монголии, один из которых превосходной сохранности (рис. 1f).

Обсуждение результатов

О важной роли Aclopinae в биоценозах мезозоя говорит обнаружение уже в верхней юре представителей двух триб, большое число видов трибы *Holcorobeini* во многих местонахождениях, и значительное количество остатков ряда ее представителей. В состав *Holcorobeini* в настоящее время входят роды *Holcorobeus*, *Mongolrobeus*, *Antemnacrossa* и *Mesaclopus*. К трибе *Holcorobeini*, возможно, следует отнести также род *Geotrupidoides* Handlirsch, но его место в системе можно будет уточнить только после дополнительного исследования признаков отпечатка его типового вида.

Значительная вариация формы тела у видов *Holcorobeini* и его размеров (от 21 мм у *A. monreali* до 5.5 мм у *A. sulcata*), а также соотношения отдельных частей тела (см. рис. 1) заставляют предполагать довольно сложный таксономический состав трибы, но, к сожалению, лишь на небольшом количестве отпечатков удастся проследить достаточное количество формальных признаков, которые и были использованы в данной статье для таксономического расчленения группы.

Ряд морфологических признаков, которые положены в основу систематики ископаемых пластинчатоусых жуков, проявляет тенденцию к параллельной изменчивости также и внутри многих рецентных таксонов высокого ранга. Один из таких признаков –

положение тазиков средних ног. Я считаю, что расставленные средние тазики являются плезиоморфией. Если это предположение верно, то уже в верхней юре обитали высокоспециализированные представители подсемейства, характеризующиеся соприкасающимися тазиками средних ног (*Juraclopus rohdendorfi*, *Antemnacrasa nigrimontana*, *A. albosulcata*). Напротив, виды с расставленными тазиками средних ног, вероятно, уже в это время являлись эволюционными реликтами. Кроме типового вида *Holcorobeus*, расставленные тазики удалось различить на отпечатках только одного вида, отнесенного ранее к этому роду. Оба вида найдены в нижнемеловом местонахождении Байса в Бурятии. Еще один вид, который характеризуется расставленными тазиками средних ног, описан в данной статье из нижнего мела Монголии как представитель нового монотипичного рода. Это *Mongolrobeus zherikhini* sp. n.

Второй часто варьирующий у ряда групп пластинчатоусых признаков - это число поперечных килей на голеньях средних и задних ног. К сожалению, на многих отпечатках мезойских Acloripinae модальность этого признака не удастся проследить. Как правило, развиты два киль. Один киль отмечен только для одного из ископаемых видов Holcorobeini. Это упомянутый выше *Mongolrobeus zherikhini* sp. n. Я считаю, что в трибе Holcorobeini и у видов с неразделенными средними тазиками (линия *Antemnacrasa*) также следует ожидать находку видов, у которых развит лишь один поперечный киль. [Этот признак достаточно «весом», поэтому для такого вида должен быть установлен таксон ранга рода.] К сожалению, не удастся проследить число поперечных килей на голеньях и у ископаемых видов трибы Acloripini. У рецентных видов номинативной трибы развит только один киль. Скорее всего, именно эта модальность характерна и для ископаемых видов трибы.

Последний из рассматриваемых в данной статье варьируемых признаков – редукция вершинной шпоры передней голени - также рассматривается в качестве «родового» признака. К сожалению, и этот признак довольно редко можно проследить на отпечатках. Отсутствие вершинной шпоры передней голени не вызывает сомнений только у *Mesaclopus mongolicus* (Nikolajev).

Таким образом, наибольшим набором плезиоморфий обладали виды рода *Holcorobeus*: не видоизмененные ротовые органы, расставленные тазики средних ног, два поперечных килей на голеньях средних и задних ног и наличие вершинной шпоры на передних голеньях. Незначительное число видов этого рода, а также небольшое количество найденных отпечатков, можно рассматривать как свидетельство того, что уже в юре подсемейство было представлено высокоспециализированными видами Acloripinae, характеризующимися большим набором апоморфий, а род *Holcorobeus* был эволюционным реликтом. Датированная нижним мелом находка относительно “примитивных” представителей Acloripinae, возможно, свидетельство начавшегося экологического кризиса. Как известно, именно в «неблагополучные» времена наблюдается временное увеличение численности отдельных реликтовых форм.

Несколько видов Holcorobeini известны только по отпечаткам надкрылий. Надкрылья – очень «прочная» структура. Обычно они хорошо сохраняются в процессе фоссилизации, поэтому попытка определить систематическое положение ископаемого вида используя лишь признаки надкрылий кажется привлекательной. Надкрылья Holcorobeini характеризуются 10 «простыми» (без отвесных краев) точечными бороздками и наличием тонкой пришовной бороздки. К сожалению, по надкрыльям не представляется возможным определить родовую принадлежность жука, поэтому до появления дополнительных данных я не считаю нужным устанавливать для известных только по отпечаткам надкрылий видов формальный род, а новые виды описываю как представителей «*Antemnacrasa*», поскольку этот род был наиболее многочислен в мезозое. Все достаточно хорошо сохранившиеся отпечатки надкрылий «украшены» рисунком. Это, вероятно, свидетельствует о дневном образе жизни, а рисунок – часть «покровительственной» окраски, призванной «спрятать» жука от хищников (рис. 2).

Для Aclorinae, в том числе и мезозойских, характерна жизненная форма фитофилов. Хорошо развитые мандибулы большинства видов можно рассматривать как свидетельство их питания живыми растительными тканями. Поскольку в мезозое подсемейство было процветающей группой (это подтверждает большое количество найденных отпечатков), логично предположить, что его виды питались на доминирующих в этот период голосеменных. Длительная коэволюция голосеменных растений и питающихся ими многочисленных видов Aclorinae неизбежно должна была привести к узкой пищевой специализации этих жуков (как к отдельным видам кормового растения или даже его органам, так и к химизму состава пищи). Имаго, вероятно, объедали вегетирующие части растений, а личинки – грызли живые корни или поедали растительный детрит. Коренная перестройка растительности неизбежно должна была привести к вымиранию большинства представителей подсемейства, которые стали узко специализированными видами. Они уступили место видам-ценофобам, которые смогли приспособиться к питанию покрытосеменными. В роли виолентов на границе мезозоя - кайнозоя выступили преимущественно представители группы pleurosticti. В нижнем меле они были представлены небольшим числом форм (Николаев, 1998), но после смены флор именно эти виды получили возможность для быстрой эволюции.

Смена растительности, однако, могла пройти сравнительно «безболезненно» для видов-афагов, имаго которых не питались, а личинки питались не живыми тканями корней растений, а растительным детритом. Немногочисленные виды-афаги Aclorinae, личинки которых развивались за счет растительного детрита, просто «не заметили» смену растительности на границе мезозоя-кайнозоя. Это можно объяснить тем, что растительные остатки и более «древних» голосеменных, и «завоевавших сушу» покрытосеменных при развитии на них микофлоры и превращении остатков растений обеих групп в детрит, становятся химически идентичными. Рецентные представители подсемейства сохранились лишь на окраине некогда громадного ареала группы и представлены небольшим числом родов и видов (что характерно именно для реликтовых групп). О возникновении афагии имаго уже у мезозойских видов подсемейства говорят сильно измененные ротовые органы *Juraclorpus*, которыми невозможно принимать пищу.

Относительно ранние находки высокоспециализированных родов Aclorinae, по моему мнению, свидетельствуют в пользу предположения, что таксономический ранг этой группы не ниже, чем статус Nybosorinae или Ochodaeinae. (Я склонен все эти группы рассматривать в ранге подсемейств Scarabaeidae.)

В настоящее время я считаю Aclorinae сочленом одной филетической линии с подсемействами Pleocominae, Pachypodinae и, возможно, Ogrhinae. Интересно отметить, что и Pleocominae, и Pachypodinae также являются реликтовыми группами, каждая из которых имеет ограниченный ареал и представлена в рецентной фауне единственным родом. Виды обеих групп в имагинальной стадии не питаются. Возможно, только изучение личинки одного из рецентных родов Aclorinae, или анализ ДНК, помогут выяснить филогенетические связи подсемейства и уточнить место этой группы среди других таксонов пластинчатоусых жуков.

Выводы

Подсемейство Aclorinae состоит из 2 олиготипичных триб (Aclorini и Holcorobeini), из которых в рецентной фауне представлены только роды номинативной трибы.

Признаки представителей Holcorobeini демонстрируют гораздо больший размах изменчивости, чем у видов Aclorini. Поскольку у видов Aclorini не сохранилось ни одного признака, который был бы плезиоморфным по отношению к признакам Holcorobeini, номинативную трибу следует считать группой производной от Holcorobeini.

В состав Holcorobeini входят роды *Holcorobeus*, *Mongolrobeus*, *Antemnacrassa* и *Mesaclorpus*.

Наиболее ранние находки представителей обеих триб датируются верхней юрой (местонахождение Каратау в Казахстане). Представленные здесь роды характеризуются набором апоморфий. Это является свидетельством древности группы и показывает, что расцвет эволюции Aclopininae проходил не позже юры.

Предполагается, что афагия имаго Aclopininae, возникшая уже в верхней юре, позволила «пережить» видам этой группы вымирание кормовых растений их предков во время коренной перестройки растительности суши на границе мезозоя и кайнозоя.

Благодарности

Автор благодарен всем организациям и лицам, способствовавшим выполнению данной работы. Отпечатки ископаемых пластинчатоусых переданы на обработку сотрудниками лаборатории артропод ПИН РАН. Фотографии отпечатков сделаны магистрантом КазНУ И.Е. Болдыревой. Работа выполнена при частичной поддержке Фонда науки Национальной академии наук МОН РК, грант № 3-1-3.2-5(34).

Литература

- Николаев Г.В., 1992.** Таксономические признаки и состав родов мезозойских пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae). *Палеонтол. журн.*, 1: 76-88.
- Николаев Г.В., 1998.** Виды пластинчатоусых жуков группы pleurosticti (Col., Scarabaeidae) из нижнего мела Забайкалья. *Палеонтол. журн.*, 5: 77-84.
- Николаев Г.В. (in litt.)** Новый род подсемейства Aclopininae (Coleoptera, Scarabaeidae) из верхней юры Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. МОН РК. Алматы, 49. (в печати).*
- Никритин Л.М., 1977.** Семейство Scarabaeidae. Мезозойские жесткокрылые. *Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 161: 119-130.*
- Allsopp P.G., 1983.** *Neophaenognatha*, a new genus for the Neotropical species of *Phaenognatha* Hope (Scarabaeidae: Aclopininae) with the description of *N. capella* n. sp., and designation of lectotypes. *Coleopt. Bull.*, 37 (3): 208-211.
- Krell F.-Th., 2000.** The fossil record of Mesozoic and Tertiary Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga). *Invertebrate Taxonomy*, 14: 871-905.

Summary

Nikolajev G.V. The Mesozoic stage in evolution of the subfamily Aclopininae (Coleoptera, Scarabaeidae).

Subfamily Aclopininae is supposed to be composed from two oligotypic tribes. The earliest findings of the both tribes are dated from the Upper Jurassic (deposit Karatau in Kazakhstan). Recent genera belong only to a nominative tribe.

The rank of Aclopininae is same as Hybosorinae or Ochodaeinae. (Now the author considers these taxa as subfamilies of Scarabaeidae).

Relationships of Aclopininae within Scarabaeidae still need to be clarified. (The affinity of Aclopininae to subfamilies Pleocominae, Orphninae and Pachypodinae is supposed by author.) Analysis of larva of one of the species or DNA analysis could presumably help to discover the place of Aclopininae among other taxa of scarab beetles.

Morphological differences in structure of middle coxae and fore tibiae of *Holcorobeus* species indicated that this genus is a composite group. A new monotypic genus *Mongolrobeus*, gen. nov. is described from the Lower Cretaceous of Mongolia (deposit Shar-Tologoi). Holcorobeini includes the following genera: *Holcorobeus*, *Mongolrobeus*, *Antemnacrasa*, and *Mesaclopus*.

It is expected that still undiscovered species of Holcorobeini with connected coxae have only one transverse keel on middle and hind tibiae. (In particular, genus *Geotrupoides* Handlirsch can belong to the tribe, but its place in the system could only be clarified after additional investigation of its reprint.

Distinctive features of the Holcorobeini taxa demonstrate much more broader variability than those of Aclopiini genera. Since no single feature, plesiomorphic to the features of Holcorobeini, remained in the nominative tribe, Aclopiini should be considered as a group derivated from Holcorobeini. Fossil Aclopiini includes two genera: *Juraclopus* and *Cretaclopus*.

Recent representatives of this subfamily preserved only on the borders of once (in Mesozoic) huge area of the group and are represented by small number of genera and species (which is characteristic to relict groups).

It is supposed that the extant representations of Aclopiinae survived due to aphagy of the imago. It is the aphagy of imago which presumably yielded chance for a species to survive in during time of extinction of plants with feeding of their ancestors during the global changes in plant communities of land on the border of Mesozoic and Cenozoic. Change of plant communities could be rather "painless" mainly for aphagous species, the imago of which does not feed, whereas their larva feed on vegetative detritus, rather than the live roots of plants. This phenomenon could be explained by assumption that plant remnants of both more ancient gymnosperms and angiosperms that colonised land became chemically identical after development of microflora on them and transformation of plant remnants into detritus. Presumably, the development of imago aphagy in Mesozoic representatives of the subfamily is indicated by substantially modified mouth parts of *Juraclopus*, which should have prevented feeding.

Обзор видов рода *Madotrogus* Rtt. (Coleoptera: Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini)

Г.В. Николаев

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

Морфологические особенности родов трибы Rhizotrogini показывают большую изменчивость практически всех признаков, широко используемых в систематике группы. Это относится к числу члеников усиков, степени опушения переднеспинки и развитию каймы на ее основании. Исследование строения наружного полового аппарата самцов позволяет более надежно очертить границы таксонов не только видового, но и надвидового ранга. Одним из таксонов, состав которого до сих пор не может считаться общепризнанным, является род *Madotrogus* Reitter, 1902. Вместе с несколькими другими родами (*Chioneosoma* Kr., *Xanthotrogus* Rtt., *Pseudotrematodes* Jacq.) он составляет группу, хорошо отличающуюся по строению гениталий самцов от всех других надвидовых таксонов трибы (Медведев, 1966). Базальная мембрана наружного полового аппарата самцов у видов этой группы значительно длиннее парамер. По внешним морфологическим признакам, использовавшимся ранее в таксономии, в нескольких случаях близкородственные виды группы, которые в данной статье рассматриваются в составе *Madotrogus*, были отнесены к нескольким родам Rhizotrogini, из-за чего эти роды стали полифилитическими, а сам *Madotrogus* – парафилитической группой.

Так как усики у представителей рода девятичлениковые, многие виды описывались в роде *Amphimallon*, в составе которого они рассматривались как подрод. Однако отдельные виды были отнесены и к другим родам (Baraud, 1975). Лишь благодаря изучению строения гениталий самцов, удалось установить систематическое положение таких видов (Bunalsky, 1994; Николаев, 2000). В конце прошлого начале нынешнего века состав рода был, в основном, установлен, и большинство новых видов описываются как *Madotrogus* (Bunalsky, 1993; Keith, 2002). Вид, описанный как *Madotrogus bicolor* (Petrovitz, 1970), был выведен из состава *Madotrogus*. Исследование строения наружного полового аппарата показало, что этот вид является представителем рода *Xanthotrogus* Reitter поскольку парамеры снизу несут волоски (Николаев, 2004).

Род широко распространен на юге Палеарктики, возможно несколько выходя за ее пределы. Северная граница ареала проходит по полупустыням Казахстана, южная - достигает Персидского залива. На западе отдельные виды известны с Синайского полуострова [*M. sinicus* (Baraud, 1975)] и с Кипра, [*M. nitens* (Baudi, 1870)], а на востоке – с Гималаев [*M. palpalis* (Mozer, 1923)] и Белуджистана [*M. beludschistanus* (Brenske, 1896)]. Центр видового разнообразия группы – аридные горы Афганистана и стран Средней Азии.

Таксономическое расчленение группы. Анализ морфологических признаков имаго показывает, что виды могут быть объединены в несколько групп. Виды трех групп с довольно ярко проявляющимися различиями в особенностях строения были обозначены как типовые для нескольких таксонов, которые в данной статье рассматриваются в ранге подродов. Диагнозы подродов даны ниже. Иногда названия сводились в синонимы (Николаев, 1976с; Keith, 2002). К роду *Madotrogus* на правах подрода был отнесен *Dasytrogus* Reitter, 1902 (Николаев, 1976с). В той же работе с последним названием было синонимизировано и название *Micramphimallon* Medvedev, 1951, предложенное для монотипичной группы из Ирака. Необходимо заметить, что в каждой группе, включающей более одного вида, встречаются представители, морфологические признаки которых носят «переходный» характер. Поэтому между группами (подродами) трудно провести четкую границу. Возможно, лишь исследование внутреннего мешка гениталий может послужить критерием для разграничения подродов.

Род *Madotrogus* Reitter, 1902

Типовой вид: *Amphimallon glabricollis* Reitter, 1889 (оригинальное обозначение).

Диагноз. Усики всегда 9-члениковые с 3-члениковой булавой, более крупной у самцов. Верхняя губа симметричная. Верх тела без белого налета. Переднеспинка голая или несет довольно редкие стоячие волоски. Основание переднеспинки окаймлено, но у ряда видов проявляется тенденция к редукции каймы. Коготки с зубчиком при основании. Передние голени с 3 зубцами по наружному краю (основные зубцы проявляют тенденцию к редукции); вершинная шпора всегда развита, но у ряда видов проявляется тенденция к ее редукции. Парамеры наружного полового аппарата самца заметно короче базальной мембраны; их нижняя сторона без волосков. До сих пор в роде известны только крылатые виды.

Признаки личинок. Анализ признаков известных личинок трибы Rhizotrogini (Медведев, 1957; Скопин, 1960; Медведев, 1962) позволяет выявить две тенденции в изменчивости особенностей строения преимагинальных стадий. Это уменьшение размеров коготков задних ног с тенденцией к их полной редукции и преобразование в овал рядов шипиков на последнем стерните. Эти же тенденции проявляются и у личинок рода *Chioneosoma* Kraatz. Однако голова личинок *Chioneosoma*, как правило, более или менее густо покрыта хитиновыми чешуйками.

Состав. Более 20 видов распространенных от Гималаев и Афганистана через Среднюю Азию до Восточного Средиземноморья.

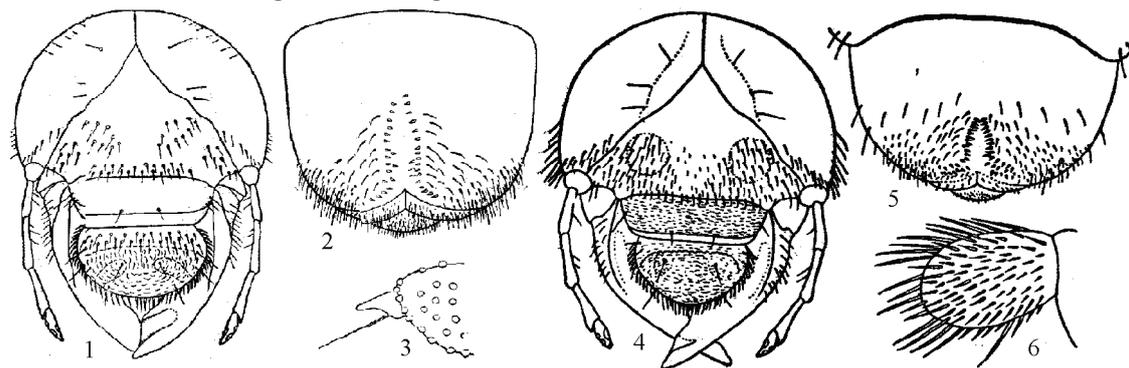


Рис. 1-6. *Madotrogus* Rtt., особенности строения личинок: 1-3 – *M. (Leicotrogus) glabripennis* (Ballion) (1 – голова, вид спереди, 2 – анальный стернит, вид снизу, 3 – конечный членик задней ноги, вид сбоку); 4-6 – *M. (s. str.) glabricollis* (Rtt.) (4 – голова, вид спереди, 5 – анальный стернит, вид снизу, 6 – конечный членик задней ноги, вид сбоку) [по: Медведев, 1957; 1962].

Подрод *Leucotrogus* Nikolajev subgen. n.

Типовой вид: *Amphimallon glabpennis* Ballion, 1871.

Диагноз. Булава усика, как правило, короче жгутика. Последний членик челюстных щупиков, как правило, очень сильно расширен. Переднеспинка всегда голая. В строении передних голеней самцов проявляется тенденция к сокращению числа зубцов по наружному краю. У всех видов, где исследовано строение внутреннего мешка пениса, на последнем не обнаружены хитинизированные структуры. На вентральной стороне мешка развит более или менее сильный выступ. (Изображенный на рис. 24с выступ на мешке *M. glabripennis* наименее выступающий.)

Распространение. Виды подрода занимают восточную часть родового ареала (Гималаи, горы Афганистана, востока Средней Азии; на север доходят до южной оконечности Заилийского Алатау, на запад - до восточного Копетдага). Наибольшее число видов известно из Афганистана.

***Madotrogus (Leucotrogus) glabripennis* (Ballion, 1871); рис. 1-3, 7, 10, 24**

Диагноз. Длина 13-19 мм. Тело довольно округлое, сверху блестящее. Окраска светлая, соломенно-желтая, но иногда попадаются особи с буро окрашенной переднеспинкой. Наличник с небольшой выемкой по переднему краю и широко округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика крупный с глубокой ямкой сверху. Булава усика самца прямая, маленькая, такой же длины, как жгутик. Передние голени у самцов с 2 хорошо развитыми зубцами (иногда с заметной выпуклостью на месте третьего - основного - зубца). Вершинная шпора передних голеней расположена ниже второго от вершины зубца. Передние голени самок с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена напротив выемки между основным и средним зубцами. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 10; внутренний мешок – на рис. 24.

Распространение. Горы и предгорья востока Средней Азии (от южной оконечности хр. Заилийский Алатау на севере, через горные районы Киргизии, Узбекистана и Таджикистана до возвышенности Карабиль в Туркмении).

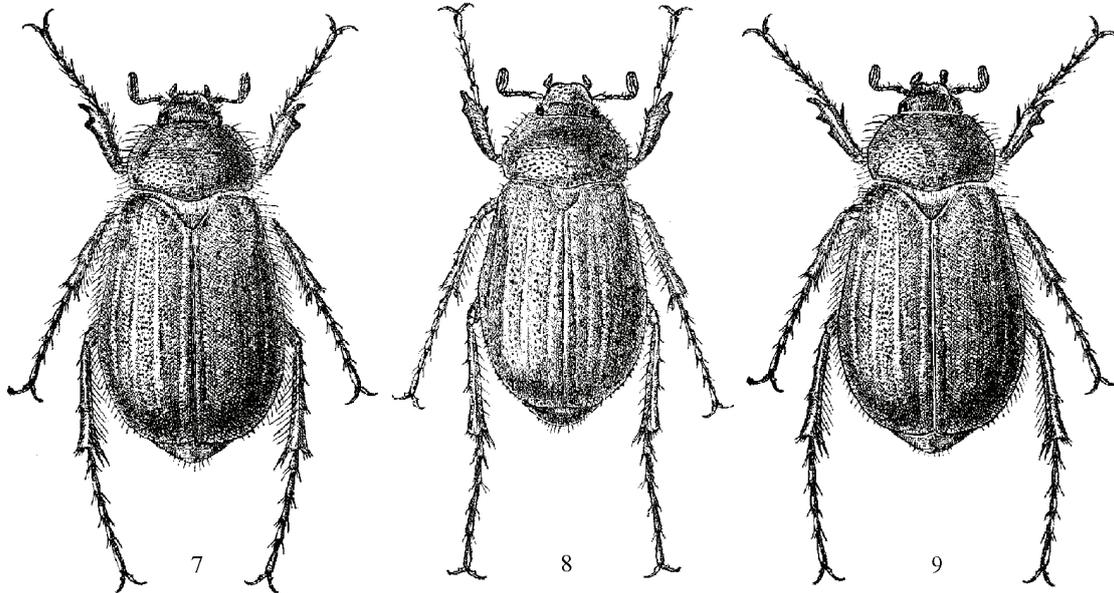


Рис. 7-9. *Madotrogus* Rtt., subgen. *Leucotrogus* общий вид ♂: 7 – *M. glabripennis* (Ballion), 8 – *M. palpalis* (Moser), 9 – *M. makarovi* Gusakov. [по: Медведев, 1951 и оригинал].

***Madotrogus (Leucotrogus) aruktavicus* Nikolajev, 1976; рис. 15**

Диагноз. Длина тела 18-23 мм. Окраска красновато-коричневая. По всем морфологическим признакам (кроме размеров и окраски тела) сходен с предыдущим видом, от которого, несомненно, произошел. (Размеры перекрываются только из-за того, что промеры в обоих случаях приведены для обоих полов: наиболее крупные самки предыдущего вида достигают размеров лишь наименее крупных самцов *M. aruktavicus*). Отличается также размерами наружного полового аппарата самцов (см. рис. 15).

Распространение. Известен только по типовой серии экземпляров: Таджикистан, нижнее течение Вахша, хр. Аруктау (Николаев, 1976а).

***Madotrogus (Leucotrogus) palpalis* (Moser, 1923); рис. 8, 11**

Диагноз. Длина тела 15-16 мм. Цвет светло-коричневый. Последний членик челюстного щупика крупный (лишь незначительно короче булавы усика), с глубокой ямкой на верхней плоскости. Булава усика прямая, заметно короче жгутика. Наличник

трапециевидный, с широко закругленными передними углами и неглубокой выемкой по переднему краю. Верхняя плоскость наличника покрыта крупными, почти соприкасающимися точками. Шов между наличником и лбом слабо заметен. Верхняя плоскость лба не выступает бугровидно, покрыта чуть менее крупными точками, чем наличник. Переднеспинка окаймлена со всех сторон. Ее диск редко пунктирован; по переднему и по боковым краям (здесь особенно сильно) точки почти сливаются. Передняя голень с двумя зубцами по наружному краю (рис. 8). Вершинный направлен вперед, срединный выражен в виде небольшого бугорка (основной иногда лишь угадывается у отдельных экземпляров). Вершинная шпора очень маленькая, расположена чуть ниже вершины среднего зубца. Парамеры наружного полового аппарата самцов изображены на рис. 11.

Распространение. Симла. Рисунок сделан с экземпляра коллекции Немецкого энтомологического института.

Madotrogus (Leucotrogus) muelleri Balthasar, 1955

Диагноз. Длина тела 17-19 мм. Окраска каштаново-коричневая. Наличник трапециевидный с закругленными передними углами. Булава усиков прямая, немного длиннее жгутика. Переднеспинка с крупной и грубой глазчатой пунктировкой; ее основание окаймлено. Передние и задние углы переднеспинки тупые с закругленными вершинами. Каждое надкрылье с 4 слабо выпуклыми, почти лишенными пунктировки ребрами. Передние голени с 3 зубцами по наружному краю; зубцы слабо развиты; вершинная шпора расположена напротив выемки между основным и срединным зубцами. Пигидий слабо шагреневанный.

Распространение. Афганистан: Асмар, долина р. Кунарт (Balthasar, 1955).

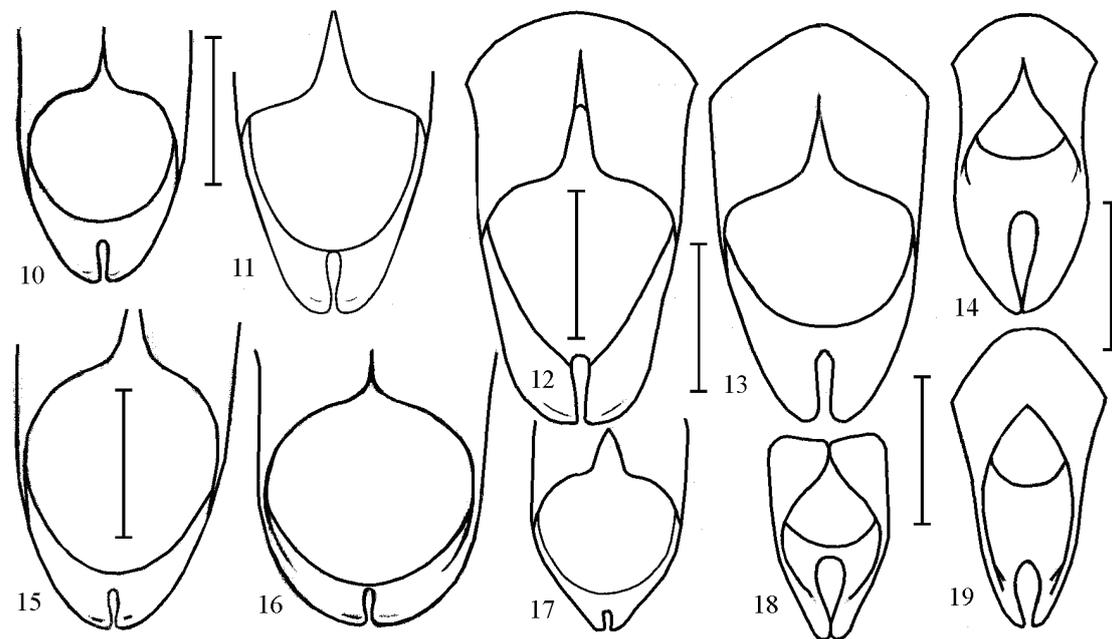


Рис. 10-19. *Madotrogus* Rtt., парамеры наружного полового аппарата ♂, вид сверху: 10 – *M. glabripennis* (Ballion), 11 – *M. palpalis* (Moser), 12 – *M. kabakovi* Nikolajev, 13 – *M. petrovitzi* Nikolajev & Kabakov, 14 – *M. laghmanicus* Nikolajev & Kabakov, 15 – *M. aruktavicus* Nikolajev, 16 – *M. tadjikorum* Nikolajev, 17 – *M. afghanus* Petrovitz, 18 – *M. jubatus* (Reitter), 19 – *M. mesopotamicus* (Medvedev, 1951). Прямая линия – 1мм.

***Madotrogus (Leucotrogus) kabakovi* Nikolajev, 1976; рис. 12, 33**

Диагноз. Длина тела 16.5-21.2 мм. Окраска красновато-коричневая. Челюстные щупики относительно небольшие, с хорошо заметной ямкой по верхней стороне. Длина булавы усиков самцов сильно варьирует: у большинства исследованных экземпляров она лишь немного короче жгутика, но у одного из исследованных самцов заметно короче - такой же длины, как у самки. Конечная часть булавы (если она крупная) слегка загнута вниз. Наличник трапециевидный с закругленными передними углами, его поверхность плотно пунктирована. Основание переднеспинки окаймлено. Пунктировка переднеспинки, как правило, грубая и плотная, но у отдельных экземпляров точки редкие. Передние голени с 3 зубцами по наружному краю. Вершинный зубец направлен вперед, 2 основных зубца слабо развиты. Вершинная шпора расположена напротив срединного зубца, чуть ниже его вершины. Пигидий в рашпелевидных точках.

Распространение. Известен только из Афганской провинции Нурестан (Николаев, 1976b): Чапа-Дара, долины рек Печ и Вайгал.

Замечание. Большая изменчивость экземпляров вида позволяет высказать предположения, что: либо под одним названием могут скрываться несколько форм, либо все популяции составляют один таксон видового ранга с предыдущим видом. Обоснованное заключение по этому поводу можно будет сделать лишь после исследования типовых экземпляров предыдущего вида и строения внутреннего мешка у экземпляров *M. kabakovi* из различных популяций.

***Madotrogus (Leucotrogus) petrovitzi* Nikolajev & Kabakov, 1977; рис. 13**

Диагноз. Длина тела 16-19.3 мм. Тело продолговатое, надкрылья блестящие, переднеспинка матовая. Окраска светлая, соломенно-желтая. Наличник трапециевидно сужен спереди, с округленными передними углами и выемкой по переднему краю. Вершинный членик челюстного щупика примерно такой же величины, как у *M. palpalis*. Булава усика самца прямая, маленькая, но несколько длиннее жгутика. Передние голени с 3 слабо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена напротив выемки между основным и средним зубцами. Основание переднеспинки окаймлено. По внешним признакам более сходен с видами последующей подгруппы (особенно с *M. tadjhikorum*), но параметры наружного полового аппарата (рис. 13) устроены как у видов группы *M. palpalis* - их вершины еще более вытянуты назад, чем у предыдущего вида.

Распространение. Был описан по единственному поврежденному экземпляру, найденному мертвым (Николаев, Кабаков, 1977): Афганистан, Гор, Шарак. Позже еще один экземпляр найден среди серии экземпляров *M. afghanus*. Описание строения челюстных щупиков и булавы усиков сделано с этого экземпляра. Его этикетка: 30 км. N.O. Кабула, 2000 м, 10.04.1970, О. Кабаков.

***Madotrogus (Leucotrogus) pumilio* (Balthasar, 1955)**

Диагноз. Длина тела 10-12 мм. Окраска желто-коричневая. Наличник со слабо выемчатым передним краем. Булава усиков прямая, у самцов несколько длиннее жгутика. Последний членик челюстного щупика сильно расширен, с крупной ямкой сверху. Лоб не вздут бугровидно. Основание переднеспинки окаймлено. Надкрылья только с 2 продольными ребрами. Передние голени с едва обозначенными наружными зубцами; только вершинный зубец хорошо развит; вершинная шпора расположена напротив основания срединного зубца. Параметры наружного полового аппарата, как изображенные на рис. 17.

Распространение. Афганистан: Асмар, долина р. Кунарт (Balthasar, 1955). Мной исследована серия экземпляров, собранная О.Н. Кабаковым в Афганистане в провинции Нурестан.

***Madotrogus (Leucotrogus) afghanus* Petrovitz, 1967; рис. 17**

Диагноз. Длина тела 12.5-13 мм. Булава усиков прямая, у самцов несколько короче жгутика. Передние голени практически однозубчатые (основной и срединный зубцы видны лишь как слабые выступы наружного края голени). По всем морфологическим признакам сходен с предыдущим видом, формой которого, возможно, и является. Отличается строением наружного полового аппарата самцов (см. рис. 17) и слабее развитыми зубцами на передних голених самца.

Распространение. Афганистан: Кабул (Petrovitz, 1967). Мной исследована серия экземпляров, собранная О.Н. Кабаковым также в окрестностях Кабула (Afghan. 30 km NO Kabul, 2000 m, 10.04.1970, Kabakov). Рисунок сделан с экземпляра этой серии.

***Madotrogus (Leucotrogus) makarovi* Gusakov, 2004; рис. 9**

Диагноз. По внешним признакам (размеры тела, окраска, очень крупный вершинный членик челюстных щупиков) похож на афганские виды *M. pumilio* и *M. afghanus*, от которых отличается крупными, хорошо выраженными зубцами на передних голених. Длина тела 12-14 мм. Цвет коричнево-желтый, края наличника, лобный шов, передний и задний края переднеспинки и зубцы передних голених затемнены. Челюстные щупики очень крупные, с глубокой ямкой на верхней стороне. Булава усика короткая, значительно короче жгутика. Наличник трапециевидный, с широко закругленными углами и слабой выемкой по переднему краю. Верхняя плоскость наличника покрыта крупными, частыми точками. Шов между наличником и лбом хорошо развит, довольно резко приподнят. Переднеспинка голая, ее основание окаймлено. Передние голени с 3 хорошо развитыми зубцами, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга. Вершинная шпора передних голених, расположена против срединного зубца. Парамеры наружного полового аппарата как у *M. afghanus* (см. рис. 17).

Распространение. Известен по немногочисленным экземплярам из заповедника Бадхыз: типовая местность – урочище Акар-Чешма; 2 паратипа собраны в окрестностях Кушки - «поселок Моргуновский» (Гусаков, 2004); я исследовал экземпляр из Кызыл-Джара (собран 11.04.1993 г. С. Овчинниковым).

Замечание. Большая изменчивость экземпляров собранных в Нурестане и определенных как *M. pumilio* позволяет высказать предположения, что либо *M. makarovi* наряду с двумя предыдущими видами составляет лишь один таксон видового ранга, либо в Афганистане обитают несколько симпатрических видов, характеризующихся очень крупными конечными члениками челюстных щупиков. Обоснованное заключение по этому поводу можно будет сделать лишь после исследования строения внутреннего мешка у экземпляров из различных популяций.

***Madotrogus (Leucotrogus) tadjikorum* Nikolajev, 1975; рис. 16**

Диагноз. Длина 17-21 мм. Тело более продолговатое, чем у предыдущих видов, сверху матовое. Окраска светлая, соломенно-желтая. Наличник сильнее сужен кпереди, трапециевидный, с заметно вырезанным передним краем и со слабо округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика менее крупный, чем у предыдущих видов, но также с глубокой ямкой сверху. Булава усика самца прямая, маленькая, но несколько длиннее жгутика. Передние голени у самцов и самок с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена напротив выемки между основным и средним зубцами. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 16. Их вершины слабее вытянуты назад, чем у 2 предыдущих видов.

Распространение. Описан из гор Южного Таджикистана, указан также для пограничных районов Афганистана (Nicolajev, Kabakov, 1980). Впервые приводится для

Узбекистана: «Нанай N Намангана, 1200 м, 26.04.[1]961, Гурьева» (4 экз. в коллекции ЗИН); «Babatag Mt., Ak-Metshet, Aist, 2.05.[19]95, 1300m» (1♂) и Туркмении (Кугитанг).

Подрод *Madotrogus* s. str. Reitter, 1902

(=*Dasytrogus* Reitter, 1902).

Диагноз. Булава усика, как правило, длиннее жгутика. Последний членик челюстных щупиков узкий. (Однако по этому признаку между подродами нельзя провести четкую границу.) У ряда видов на переднеспинке могут быть развиты волоски. Передние голени всегда с 3 зубцами по наружному краю. У всех видов, где исследовано строение внутреннего мешка пениса, на последнем обнаружены хитинизированные структуры (рис. 25-27). Прежде всего, бросаются в глаза 3 острых шипа: 2 расположены на боковых сторонах мешка (рис. 25a) и один помещается дорзально (рис. 25b). Форме и размерам шипов придавалось большое значение для диагностики видов (Николаев, 1987). Однако у видов одной популяции *M. ferganensis* была отмечена изменчивость длины и формы дорзального шипа. Этот факт будет рассмотрен ниже.

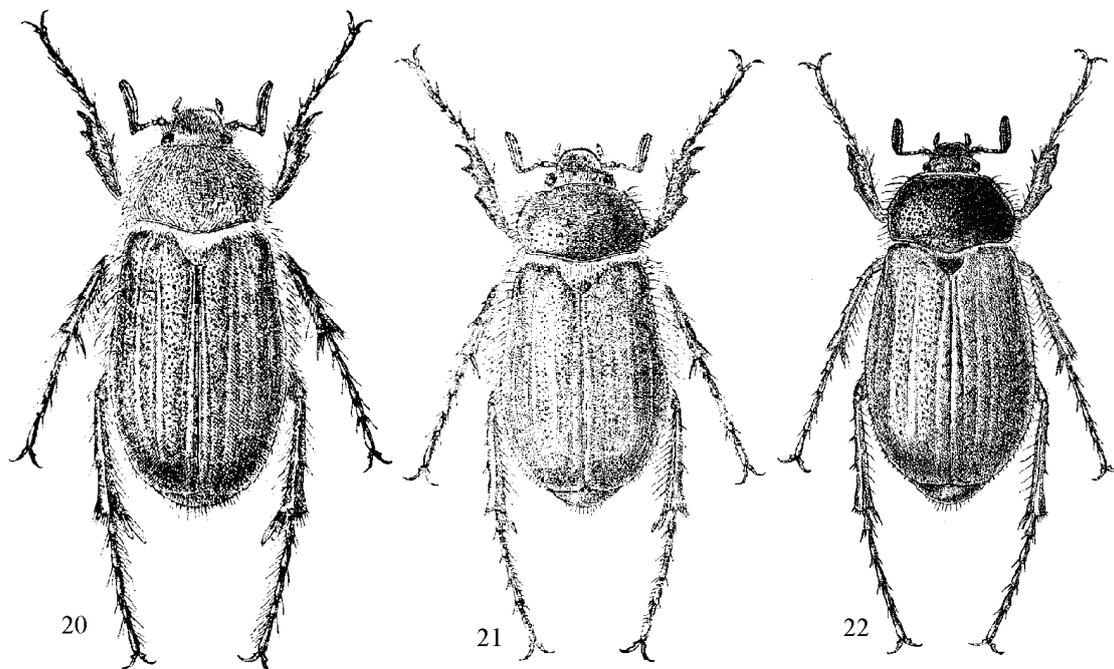


Рис. 20-22. *Madotrogus* Rtt., общий вид: 20 – *M. transcaspicus* (Brenske), 21 – *M. glabricollis* (Reitter), 22 – *M. diurnus* Nikolajev, sp. n. [по: Медведев, 1951 и оригинал].

Madotrogus (s. str.) *transcaspicus* (Brenske, 1886); рис. 20, 23

Диагноз. Длина тела 22-25 мм. Тело продолговатое, сверху блестящее. Окраска соломенно желтая. Наличник слабо трапециевидный с почти прямым передним краем, с округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика узкий со слабо пропечатанной ямкой сверху. Булава усика самца слегка изогнутая, заметно длиннее всего усика. Голова между глазами без кия, сверху покрыта длинными торчащими волосками. Передние голени у самца и самок с 3 хорошо развитыми, острыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена чуть выше места прикрепления основного зубца; наружные края передних голеней тонкие, просвечивающие. Переднеспинка сверху покрыта длинными полуприлегающими светлыми волосками; ее основание окаймлено. Парамеры наружного

полового аппарата, как изображенные на рис. 28.

Распространение. Известен из песчаных пустынь от Кызылкума на севере до Афганистана на юге (Медведев, 1951; Nakane, 1966; Николаев, 1987). Самая северная находка – экземпляр самца с этикетками: «Кзылординская обл., Казалинский район, 60 км юго-восточнее поселка Кызылкумского (русло Жанадары), 02.11.1978, Б. Исаков.

***Madotrogus* (s. str.) *glabricollis* (Reitter, 1888); рис. 4-6, 21, 27, 29**
(=*Amphimallon varentzovi* Semenov, 1895)

Диагноз. Длина тела 13.8-18 мм. Булава усика самца слабо изогнутая, крупная, несколько длиннее жгутика. Передние голени у обоих полов с 3 хорошо развитыми зубцами. Вершинная шпора передних голеней расположена напротив выемки между основным и средним зубцами. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата всегда несколько меньше, чем у близких видов (рис. 29).

Распространение. Известен из гор и предгорий Копетдага. Неоднократно указывался для Анатолии (Carpaneto, Piatella, Pittino, 2000; Keit, 2002), но я считаю, что эти данные скорее всего основаны на ошибочном определении одного из эндемичных видов.

***Madotrogus* (s. str.) *kirgisisus* (Semenov, 1895); рис. 28**

Диагноз. Длина тела 15.7-20 мм. Булава усика самца прямая, маленькая, такой же длины как жгутик. Передние голени у самцов с 3 хорошо развитыми зубцами. Вершинная шпора передних голеней варьирует по длине, расположена напротив выемки между основным и средним зубцами. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 28.

Распространение. Известен из степей Казахстана (на север до Каркаралинска) и равнин и низкогорий Средней Азии. На юг доходит до Ташкента (Николаев, 1987).

***Madotrogus* (s. str.) *ferganensis* (Protzenko, 1962); рис. 25-26**

Диагноз. Длина тела 15.7-24 мм. По морфологическим признакам неотличим от предыдущего вида. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата, как изображенные на рис. 28.

Распространение. Описан из Ферганской долины (Проценко, 1962). Судя по просмотренным мной материалам, обычен для гор и предгорий востока Средней Азии: юг Киргизии, юго-восток Узбекистана (южнее Ташкента) и юг Таджикистана (Николаев, 1987).

Замечание. Этот вид наряду с 3 предыдущими характеризуется практически однотипно устроенными парамерами гениталий самцов. Считалось, что виды аллопатричны и надежно различаются лишь особенностями вооружения внутреннего мешка. Однако в окрестностях Карши собрана серия у видов которой наблюдается вариации не только в длине шипов на внутреннем мешке, но и в их количестве (смотри рис. 25-26).

***Madotrogus* (s. str.) *diurnus* Nikolajev, sp. n.; рис. 22**

Материал. Голотип ♂ с этикеткой: «Туркмения, Кара-Кала, Пархай, 27.03.1993 г., С. Овчинников»; будет передан в коллекцию ЗИН РАН (Санкт-Петербург).

Описание. Длина тела 16 мм. Цвет коричневый, голова – темно-коричневая, переднеспинка черная (лишь ее боковые края в самой широкой части коричневатые). Челюстные щупики небольшие, веретеновидные, с ясно заметной ямкой на верхней стороне. Булава усика прямая, широкая, незначительно короче жгутика. Наличник с широко закругленными углами и слабой выемкой по переднему краю. Верхняя плоскость наличника покрыта крупными, частыми точками. Шов между наличником и лбом почти прямой. Лоб покрыт частыми, но менее крупными, чем на наличнике, точками. Переднеспинка голая, лишь близ боковых краев покрыта короткими, редкими волосками. Основание

переднеспинки окаймлено. Передние голени с 3 зубцами; основной хорошо развит; вершинные зубцы у описываемого экземпляра сточены, поэтому их точное расположение неясно (вероятно, срединный несколько сближен с вершинным). Вершинная шпора передних голеней очень короткая; расположена чуть ниже второго от вершины зубца. Парамеры наружного полового аппарата, как изображенные на рис. 28, но их размеры несколько мельче.

Диагноз. По внешним признакам и строению наружного полового аппарата похож на *M. glabricollis* и родственные ему виды, от которых хорошо отличается окраской и скульптурой верхней плоскости головы. Вершинная шпора передних голеней заметно короче, чем у симпатричного *M. glabricollis*.

Название вида. *Diurnus* (лат.) дневной. Согласно личному сообщению С.В. Овчинникова, экземпляр собран днем во время лета.

Распространение. Известен по единственному экземпляру с крайнего запада Копетдага (Туркмения).

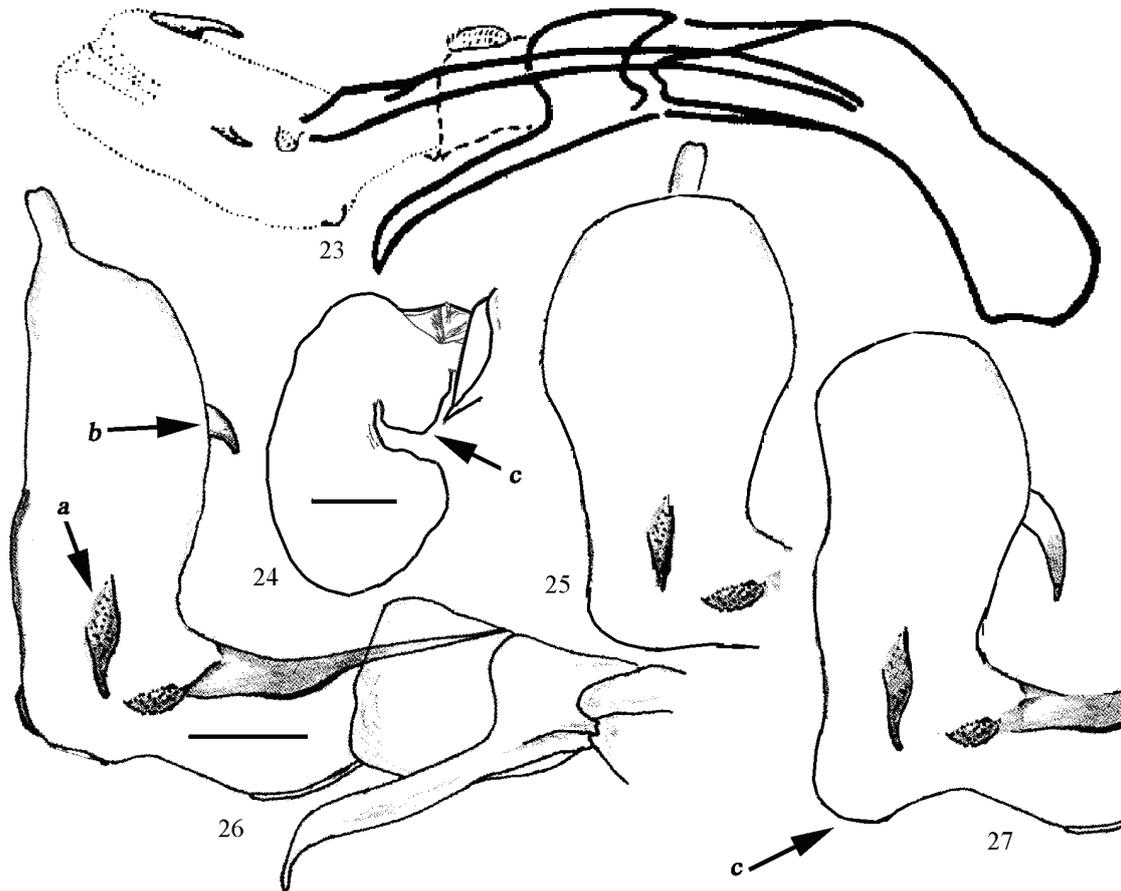


Рис. 23-27. *Madotrogus* Rtt., вывернутый внутренний мешок наружного полового аппарата ♂, вид сбоку: 23 – *M. transcaspicus* (Brenske), 24 – *M. glabripennis* (Ballion), 25-26 – *M. ferganensis* (Protzenko), 27 – *M. glabricollis* (Reitter). [по: Nonveiller, 1960 и оригинал]. Прямая линия – 1мм.

Madotrogus (s. str.) *kuhitangicus* Nikolajev, 1976; рис. 31

Диагноз. Длина тела 13.5-15.4 мм. Окраска красно-коричневая. Наличник трапециевидный со слабо закругленными передними углами. Булава усика самца слабо

изогнутая, едва длиннее жгутика. Лобный шов слабо выдается вверх; затылок может нести пучок торчащих щетинок. Передние голени у самцов с 3 хорошо развитыми зубцами. Вершинная шпора передних голеней расположена напротив срединного зубца. Основание переднеспинки окаймлено; кайма нешироко прервана посередине. По внешним морфологическим признакам похож на предыдущие виды, от которых отличается мелкими размерами и прерванной в середине каймой переднеспинки. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 31.

Распространение. Известен из востока Средней Азии: Туркмения, Кугитанг (Николаев, 1976с; 1987); Узбекистан, Термез (Зинченко и др., 1999).

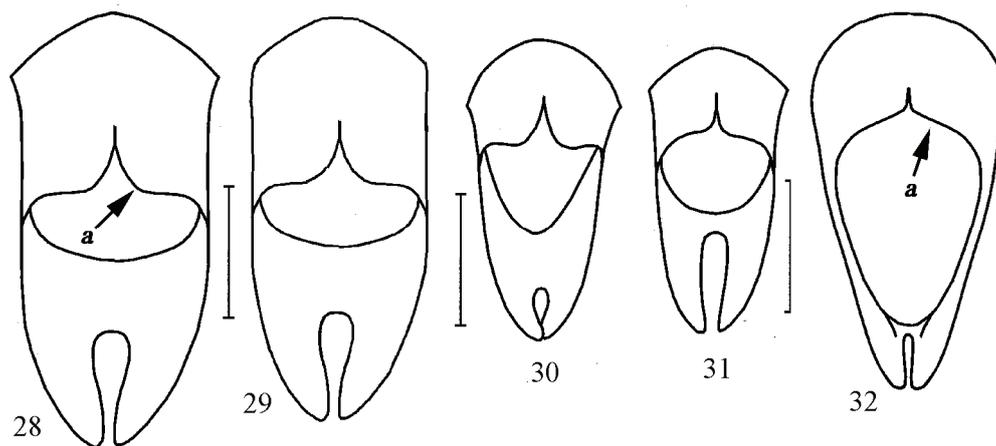


Рис. 28-32. *Madotrogus* Rtt., парамеры наружного полового аппарата ♂, вид сверху: 28 – *M. kirgicus* (Semenov), 29 – *M. glabricollis* (Reitter), 30 – *M. kabulicus* Nikolajev & Kabakov, 31 – *M. kuhitangicus* Nikolajev, 32 – *M. beludschistanus* (Brenske). Прямая линия – 1мм.

***Madotrogus* (s. str.) *kabulicus* Nikolajev & Kabakov, 1977; рис. 30**

Диагноз. Длина тела 12.5 мм. По всем морфологическим признакам сходен с предыдущим видом. Отличается только несколько более темной окраской, а также формой наружного полового аппарата самца (см. рис. 30).

Распространение. Известен по типовой серии экземпляров из окрестностей Кабула.

Подрод *Micramphimallon* Medvedev, 1951

Типовой вид - *Amphimallon mesopotamicum* Medvedev, 1951 (по монотипии).

Диагноз. Тело узкое, удлиненное. Булава усика, как правило, длиннее жгутика. Последний членик челюстных щупиков узкий, часто с неясной щелью по верхней стороне. (По этому признаку нельзя провести четкую границу между *Micramphimallon* и *Madotrogus* s. str.) Передние голени всегда с 3 зубцами по наружному краю. Все виды характеризуются сильно сглаженными верхними углами парамер наружного полового аппарата самца (см. рис. 32a). Возможно, признаком, характеризовавшим вид-основатель группы, был поперечный киль на голове.

Замечания. Подрод был установлен как монотипичный (Медведев, 1951). Позже название было сведено в синонимы сначала к *Dasytrogus* (Николаев, 1976с), а в одной из последних посвященных группе публикаций - к *Madotrogus* (Keith, 2002). В данной работе это название восстановлено для таксона, объединяющего виды с юга ареала. К сожалению, большинство видов были описаны по единичным экземплярам. Это не позволяет детально изучить изменчивость морфологических признаков группы.

Распространение. Весьма примечателен ареал подрода. Он сильно вытянут в

широтном направлении и занимает юг ареала рода.

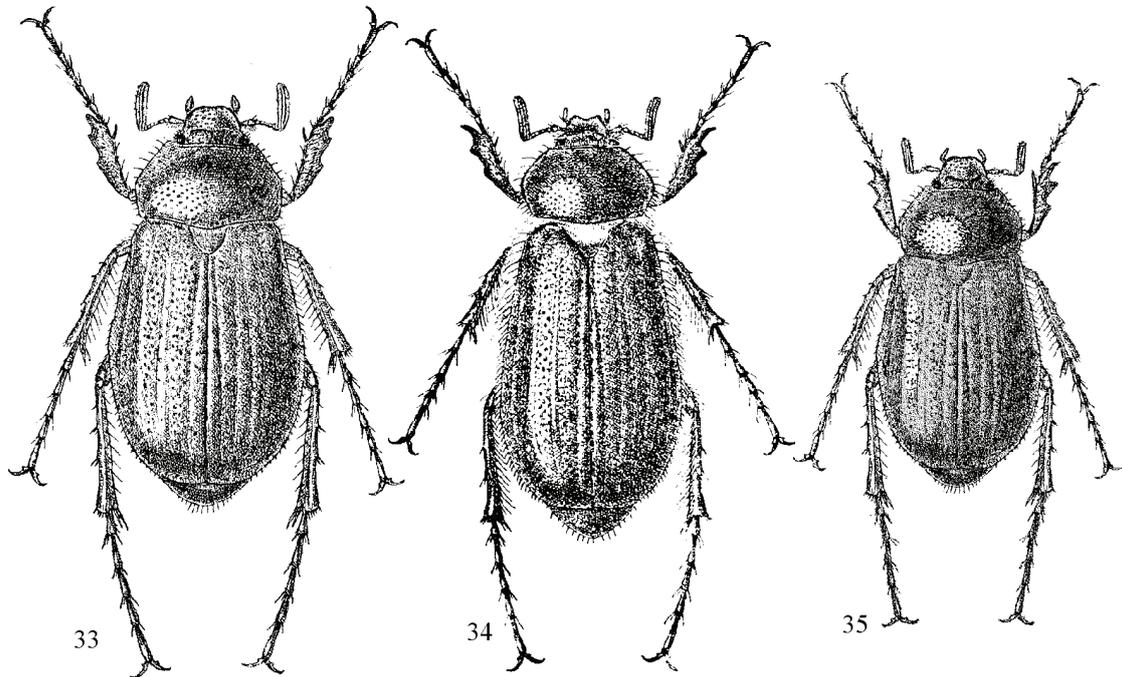


Рис. 33-35. *Madotrogus* Rtt., общий вид: 33 – *M. kabakovi* Nikolajev, 34 – *M. mesopotamicus* (Medvedev), 35 – *M. jubatus* (Reitter). [по: Медведев, 1951 и оригинал].

***Madotrogus (Micramphimallon) mesopotamicus* (Medvedev, 1951);
рис. 22, 34**

Диагноз. Длина тела 11.7 мм. Тело продолговатое, узкое, сверху блестящее. Окраска желто-красная. Наличник с сильной выемкой по переднему краю, со слабо округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика узкий, с едва заметной выемкой сверху. Булава усика самца прямая, длинная, в 1.5 раза длиннее жгутика. Голова между глазами с сильным, но неострым поперечным килем. Передние голени у самца и самок с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена напротив среднего зубца. Основание переднеспинки без каймы. Параметры наружного полового аппарата изображены на рис. 22.

Распространение. Известен по единственному экземпляру из Ирака: долина Генгир (Медведев, 1951).

***Madotrogus (Micramphimallon) baal* (Petrovitz, 1968); рис. 39**

Диагноз. Длина тела 15 мм. Судя по описанию, характеризуется опушенным бугром на темени, полулунной формой наличника и пигидием, который покрыт короткими, прилегающими волосками. Бугор на темени свойственен также известному с Кавказа *M. jubatus*, однако пигидий у кавказского вида опушен длинными волосками, наличник почти прямоугольной формы, а размеры несколько меньше. Наружный половой аппарат изображен на рис. 39.

Распространение. Известен только по первоописанию из Ирака: Месопотамия, Мосул; предполагается возможность находок вида на пограничных территориях Турции (Petrovitz, 1968).

***Madotrogus (Micramphimallon) problematicus* Bunalski, 1993; рис. 38**

Диагноз. Длина 16 мм. Тело продолговатое. Окраска желто-коричневая, голова и

переднеспинка несколько темнее. Наличник с округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика менее крупный, чем у предыдущих видов, сверху лишь уплощен. Булава усика самца слабо изогнутая, заметно длиннее всего усика. Передние голени у самцов с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена несколько ниже места прикрепления среднего зубца. Основание переднеспинки окаймлено. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 38.

Распространение. Описан по единственному экземпляру из Ирака: провинция Багдад.

Замечание. При описании вида (Bunalski, 1993), автором было высказано мнение о неясности его систематического положения; Д. Кейт (Keith, 2002) сближает его с предыдущим.

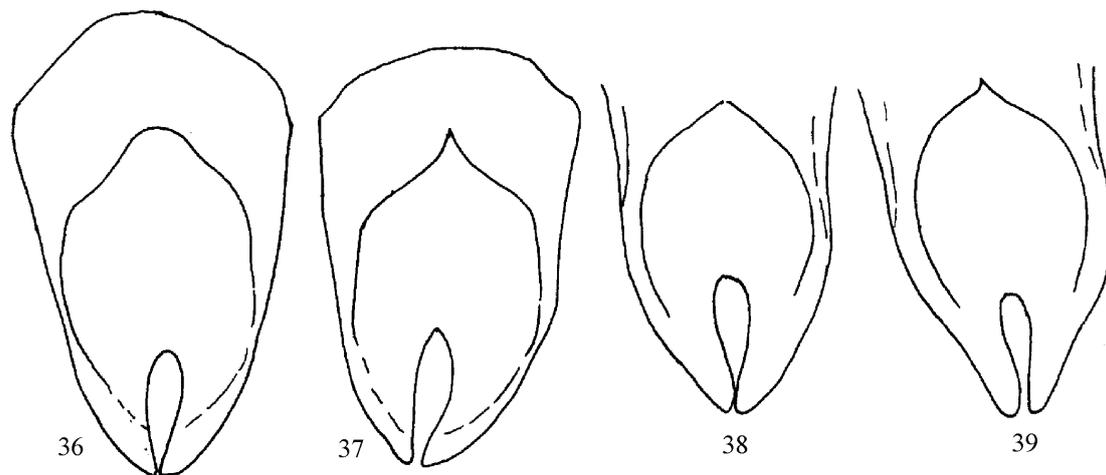


Рис. 36-39. *Madotrogus* Rtt., парамеры наружного полового аппарата ♂, вид сверху: 36 – *M. girardi* Keith, 37 – *M. zembi* Keith, 38 – *M. problematicus* Bunalski, 39 – *M. baal* (Petrovitz, 1968). [по: Keith, 2002].

***Madotrogus (Micramphimallon) girardi* Keith, 2002; рис. 36**

Диагноз. Длина тела 15 мм. Окраска коричневая, голова переднеспинка и голени несколько затемнены; наличник и передние голени с черноватой каймой. Наличник с закругленными передними углами и ясно выемчатым передним краем; грубо и плотно пунктирован, чуть более редко на узкой продольной средней части. Шов между наличником и лбом развит в виде канавки с двумя дуговидными изгибами. Верхняя плоскость головы выпуклая. Лоб очень плотно покрыт глубокими точками. Челюстные щупики вытянутые, веретеновидные с ясно заметной ямкой на верхней стороне. Булава усика длиннее жгутика. Переднеспинка поперечная, почти в два раза короче ширины, окаймлена со всех сторон, базальная кайма нечеткая. Надкрылья морщинисто-точечные. Большинство точек с короткими стоячими щетинками. Пигидий отчетливо выпуклый близ вершины, ясно шагреневан, довольно редко пунктирован, каждая точка с прижатой щетинкой. Передние голени с тремя сильными, равноотстоящими зубчиками. Вершинная шпора передних голеней расположена на уровне срединного зубчика. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 36. От других ближневосточных видов хорошо отличается строением пигидия (Keith, 2002).

Распространение. Известен по единственному экземпляру из Ирака (Keith, 2002).

***Madotrogus (Micramphimallon) zembi* Keith, 2002; рис. 37**

Диагноз. Длина тела 13 мм. Очень похож на предыдущий вид но последний членик челюстных щупиков сверху сглажен (без желобка). Переднеспинка относительно более длинная; пунктировка надкрылий менее грубая, поперечные морщинки выражены слабее; пигидий слабо выпуклый; средний зубчик на передних голених несколько сближен с базальным. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 37.

Распространение. Известен по единственному экземпляру из Кувейта (Keith, 2002).

Madotrogus (Micramphimallon) sinaicus (Baraud, 1975)

Диагноз. Длина тела 11-14 мм. Цвет тела коричнево-красный. Лоб с поперечным бугорком. Переднеспинка с сильно развитой каймой по переднему краю и с неокаймленным основанием. Парамеры наружного полового аппарата самцов с широко закругленными верхними углами. [Рисунки гениталий приведены в работах Ж. Баро (Baraud, 1985: fig. 149) и М. Бунальского (Bunalski, 1994: figs. 3-3)].

Распространение. Единственный вид известный из Египта (Синай, вади Феран).

Madotrogus (Micramphimallon) jubatus (Reitter, 1890); рис. 18, 35

Диагноз. Длина 10-14 мм. Тело продолговатое, узкое, сверху блестящее. Окраска желто-красная, иногда переднеспинка несколько темнее. Наличник с едва заметной выемкой по переднему краю, с округленными передними углами. Вершинный членик челюстного щупика узкий со слабо пропечатанной ямкой сверху. Булава усика самца слегка изогнутая, несколько длиннее всего усика. Голова между глазами без киля, но лобный шов ребровидно приподнят. Затылок с поперечным бугровидным выступом. Передние голени у самца и самок с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена напротив среднего зубца. Основание переднеспинки окаймлено. Пигидий в крупных довольно густых точках и довольно густых длинных торчащих рыжих волосках. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 18.

Распространение. Самый «северный» вид подрода; известен из Турции, Армении, Азербайджана и Грузии (Яблоков-Хнзорян, 1967; Джамбазишвили, 1990).

***Madotrogus (Micramphimallon?) laghmanicus Nikolajev & Kabakov, 1977;*
рис. 14**

Диагноз. Длина 14 мм. Формой и окраской очень похож на *M. glabricollis*. Наличник с округленным передним краем. Вершинный членик челюстного щупика удлинённый, с бороздкой сверху. Булава усика длиннее жгутика. Наибольшая выпуклость головы в области лобного шва, середина которого угловидно выдается вверх. Передние голени с 3 хорошо развитыми наружными зубцами; вершинная шпора расположена несколько ниже места прикрепления среднего зубца. Диск переднеспинки крупно и грубо пунктирован; пунктировка ясно сгущена по средней линии, которая прослеживается в виде ямки в передних двух третях длины переднеспинки. Окаймление основания переднеспинки ясно прервано перед щитком, где на месте бороздки развит ряд крупных точек. Парамеры наружного полового аппарата изображены на рис. 14.

Распространение. Известен только по первоописанию из Афганистана (провинция Лагман).

Замечание. Отнесен к подроду *Micramphimallon* из-за сглаженных верхних углов парамер (см. рис. 18-19, 32а, 36-39). Но принадлежность вида к подроду *Micramphimallon* вызывает сомнения из-за сильного габитуального сходства с видами подрода *Dasytrogus*.

***Madotrogus (Micramphimallon?) beludschistanus (Brenske, 1896) comb. n.;*
рис. 32**

Диагноз. Длина тела 15-20 мм. По переднеспинке, покрытой длинными волосками, сходен с *M. transcaspicus*, но легко отличается от него отсутствием волосков на наличнике, более редким опушением переднеспинки, более короткой булавой усика (она короче всего усика) и более глубокой ямкой на челюстном щупике. Парамеры наружного полового аппарата самца изображены на рис. 32.

Распространение. Известен только из типовой местности: Белуджистан.

Замечание. Отнесен к подроду *Micramphimallon* из-за сглаженных верхних углов

параметр (см. рис. 32a). Но принадлежность вида к этому подроду вызывает сомнения из-за крупных размеров вида и покрытой волосками переднеспинки.

Подрод *Cyprotrogus* Nikolajev, subgen. n.

Типовой вид - *Ancylonycha nitens* Baudi, 1870.

Диагноз. Последний членик челюстных щупиков узкий (рис. 40). Верхние углы параметра наружного полового аппарата ♂ вытянуты в очень длинные выросты (рис. 42a).

Замечание. Описанные выше особенности строения гениталий ♂ заставили отнести типовой вид описываемого подрода к монотипичному подроду *Xestotrogus* Reitter, 1902 рода *Xanthotrogus* Rtt. (Keith, 2002). Мне кажется, что этот признак развился параллельно в 2 кладонах и не может служить основанием для объединения видов в один таксон. Параметры *Xanthotrogus* снизу опушены, тогда как у *M. nitens*, как и у всех *Madotrogus*, они снизу гладкие (персональное сообщение D. Keith). Решающим аргументом в пользу сближения вида с одним из этих таксонов может стать «вооружение» внутреннего мешка гениталий. У видов *Xanthotrogus* оно более сложное, чем у видов подрода *Madotrogus* s. str. (всегда с хитинизированным шипом на вентральной стороне мешка, близ его вершины). У видов с запада ареала (подроды *Micramphimallon* и *Cyprotrogus*) следует ожидать более «бедно» вооруженный внутренний мешок, чем у представителей номинативного подрода.

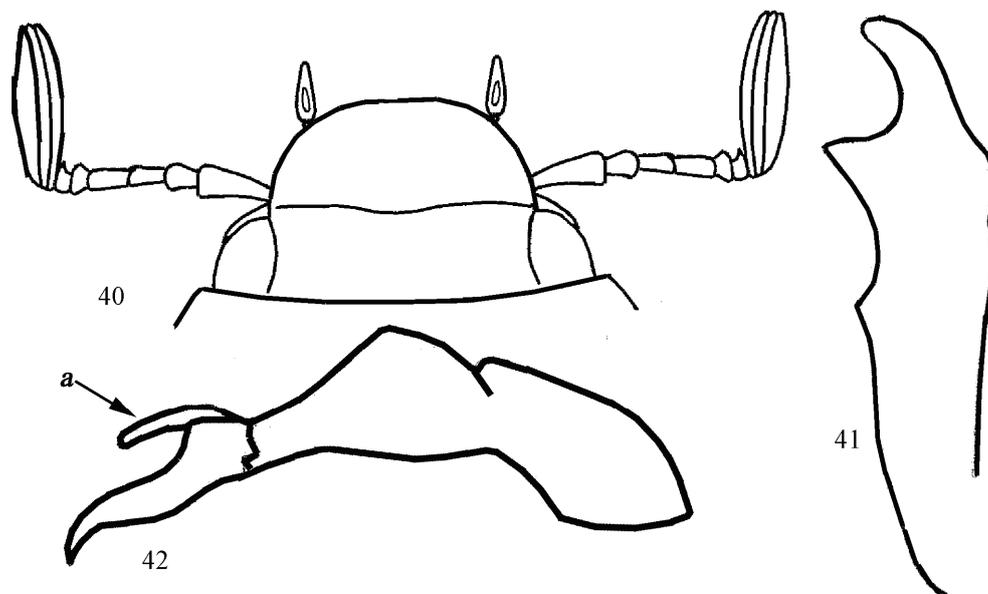


Рис. 40-42. *Madotrogus nitens* (Baudi), особенности строения ♂: 40 – голова сверху, 41 – передняя голень, 42 – наружный половой аппарат, вид сбоку.

Madotrogus (Cyprotrogus) nitens (Baudi, 1870); рис. 40-42

Помимо признаков, указанных в диагнозе подрода, для вида характерен почти полукруглый наличник со слабой выемкой по переднему краю; булава усика равна жгутику (рис. 40). Передние голени с 3 зубцами по наружному краю; вершинная шпора очень маленькая, расположена против выемки между основным и срединным зубцами (рис. 41).

Распространение. Вид известен только с Кипра (Медведев, 1951; Keith, 2002).

Выводы

По морфологическим признакам имаго (учитывая и форму наружного полового аппарата ♂) виды рода *Madotrogus* объединены в 4 группы. В данной статье эти группы рассматриваются как таксоны ранга подродов. Два подрода описываются как новые для

науки. Для вида с наиболее «уклоняющимся» строением параметра описывается новый подвид - *Cyprotrogus*.

Плезиотипическими признаками *Madotrogus* можно считать челюстные щупики с относительно небольшим (узким) конечным члеником, булаву усика «средней величины» (равную по длине остальным членикам или немного превосходящим их), окаймленное основание переднеспинки, диск, покрытый волосками, и параметры с выдающимися назад верхними углами (см. рис. 28a). Виды, сохранившие наиболее полный набор плезиотипических признаков, известны из Афганистана (Гиндукуш). Отсюда виды распространялись на северо-запад (в аридные и семиаридные ландшафты Средней Азии) и на юго-запад (вплоть до Восточного Средиземноморья). Проявляются следующие тенденции в изменчивости признаков *Madotrogus*: увеличивается последний членик челюстного щупика и углубляется ямка на его верхней плоскости; укорачиваются членики булавы усика; укорачиваются вершины параметра наружного полового аппарата и сглаживается выступ по их наружному краю. Наибольшее число плезиоморфий сохраняется в группе *M. palpalis*; наиболее специализированна группа видов близких *M. pumilio*. Движение видов на запад (как на юг, так и на север) сопровождалось сглаживанием верхнего наружного угла параметра (см. рис. 14, 18-19, 32a, 36-39). У других видов (иногда одновременно с развитием предыдущего признака) происходило укорочение нижних выростов параметра (см. рис. 14, 18-19, 32a, 36-39). Увеличение последнего членика челюстных щупиков, как правило, сопровождалось уменьшением числа наружных зубцов передних голеней (однако последний признак проявляется мозаично).

У двух видов (*M. transcaspicus* и *M. beludschistanus*) на переднеспинке могут быть развиты длинные стоячие волоски. Наличие хорошо развитого опушения переднеспинки следует рассматривать не как показатель близкого родства видов, а возможно, как плезиоморфию, сохранившуюся в экстремальных условиях обитания. (Оба вида – обитатели песков.) Как известно, виды с наиболее «примитивными» признаками оттесняются к границам реализованного родового ареала. По строению наружного полового аппарата самцов *M. beludschistanus* более близок к *Micramphimallon*, а *M. transcaspicus* близок типовому виду номинативного подрода. Признаки, которые наблюдаются в родственных группах, но среди *Madotrogus* неизвестны - это сильное удлинение булавы усика и тело, покрытое белым налетом.

Среди ряда групп Rhizotroginae, характеризующихся практически однотипно устроенными гениталиями самцов, известны симпатричные виды (Nikolajev, 1980; Николаев, 1987). Виды в этом случае надежно различаются либо по срокам активности, либо по занимаемым стадиям. Вероятно, именно эта закономерность характерна для имеющего сумеречную активность *M. glabricollis* и летающего днем *M. diurnus* sp. n.

Ряд алопатричных таксонов подрода *Madotrogus* s. str. (*M. glabricollis*, *M. kirgisticus*, *M. ferganensis* и, возможно, *M. transcaspicus*) характеризуются практически однотипно устроенными параметрами гениталий самцов. Большая часть этих таксонов надежно различалась лишь по особенностям вооружения внутреннего мешка (см. рис. 23, 25-27). Отмеченные среди экземпляров одной популяции *M. ferganensis* вариации в длине и количестве хитиновых шипов на внутреннем мешке пениса (см. рис. 25-26) являются показателем того, что либо найдена популяция гибридного происхождения, либо часть названий относится не к викарирующим видам, а их следует рассматривать как синонимы или названия для таксонов одного вида в ранге подвидов. Наиболее вероятно, что синонимами являются *M. kirgisticus* и *M. ferganensis*. Для *M. glabricollis* характерно наличие более крупного, чем у близких видов выроста на вентральной стороне внутреннего мешка (см. рис. 27c).

Изучение личинок видов двух подродов показывает большие различия в строении ног (см. рис. 3; 6). Типовой вид *Leucotrogus* (см. рис. 3) характеризуется довольно длинным коготком задней ноги (Медведев, 1957). У типового вида *Madotrogus* s. str. (Медведев, 1962)

этот коготок редуцирован. Также редуцирован коготок на задней ноге у личинки еще одного представителя подрода *Madotrogus* s. str. - *M. transcaspicus* Rtt. (Скопин 1960) (см. рис. 6). Если отмеченная особенность закономерна и характеризует именно таксоны подродового ранга, то подрод *Leucotrogus* можно считать группой, от которой произошел подрод *Madotrogus* s. str. Однако по строению внутреннего мешка гениталий ♂ подрод *Leucotrogus*, у представителей которого редуцированы все хитинизированные шипы этой структуры, можно рассматривать только как группу, производную от *Madotrogus* s. str. Таким образом, по сочетанию этих двух особенностей подроды *Madotrogus* и *Leucotrogus* могут быть только сестринскими группами, произошедшими от одного предка. На роль такого предка вряд ли могут претендовать виды *Micramphimallon* и *Cyprotrogus*. Так как у последнего проявляется явная аутапоморфия в строении парамер, а внутренний мешок у видов *Micramphimallon* (исследован *M. jubatus*) также с редуцированными хитиновыми шипами.

Благодарности

Автор благодарен всем организациям и лицам, способствовавшим выполнению работы. Сборы для обработки или для сравнения предоставили А.К.Чистякова, О.Н.Кабаков, А.Г.Кирейчук (Санкт-Петербург), С.В.Овчинников (Бишкек), М.Л. Данилевский (Москва), В.К.Зинченко (Новосибирск), О.Г. Легезин (Тверь), Г.Сабатинелли (Dr. G. Sabatinelli, Roma). Д.Кейт (D. Keith, Chartres) исследовал экземпляры *Cyprotrogus nitens* и сделал ряд рисунков и фотографий, которые помогли понять особенности строения этого вида. Работа выполнена при частичной поддержке Фонда науки Национальной академии наук МОН РК, грант № 3-1-3.2-5(34).

Литература

- Гусаков А.А., 2004. Новые виды пластинчатоусых жуков (Coleoptera Scarabaeidae) палеарктической фауны. *Калуга: 1-37*.
- Джамбазишвили Я.С., 1990. Определитель пластинчатоусых жуков Грузии. *Тбилиси: 1-69*.
- Зинченко В.К., Дубатовлов В.В., Чернышев С.Э., 1999. Новые находки Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) в Туркменистане. *Вестн. КазГУ, сер. биол., 7: 63-65*.
- Медведев С.И., 1951. Пластинчатоусые (Scarabaeidae) Подсем. Melolonthinae. Ч. 1 (хрущи). *Фауна СССР: Жесткокрылые. М.-Л., 10, (1): 1-512*.
- Медведев С.И., 1957. Материалы к изучению личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана. *Зоол. журн., 36, (12): 1814-1825*.
- Медведев С.И., 1960. Описание личинок восьми видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) с Украины и из Средней Азии. *Зоол. журн., 39, (3): 381-393*.
- Медведев С.И., 1962. Описание личинок двух видов подсемейств Rhizotroginae (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении. *Зоол. журн., 41, (2): 290-293*.
- Медведев С.И., 1966. Ревизия рода *Chioneosoma* Kt. (Coleoptera Scarabaeidae) и уточнение его положения среди других родов подсемейства Rhizotroginae. *Энтомолог. обзор., 45, (4): 819-853*.
- Медведев С.И., 1967. Описание личинки *Chioneosoma vulpinum* Gyll. (Coleoptera, Scarabaeidae). *Зоол. журн., 46, (7): 1105-1107*.
- Медведев С.И., Сабырова-Огульбахт Р., 1973. Личинки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Репетека Туркменской ССР. Сообщение 2. *Зоол. журн., 52, (8): 1255-1257*.
- (Николаев Г.В.) Nikolajev G.V., 1976a. Neue und interessante Scarabaeidae aus Tadshikistan und den angrenzenden Gebieten Mittelasiens (Coleoptera). *Reichenbachia, 16: 63-67*.
- (Николаев Г.В.) Nikolajev G.V., 1976b. Neue Arten der Blatthornkäfer aus Afghanistan (Coleoptera, Scarabaeidae). *Bull. Entomol. Pologne, 46: 693-697*.

(Николаев Г.В.) Nikolajev G.V., 1976c. Neue Synonyme und neue Scarabaeidae - Arten aus Turkmenien (Coleoptera). *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.* 68: 165-167.

(Николаев Г.В.) Nikolajev G.V., 1980. Eine neue Art der Gattung *Rhizotrogus* Berth. (Coleoptera, Scarabaeidae) aus Kasachstan und Besonderheiten ihrer Biologie. *Folia ent. Hung.* 32, (2): 173-174.

Николаев Г.В., 1987. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана и Средней Азии. "Наука" КазССР, Алма-Ата: 1-232.

Николаев Г.В., 2004. Состав рода *Xanthotrogus* Rtt. (Coleoptera, Scarabaeidae) и его таксономические признаки. *Евразийский энтомолог. журн.*, 3, (1): 37-41.

Николаев Г.В., Кабаков О.Н., 1977. Четыре новых вида пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) из Афганистана. *Зоол. журн.*, 54, (4): 646-647.

(Николаев Г.В., Кабаков О. Н.) Nikolajev G. V. & Kabakov O. N., 1980. Neue sowie in Afghanistan erstmalig gesammelte Arten der Blatthornkäfer (Coleoptera, Scarabaeidae). *Faun. Abh. Mus. Dresden.*, 7, (25): 223-228.

Проценко А. И., 1962. Новый представитель рода *Amphimallon* Berth. (Coleoptera, Scarabaeidae) из Киргизии. *Сб. энтомолог. работ АН Киргиз. ССР*, 1: 100-104.

Семенов-Тянь-Шанский А.П., 1935. Колеоптерологические заметки. *Энтомолог. обозр.*, 25: 271-281.

Скопин Н.Г., 1960. Личинки корнегрыза *Dasytrogus transcaspicus* Brske (Coleoptera, Scarabaeidae). *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, Алма-Ата*, 11: 137-139.

Яблоков-Хнзорян С.М., 1967. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). *Фауна Армянской ССР. Насек. Жесткокрылые*, 6: 1-224.

Balthasar V., 1955. Scarabaeidae (Coleoptera) der Afghanistan Expedition (1952 u. 1953) J. Klapperichs. *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 30, (466): 409-439.

Baraud J., 1985. Coleopteres Scarabaeoidea, Faune du Nord de l'Afrique, du Maroc au Sinai. *Encyclopedie Entomologique*, 46, Lechevalier, Paris: 1-651.

Baraud J., 1987. Melolonthini nouveaux ou meconnus [Coleoptera Melolonthidae]. *Revue fr. Ent.*, (N. S.), 9, (4): 162-166.

Bunalski M., 1993. *Madotrogus problematicus* new species from Iraq, with notes on its systematic position (Coleoptera: Melolonthidae). *Genus*, 5,(3): 181-185.

Bunalski M., 1994. The systematic position of species of the genus *Eriotrogus* Reitt. (Coleoptera: Melolonthidae). *Genus*, 4,(2): 87-89.

Carpaneto G.M., Piatella E., Pittino R., 2000. The scarab beetles of Turkey: an updated checklist and chorotype analysis (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Biogeographia*, 21: 218-240.

Keith D., 2002. Systematic notes on the genera *Madotrogus* Reitter, 1902, *Xestotrogus* Reitter, 1902 and *Xanthotrogus* Reitter, 1902 (Coleoptera: Melolonthidae) Contribution to the knowledge of the Scarabaeoidea from the Near and Middle East (8th note) *Biocosme Mesogeen, Nice*, 19, (1-2): 11-20.

Nakane T., 1966. Coleoptera of Afghanistan. *Results of the Kyoto university scientific expedition to the Karakoram (sic!) and Hindukush, 1955 VIII*: 231-248.

Nonveiller G., 1960. Aedaeagus-Bau der *Rhizotrogini* (Fam. Scarabaeidae, Coleoptera). *XI. Int. Congr. Entom., Verhandl.*, 1: 92-95.

Petrovitz R., 1967. Oesterreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beitrage zur Coleopterologie. Teil XI. Lamellicornia. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*. 70: 479-490.

Petrovitz R., 1968. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Lamellicornia, Coleoptera. Zweite Folge. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 72: 465-491.

Petrovitz R., 1969. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 77. Beitrag. Coleoptera, Scarabaeidae II (Glaphyrinae, Sericinae,

Николаев Г.В. Обзор видов рода *Madotrogus* Rtt. (Coleoptera: Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini)

Melolonthinae, Rutelinae, Hopleiinae, Cetoniinae, nebst Nachträgen zu Trichiinae und Valginae). *Beitr. Ent.*, 19, (7/8): 861-885.

Petrovitz R., 1970. Scarabaeidae aus Iran (Coleoptera). *Ent. et Phytopath. Appl.*, 29: 38-45.

Reitter E., 1902. Bestimmungs-Tabelle der Melolonthidae des palaearktischen Faunengebietes. III Teil, L Heft: Pachydemini, Sericini und Melolonthini. *Verh. Naturf. Ver. Brunn*, 40: 93-303.

Summary

Nikolajev G.V. Review of the genus *Madotrogus* Reitter species (Coleoptera, Scarabaeidae, Rhizotroginae).

Review and diagnosis of all taxa (subgenera and species) of the genus *Madotrogus* are given. On the base of male genitalia structure two new subgenera are established: monotypic *Cyprotrogus* subgen. n. (type species - *Ancylonicha nitens* Baudi, 1870 from Cyprus) and *Leucotrogus* subgen. n. (type species - *Amphimallon glabpennis* Ballion, 1871 from Middle Asia).

Филетические отношения таксонов, родственных *Chioneosoma* Kraatz (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini), на основе строения гениталий самцов

И. Е. Болдырева

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

Морфология родов трибы Rhizotrogini характеризуется значительной изменчивостью признаков, используемых в систематике группы. Различия наблюдаются в количестве члеников усиков, окаймлении основания переднеспинки и степени ее опушения. Во многих группах эволюция этих признаков идет параллельно и приводит к тому, что представители систематически далеких видов становятся внешне очень похожими. Родовая принадлежность часто уточнялась на основе особенностей строения наружного полового аппарата самцов (Медведев, 1966). По соотношению размеров парамер и базальной мембраны была выделена группа родов, включающая: *Pseudotrematodes* Jacquelin du Val., *Chioneosoma* Kraatz, *Xanthotrogus* Reitter и *Madotrogus* Reitter, а также показаны филогенетические отношения в ней (рис. 6). По данным Д. Кейта (Keith, 2002) к этой же группе относятся рода *Xestotrogus* Reitter и *Butozania* Miksic. Два последних рода мы не рассматриваем.

В трибе Rhizotrogini С. И. Медведев (1966) по строению парамер выделяет группу родов, которую рассматривает в 2 подгруппах. Представители обеих подгрупп обладают более короткими парамерами (значительно короче базального склерита), нижний край которых вытянут назад в более или менее длинную, раздвоенную на вершине пластинку.

1. Парамеры ♂ снизу без волосков, всегда с хорошо развитыми, более или менее выступающими назад задними верхними углами. Усики 9-члениковые. Сюда были отнесены: *Pseudotrematodes*, *Madotrogus* и *Dasytrogus*.

2. Парамеры ♂ снизу усажены многочисленными волосками. Усики 10-члениковые. К данной группе относятся рода *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*.

Виды, рассматриваемые нами, принадлежат к 4 родам: *Pseudotrematodes*, *Chioneosoma*, *Xanthotrogus* и *Madotrogus*. Среди представителей рода *Chioneosoma* были рассмотрены виды пяти подродов. Отличия на уровне подродов данного рода незначительны, наибольшая вариабельность структур наблюдается в строении эндофаллуса на уровне видов (Болдырева, 2004). В данной работе рассматривается наиболее распространенный вид: *Chioneosoma porosum* F.-W. Род *Pseudotrematodes* является монотипичным, в связи с чем приводится описание гениталий вида *Ps. frivaldszkyi* Men. В роде *Xanthotrogus* был исследован единственный вид – *X. fortis* Reitt. Род *Madotrogus* рассматривается на примере двух подродов: *Leucotrogus* (Николаев, 2004) и *Madotrogus*.

Изучение внутреннего мешка жесткокрылых осуществляется различными способами (Sturani, 1967; Berlov, 1992; Арзанов, 2002; Болдырева, 2004). Наши исследования основаны на особенностях строения эндофаллуса в состоянии «in copula» (Болдырева, 2004). Наибольший интерес представляют особенности строения склеротизированных структур эндофаллуса, которые имеют существенные отличия в объеме пяти описываемых родов, а также форма мешка.

Мешок может быть разделен на несколько частей: базальную область (В. Р.); основную часть мешка, на которой располагается большинство склеротизированных структур и апикальную часть (Ап. Р.). Апикальная часть, в ряде случаев, не расправляется до полной структуры, частично или полностью располагаясь внутри мешка.

При наиболее сложном строении на внутреннем мешке располагаются следующие склеротизированные структуры: в базальной области (B. P.) мешка развит обод (Rim). Обод простирается по поверхности мешка; располагается от дорсальной до вентральной части мешка, либо выходит из парамер латерально и в вентральной части смыкается. С ним связаны: придаток обода (Append. of rim) и игла обода (N. of rim). Парные дорсальные пластинки (D. Pl.) и парные дорсальные гребешки (D. C.) располагаются близко друг к другу в области, прилежащей к базальной части мешка. Также имеется вентральный склеротизированный шип (V. Thorn), располагающийся вентрально, либо вентро-апикально и вентральный гребень (V. Comb), выходящий из базальной части мешка. На латеральной поверхности мешка могут располагаться парные зубцы (Cogs). Апикальная часть (Ap. P.) мешка различной формы. Ближе к ней может располагаться апикальная игла (A. N.).

Дорсальные, латеральные и вентральные склеротизированные структуры (кроме дорсальных пластинок и вентрального гребня), в вершинных областях, покрыты рядами шипиков, бугорков или зубчиков, размеры, количество и расположение которых видоспецифично. Придаток обода и игла обода также покрыты бугорками и шипиками. Дорсальные пластинки, вентральный гребень, а также апикальная игла не несут на поверхности каких-либо дополнительных структур. Для разных родов характерно различное сочетание структур (рис. 1 – 5).

Наибольшее количество склеротизированных структур наблюдается в строении внутреннего мешка у *Xanthotrogus fortis* Reitt. базальная часть составляет около $\frac{1}{3}$ общей поверхности мешка. Она прикрывает сверху дорсальные пластинки, со стороны пластинок шарообразно возвышается над поверхностью мешка. В базальной части имеется склеротизированный обод, который ближе к вентральной области расходится на две структуры: придаток обода и игла обода (рис. 1).

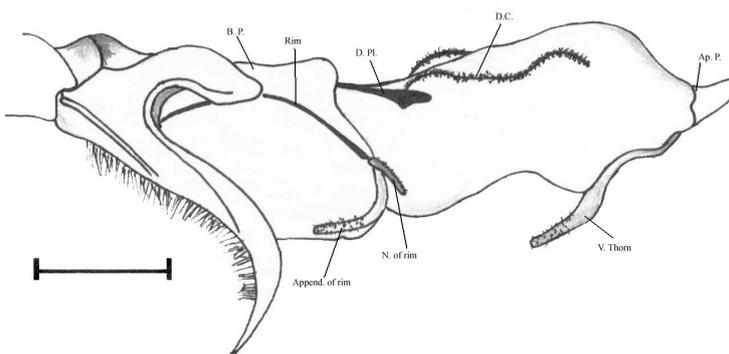


Рис. 1. Строение внутреннего мешка *Xanthotrogus fortis* Reitt.

Придаток обода закруглен по направлению к базальной области и покрыт множеством склеротизированных бугорков. Дорсальных пластинок две, они, так же, как и гребешки, почти параллельны друг другу, не сливаются между собой. Дорсальные гребешки сильно удлиненные, их длина составляет около $\frac{1}{2}$ длины мешка. Относительно друг друга располагаются почти параллельно, немного более сближены в области дорсальных пластинок и расширены к апикальной части. Вся поверхность гребней покрыта крупными, пилообразными шипиками. Область прикрепления вентрального шипа ближе к апикальной части очень расширена в виде пластинки. Не соединенная с мешком вентральная часть шипа на конце несет склеротизированные бугорки. Апикальная часть мешка слегка вытянута и закруглена (рис. 1).

Очень близки к описанному типу склеротизированные структуры внутреннего мешка представителей *Chioneosoma*. Строение склеротизированных структур эндофаллуса всех видов рода *Chioneosoma*, в отличие от представителей вышеописанного рода, характеризуются следующими признаками: в области склеротизированного обода отсутствуют такие структуры, как придаток обода и игла обода.

Ch. porosum F.-W. отличается тем, что базальная область мешка выпуклой формы, не менее $\frac{1}{2}$ остальной части мешка, с сильно утолщенным склеротизированным ободом.

Дорсальные пластинки в количестве двух, в области дорсальных гребешков сближаются, но не сливаются в единую структуру, при этом сильно возвышаются над поверхностью мешка. Дорсальные гребешки в области дорсальных пластинок плотно соприкасаются друг с другом примерно на $\frac{1}{3}$ своей поверхности, а к апикальной части далеко расходятся.

Основания гребешков на $\frac{2}{3}$ сливаются с поверхностью мешка и лишь слегка возвышаются над ним. Дорсальные гребешки на поверхности несут тонкие шипики, особенно в верхней части. Площадь прикрепления вентрального шипа составляет более $\frac{1}{2}$ от его длины. Весь шип от основания и до конца покрыт мелкими склеротизированными бугорками. Форма апикальной части мешка иглообразно заострена вверх (рис. 2).

Другие подроды *Chioneosoma* по строению внутреннего мешка достаточно схожи. По «набору» склеротизированных структур виды не различаются; наблюдаются вариации в строении и расположении данных структур, также в форме эндофаллуса.

По строению склеротизированных структур внутреннего мешка представители вышеописанных родов показывают наиболее близкое родство. О близости происхождения родов данной подгруппы можно судить не только по наличию волосков на нижней поверхности парамер, но и по форме, строению внутреннего мешка, а также наличию и особенностям хитинизированных структур эндофаллуса. У представителей данных родов эти признаки наиболее схожи; форма внутреннего мешка идентична (рис. 1 - 2).

Другая подгруппа, выделяемая С. И. Медведевым (1966), включает таксоны *Pseudotrematodes*, *Madotrogus*, *Dasytrogus*. В строении эндофаллуса внутри рассматриваемой группы наблюдаются существенные отличия. Эти отличия проявляются не только в особенностях строения хитинизированных структур, но и в форме эндофаллуса.

В данной подгруппе наиболее сложное строение внутреннего мешка наблюдается у *Madotrogus kirghisicus* Sem. Базальная область мешка выпуклой структуры, возвышающаяся над поверхностью мешка, в несколько раз меньшего размера всего эндофаллуса. Склеротизированный обод отсутствует. Дорсальные пластинки парные, слитые в единую структуру, в области соприкосновения с дорсальными гребешками слегка расставлены. Дорсальные гребешки далеко отстоят друг от друга, располагаются более латерально. На поверхности гребешки несут мелкие шипики. Кроме гребешков, латерально располагаются парные зубцы, отстоящие от поверхности мешка и по всей поверхности покрытые рядами шипиков. Дорсально, ближе к апикальной части мешка располагается апикальная игла, остро отстоящая от поверхности мешка и направленная вершиной вниз. На

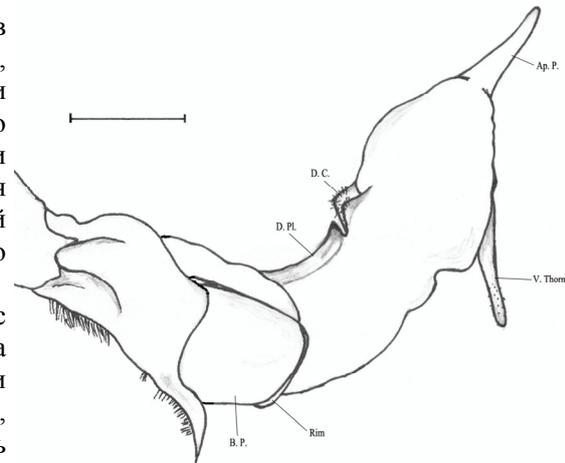


Рис. 2. Строение внутреннего мешка *Chioneosoma porosum* F.-W.

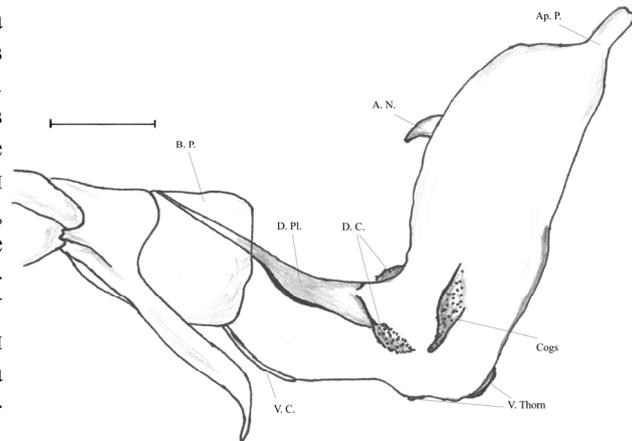


Рис. 3. Строение внутреннего мешка *Madotrogus kirghisicus* Sem.

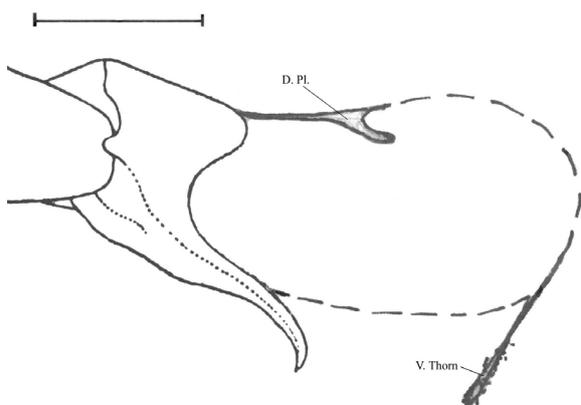


Рис. 4. Строение внутреннего мешка *Pseudotrematodes frivaldszkyi* Men.

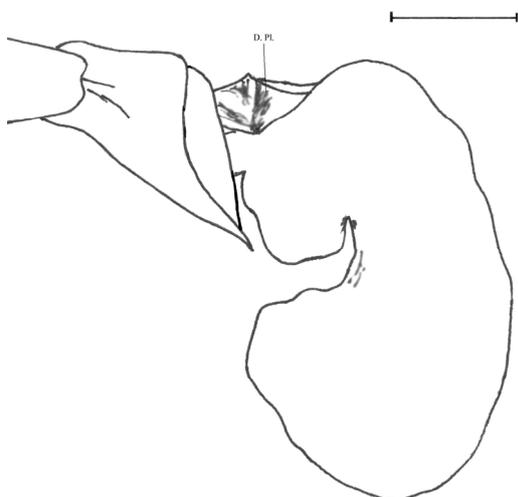


Рис. 5. Строение внутреннего мешка *Leucotrogus glabripennis* Ball.

поверхности апикальной иглы дополнительных структур нет. Вентрально, ближе к базальной области мешка располагается гребешок, плотно прилегающий к поверхности мешка. Три вышеописанные структуры для представителей других родов не характерны. Вентральный шип развит слабо. Он плотно прилегает к поверхности мешка и простирается вентро-апикально. Апикальная часть мешка слегка вытянутой структуры, закругленной на конце (рис. 3). Представители *Pseudotrematodes* и *Leucotrogus* имеют наиболее простое строение склеротизированных структур эндофаллуса. Для представителей обоих родов характерно наличие дорсальных пластинок, которые специфичны для всех представителей трибы. По всей видимости, данная структура несет функцию удержания формы мешка при его выворачивании.

У *Pseudotrematodes frivaldszkyi* Men. получить внутренний мешок в состоянии «in situ» не удалось. Поэтому, на основе того, какие склеротизированные структуры препарированы из мешка, предполагается их расположение относительно поверхности мешка. Из склеротизированных структур представлены парные дорсальные пластинки, которые в основании слиты в единую структуру, а ближе к апикальной части расходятся на два зубца. Пластинки, как опорная часть мешка располагаются дорсально, как и у остальных, рассматриваемых нами представителей *Rhizotrogini*. Также имеется вентральный шип. Он располагается

либо вентрально; либо вентро-апикально и несет на поверхности бугорки и шипики (рис. 4).

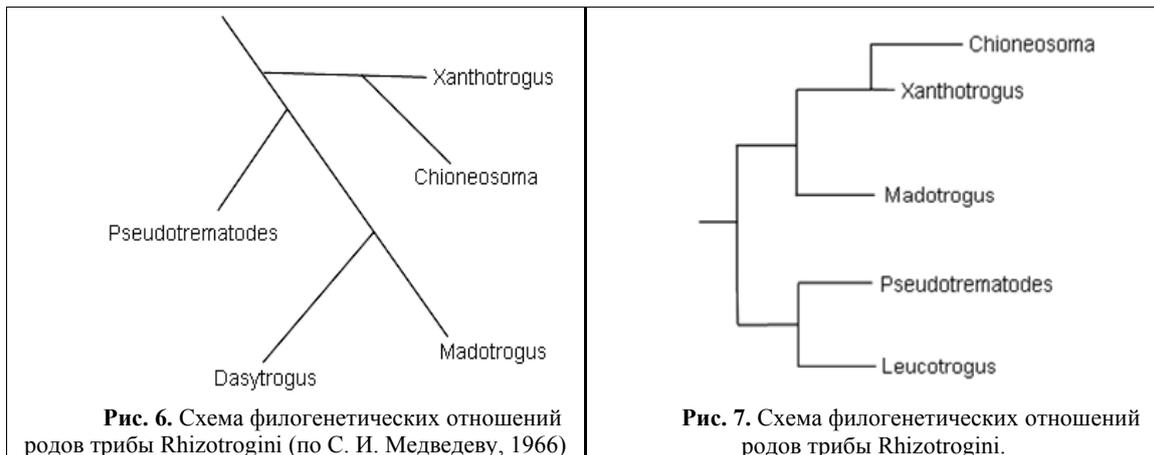
Внутренний мешок *Madotrogus (Leucotrogus) glabripennis* (Ball.) устроен наиболее просто. Кроме дорсальных парных пластинок, других склеротизированных структур нет. Пластинки возвышаются над эндофаллусом и на своей поверхности не несут никаких дополнительных структур. По форме эндофаллуса представители данного подрода также значительно отличаются от остальных видов *Rhizotrogini*, рассматриваемых нами (рис. 5).

По данным С. И. Медведева (1966) предки *Rhizotrogini* еще в палеогене были распространены в Древнем Средиземноморье, от них возникли роды «*Rhizotrogus*» с длинными отростками парамер — предки *Pseudotrematodes*, *Madotrogus* и *Xanthotrogus*. Впоследствии от рода *Madotrogus* произошел высокоспециализированный род *Dasytrogus*. (В настоящее время последнее название рассматривается как синоним *Madotrogus*.)

От предков, близких к *Xanthotrogus*, вероятно, еще в миоцене, сформировался род *Chioneosoma* (рис. 6).

По особенностям строения склеротизированных структур внутреннего мешка гениталий самцов, мы предполагаем другие филогенетические отношения рассматриваемых нами родов (рис. 7). Это объясняется не только различием в строении и расположении склеротизированных структур, но и формой эндофаллуса.

На основе рассмотренных структур внутренних мешков гениталий самцов, можно сделать вывод, что строение внутренних мешков гениталий самцов подтверждает мнение С. И. Медведева о близком родстве *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*. Мы предполагаем, что данное родство наиболее вероятно в связи с тем, что у представителей *Chioneosoma* меньшее количество склеротизированных структур, менее сложное строение внутреннего мешка, а также по наличию налета на поверхности тела.



Представители подрода *Madotrogus* по филогенетическим отношениям стоят наиболее близко к родам *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*. Это связано с тем, что у видов подрода *Madotrogus* s. str., также как и у вышеупомянутых родов, к склеротизированным структурам эндофаллуса относятся: дорсальные гребешки; вентральный шип, про-стирающийся по поверхности мешка (что наблюдается у некоторых представителей *Chioneosoma*); вентральный гребень, по все видимости, являющийся либо редуцированным ободом, либо измененным придатком обода. Вышеописанные структуры, характерные для *Madotrogus*, *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*, и не встречающиеся у *Pseudotrematodes* и *Leucotrogus* дают возможность предполагать, что эволюция *Madotrogus* наиболее близка к *Xanthotrogus* и *Chioneosoma* или, возможно, шла в этих группах параллельно.

Наличие вентрального склеротизированного шипа у *Pseudotrematodes*, вероятно, приближает данный род к *Madotrogus*, *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*. Так как из множества склеротизированных структур, только данная структура является общей для всех вышеупомянутых представителей, вполне вероятно, что *Pseudotrematodes*, даже стоит близко к представителям *Madotrogus*, *Xanthotrogus* и *Chioneosoma*. По С. И. Медведеву (1966) род *Pseudotrematodes* очень близок к *Leucotrogus* и, безусловно, является его ветвью. Он отличается от последнего лишь, неразвитыми нижними крыльями у самок, в связи с чем у них укорачивается заднегрудь и исчезают плечевые бугры. Так как наличие крыльев является исходным признаком, мы можем также предположить, что современные виды *Leucotrogus*, у которых в отличие от *Pseudotrematodes* имеются развитые нижние крылья, не могут быть его потомком, а представляют отдельную ветвь. Отсутствие склеротизированных структур у *Leucotrogus*, по сравнению с *Pseudotrematodes*, говорит о том, что, скорее всего, *Pseudotrematodes* является параллельной ветвью с *Leucotrogus*, а не является его предком (рис. 7). Возможно, изменение вентрального шипа, наблюдаемое среди видов *Chioneosoma* (Болдырева, 2004), у представителей *Madotrogus* s. str., а также *Pseudotrematodes* происходило в описываемых родах параллельно.

По системе Г. В. Николаева (1987; 2004) из восьми видов рода *Madotrogus*, представленных в Казахстане и Средней Азии только три (*M. glabripennis* Ball., *M. aructavicus* Nikol., *M. tadjikorum* Nikol.) являются представителями подрода *Leucotrogus*,

остальные же рассматриваются в рамках подрода *Madotrogus* s. str. На основе проведенных нами исследований можно предположить, что в связи с наличием существенных отличий в строении эндофаллуса, *Leucotrogus* и *Madotrogus* являются не подродами одного рода, а представляют разные роды, не имеющие непосредственного предка (рис. 7).

Литература

Арзанов Ю.Г., 2002. Использование признаков строения эндофаллуса в систематике долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea). *Российская акад. наук. Отделение биол. наук. XII съезд Русск. энтомол. об-ва. Тезисы докл., Спб: 18-19.*

Болдырева И.Е., 2004. Особенности строения хитинизированных структур внутреннего мешка гениталий самцов видов рода *Chioneosoma* Kraatz (Coleoptera, Scarabaeidae). *Тезисы конф., посвященной 60-летию Сибирского ин-та экологии животных – 16-21 сентября 2004 г., Новосибирск: 20-21.*

Медведев С.И., 1951. Пластинчатоусые (Scarabaeidae) Подсем. Melolonthinae. Ч. 1 (хрущи). *Фауна СССР: Жесткокрылые. М.-Л., 10 (1): 1-512.*

Медведев С.И., 1966. Ревизия рода *Chioneosoma* Кт. (Coleoptera Scarabaeidae) и уточнение его положения среди других родов подсемейства Rhizotroginae. *Энтомол. обзор. 45 (4): 819-853.*

Николаев Г.В., 1987. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана и Средней Азии. *Наука, Алма-Ата: 1-232.*

Николаев Г.В., 2004. Обзор видов рода *Madotrogus* Rtt. (Coleoptera, Scarabaeidae, Rhizotrogini). *Tethys Entomol. Res., 10: 47-64.*

Berlov O.E., 1992. Preparati permanenti a secco dell'endofallo nel genera *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae). *Bolletino Soc. ent. ital., Genova. 124 (2): 141-143.*

Keith D., 2002. Systematic notes on the genera *Madotrogus* Reitter, 1902, *Xestotrogus* Reitter, 1902 and *Xanthotrogus* Reitter, 1902 (Coleoptera: Melolonthidae) Contribution to the knowledge of the Scarabaeoidea from the Near and Middle East (8th note). *Bioscience Mesogeen, Nice, 19, (1-2): 11-20.*

Sturani M., 1967. Ligula ed endofallo in alcune specie appartenenti ai generi *Carabus* Linnaeus, *Calosoma* Weber e *Campalita* Motschoulsky *Bolletino Soc. entom. ital., Genova: 9-21.*

Работа поддержана Фондом науки Национальной академии наук МОН РК, грант № 3-1-3.2-5(34).

Summary

Boldyreva I. E. A phylogenetic relationship to the *Chioneosoma* Kraatz related taxa (Coleoptera, Scarabaeidae, Melolonthinae, Rhizotrogini), on the basis of a structure of male genitalia.

The description of the male's genitalia and there sclerotization structures by five genera of the tribe Rhizotrogini are given. Phylogenetic relations for those genera on the base of a structure of internal sac are discussed.

Обзор видов рода *Lytta* F., 1775 (Coleoptera, Meloidae) Казахстана, России и ряда сопредельных территорий

С.В. Колов

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Аль-Фараби 71, Алматы, 480078, Казахстан
E-mail: shirson28@front.ru

Род *Lytta* Fabricius насчитывает порядка 200 видов и является одним из самых больших родов в семействе Meloidae. Его представители населяют весь земной шар, кроме Австралийской области. В данной работе рассматриваются виды, указанные для территории бывшего СССР и прилегающих территорий.

Издавна нарывники использовались для получения кантаридина, трициклического производного тетрагидрофурана. Кантаридин содержится в тканях и гемолимфе почти всех представителей семейства (за исключением некоторых видов трибы Norigini), но получали его в основном из жуков нескольких родов (*Mylabris*, *Epicauta*, *Lytta*); наиболее же важным источником являлся вид *Lytta vesicatoria* L., широко известный как «шпанская мушка». Кантаридин вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек, рвоту, головную боль и судороги. Раньше кантаридин находил применение в качестве сырья для производства нарывных пластырей, известны сведения о его применении в качестве возбуждающего средства. Подробные сведения по действию кантаридина содержатся в работах Х. Борегара (1890), Д.И. Благовещенского и А.Г. Лагова (1937), Е.Н. Павловского и А.К. Штейна (1929).

Представители рода *Lytta* известны как вредители многих растений. Большие скопления жуков (так называемые кулиги) в короткие сроки могут объедать генеративные и вегетирующие части растений, в том числе культурных и декоративных. Биология детально изучена у немногих видов рода. Среди видов рода имеются как монофаги (например *L. clematidis*), так и олиго- и полифаги. Кормовые растения для видов *Lytta* принадлежат в основном к семействам Бобовых, Вьюнковых, Сложноцветных, Маковых, Розоцветных, Ивовых и Масличных. Имаго питаются на растениях, причём одни виды поедают преимущественно цветы, тогда как другие тяготеют к питанию листьями.

После спаривания яйца откладываются в норку, выкопанную самкой. Количество яиц колеблется в зависимости от вида (80-850 яиц). После периода инкубации, который составляет от 8 (для *L. cyanipennis* LeConte) до 27 дней (для *L. vesicatoria* L.), из яиц выходят первичные личинки (триунгулины), которые расползаются в поисках гнёзд одиночных перепончатокрылых. Достигнув гнезда пчелы-хозяина, личинка заползает в одну из камер и начинает питаться её содержимым. После серии линек личинка, уничтожив запасы нескольких ячеек (а порой и гнёзд) зарывается в землю, где и превращается в ложнокуколку (гипнотеку). Проведя в таком состоянии год или два, из ложнокуколки выходит личинка последней стадии, которая не питается. Она продвигается к поверхности почвы, там окукливается, и через 2-4 недели из куколки выходит имаго.

В качестве хозяев *Lytta* известны пчёлы из родов *Anthophora*, *Colletes*, *Diadasia* и *Ptilothrix* (Selander, 1960).

Первичные личинки известны для нескольких видов, среди которых западнопаlearктический *L. vesicatoria* (Борегар, 1890), тьяншанский *L. flavovittata* (Юхневич, 1958) и американские виды (MacSwain, 1960).

Очень мало сведений известно о естественных врагах рода *Lytta*. В опытах, жуки *L. vesicatoria* скармливались курам и ежам (Хорват, 1897), но не зафиксировано питание ими в естественных условиях. Из беспозвоночных врагов документально известно поедание нарывника *L. nuttalli* Say клопом *Hadronema militaris* Uhler (Miridae) (Selander, 1960).

В Казахстане и Средней Азии сведения о представителях рода малочисленны. В конце 18 - 19 века рассматриваемую территорию посещали известные естествоиспытатели

(П.С. Паллас, А.П. Семёнов-Тяньшанский, Г.Е. Грум-Гржимайло, Е. Баллион и др.) которые описали ряд видов. Распространение таких видов слабо изучено, так как при описании указывался Turkestan или Transkaspien, под которыми понималась большая часть Средней Азии и юг Казахстана. В 1914 году С.М. Журавлёв составил «Список жесткокрылых Уральской губернии», где приводится широко распространённый вид *L. vesicatoria*. Сведения о распространении нарывников на рассматриваемой территории имеются в работах нескольких авторов: А.Н. Рейхардт, 1936 (для Туркмении); О.Л. Крыжановский, 1965 (для Европейской части СССР); Ч.М. Садыкова, 1989 (Киргизия); М.Г. Приписнова, 1987 (Таджикистан); С.М. Яблоков-Хнзорян, 1983 (Армения), Аксентьев, 1996 (Дальний Восток).

Всего для рассматриваемой территории пока известно 13 видов рода *Lytta*.

Морфологически род характеризуется следующими признаками: глаза с маленькой вырезкой у основания усиков. Верхняя губа поперечная. Мандибулы массивные, сильно загнуты внутрь, с тупым вершинным зубцом. Мола чётко обособлена, не выступающая, над ней находится четырёхугольная вырезка. Галера и лациния почти равной длины, густоволосистые. Нижняя губа изнутри голая. Усики узкие, с цилиндрическими или слабо коническими члениками, реже утолщены. Переднеспинка поперечная, часто с выступающими передними углами. Надкрылья с жилками, прикрывают брюшко, обычно параллельнобокие. Крылья развиты. Переднегрудь пунктирована, со слабым закруглённым зубцом и коротким выступом, её эпистерны густоточечные, с гладким полем вдоль оси тела, без вырезки, с цельной бороздкой и широким густоточечным полем. Коготки гладкие. (С.М. Яблоков-Хнзорян, 1983).

Определение видов рассматриваемого рода затруднено из-за отсутствия в русскоязычной литературе описания многих форм. При составлении определительной таблицы использовались как оригинальные описания, так и признаки, приводимые в ревизии рода К. Эшерихом (1894).

Определительная таблица видов

- 1(4) Надкрылья чёрные.
2(3) Полностью чёрный. *L. luteovittata* Kraatz, 1882 var. *tristis*
3(2) Пятно на лбу и передние края переднеспинки кирпично-красные.
L. luteovittata Kraatz, 1882 var. *grumi*
- 4(1) Надкрылья светлые или со светлым рисунком.
5(6) Голова, переднеспинка и надкрылья одноцветно кирпично-красные.
L. coccinea Menetries, 1849
- 6(5) Голова и переднеспинка чёрные или с металлическим блеском.
7(16) Голова чёрная или со слабым синеватым блеском.
8(11) Надкрылья одноцветные, красные или коричневые.
9(10) Передние голени самца с двумя шпорами. Голова, переднеспинка и низ тела со слабым металлически-синим блеском. Надкрылья бурые. 12-14 мм.
L. clematidis Pallas, 1782 var. *typica*
- 10(9) Передние голени самца с одной шпорой. Голова, переднеспинка и низ тела чёрные, без металлического блеска. Надкрылья красные. 8-14 мм. *L. deserti* Semenov, 1890
- 11(8) Надкрылья с тёмными элементами.
12(15) Надкрылья красно-коричневые, на каждом имеется большое чёрно-синее или чёрно-фиолетовое пятно.
13(14) Верх и низ тела (включая ноги) в светлых волосках. Пятна на надкрыльях обычно не достигают их вершин. Последний брюшной стернит ♂ с вырезкой. 12-14мм.
L. clematidis Pallas, 1782 var. *bivittis*
- 14(13) Верх тела и ноги в тёмных волосках. Пятна на надкрыльях достигают их вершин. Последний брюшной стернит ♂ не вырезан. 13мм. *L. poeciloptera* Semenov, 1893

15(12) Надкрылья чёрные, с жёлтыми продольными срединными полосами.

L. luteovittata* Kraatz, 1882 var. *typica

16(7) Голова и переднеспинка ярко металлически синие, чёрно-фиолетовые или зелёные.

17(22) Надкрылья без металлического рисунка.

18(19) Надкрылья, 3-11 членики усиков, вершины голеней и лапки ярко-жёлтые.

***L. menetriesi* Faldermann, 1832**

19(18) Надкрылья коричневые, усики и лапки тёмные бурые.

20(21) Диск переднеспинки гладкий, непунктированный; её передние углы выступающие.

16-34 мм.

***L. suturella* Motschulsky, 1860**

21(20) Диск переднеспинки чётко пунктирован, её передние углы не выступающие.

***L. heydeni* Haag, 1880**

22(17) На надкрыльях имеется металлический рисунок или надкрылья целиком металлически-блестящие.

23(26) На надкрыльях имеются продольные желтые или оранжевые срединные полосы.

24(25) Ширина переднеспинки слегка превышает её длину. Диск переднеспинки ярко-зелёный, иногда с медным блеском.

***L. flavovittata* Ballion, 1878**

25(24) Переднеспинка в два раза шире своей длины. Диск переднеспинки чёрно-фиолетовый.

***L. roborowskii* Dokhtoureff, 1887**

26(23) Надкрылья одноцветные, металлически-блестящие.

27(28) Усики к вершинам не утолщены, с простыми цилиндрическими члениками. 11-22 мм.

***L. vesicatoria* Linnaeus, 1758**

28(27) Усики к вершинам утолщены, с треугольными члениками. 11-22 мм.

***L. caraganae* Pallas, 1798**

***Lytta vesicatoria* (Linnaeus, 1758)**

Синонимика: =*Meloe vesicatorius* L., 1758; =*L. heydeni* Haag, 1880; =*L. crassicornis* Costa, 1883; =*L. armeniaca* Reitt., 1886; =*L. dibapha* Reitt.; 1890; =*L. aurantiaca* Escher., 1894.

Описание: Металлически-зелёный, иногда с бронзовым или синим блеском. Усики черноватые, с металлическим блеском. Лоб с красным пятном, темя с продольной бороздкой. Передние углы переднеспинки угловидно выступающие. Диск переднеспинки с продольной бороздкой и неравномерной, довольно грубой пунктировкой, как и на голове. Голова и переднеспинка в отстоящих, редких и длинных волосках. Низ тела в прилегающих длинных белых волосках. У самца шпора передних голеней простая, средние голени с двумя шпорами. Внешняя шпора задних голеней толстая, к вершине обрезана, внутренняя узкая. Длина 11-22 мм.

Массовый вид. Жуки в июне-июле, населяют места с богатой кустарниковой и древесной растительностью. Отмечен на ясене, жимолости, оливковом дереве, сирени, васильке, ирге, фисташке, экзохорде, боярышнике, яблоне, ржи. Паразит пчёл *Colletes* sp., *Anthophora parietina* F., личинка поглощает запасы меда.

Распространение: Средняя и Южная Европа, Украина, Кавказ, юг европейской части России, Южная Сибирь, Забайкалье, Киргизия, Таджикистан, Афганистан. В Казахстане: запад, север, восток и юго-восток республики.

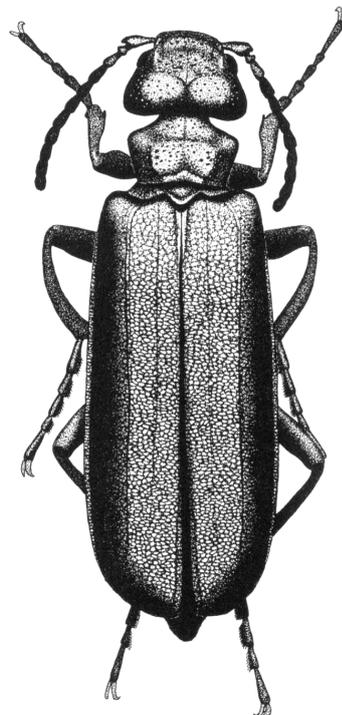


Рис. 1. Габитус *L. vesicatoria* L.

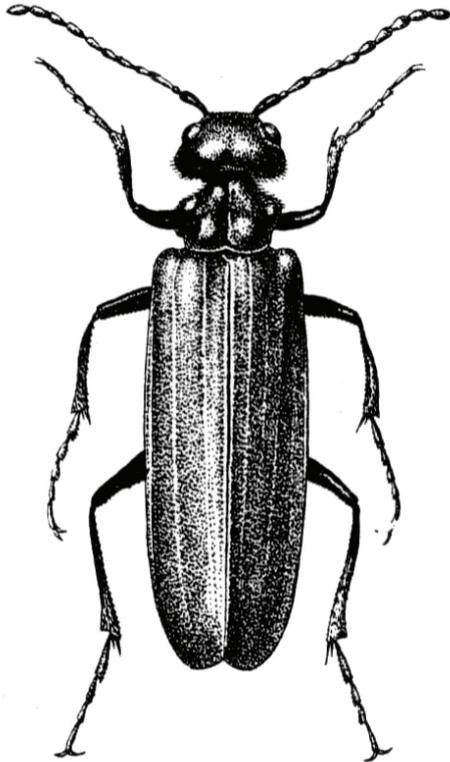


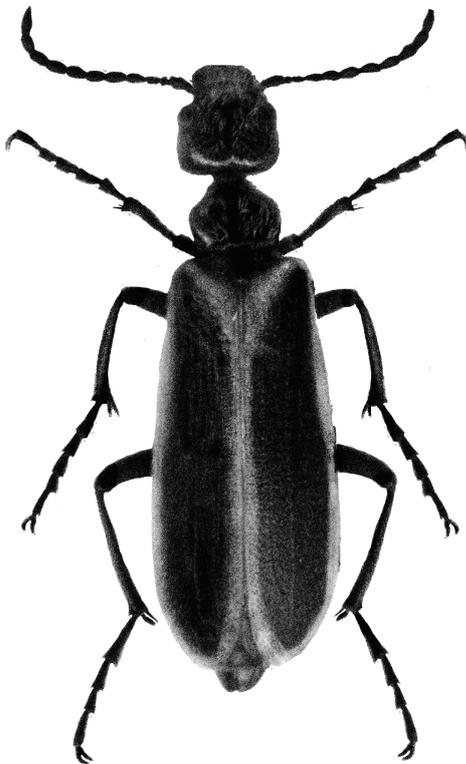
Рис. 2. Габитус *L. menetriesi* Fald.

Lytta menetriesi Faldermann, 1832

Описание: Тело металлически-зелёное, покрыто беловатыми волосками. Усики, кроме двух первых члеников, щупики, надкрылья, вершина голени и лапки ярко-жёлтые. Лоб с красным пятном, темя с продольной бороздкой и глубокими, но не частыми точками. Передние углы переднеспинки угловидно выступают вперёд. Диск переднеспинки со сложной скульптурой, состоящей из многочисленных вдавлений и продольной бороздки; задняя половина диска в неправильно расположенных глубоких точках. Грудь довольно густо точечная. У самцов нижняя часть головы под щеками с глубокими продольными ямками, ограниченными снаружи щётками из густых белых волосков на нижнем крае щёк. Задние голени самца к вершине расширены булабовидно, шпора передних голеней двузубчатая, средние голени с одной шпорой. У самок голени всех ног с двумя шпорами. Помимо перечисленных признаков самцы отличаются большей длиной усиков, более длинным и заметным опушением головы и переднеспинки. Длина 12-22 мм.

Жуки в мае-июле, часто в массе. Населяет долины и предгорья, поднимается до 1700 м. Отмечен на жимолости, ворсянке, кизильнике, вязе перисто-ветвистом, яблоне, груше, миндале, ирге, боярышнике, ясене.

Распространение: Кавказ, Казахстан, Средняя Азия, Северный Иран. Указание для Южной Сибири (Х. Борегап) неверно.



Lytta clematidis Pallas, 1782

Синонимика: =*L. bivitta* Schonh., 1817; =*L. fischeri* Gebl., 1830.

Описание: Голова, переднеспинка и низ тела со слабым металлически-синим или зелёным блеском. Надкрылья бурые, иногда с тёмной продольной полосой (var. *bivittis*), почти голые. Голова, переднеспинка и низ тела в длинных светлых волосках, слабо и редко пунктированы. Темя с продольной бороздкой, переднеспинка с вдавлением у щитка. Передние голени самца с двумя шпорами. Длина 12-14 мм.

Жуки в июне-июле. Встречаются в поймах рек на ломоносе и иве.

Распространение: Средняя Азия, Алтай, Сибирь, Приамурье, Афганистан, Монголия, Казахстан (юго-восток и восток республики).

Рис. 3. Габитус *L. clematidis* Pall., var. *bivittis*

***Lytta flavovittata* Ballion, 1878**

Синонимика: = ?*Lytta togata* F.-W., 1844.

Описание: Металлически-зелёный; тело, голова и переднеспинка с золотистым отливом, лоб с красным пятном, 6-11 членики усиков чёрные, 1-5 металлические, реже все членики металлически-зелёные, надкрылья более тёмного металлически-зелёного оттенка (реже с красно-медным отливом, такие экземпляры известны мне из окрестности Жаланаща), с продольной оранжевой полосой на каждом. Голова часто и грубо пунктирована. Переднеспинка с выступающими передними углами, продольной бороздкой посредине и основным вдавлением напротив щитка. Пунктировка диска неравномерная, грубая. Низ в длинных прилегающих, ноги в более коротких торчащих светлых волосках.

Половой диморфизм хорошо выражен и сводится к следующим признакам: усики самцов заходят за переднюю треть надкрылий, у самок усики короче, четковидные. Голова самцов снизу с глубокими продольными вдавлениями, ограниченными снаружи густыми щётками из белых волосков, расположенных на нижнем крае щёк. Первый членик передних лапок самцов асимметричный, утолщённый. У самцов передние голени с одной шпорой, у самок голени всех ног с двумя шпорами. Длина 10-22 мм.

Жуки обычно образуют скопления. Экологически пластичен, встречается от орошаемых земель полупустынь до предгорий и гор, в последних поднимается до 3000м. Лёт с середины марта до конца августа, копуляция в июне. Отмечено питание на жимолости татарской, жимолости лопатолистной, вязе перисто-ветвистом, сирени, ясене. Личинка описана Л.А. Юхневич (1958).

Распространение: Киргизия Казахстан (юг и юго-восток республики). Указание для Азербайджана сомнительно.

***Lytta poeciloptera* Semenov, 1893**

Описание: Тело удлинённое, чёрное и блестящее. Надкрылья ярко красно-коричневые, с широкими боковыми полосами чёрно-фиолетового цвета, достигающими вершин надкрылий. Голова грубо неравномерно пунктирована, между точками глубоко вдавленная и довольно сильно морщинистая, лишь на лбу и у глаз с гладкими участками. Сверху голова покрыта длинными прямыми чёрными волосками. Усики средней длины, заметно заходят за основание надкрылий, довольно тонкие. Переднеспинка немного уже головы, равной длины и ширины, очень мало расширяющаяся к передней трети и едва закруглена; затем к вершинам умеренно косо суженная, её передние и задние углы тупо закруглены. Пунктировка переднеспинки сходна с таковой головы, покрыта такими же чёрными волосками. Щиток узкий, часто пунктированный, с короткими чёрными волосками и закруглённой вершиной. Надкрылья слегка расширяющиеся к задней части, шире переднеспинки в 1.35 раза и длиннее своей ширины в 2.5 раза; по бокам почти параллельные, их вершины округлены, сверху крупно-морщинистые, почти голые (слегка покрыты короткими чёрными волосками), довольно блестящие. Брюшко в густых бурых волосках. Анальный стернит самца не вырезан. Длина 13 мм.

Распространение: описан по одному самцу из «Памира».

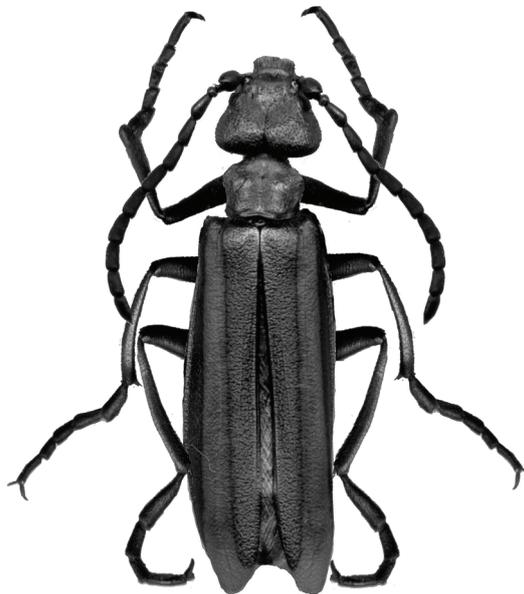


Рис. 4. Габитус *L. flavovittata* Ball.

Lytta suturella Motschulsky, 1860

Описание: Сине-зелёный, надкрылья кирпично-красные, иногда шов надкрылий и их края сине-зелёные. Лоб в середине с красноватым пятнышком. Голова гладкая, блестящая, лишь у некоторых особей со слабой пунктировкой на середине лба. Усики простые, не утолщены к вершине (у самок немного утолщены). Их 1-4 членики с синим блеском, остальные обычно чёрные. Переднеспинка гладкая, не пунктированная, её передние углы выдающиеся. Надкрылья слабо морщинистые. Ноги тонкие. Наружная шпора передних голеней короче и шире внутренней. Длина 16-34 мм.

Передние голени самца с одной шпорой, усики достигают передней трети надкрылий. Анальный стернит слабо вырезан полукругом. Передние голени самки с двумя шпорами, усики едва достигают основания переднеспинки, к вершинам утолщены. Анальный стернит не вырезан.

Биология не изучена, отмечался на степном разнотравье.

Распространение: Приморье, Корея, северо-восточный Китай.

Lytta roborowskii Dokhtoureff, 1887

Описание: Чёрно-фиолетовый. Голова с красным пятном. 1-4 членики усиков блестяще-синие, остальные чёрные. Надкрылья чёрно-синие с жёлто-коричневыми длинными продольными полосами. Усики достигают почти середины надкрылий, к вершине немного расширяются. Переднеспинка шире своей длины в 2 раза, передние углы выдающиеся, довольно острые, её диск крупно неплотно и неравномерно пунктирован, середина гладкая, без точек. Надкрылья параллельные, равномерно-морщинистые. Нижняя поверхность сильно блестящая. Наружная вершинная шпора задних голеней длинная, тонкая, заострённая; едва шире внутренней. Длина 11-12 мм.

Биология не известна.

Распространение: К. Эшерих (1894) указывает на 3 экз. этого вида в сборах Пржевальского из Амдо (Тибет).

Lytta caraganae Pallas, 1798

Синонимика: =*L. bicolor* F.-W., 1824; =*L. pallasi* Gebl., 1858.

Описание: Изменчив по окраске: от очень тёмного зелёно-голубого до яркого медно-золотого, с оттенками изумрудно-зелёного, латунно-блестящего и фиолетового цветов. Голова с отчётливым красно-коричневым пятном на лбу. Голова и переднеспинка гладкие, ярко блестящие, с немногочисленными маленькими точками (переднеспинка часто совсем без точек). Переднеспинка с отчётливо выдающимися, острыми передними углами, её диск с немногочисленными неровностями и укороченной средней линией, основание сильно выпуклое, бока назад дуговидно сходятся. Надкрылья грубо морщинисто-кожистые, обычно с латунным блеском. Усики к вершине расширяющиеся, с фиолетовым блеском, начиная с 5-го сердцевидные, равной длины и ширины. Длина 11-22 мм.

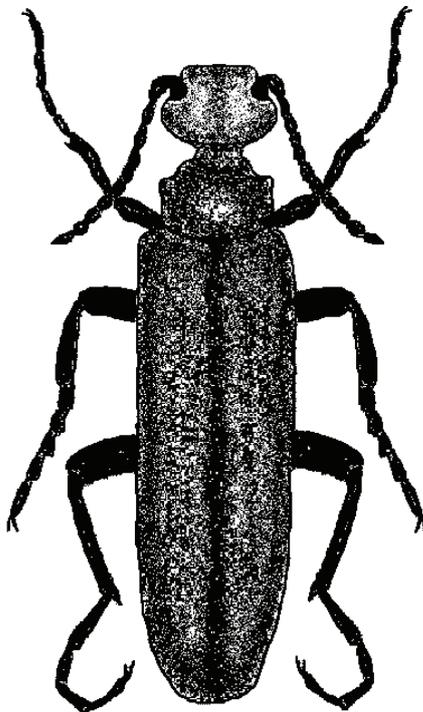


Рис. 5. Габитус *L. caraganae* Pall.

Отмечен на карагане, горохе, фасоли, вике.

Распространение: Хабаровский, Амурский край, Приморье, Хонсю, Корея, северо-восточный Китай, Монголия. Самая западная находка вида – Алтай.

***Lytta coccinea* Menetries, 1849**

Описание: Чёрный, голова, надкрылья и ноги кирпично-красные. Усики слегка заходят за основание переднеспинки. Голова и переднеспинка без пунктировки. Переднеспинка длиннее ширины, её передние углы слегка сжаты, бока округлены; диск без отчётливой срединной линии. Надкрылья грубо морщинистые. Бёдра и голени более или менее красные, лапки чёрные, покрыты золотисто-жёлтыми волосками. Длина 7-19 мм.

Изменчивость незначительна: скульптура надкрылий и форма переднеспинки слабо варьируют. Маленький (длиной 7 мм) экземпляр описан В. Дохтуровым как var. *minor*.

Обитатель песчаных пустынь и сухих горных степей. Питается маком, кольпенией, песчаной акацией, софорой.

Распространение: Узбекистан, Туркменистан, Иран, Афганистан.

***Lytta deserti* Semenov, 1890**

Синонимика: =*L. hauseri* Heyd., 1894.

Описание: Тело матовое, чёрное, без металлического блеска. Надкрылья кроваво-красные. Голова маленькая, неясно пунктированная. Все членики усиков укороченные, сильно чётковидные, но явно длиннее ширины. Переднеспинка короткая, на основании не сильно вдавленная, слабо блестящая, за срединной ямкой с двумя вдавлениями, по бокам слабо морщинистая, крупные точки отсутствуют. Надкрылья сильно морщинистые, продольные жилки неразличимы. Тело в коротких белых волосках. Коготки простые, не гребневидные, рыжеватые, их основание чёрное. Длина 8-14 мм.

Пустынный вид. Отмечен на песчаной акации.

Распространение: Южная часть Средней Азии.

***Lytta luteovittata* Kraatz, 1882**

Синонимика: *L. grumi* Sem., 1893.

Описание: Чёрно-синий, блестящий, края переднеспинки и срединная линия на надкрыльях жёлтые. Голова, блестящая, не очень плотно пунктированная, с маленьким красно-жёлтым пятном в середине лба. Усики самца заходят за основание надкрылий, у самки не достигают их основания. Переднеспинка почти прямоугольная, значительно шире длины, её передние углы выдаются. Диск переднеспинки почти гладкий, только с немногими маленькими морщинками, основание равномерно закруглено. Надкрылья длинные, параллельные, грубо-морщинистые. Ноги утолщённые, чёрные, внутренние шпоры голени красно-коричневые. Наружный шип задних голени лишь немного шире, чем внутренний. Последний брюшной сегмент самца вырезан. Длина 20 мм. Довольно изменчив; голова и переднеспинка показывают все возможные переходы от

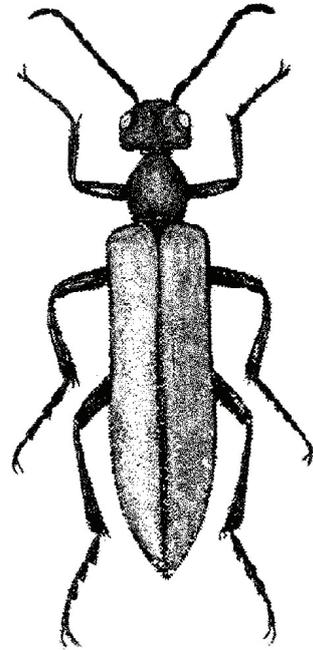


Рис. 6. Габитус *L. coccinea* Men.

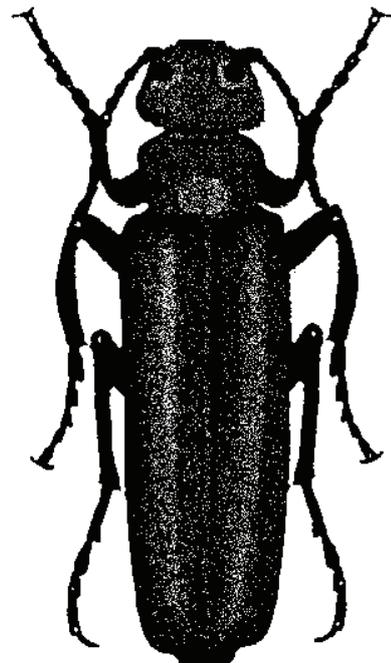


Рис. 7. Габитус *L. luteovittata* Kraatz.

слабой до плотной пунктировки. Надкрылья бывают также тонко- и грубо-морщинистыми. Относительно окраски выделяются следующие формы:

var. *typica*: края переднеспинки и продольные полосы на надкрыльях жёлтые.

var. *grumi*: надкрылья одноцветно-чёрные, без светлых полос. Переднеспинка со светлыми краями.

var. *tristis*: надкрылья и переднеспинка одноцветно-чёрные.

Вид, привязанный к предгорьям и горам (поднимается до 2700 м). Отмечен на бобовых.

Распространение: Южная часть Средней Азии (Самарканд, Гульча, Ташкент), Алайский хребет.

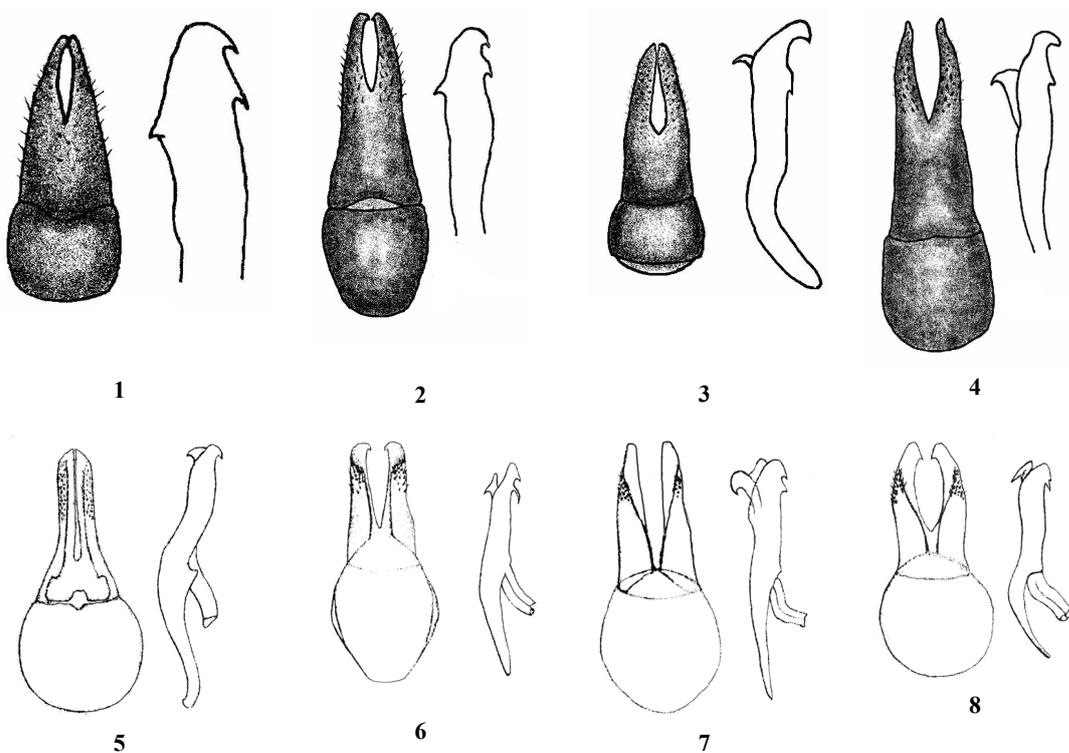


Рис. 8. Гениталии самцов рода *Lytta*. 1 – *L. vesicatoria*, 2 – *L. flavovittata*, 3 – *L. clematidis*, 4 – *L. menetriesi*, 5 – *L. luteovittata*, 6 – *L. suturella*, 7 – *L. coccinea*, 8 – *L. caraganae*.

Благодарности

Автор благодарен за сборы, предоставленные сотрудниками Института зоологии РК (В.Л. Казенас, Е.В. Ишков, Р.Х. Кадырбеков) и О. Легезиным. Работа выполнена при поддержке Фонда науки Национальной академии наук МОН РК, грант № 3-1-3.2-5(34).

Литература

- Аксентьев С.И., 1996.** 103. Семейство Meloidae – нарывники. *Определитель насекомых Дальнего Востока России*, 3(3):45-56.
- Благовещенский Д.И., Лагов А.Г., 1937.** Некоторые данные по биологии нарывников жуков и ядовитости *Epicauta erythrocephala* Pall. для животных. *О вредителях животноводства в Казахстане*: 221-241.
- Журавлев С.М., 1914.** Материалы по фауне жуков Уральской области. *Тр. Рус. энтомол. о-ва.*, 41(3): 31-33.
- Крыжановский О.Л., 1965.** 74. Семейство Meloidae – нарывники. *Определитель насекомых европ. части СССР*, 2: 382-388.
- Павловский Е.Н., Штейн А.К., 1929.** Экспериментальные исследования над действием нарывниковых жуков *Epicauta* и *Mylabris* на кожу человека. *Животные паразиты и некоторые паразитарные болезни человека в Таджикистане*: 190-196.
- Приписнова М.Г., 1987.** Фауна и экология жуков-нарывников (Coleoptera, Meloidae) Таджикистана. *Энтомол. обзор.*, 66(3): 555-571.
- Рейхардт А.Н., 1936.** Определитель и список жуков-нарывников Туркмении. *Тр. совета по изуч. производит. сил, сер. туркм.*, 6: 205-239
- Садыкова Ч.М., 1989.** К фауне жуков-нарывников (Coleoptera, Meloidae) Киргизии. *Энтомол. исслед. в Киргизии*, 20: 21-36.
- Хорват А.Н., 1897.** О невосприимчивости ежей к яду шпанских мух. *Врач*, 35: 11-17.
- Юхневич Л.А., 1958.** К биологии *Lytta flavovittata* Ball. (Coleoptera, Meloidae) с описанием триунгулина. *Тр. ин-та зоол. КазССР*, 8: 155-159.
- Яблоков-Хнзорян С.М., 1983.** Майки и пыльцеды. *Фауна Арм.ССР. Насек. жесткокрылые*: 6-107.
- Beauregard H., 1890.** Les Insectes Vesicants: 1-544.
- Escherich K., 1894.** Beitrage zur Naturgeschichte der Meloidengattung *Lytta* F. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 44:251-298.
- MacSwain J. W., 1956.** A classification of the first instar larvae of the Meloidae (Coleoptera). *Univ. California Publ. Ent.*, 12: 1-182.
- Selander R.B., 1960.** Bionomics, systematics and phylogeny of *Lytta*, a genus of blister beetles (Coleoptera, Meloidae). *Illinois Biol. Monogr.*, 28: 1-295.

Summary

S.V. Kolov. Review of the genus *Lytta* F. (Coleoptera, Meloidae) of Kazakhstan, Russia and some nearest territories.

Species key, descriptions, biology and distribution of 13 species of the genus *Lytta* are given.

Аннотированный список жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Илийской долины

А. М. Тлеппаева, Е. В. Ишков

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Фаунистические списки жуков-златок, составленные для отдельных регионов Казахстана, за немногим исключением (Тлеппаева, 1999), отсутствуют. Однако, подобные работы актуальны в связи с необходимостью инвентаризации фауны для вопросов сохранения естественного биоразнообразия на современном этапе. В монографической сводке И. А. Костина (1973) содержатся сведения о нахождении и распространении в Илийской долине 31 вида златок. За последующие годы накопились новые данные по фауне, экологии и биологии златок Илийской долины, которые обобщены авторами статьи.

В процессе подготовки статьи были изучены сборы авторов, а также сборы сотрудников лаборатории энтомологии Института зоологии МОН РК И. Д. Митяева, Р. Х. Кадырбекова и материалы, собранные И. А. Костиным и А. С. Баденко, хранящиеся в институтской коллекции.

Всего в Илийской долине на данный момент выявлено 62 вида из 17 родов и 8 подсемейств, что, учитывая многолетние исследования, составляет примерно 90% от реального числа обитающих видов.

Ниже приводятся эколого-фаунистические характеристики выявленных видов.

1. *Julodis (s. str.) variolaris (Pallas)*. Восточно-средиземноморский вид. Хортобионт, ксерофил. Личинка развивается в корнях пустынных растений (*Alhagi*). Имаго встречаются с мая по июль на кормовых растениях. Обитает в различных типах пустынь Илийской долины, кроме тугаев. Фоновый вид.

2. *Xantherimia koenigi (Ganglbauer)*. Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Основное кормовое растение *Alhagi*. Имаго активны в мае - июне. Обитает во всех типах пустынь и тугаях. Обычен.

3. *Acmæoderella (s. str.) dsungarica (Obenberger)*. Прибалхашско-джунгарский вид, у которого кормовым растением является чингил (*Halimodendron halodendron*). Обитает в тугаях и глинистых пустынях Илийской долины. Дендробионт, ксерофил.

4. *A. (s. str.) dubia (Ballion)*. Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Полифаг. Основные кормовые растения - *Atriplex*, *Pisum*, *Ferula*, *Cousinia* (Волкович, 1986). Имаго активны в июне-июле. Приурочен к пустынным биотопам. Обычен.

5. *A. (s. str.) flavofasciata tshitscherini (Semenov)*. Ирано-турано-туркестанский вид. Дендробионт, ксеромезофил. Личинка развивается на *Rosa iliensis*. Имаго встречаются в мае-июне на цветах сложноцветных. Обитает в тугаях Илийской долины. Обычен.

6. *A. (s. str.) opacicollis (Abeille de Perrin)*. Ирано-турано-туркестанский вид. Кормовое растение неизвестно. Имаго активны в мае-июле. Обитает в пустыне. Редок.

7. *A. (s. str.) personata (Semenov)*. Турано-гобийский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается на *Halocnemum*, *Anabasis*, *Salsola*, *Ephedra*, *Haloxylon*. Имаго активны в мае-июне. Обитает в глинистых и солончаковых пустынях.

8. *A. (s. str.) valentinae Volkovitsh*. Ирано-туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в *Zygophyllum* (M.G.Volkovich, A.V.Alexeev, 1994). Имаго отмечены в июне-июле. Приурочен к глинистым, солончаковым пустыням и тугаям. Редок.

9. *A. (s. str.) xerxes (Obenberger)*. Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Основное кормовое растение – *Convolvulus*. Имаго встречаются в июне-июле. Обитает в глинистых и каменистых пустынях. Редок.

10. *Capnodis miliaris metallica Ballion*. Туранский подвид широковетвистого вида. Повреждает турангу (*Populus diversifolia*, *P. pruinosa*). Изредка встречается в долине р. Или

выше Капчагайского водохранилища (Чарынская лесная дача, курорт Аяк-Калкан, переправа Борохудзир). До 70-х годов в долине р. Или подвид был обычным (Айбасов, 1974). Внесен в новый вариант «Красной книги» Казахстана.

11. *Eurythyrea oxiana* Semenov. Туранский аридный вид, нами не обнаружен. Х. А. Айбасовым (1974) приводятся данные об его обитании в Чарынской лесной даче на молодых деревьях туранги (*Populus diversifolia*). По его же сведениям, жуки летают в мае-июне. Редкий исчезающий вид, занесённый в «Красную книгу» Среднеазиатских республик.

12. *Cyphosoma tataricum* (Pallas). Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Личинка развивается в корнях осоки (Арнольди, 1952), а по нашим данным в корнях древовидных солянок, в частности сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*). Имаго встречаются в июне-июле на гребенщиках (*Tamarix* spp.). Характерен для глинистых пустынь.

13. *Sphenoptera* (s. str.) *cuprina* Motschulsky. Северотуранский эндемик. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в *Caragana arborescens* (Алексеев, 1957) и, возможно, в других видах караганы. Имаго летают с апреля по начало июля, попадают на почву. Обычный вид, встречается в каменистых пустынях.

14. *S.* (s. str.) *exarata* (Fischer). Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Кормовое растение - *Glycyrrhiza glabra*, *G. uralensis*. Имаго активны в апреле-июне. Характерный обычный тугайный вид.

15. *S.* (s. str.) *foveola* Gebler. Туранский эндемик. Хортобионт, ксерофил. Личинка развивается в корнях хондриллы (*Chondrilla ambigua*) и тау-сагыза (*Scorzonera tau-saghyz*). Жуки встречаются со второй половины апреля по середину июля на кормовых растениях или на различных ксеробионтных кустарниках. Фоновый вид, обитает в различных типах пустынь.

16. *S.* (s. str.) *irregularis* Jakovlew. Приаральско-прибалхашский вид. Биология неизвестна. Редкий вид, имаго собраны в мае в глинистых пустынях.

17. *S.* (s. str.) *lateralis* Faldermann. Северотуранский эндемик. Дендробионт, ксерофил. По литературным данным (Volcovich, Alexeev, 1994), личинка развивается в корнях ежовника (*Anabasis* sp.). Имаго активны в апреле-июне. Фоновый вид, характерный для песчаных пустынь.

18. *S.* (s. str.) *manderstjernai* Jakovlew. Северо-туранский эндемик. Кормовое растение неизвестно. Имаго встречаются с апреля по июнь. Редкий вид, отмеченный в песчаных пустынях Илийской долины.

19. *S.* (s. str.) *spretta* Jakovlew. Туранский вид. Кормовое растение неизвестно. Имаго встречаются в апреле-мае на почве. Редкий спорадически распространённый в песчаных пустынях вид.

20. *S.* (s. str.) *sulcata* (Fischer). Северо-туранский вид. Биология неизвестна, нами собран на хондрилле (*Chondrilla* sp.). Имаго встречаются в апреле-июне. Редкий вид, обитающий в песчаных пустынях.

21. *S.* (s. str.) *vidua* Jakovlew. Прибалхашский вид. Кормовое растение неизвестно. Имаго собраны в мае на засоленном лугу, приурочен к глинисто-солончаковым пустыням.

22. *S.* (s. str.) sp. Кормовое растение неизвестно. Нами собраны в полынно-злаковых пустынях Илийской долины в апреле-мае. Редкий спорадически встречающийся вид.

23. *S.* (*Deudora*) *unidentata* Jakovlew. Ирано-туранский вид. Кормовое растение неизвестно. Жуки собраны в июне на почве в пустынях Илийской долины. Редкий спорадически встречающийся вид.

24. *S.* (*Chilostetha*) *puberula* Jakovlew. Туранский вид. Кормовое растение неизвестно. Имаго активны в июне-августе. Редкий приуроченный к песчаным пустыням вид.

25. *S.* (*Chrysolemma*) *tamarisci beckeri* Dohrn. Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, ксерофил. Основные кормовые растения - *Climacoptera*, *Horaninovia*, *Salsola*, *Calligonum*, *Halimodendron halodendron*, *Alhagi kirgisorum*. Жуки встречаются с мая по июнь. Фоновый вид, характерный для глинистых пустынь и тугаев.

26. *S. (C.) bifulgida* Reitter. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Salsola*. Имаго встречаются в июне-июле. Редкий, характерный для песчаных пустынь вид.

27. *S. (C.) hauseri* Reitter. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в стволах белого и черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*, *H. persicum*). Имаго активны с конца июня по начало августа. Обычен, характерен для песчаных и глинистых пустынь.

28. *S. (C.) ignita* Reitter. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовые растения - кустарниковые маревые (Chenopodiaceae). Имаго встречаются со второй половины июня по сентябрь. Редкий вид, характерный для песчаных пустынь.

29. *S. (C.) orichalcea* (Pallas). Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, мезофил. Личинка развивается, по данным Б. Т. Таранова (1987), в корнях изеня (*Kochia prostrata*), а по данным А. В. Алексеева и др. (1990), в корнях ежовника (*Anabasis*), сарсазана (*Halocnemum*), поташника (*Kalidium*). Имаго активны в июне-августе. Обычный, обитающий во всех типах пустынь кроме тугаёв вид.

30. *S. (C.) striatipennis* Jakovlew. Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в стволах саксаула (*Haloxylon*). Имаго активны со второй половины июня по первую половину августа. Обычен, характерен для песчаных и глинистых пустынь.

31. *S. (C.) pubescens* Jakovlew. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Halostachys*. Имаго активны в июне-июле. Редкий спорадичный, приуроченный к засоленным местообитаниям вид.

32. *S. (C.) punctatissima* Reitter. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в ветках саксаула (*Haloxylon*). Имаго активны в июне-июле. Редкий, приуроченный к песчаным пустыням вид.

33. *S. (C.) tomentosa* Jakovlew. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Salsola*. Жуки встречаются в июне-июле. Редкий, характерный для песчаных пустынь вид.

34. *S. (C.) viridula* Jakovlew. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в тамариксе (*Tamarix*). Имаго активны с июня по сентябрь. Редкий спорадичный, приуроченный к глинисто-солончаковым пустыням вид.

35. *S. (Hoplística) mesopotamica* Marseul. Ирано-туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Tamarix*. Имаго активны в июле-августе. В 50-х годах массовый лёт жуков отмечался И. Д. Митяевым (1958). Редкий спорадичный, приуроченный к глинисто-солончаковым пустыням вид.

36. *S. (H.) balassogloi* Semenov. Туранский вид. Биология неизвестна. Один раз собран в июне в песчаной пустыне в районе с. Баканас.

37. *S. (H.) semenovi* Jakovlew. Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Tamarix*. Жуки встречаются с мая по июль. Фоновый вид, приуроченный к глинистым пустыням и тугаям.

38. *Anthaxia (Haplantaxia) syrdariensis* Obenberger. Северо-туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается в веточках чингила (*Halimodendron halodendron*). Имаго активны в мае-июне. Обычный приуроченный к тугайным лесам вид.

39. *A. (Cryptanthaxia) stepanovi* Richter. Приаральско-прибалхашский вид. Развивается, возможно, в ветках джужгуна (*Calligonum*). Имаго активны в мае-июле. Редкий приуроченный к песчаным пустыням вид.

40. *C. (s. str.) elaeagni* Richter. Туранский вид. Личинка развивается в тонких веточках лоха (*Elaeagnus oxycarpa*). Имаго летают в мае – июне. Спорадически встречающийся, приуроченный к тугайным лесам вид.

41. *Cratomerus (Cryptocratomerus) iliensis* (Obenberger). Приаральско-прибалхашский вид. Дендробионт, мезоксерофил. Личинка развивается в чингиле (Костин, 1973). Нами выведен из терескена (*Eurotia ceratoides*). Имаго активны в июне. Обычный приуроченный к тугаям вид.

42. *T. (s. str.) acuminata (De Geer)*. Транспалеарктический вид. Дендробионт, мезофил. Кормовыми растениями являются различные хвойные. Имаго активны в июне-августе. Нами собран 1 экземпляр на правом берегу р. Или, на 135 километре трассы Алматы – Баканас, в районе лесного кордона. Видимо, вывелся из пиломатериалов.

43. *Trachypteris (s. str.) picta picta (Pallas)*. Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, мезофил. Личинка развивается под корой тополей и ив (*Salicaceae*). Жуки встречаются с мая по июль. Обычный, обитающий в тугаях вид.

44. *Dicerca (s. str.) aenea validiuscula Semenov*. Ирано-туранский подвид западно-палеарктического вида. Дендробионт, мезофил. Кормовые растения - тополь, осина, ива (*Salicaceae*). Имаго летают в июне-июле. Редкий, приуроченный к тугаям вид.

45. *Chrysobothris (s. str.) deserticola Semenov*. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Личинка развивается под корой веток песчаной акации (*Ammodendron argenteum*) и чингила (*Halimodendron halodendron*). Редкий спорадичный, характерный для песчаных пустынь и тугаёв, вид.

46. *M. (s. str.) reitteri Semenov*. Ирано-туранский вид. Хортобионт, ксерофил. Кормовое растение - *Artemisia*. Имаго встречаются в мае-июле. Редок, обитает в разных типах пустынь.

47. *Meliboeus (Meliboeoides) amethystinus (Oliver, 1790)*. Гесперийско-сетийский вид. Хортобионт, ксерофил. Кормовые растения - *Cousinia*, *Echinops*. Имаго активны в мае-июле. Обычен, приурочен к песчаным пустыням.

48. *Agrius (s. str.) cuprescens Menetries*. Транспалеарктический вид. Дендробионт, мезофил. Личинка развивается под корой и в древесине ветвей шиповника (*Rosa*). Имаго активны в мае-июне. Редкий, приуроченный к тугайным лесам вид.

49. *A. (s. str.) tschitscherini Semenov*. Северо-турано-алатавский эндемик. Дендробионт, мезофил. Личинка развивается в древесине ветвей тополей и ив. Жуки встречаются в мае-июле. Редок. характерен для тугаев реки Или.

50. *A. (s. str.) viridis (Linnaeus)*. Транспалеарктический вид. Дендробионт, мезофил. Полифаг, личинка развивается в древесине ив, тополей (*Salicaceae*). Имаго летают в июне-августе. Обычный, обитающий в тугайных лесах, вид.

51. *A. (Micragrilus) ganglbaueri Semenov*. Ирано-турано-гобийский вид. Дендробионт, ксеромезофил. Личинка развивается в веточках туранги (*Populus diversifolia*). Имаго активны в мае-июле. Обычный, характерный для тугаев вид.

52. *A. (Xeragrilus) albogularis Gory*. Западно-палеарктический вид. Хортобионт, ксеромезофил. Личинка развивается в корнях полыни (*Artemisia* spp.). Имаго активны в июне-июле. Обычен, обитает в пустынных биотопах и тугаях.

53. *A. (X.) albogularis richteri Alexeev*. Прибалхашский подвид западно-палеарктического вида. Хортобионт, ксерофил. Возможно, развивается в терескене (*Eurotia ceratoides*). Редок, собран в песчаной пустыне Илийской долины в июне (район урочища Кер-Булак).

54. *A. (X.) sericans Kiesenwetter*. Западно-палеарктический вид. Хортобионт, ксеромезофил. Личинка развивается в прикорневой части полыни (*Artemisia* spp.). Имаго активны в июне-августе. Обычен, обитает в каменистой пустыне на шлейфе гор Шолак.

55. *A. (Spiragrilus) lopatini Alexeev*. Туранский вид. Дендробионт, ксерофил. Кормовое растение - *Atraphaxis*. Имаго встречаются в июне-июле. Редок, приурочен к различным типам пустынь.

56. *A. (S.) vaginalis Abeille de Perrin*. Гесперийско-сетийский вид. Хортобионт, мезофил. Личинка развивается в корнях бобовых (*Astragalus*). Имаго встречаются с мая по август. Редок, обитает в тугаях и различных типах пустынь.

57. *Cylindromorphus popovi (Mannerheim)*. Широко-скифский вид. Кормовые растения злаки - селин (*Aristida*) и житняк (*Agropyron*). Имаго встречаются с мая по июль. Обычный приуроченный к пустынным биотопам на песчаной и супесчаной почвах вид.

58. *C. pubescens* Semenov. Туранский вид. Хортобионт, мезофил. Кормовое растение - *Carex*. Имаго активны с апреля по июнь. Редок, приурочен к песчаным пустыням.

59. *P. semenovi* Thery. Туранский вид. Хортобионт, мезофил. Личинка развивается в стеблях тростника (*Phragmites*). Жуки встречаются в июне-июле. Редок, приурочен к глинисто-солончаковым пустыням и тугаям.

60. *P. subuliformis* (Mannerheim). Транспалеарктический вид. Хортобионт, мезофил. Кормовые растения - *Agropyron*, *Glyceria* (Volkovich, Alexeev, 1994). Имаго активны в июне-июле. Редок, приурочен к глинисто-солончаковым пустыням и тугаям.

61. *Paracylindromorphus transversicollis* (Reitter). Ирано-турано-гобийский вид. Хортобионт, мезофил. Личинка развивается в стеблях тростника (*Phragmites*). Имаго активны в июне-июле. Редок, обитает в глинисто-солончаковых пустынях и тугаях.

62. *Habroloma aurea* Thomson. Ирано-туранский вид. Кормовое растение неизвестно. Собран на тамариксе (*Tamarix ramosissima*). Имаго встречаются с июня по сентябрь. Обычен, приурочен к глинисто-солончаковым пустыням. В районе урочища Сартогай на р. Чарын это фоновый вид.

Таким образом, фауна златок Илийской долины Казахстана включает 62 вида из 17 родов, относящихся к 8 подсемействам: Julodinae (1 род, 1 вид, 1,6%), Acmaeoderinae (2 рода, 8 видов, 12,9%), Chalcophaginae (3 рода, 3 вида, 4,8%), Sphenopterae (5 родов, 32 вида, 51,6%), Chrysobothrinae (1 род, 1 вид, 1,6%), Agrilinae (2 рода, 11 видов, 17,7%), Cyliindromorphinae (2 рода, 5 видов, 8,1%), Trachyinae (1 род, 1 вид, 1,6%). Наиболее богато представлен род *Sphenoptera* (25 видов), далее следуют *Agrilus* (9 видов) и *Acmaeoderella* (7 видов).

Фауна песчаных пустынь включает 23 вида златок: *Julodis variolaris*, *Xantherimia koenigi*, *Acmaeoderella opacicollis*, *A. dubia*, *Anthaxia steppanov.*, *Sphenoptera foveola*, *S. lateralis*, *S. manderstjernai*, *S. sulcata*, *S. spreata*, *S. striatipennis*, *S. ignita*, *S. hauseri*, *S. tomentosa*, *S. punctatissima*, *S. bifulgida*, *S. balassogloi*, *S. sp.*, *Agrilus albogularis*, *A. lopatini*, *Meliboeus amethystinus*, *Cylindromorphus pubescens*, *C. popovi*.

В глинистых пустынях обитает 22 вида: *Acmaeoderella dsungarica*, *A. xerxes*, *A. valentinae*, *A. personata*, *Cyphosoma tataricum*, *Sphenoptera irregularis*, *S. cuprina*, *S. lateralis*, *S. striatipennis*, *S. tamarisci beckeri*, *S. hauseri*, *S. semenovi*, *S. orichalcea*, *S. foveola*, *S. vidua*, *S. viridula*, *S. mesopotamica*, *Agrilus lopatini*, *Paracylindromorphus semenovi*, *P. subuliformis*, *P. transversicollis*, *Habrolomma aurea*.

Комплекс златок солончаковых пустынь состоит из 14 видов: *Acmaeoderella personata*, *A. valentinae*, *Cyphosoma tataricum*, *Sphenoptera vidua*, *S. viridula*, *S. mesopotamica*, *S. tamarisci beckeri*, *S. orichalcea*, *S. pubescens*, *S. tomentosa*, *Paracylindromorphus semenovi*, *P. subuliformis*, *P. transversicollis*, *Habrolomma aurea*.

В каменистых пустынях встречаются *Julodis variolaris*, *Acmaeoderella xerxes*, *Sphenoptera cuprina*, *S. orichalcea*, *Agrilus sericans*, *A. albogularis richteri*, *A. lopatini* (7 видов).

В различных типах пустынь и полупустынь обитают *Julodis variolaris*, *Xantherimia koenigi*, *Sphenoptera foveola*, *S. striatipennis*, *S. tamarisci beckeri*, *S. semenovi*, *S. puberula*, *S. pubescens*, *S. orichalcea*, *Meliboeus reitteri*, *Agrilus albogularis*, *A. lopatini*. Всего 12 видов.

Богато представлен комплекс обитателей тугаев -, *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini*, *A. dsungarica*, *A. valentinae*, *Capnodis miliaris metallica*, *Eurythyrea oxiana*, *Sphenoptera exarata*, *S. tamarisci beckeri*, *S. semenovi*, *Anthaxia syrdariensis*, *Cratomerus iliensis*, *C. elaeagni*, *Trachypteris picta picta*, *Dicerca aenea validiuscula*, *Agrilus viridis*, *A. tschitscherini*, *A. ganglbaueri*, *A. vaginalis*, *A. albogularis*, *A. cuprescens*, *Paracylindromorphus transversicollis*, *P. semenovi*, *P. subuliformis*. Всего 22 вида.

В составе фауны златок Илийской долины Казахстана по типу ареалов преобладают сетийские элементы (52 видов, 83,8%). Широко-ареальных видов - 17 (23,8%). Сетийские элементы представлены туранскими видами (15 видов, 24,2%), ирано-туранскими (12 видов, 19,3%), северо-туранскими (5 видов, 8%), ирано-турано-туркестанскими (2 вида, 3,2%),

прибалхашско-джунгарским (1 вид, 1.6%), северотурано-алатавским (1 вид, 1.6%), евксинско-туркестано-алатавским (1 вид, 1.6%), прибалхашскими (3 вида, 4.8%), приаральско-прибалхашскими (3 вида, 4.8%), турано-гобийским (1 вид, 1.6%), ирано-турано-гобийскими (8 видов, 12.9%).

К широко-ареальным элементам относятся: транспалеарктические виды (4 вида, 6.4%), гесперийско-сетийские (2 вида, 3.2%), восточно-тетийские (2 вида, 3.2%), западно-палеарктические (2 вида, 3.2%).

Таким образом, в составе фауны златок Илийской долины Казахстана преобладают туранские, ирано-туранские, ирано-турано-гобийские и северотуранские виды, связанные с растительностью песчаных, глинистых пустынь, солончаков и тугаев, они и составляют основное ядро фауны.

Литература

Айбасов Х. А., 1974. Жуки-вредители туранги на юго-востоке Казахстана. Тр. Ин-та зоол. Каз. ССР, 35: 143-154.

Алексеев А. В., 1957. Златки Сталинградской области (Coleoptera, Buprestidae). Тр. Орехово-Зуевского пединститута, 5: 115-157.

Алексеев А. В., Зыков И. Е., Союнов О. С., 1990. Новые материалы по личинкам златок рода *Sphenoptera* Sol. (Coleoptera, Buprestidae) пустынь Закавказья, Казахстана и Средней Азии. Известия АН Туркменской ССР, сер.биол.наук, 3: 30-38.

Волкович М. Г., 1986. Обзор златок трибы Асмаеодерини (Coleoptera, Buprestidae) фауны СССР и сопредельных стран. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 140: 16-43.

Костин И. А., 1973. Жуки-дендрофаги Казахстана. Алма-Ата, Наука: 1- 288.

Митяев И. Д., 1958. Обзор насекомых – вредителей тамарисков Балхаш-Алакульской впадины. Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, 8:

Рихтер А. А., Алексеев А. В., 1965. Buprestidae - златки. Определитель насекомых Европейской части СССР, II, М.-Л.: 283-303.

Таранов Б. Т., 1987. Основные экологические группы насекомых-вредителей изеня, их влияние на продуктивность изеневых пастбищ и обоснование мер борьбы в зоне пустынь юго-востока Казахстана. Борьба с насекомыми - вредителями кормовых культур и пастбищных растений, Алма-Ата: 59-72.

Тлеппаева А. М., 1999. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Алматинского заповедника. Tethys Entom. Res, 1: 183-186.

Volkovich M. G., Alexeev A. V., 1994. Buprestid Beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdagh and the Adjacent Regions of Southern Turkmenistan. Biogeography and Ecology of Turkmenistan, Kluw. Acad. Publish: 419-449.

Summary

Tleppaeva A. M., Ishkov E. V. Annotated list of buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of Ili river valley.

Article contains data on 62 species from genera revealed in Ili river valley. The information in biology, ecology and to Aerial type for each species is presented.

Biotopical distribution of species is as following: 19 species live in the gallery forests, 15 species live in the sandy deserts, 10 ones live in the clay deserts, 8 ones live in the saline lands, 3 species live in the rocky deserts, 12 ones live in the all biotops.

The majority of species has the Sethic type of areal (43 species, 69.3%). They are locally distributed species: Iran-Turan-Gobic, Iran-Turanian, Turan-Gobic, Balkhash-Dzhungaric, Turanian, North Turanian, Aral-Balkhashian, North Turanian-Alatavic.

Other species have wide distribution (19 species, 30.7%): Palaearctic, West Palaearctic, Hesperian-Sethian, East Mediterranean.

Жуки - усачи (Coleoptera, Cerambycidae) казахстанской части долины р. Или

Ишков Е.В., Кадырбеков Р.Х.

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Впервые приводится список жуков семейства усачей или дровосеков, обитающих в казахстанской части долины р. Или. Сообщаются сведения о расселении и биологии 40 видов и 4 подвидов из 21 рода.

Отрывочные сведения о жуках – дровосеках этого региона встречаются в фаунистических работах следующих исследователей: Н.Н. Плавильщиков (1958); И.А. Костин (1973); А.Л. Лобанов, М.Н. Данилевский, И.Д. Митяев (1958, 1960), М.С. Мурзин (1982); М.Н. Данилевский (1988); Е.В. Ишков, Л.Е. Ишков (1994); Р.Х. Кадырбеков, М.К. Чильдебаев, Р.В. Яценко (1995); Р.Х. Кадырбеков, Е.В. Ишков, А.М.Т леппаева (1998); М.Л. Danilevsky (1999).

Материалом для этого сообщения послужили многолетние личные сборы авторов от низовой р. Или (ур. Асылбай), до окрестностей пристани Добунь около казахстанско-китайской границы. Обработана также коллекция Института зоологии МОН РК, где хранятся материалы И.А. Костина и А.С. Баденко.

В тексте статьи звездочкой (*) помечены виды, которые предположительно могут обитать в долине р. Или.

Род *Mesoprionus* Jakovlev, 1887

M. angustatus Jakovlev, 1887. Лёт имаго с конца июня до начала августа. Развитие личинки в прикорневой части ствола саксаула. Генерация 4-х годичная. Жуки активны в сумерки и первую половину ночи, когда летят на свет. Жуки и следы деятельности (лётные отверстия) отмечены во всех саксаульниках (но не выше с. Баканас), в том числе примыкающих к тугаю. Ареал – туранский аридный. Здесь и далее типы ареалов даются по А.Ф. Емельянову (1974).

Род *Prionoxys* Semenov, 1899

P. brachypterus brachypterus Gebler, 1830. Найден в Илийской долине (урочище Кербулак, хр. Малай-Сары), лёт в июле, активны ночью. Самки не летают. Редкий вид с турано-джунгарским аридным ареалом.

P. brachypterus pubiventris Semenov, 1900. Отмечен в ур. Карой и Бозой, в окрестностях г. Алматы и с. Чилик. Лёт с середины мая до конца июля, активны ночью, самки не летают. Генерация трёхгодичная. Алатавский аридно-монтанный вид.

Род *Apatophysis* Chevrolat, 1860

A. mongolica Semenov, 1901. Долина р. Или, сопредельные районы Китая и западной Монголии. Лёт в конце лета - начале осени, активны в сумерки и ночью. Ареал – прибалхашско-гобийский.

Род *Hesperophanes* Dejean, 1835

H. heydeni Baeckmann, 1923. Развивается на корнях *Tamarix hispida*, *T. ramosissima* (Митяев, 1958). Лёт в летние месяцы в сумеречное и ночное время. Встречается на солонцах в долинах рек Или, Сырдарьи, Чу, Каратала, Черного Иртыша. Северотуранский эндемик, включенный в Красную книгу Казахстана.

Род *Turcmenigena* Melg., 1894

T. varentzovi Melg., 1894. Развивается на саксауле. Лёт жуков отмечен с июня по октябрь. Активны в ночное время. Вид обычен практически во всех саксаульниках Семиречья. Турано-джунгарский аридный вид.

Род *Trichopherus* Vollaston, 1854

T. campestris Faldermann, 1835. Выведен Х.А. Айбасовым (1974) из туранги разнолистной. Лёт с апреля по август (наши данные). Восточно-палеарктический полизональный вид.

Род *Asias* Semenov, 1914

A. galusoi Kostin, 1974. Развивается в корнях *Ephedra intermedia* Schrenk et С.А. Меу. Жуки летают в июне - июле, активны в прохладное время дня (утро и вечер). Илийский эндемик, нам известен только из окрестностей «Поющего Бархана». Включен в Красную книгу Казахстана, охраняется в национальном парке «Алтын Эмель».

A. halodendri Pallas, 1776. Обычен в чингильниках, как в тугае, так и в пустыне. Лёт в июне – начале июля. Восточнопалеарктический полизональный вид.

Род *Turkaromia* Danilevsky, 1992

T. pruinosa Reitter, 1903. Повреждает ивы с толстыми стволами в тугаях рек Или и Каратал. Лёт жуков в июле. Редок и численность снижается в связи с уменьшением кормовой базы от пожаров и рубок. Третичный реликт, включен в Красную книгу Казахстана. Илийский аридный вид.

Род *Nathrioglaphyra* Sama, 1995

N. heptapotamicus Plavilstshikov, 1940. В тугае р. Или, развивается в тонких веточках шиповника. Жуки отмечены с мая по июль. Зимует имаго. Прибалхашский аридный вид.

Род *Molorchus* Fabricius, 1792

M. schmidtii Ganglbauer, 1883. Выведен 26.04.1961 из веточек чингила, собранных в верхнем течении р. Или (коллекция института зоологии АН Каз ССР, сборы И.А. Костина). Нами выведен 01.05.1992 из тонких веточек туранги, собранных в окрестностях Илийского ботанического сада, близ с. Баканас. Развивается также в ветках лоха, облепихи, ивы и шиповника. Имаго активны с конца апреля до конца июня, держатся на ветвях. Западнотетийский аридно-монтанный вид.

Род *Turanium* Baeckmann, 1923

T. scabrum Kraatz, 1891. В тугае развивается на лохе, облепихе, туранге, ивах, шиповнике, а в ботаническом саду и посёлках - на плодовых деревьях из семейства розоцветных. Лёт с апреля до середины июля. Туранский аридный вид.

Род *Callidium* Fabricius, 1777

C. violaceum Linnaeus, 1758. Вид отмечен в Илийском ботаническом саду, куда завезён со строительными материалами. Транспалеарктический полизональный вид.

Род *Cleroclytus* Kraatz, 1884

C. semirufus collaris Jakovlev, 1885 (= *C. strigicollis* Jakovlev, 1900). Полифаг, развивается на иве, туранге, шиповнике и др. Обычен в Илийском ботаническом саду, в тугае редок, отмечен в национальном парке «Алтын-Эмель». Лёт с апреля по первую декаду июня. Алатавский аридно-монтанный вид.

Род *Echinocerus* Mulsant, 1863

E. floralis Pallas, 1773*. Возможно нахождение этого вида в верховьях р. Или и по тугаям малых рек Семиречья. Западнопалеарктический полизональный вид.

Род *Chlorophorus* Chevrolat, 1863

Ch. elaeagni Plavilstshikov, 1956. Повреждает лох. Нами выведен также из чингила. Жуки активны с начала июня до начала августа. Туранский аридный, массовый вид.

Ch. faldermanni Faldermann, 1837. Развивается в мёртвой древесине лоха, жуки летят в июле. В тугае р. Или редок. Евксинско-ирано-джунгарский аридный вид.

Род *Xylotrechus* Chevrolat, 1860

X. assellus (Thieme, 1881) (= *X. grumi* Semenov, 1889). Фоновый вид. Повреждает стволы и толстые ветви лоха. В тугае по р. Или практически все деревья старше 8 - 10 лет заселены этим видом. Лёт со второй декады апреля до конца августа. Турано-джунгарский аридный вид.

X. namanganensis Heyden, 1885. Повреждает турангу и другие тополя (посёлки, лесонасаждения), ивы. Жуки обычны в июне – июле, единично встречаются до конца августа. Лёт вечером, перед сумерками, в сумерки жуки бегают по стволам. Местами многочислен и вредит. Ирано-турано-джунгарский аридный вид.

X. pantherinus Savenius, 1825. Изредка встречается в пойме р. Или (окрестности с. Баканас). Развивается на иве. Транспалеарктический полизональный, редкий вид.

X. zaisanicus Plavilstshikov, 1940. Развивается на терескене в пойме р. Или (окрестности с. Баканас и в низовьях). Северотуранский аридный вид.

Род *Dorcadion* Dalman, 1817

D. absinthium Plavilstshikov, 1937. Был собран в небольшом числе экземпляров у автотрассы Алматы – Талдыкорган, 109 км, в мелкоземистой полупустыне и в соседней лесополосе в мае. Илийский эндемик, редок.

D. crassipes crassipes Ballion, 1878. Обычен в поймах рек Или (окрестности сёл Баканас, Карагач и Казахстан) и Каратал в мае – июне. Однажды – 01.05.1988 пойман в Илийском ботаническом саду. Прибалхашский аридный вид. Обычен.

D. crassipes glazunovi Suvorov, 1910. Обычен в чиевых зарослях в Илийской долине, выше Капчагайского водохранилища (курорт Аяк-Калкан, окрестности с. Айдарлы). Имаго встречается в апреле – мае, отдельные особи - до конца июня. Илийский эндемик.

D. globitorax Jakovlev, 1895.* Вид приводится М.Л.Данилевским (1995) для левого берега р. Или в районе Капчагайского водохранилища.

D. kapshagaicus Danilevsky, 1996. Обитает по берегам и в окрестностях Капчагайского водохранилища. Встречается на правом берегу в апреле – мае. Илийский эндемик. Многочисленный вид.

D. ninae Danilevsky, 1995. Левый берег р. Или, ур. Кан-Шенгель, мелкоземистая супесчаная пустыня, 350 м над ур. м. Жуки встречаются со второй декады апреля до второй декады мая. Илийский эндемик, немногочислен.

D. panterinum panterinum Jakovlev, 1900. Левый берег р. Или, пески Сары-Таукум. Встречается в апреле – первой декаде мая, немногочислен. Илийский эндемик.

D. pantherinum deserthum Danilevsky, 1995. Низовья р. Или, окрестности с. Коктал. Встречаются во второй половине апреля и первой половине мая. Немногочисленный илийский эндемик.

D. pantherinum shamaevi Jakovlev, 1900. Окрестности Капчагайских дач, в 7 км западнее г. Капчагай, в мелкоземистой супесчаной пустыне, примыкающей к тугаю. Обычен в конце апреля – начале мая. Илийский эндемик. Многочисленный вид.

D. profanifuga Plavilstshikov, 1951. По Н.Н. Плавильщикову (1958) отмечен в песках в долине р. Каскелен (20 км к югу от Капчагай), нами не найден (Кадырбеков, Ишков, Тлеппаева, 1998).

Род *Agapanthia* Serv., 1835

A. (Agapanthia) auliensis Pic, 1907. Развивается на эремурсе [*Eremurus inderiensis* (Stev.) Regel] растущем на участках с мелкоземистыми супесчаными почвами, которые часто граничат с тугаями. Во второй половине мая многочислен в окрестностях нижней части Капчагайского водохранилища (Кадырбеков, Ишков, Тлеппаева, 1995). Северотуранский аридный вид.

A. (A.) dahli Richter, 1821. Отмечен на луговых участках в окрестностях пристани Добунь, в мае – июне на растениях сем. Астровых (*Cirsium* sp.). Редкий, западно-палеарктический вид.

A. (Agapanthiola) leucaspis Steven, 1817. Луга в тугае, обычен с середины мая до середины июля. Развивается в стволах травянистых растений. Западнопалеарктический полизональный вид.

Род *Tetrops* Steven, 1831.

T. elaeagni Plavilstshikov, 1954. Развивается в ветвях лоха и облепихи. Лёт с апреля по июль. Обычен. Северотуранский вид.

Род *Saperda* Fabricius, 1775

S. (Saperda) populnea Linnaeus, 1758. Отмечен в тугаях, в окрестностях с. Баканас, встречается на ивах. Генерация двухгодичная. Редок. Транспалеарктический полизональный вид.

S. (Anaerea) similis Laicharting, 1784. Отмечен в июне на иве, в тугае близ с. Баканас. Редок. Транспалеарктический полизональный вид.

Род *Oberea* Dejean, 1835

O. erythrocephala Schrank, 1776. Развивается на молочае. В тугае р. Каратал многочислен, в долине р. Или (окрестности сёл Карагач и Баканас) редок. Западно-скифский, аридно-степной, редкий вид.

O. oculata Linnaeus, 1758. Развивается на ивах. Обычен в тугаях Семиречья в июне – июле. Транспалеарктический полизональный вид.

Род *Phytoecia* Dejean, 1835

Ph. (Opsilla) coerulescens Scopoli, 1763. Встречается по берегам Капчагайского водохранилища, на люцерне, васильке и в песках Сары-Таукумы, с апреля по июнь. Западнопалеарктический полизональный вид.

Ph. (Phytoecia) ictERICA Schaller, 1783. Собран только однажды, 24.04.1995 в песках Сары-Таукумы, левый берег р. Или, окрестности с. Кан-Шенгель. Редок. Западнопалеарктический полизональный вид.

Ph. (Phytoecia) nigricornis Fabricius, 1781. Отмечен только однажды 23.05.1989 г на берегу Капчагайского водохранилища. Редкий западнопалеарктический полизональный вид.

Ph. (Phytoecia) pustulata Schrank, 1776. Обычен в урочище Кербулак хребта Малай-Сары. Жуки с конца мая до середины июля на *Handelia trichophylla* (Schrenk). Heimerl. Западнопалеарктический полизональный вид.

Таким образом, в казахстанской части долины р. Или обитает не менее 40 видов и 4 подвида жуков - дровосеков из 21 рода. Самый крупный по числу видов род *Dorcadion* – 10, рода *Phytoecia* и *Xylotrechus* содержат по 4 вида, *Agapanthia* - 3, в 5 родах по 2 и в 13 по 1 виду.

Распределение видов по биоценозам следующее. В тугайных биоценозах обитает 24 вида, в том числе на деревьях сем. Ивовых - 8, на лохе и облепихе – 4; на кустарниках (шиповник, чингил, тамариск) – 6; на травянистых растениях – 9 видов. В пустынных биоценозах обитает 13 видов, в том числе: развивается на саксауле – 4; на кустарниках и травянистых растениях - 9 видов. И в пустыне, и в тугае обитает 4 вида.

Хорологический анализ показал, что большинство видов имеют ареал в пределах туранского аридного (20 видов или 46,5%). Собственно туранский аридный ареал имеют 3 вида, северо-туранский аридный - 4, прибалхашский аридный - 2, илийский аридный - 10 видов и алатавский аридно-монтанный - 1 вид. Большинство этих видов - узкие эндемики.

Шесть видов имеют ареалы близкие к туранскому: турано-джунгарский - 3 вида, ирано-турано-джунгарский - 1, прибалхашско-гобийский – 1, западно-скифский аридно-степной - 1 вид.

Довольно велика доля видов с широкими ареалами - 39,5%: транспалеарктический ареал имеют 5 видов; западнопалеарктический – 7, восточнопалеарктический – 2, западнотетийский аридно-монтанный - 1, евксинско–ирано-джунгарский - 1 и западносибирский, аридно степной - 1 вид.

В последние годы большинству видов жуков – дровосеков Илийской долины грозит полное уничтожение. Особую тревогу вызывает состояние фауны усачей, да и всей энтомофауны в тугайных биоценозах, где под жестким антропогенным прессингом идёт коренная перестройка экосистем в целом и энтомоценозов в частности. Аридизация, перевыпас, нерегулируемая рекреация, распашка тугайных территорий, самовольная рубка и постоянные искусственные пожары – вот далеко не полный перечень антропогенных факторов, которые грозят уничтожить тугайную фауну. Свидетельством тому вынужденное включение в Красную книгу мускусного илийского дровосека (*Turkaromia pruinosa* Rtt.), 20 лет назад числившегося среди вредителей ив.

Если не принять срочных мер, тугайную энтомофауну поглотит пустынная, а в районах рисосеяния – рудеральная. Необходимо создать сеть особо охраняемых территорий, лучше микрозаповедников, производить посадки лесокультур с естественным набором пород, и главное, регулирование стока р. Или необходимо производить в соответствии с его природной ритмикой.

Пустынная фауна, особенно фауна песчаных пустынь, претерпела меньшие изменения. Здесь, чтобы сохранить существующее состояние, достаточно соблюдать установленный законодательством режим природопользования.

Литература

Айбасов Х.А., 1974. Жуки – вредители туранги на юго-востоке Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 35: 143 – 157.

Данилевский М.Л., 1988. Дополнения и исправления к систематическому списку жуков –усачей (Coleoptera, Cerambycidae) фауны СССР. *Энтомол. обзор.*, 67 (4): 808 – 809.

Емельянов А.Ф., 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов. *Энтомол. обзор.*, 53 (3): 497 – 522.

Ишков Е.В., Ишков Л.Е., 1994. Эколого-фаунистические особенности жесткокрылых (Coleoptera) Илийского ботанического сада (Казахстан, Семиречье). *Деп. ВИНТИ, 35М20 (22)94: 1-22.*

Кадырбеков Р.Х., Ишков Е.В., Тлеппаева А.М., 1998. Новые сведения о распространении жуков - дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) в Казахстане. *Изв. МН – АН РК, сер. биол. и мед.*, 2: 95 –96.

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К., Яценко Р.В., 1995. О редких и малоизвестных жуках – дровосеках (Coleoptera, Cerambycidae) фауны Казахстана. *Изв. НАН РК, сер. биол.*, 4: 44 –48.

Костин И.А., 1973. Жуки - дендрофаги Казахстана. *Алма-Ата: 1-288.*

Лобанов А.Л., Данилевский М.Л., Мурзин С.В., 1982. Систематический список усачей (Coleoptera, Cerambycidae) фауны СССР. I. *Энтомол. обзор.*, 60, (4): 784 – 803

Лобанов А.Л., Данилевский М.Л., Мурзин С.В., 1982. Систематический список усачей (Coleoptera, Cerambycidae) фауны СССР. II. *Энтомол. обзор.*, 61 (2): 252 – 277.

Митяев И.Д., 1958. Обзор насекомых - вредителей тамарисков Балхаш-Алакульской впадины. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 8: 74-97.

Митяев И.Д., 1960. К фауне насекомых - вредителей лоха в Казахстане. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 11: 108-128.

Плавильщиков Н.Н., 1958. Фауна СССР., М.-Л., 23 (1): 1-592.

Danilevsky M.L., 1999. Review of *Dorcadion* (s. str.) species from the upper Chu – Valley and allied territories (Coleoptera, Cerambycidae). *Coleopteres*, 5 (3): 15 – 41.

Summary

Ishkov E.V., Kadyrbekov R.Kh. Longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the kazakhstanean part of Ili valley.

Article contains the data about 40 species and 4 subspecies of Longicorn beetles from 21 genera living in the Kazakhstan part of Ili river valley. *Dorcadion* genus is the largest from them— 10 species, *Phytoecia* and *Xylotrechus* contain on 4 species, *Agapanthia* - 3, else 5 genera - 2 and 13 ones -by 1 species.

Distribution of species on ecosystems is as following: 27 species live in the gallery forests, 13 species live in deserts of variety types and 4 species live in both ecosystems.

The majority of species belongs to the Turanian deserted type - 20 species or 46.5 %. (species with narrow distribution). Distribution range of 6 species are close to Turanian: Turanean-Dzhungaric - 3, Iranian-Turanian-Dzhungaric - 1, Ili-Gobean – 1, and Western - Scythian - 1. The rest of species (24 or 53.5%) has wide type of distribution range.

New taxa of Longicorn beetles of Dorcadionini tribe (Coleoptera, Cerambycidae) from Kazakhstan and China

R. Kh. Kadyrbekov

Institute of Zoology, Akademgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

For the last years we have collected interesting materials on the species of *Dorcadion* genus in the southern half of Kazakhstan. Three new subspecies have been found out at processing of this gathering. Another new species was collected by I. Kabak (Institute of zoology, Almaty) in China (Xinjiang-Uygur region) and transferred to the author. The photos inserted in our article are made by Dr. R. Jashenko - editor-in-chief of magazine. Descriptions of new taxa are presented below. Holotypes and part of paratypes of the described taxa are deposited in the collection of the Institute of Zoology (Almaty, Kazakhstan). Part of paratypes is transferred on deposit in Zoological Institute RAN (Saint-Peterbourg, Russia).

Eodorcadion kabaki Kadyrbekov, sp. n. (fig. 1-4)

Materials. Holotype, male: Western China, Eastern Tien-Shan, Southern Slope of Bogdo-Ula range, Juldus-Terekbol river, H – 2400 m. l. s., 13. 07. 1999, I. Kabak leg. Paratypes – 2 males, 1 female, same data and locality.

Description. Frons with deep distinct scattered punctuation. The intervals between the points are more of their diameter. Vertex with dense punctuation. Distinct longitudinal furrow extends across the frons and vertex. Antennae extend behind the apex of elytrae (in males) or behind of their middle (in females). First antennal segment is in small punctuation and with semicircular carina in front of apex. It is approximately equal to 3rd segment (in males) or longer of one (in female). Pronotum is transverse with slightly developed and blunt marginal pins (in males) or more developed and pointed (in female). Its disk with wide furrow, which is faceted by the smooth brilliant stripes. Punctuation of Pronotum is large, coarse, wrinkled. Elytrae are comparatively short and slightly narrow to humerae and more visible – to apex. They are not constricted behind the humerae, but crushes on the dorsal side behind the base. They are slightly convex, humeral and dorsal carinae are slightly developed. Humeral carina is slightly granular in 1/4th of its base and only moderately punctuated in other part. Base of elytrae is wrinkled and slightly granular or distinct smooth. Punctuation of thorax and abdomen is fine. First segment of hind tarsus is visibly longer (in males) or approximately shorter (in female) of the 4th one. Body is black, brilliant. Frons is bare, its lateral portions with sparse white hairs. Small white spots are developed on the vertex. Stripes of Pronotum are hardly visible. Corse is bare. Joint sutural stripe of elytrae is absent. Stripes of elytrae are very narrow and covered by sparse white hairs. Marginal stripe is well visible only in apical part and with white traces in the other parts. Humeral stripe is wider of the dorsal stripes only in apical 1/3rd. It is narrow of interval among one and external dorsal st with humeral stripe on apex of elytrae.

Thorax, tibiae and bases of femora with sparse white hair cover. Abdominal sternites with white stripes on hind margins.

Body length: males 14.5 – 15.5 mm, female 17.5 mm.

Taxonomical notes. New species belongs to *E. brandti* (Geb.), *E. egregium* (Reitt.) species group (Plavilstshikov, 1958). It differs from them by the visibly smooth humeral and dorsal carinae, very sparse white cover of body and stripes. Elytral stripes are very narrow and slightly visible.

Distribution. Only one population is known. It occupies the mountainous steppes.

Etymology. New species is named to honour of my colleague and friend Ilja Kabak, who has collected it.

***Dorcadion abakumovi aizhanae* Kadyrbekov, ssp. n. (fig. 5-8)**

Materials. Holotype, male: Southern-Eastern Kazakhstan, Dzhungarskiy Alatau range, 15 km to East from Sarkand town, H – 1000-1200 m. l. s., 18. 05. 2001, R. Kadyrbekov leg. Paratypes – 31 males, 6 females, same data and locality.

Description. Similar to nominative subspecies by the body form. Central stripe of Pronotum is very narrow (fig. 5-8). Marginal pins of Pronotum are short and dumpy, but they are more distinct in comparison to nominative subspecies. Joint sutural and external dorsal stripes are visibly narrow in comparison with nominative subspecies (fig. 9-12). External dorsal stripe is frequently with black spots, 0.5 of breadth of the humeral stripe and it exemptly finishes in 1/3rd of apex or 1/4th of elytrae. Marginal stripe is narrow too. On the distal part it is equal to the interval between marginal and humeral stripe and narrower of it in the basal part. Its internal margin is not flat. Humeral stripe is narrower of interval between one and marginal stripe and visibly wider of the joint sutural stripe. It is flat without black spots. Internal dorsal stripe is absent in 80% of specimens or in form of small traits in 20% ones. Cover and coloration of the body are black, antennae, femora, tarsi are blackish. Tibiae are reddish with black apices. Coloration and figures of stripes in females are as in males, but stripes are hardly broader. Body length is larger in average: males 15-18 mm, females 16-19 mm.

Distribution. Only one population is known. It occupies the mountainous steppes on the left bank of Baskan river.

Etymology. New subspecies is named in honour of my wife Aizhan Tleppaeva, who assisted me in our expeditions.

***Dorcadion absinthium ishkovi* Kadyrbekov ssp. n. (fig. 13-16)**

Materials. Holotype, male: Southern-Eastern Kazakhstan, Ili valley, right bank on the 109th km of road “Almaty-Bakanas”, 2. 05 1998, R. Kadyrbekov, E. Ishkov leg. Paratypes – 32 males, 13 females, same data and locality; 2 males, 3 females, same locality, 1. 05. 1995, R. Kadyrbekov leg.; 1 male, same locality, 5. 05. 1996, R. Kadyrbekov leg.

Description. Similar to nominative subspecies, but cover of the body is brown in males and females. Marginal pins of the Pronotum are long in average (fig. 13-16). External dorsal stripe reaches only to the upper 1/3rd of elytrae (70% of males, 90% of females) or to 1/4th of elytrae (30% of males, 10% females). Antennae and legs including the tarsi are reddish without blackish parts.

Distribution. Only one population is known. It occupies the sandy deserts above canyon of river.

Etymology. New subspecies is named in honour of my colleague and friend Eugeniy Vasilievich Ishkov, who accompanied me in our expeditions and helped to collect this taxon.

***Dorcadion glycirrhizae dalilae* Kadyrbekov ssp. n. (fig. 17-20)**

Materials. Holotype, male: Western Kazakhstan, Aktjubinsk region, low basin of Turgai river, 15 km to North of Kuyliz small town, 21. 05. 2002, R. Kadyrbekov leg. Paratypes – 1 males, 4 females, same data and locality.

Description. Similar to the *D. glycirrhizae androsovi* Suv. (fig. 21-24), but marginal pins of Pronotum are shorter and dumpy, slightly recurved. Body is dumpier (fig. 17-20). Marginal stripe is very broad. It occupies almost all area up to the humeral carina and only in base with the large spots. Humeral stripe occupies all area between humeral and external dorsal carinae. Small black spots are rarely developed and only in basal half of them. External dorsal stripe doesn't reach up to the elytral apex and it is as broad as *D. glycirrhizae androsovi*. Internal dorsal stripe is present in the form of few small spots. Joint sutural stripe is wider with numerous protuberances and with distinct triangle around of the scutellum. This triangle is frequently connected with external dorsal

stripe. Cover of body is black in males and females. White stripes in females are wider than in males and the protuberances on the joint sutural stripe and triangle around the scutellum are more visible.

Body length is shorter in average; males 16-20 mm, females 17-22 mm.

Distribution. Only one population is known. It occupies the sandy steppes on the left bank of Turgai river.

Etymology. New subspecies is named to honour of my daughter Dalila Kadyrbekova.

References

Lobanov A. L., Danilevsky M. L., Murzin A., 1982. Systematic list of the Longicorn Beetles of USSR. Part 2. *Entomol. Obozr.* 61(2): 252-277.

Plavilstshikov N. N., 1958. Fauna USSR. Insecta, Coleoptera 23, Cerambycidae, Part 3, Lamiinae. *Moscow: 1-592.*

Резюме

Кадырбеков Р. Х. Новые таксоны трибы Dorcadionini (Coleoptera, Cerambycidae) из Казахстана и Китая.

За последние годы нами собраны интересные материалы по роду *Dorcadion* в южной половине Казахстана. Три новых подвида обнаружены при обработке этих сборов. Еще один новый вид, собранный в Китае, был передан автору И. Кабаком (Институт зоологии, Алматы).

Eodorcadion kabaki Kadyrbekov, sp. n. обитающий на южных склонах хребта Богдо-Ула (Восточный Тянь-Шань), наиболее близок к *E. brandti* (GebL.), *E. egregium* (Reitt.). В отличие от этих видов, у него сглаженные, без грубой зернистости, плечевые и спинные ребра надкрылий; едва заметный редкий, белый волосяной покров тела и полос на надкрыльях, которые к тому же очень узкие.

Dorcadion abakumovi aizhanae Kadyrbekov, ssp. n. найден южнее номинативного подвида, в бассейне реки Баскан (окр. г. Сарканда). Новый подвид отличается от номинативного более четкими боковыми шипами переднеспинки, более узкими полосами переднеспинки и надкрылий. Внутренняя спинная полоса не выражена у 80% самцов, а у остальных 20% она представлена отдельными неясными штрихами (у 80% самцов номинативного подвида она хорошо выражена, а у 20% в виде штрихов).

Dorcadion absinthium ishkovi Kadyrbekov ssp. n. найденный в песках над каньоном реки Или, отличается от номинативного подвида бурой окраской волосяного покрова верха тела у самцов и светло-бурой – у самок; темно-красными усиками (кроме красного 1-го членика) и ногами (включая лапки). Кроме того, боковые шипы переднеспинки у нового подвида в среднем более длинные, а наружная спинная полоса у 70% самцов и 90% самок доходит только до вершинной трети надкрылий (у *D. absinthium absinthium* Plav. она доходит до вершинной четверти у 80% самцов и 90% самок).

Dorcadion glycirrhizae dalilae Kadyrbekov ssp. n., найденный в низовьях реки Тургай (Актюбинская область), отличается от близкого *D. glycirrhizae androsovi* Suv. более коротким и коренастым телом, менее выраженными боковыми шипами переднеспинки, более широкими полосами на переднеспинке и надкрыльях. Общая шовная полоса гораздо более широкая с многочисленными мелкими выступами обтекает щиток, образуя вокруг него белый треугольник.

Фотографии, помещенные в статье, сделаны Р. В. Яценко – Главным редактором журнала. Голотипы и часть паратипов новых таксонов хранятся в коллекции Института зоологии МОН РК (Алматы), часть паратипов передана на хранение в ЗИН РАН (Санкт-Петербург).

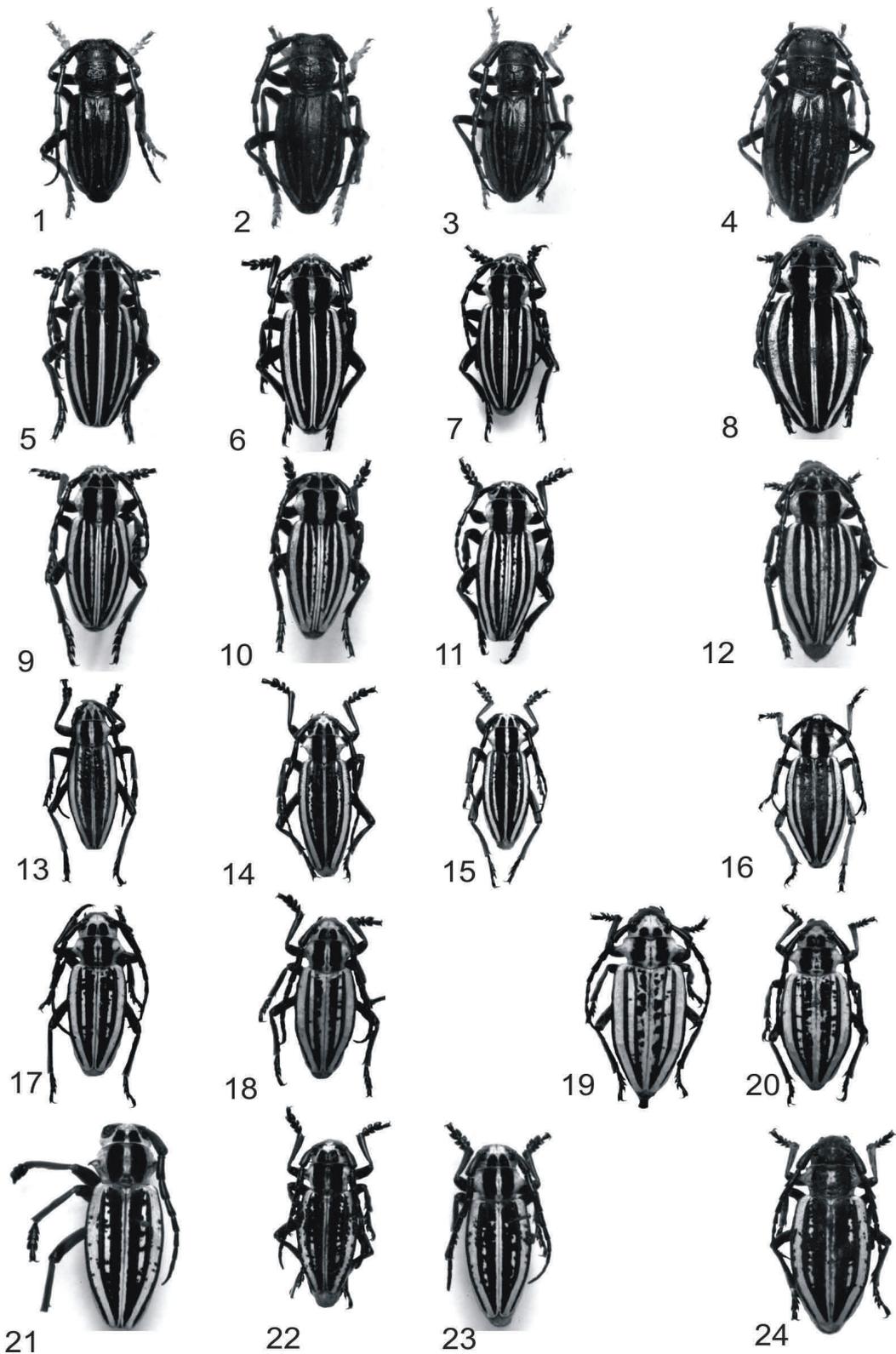


Fig. 1-24: 1-4, *Eodorcadion kabaki* sp. n.: 3 males, 1 female; 5-8, *Dorcadion abakumovi aizhanae* ssp. n.: 3 males, 1 female; 9-12, *D. abakumovi abakumovi*: 3 males, 1 female; 13-16, *D. absinthium ishkovii* ssp. n.: 2 males, 2 females; 17-20, *D. glycirrhizae dalilae* ssp. n.: 2 males, 2 females; 21-24, *D. glycirrhizae androsovi*: 3 males, 1 female.

Роющие осы (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae, Crabronidae) Западного Тянь-Шаня

В.Л. Казенас

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Фауна горных территорий в последнее время привлекает к себе внимание многих исследователей. Дело в том, что горы представляют собой, с одной стороны, арены интенсивного формообразования, а, с другой, рефугиумы для сохранения многих реликтов и уникальных эндемиков. Исходя из этого, следует признать огромное значение горных территорий в решении проблемы сохранения биоразнообразия - общепризнанного приоритетного направления современной биологии. Необходимым элементом в системе мер по решению этой проблемы является познание таксономического состава фауны. Настоящая работа представляет собой вклад в решение этой задачи.

Роющие осы, или сфециды, - крупная группа жалящих перепончатокрылых, насчитывающая около 700 видов в Казахстане. Как энтомофаги роющие осы выполняют в природе важную роль, поскольку участвуют в регуляции численности многих видов насекомых (и пауков) и зачастую заметно снижают численность вредителей сельского и лесного хозяйства или насекомых, имеющих отрицательное ветеринарное или медицинское значение. Немаловажна роль роющих ос в опылении многих цветковых растений. Лишь немногие виды этих ос наносят вред, уничтожая полезных насекомых и пауков: опылителей или энтомофагов. Несколько видов вредят пчеловодству.

Наконец, изучение роющих ос как одной из крупных процветающих групп насекомых дает и может дать в будущем немало ценных сведений для разрешения общих проблем в зоогеографии, экологии и эволюционной теории.

Роющие осы Западного Тянь-Шаня ранее специально не изучались. В литературе имеется лишь несколько сообщений о находках в этом регионе некоторых видов (Радощковский, 1877; Шестаков, 1918; Pulawski, 1971; Казенас, 1988, 1989, 2002а, 2002б; Бескокотов, 1996 и др.).

Материалом для написания настоящей статьи послужили сборы роющих ос, проведенные автором в этом регионе, и коллекционные материалы из Западного Тянь-Шаня (хребты Каржантау, Угамский, Таласский Алатау, Каратау, Киргизский), хранящиеся в Институте зоологии МОН РК. В результате обработки этих материалов составлен аннотированный список видов, в котором для каждого вида приведены сведения об ареале (на основе изучения обширной литературы), точки сборов и данные экологического характера.

Подсем. Sphecinae

Chalybion (Hemichalybion) femoratum (Fabricius). Западнопалеарктический южный (гесперийско-ирано-туранский) (номенклатура типов ареалов — согласно А.Ф.Емельянову, 1974). Хр. Каржантау, 25-40 км Ю. Ленгера. Встречается в низкогорьях по долинам рек. Мезоксерофил. Редкий.

Chalybion (Chalybion) turanicum Gussakovskij. Туранско-туркестанский. 26-30 км Ю. Ленгера, Ачисай (хр. Каратау), 12-20 км Ю. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км Ю.-З. Жабаглы, 3 км Ю.-З. Темирбастау, 2 км Ю.-З. Ельтая, окр. Жанатаса, окр. Каратау. Обитает по долинам рек, в невысоких горах, в населенных пунктах. Ксеромезофил. Обычный.

Sceliphron (Prosceliphron) deforme Smith. Средне-восточнопалеарктическо-ориентальный (южный). Хр. Каржантау, 30 км Ю.Ленгера; зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный вид, приуроченный к лесным биотопам вблизи водоемов. Обычен в антропогенных биотопах, в населенных пунктах, в парках и садах. Довольно редкий, хотя в

последнее десятилетие отмечается некоторое увеличение его численности.

Sceliphron (Sceliphron) madraspatanum (Fabricius). Гесперийско-западно-среднесетийский. Окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Вид более теплолюбивый, чем *S. destillatorium*. Встречается в пустынной зоне, но обязательно при наличии водоемов. Довольно редкий.

Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-трансетийский). 40-45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), 30 км Ю. Ленгера, 3 км Ю.-З. Темирбастау, зап. Аксу-Джабаглы. Встречается вблизи водоемов в невысоких горах, в оазисах, в долинах рек, в населенных пунктах. Ксеро-мезофил. Обычный.

Sceliphron (Prosceliphron) shestakovi Gussakovskij. Туранско-туркестанский. 30 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау). Теплолюбивый ксерофильный редкий вид. Встречается в зоне пустынь по долинам рек, в оазисах и в невысоких горах.

Sphex (Sphex) flavipennis Fabricius. Гесперийско-западносетийский. 6 км Ю. Подгорного (ущ. Чалсу, Киргизский хр.), Кентау, 30-40 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), 35-45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), ущ. Жунымсай и Беркара (близ оз. Бийликуль, хр. Каратау), окр. Каратау, 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Вид встречается в невысоких горах с пустынными, полупустынными и степными ландшафтами. Ксерофил. Внесен в Красную Книгу Казахстана.

Sphex (Sphex) funerarius Gussakovskij. Западнопалеарктический южный. Акыр-Тюбе, 6 км Ю. Подгорного (Киргизский хр.), р. Кокпатас, Тараз (бывш. Джамбул, бывш. Аулие-Ата), пер. Куюк (хр. Каратау), 35 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), Ванновка, 30 км Ю. Ленгера, окр. Каратау, 20 км В. Каратау, заповедник Аксу-Джабаглы. Эврибионтный вид, встречающийся в пустынях, полупустынях и степях почти всех типов. Обычный.

Sphex (Sphex) leuconotus Brulle. Гесперийско-западносетийский. Окр. Каратау, 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Обычен в каменистых и глинистых пустынях и полупустынях, в степях, в невысоких горах. Ксерофил. Довольно обычный.

Sphex (Sphex) pruinosus Germar. Гесперийско-западносетийский. 30 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау); 20 км В. Каратау. Пустынный ксерофильный вид. Встречается в невысоких горах - на щебнистых склонах и в лессовых предгорьях. Довольно редкий.

Palmodes melanarius (Mocsary). Гесперийско-западносетийский. 18 км С.-З. Кантемировка. Пустынный вид. Встречается в песчаных, глинистых и каменистых пустынях, в невысоких горах, на сухих лугах в долинах рек в пустынной зоне. Довольно редкий.

Palmodes minor (F. Morawitz). Иранско-туркестанский. Чу-Илийские горы, Кендыктас. Пустынно-степной вид. Обычен на каменистых склонах невысоких гор в пустынной зоне. Редкий.

Palmodes occitanicus (Lep.) et Serv.). Транспалеарктический южный. Пер. Куюк (хр. Каратау), 40 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), 35 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), ущ. Жунымсай близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), ущ. Беркара близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной. Довольно обычный.

Palmodes orientalis (Mocsary). Среднететийский (восточноевропейско-казахстанско-северотуранский). км Ю. Каменки (предгорье Киргизского хр.). Пустынно-степной вид. Предпочитает участки с легкой песчаной или глинисто-песчаной почвой. Редкий.

Palmodes strigulosus (A. Costa). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднететийский). Зап. Аксу-Джабаглы, 1-6 км С.-З. Жабаглы, 2 км Ю.-З. Ельтая (Таласский Алатау). Пустынно-степной вид. Довольно редкий.

Prionyx haberhaueri (Radoszkowski). Ирано-туранский. 6 км Ю. Подгорного (Киргизский хр.), Белые Воды. Вид встречается в пустынной зоне обычно в невысоких горах с щебнисто-лессовой почвой (в каменистых и каменисто-глинистых пустынях). Редкий. Включен в Красную Книгу Казахстана.

Prionyx kirbyi (Van der Linden). Эфиопско-трансетийский. 45 км С.-З. Сузака (хр.

Каратау), окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной вид. Обычный.

Prionyx lividocinctus (A. Costa). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-гесперийско-транснетийский). 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), ущ. Жунымсай и Беркара близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), окр. Каратау, 30 км Ю.-З. Лугового, 18 км С.-З. Кантемировка, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной вид. Обычен в лессовых предгорьях, встречается в пустынях с плотными почвами чаще, чем в песчаных. В горах довольно редкий.

Prionyx niveatus (Dufour). Эфиопско-транснетийский. Окр. Каратау. Обитает в песчаных пустынях и полупустынях. В горах редок.

Prionyx nudatus (Kohl). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западнетийский). Суганды (хр. Киндыктас), Тараз (бывш. Джамбул), 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), 30 км Ю. Ленгера (р. Бадам), 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной вид. Встречается во всех типах пустынь, полупустынь и степей. Довольно обычный.

Prionyx subfuscatus (Dahlb.). Эфиопско-транспалеарктический южный. Тараз (бывш. Джамбул), 30 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной эврибионтный вид. Обычный.

P. viduatus viduatus Christ. Эфиопско-транснетийский. 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), окр. Каратау. Пустынно-степной вид. Встречается во всех типах пустынь и полупустынь. Предпочитает пески. В степной зоне вид чаще встречается на участках с песчаной почвой. Обычен по долинам рек на открытых участках (не в тугаях), в горах редок: встречается только в низкогорьях на песчаных участках.

P. viduatus mocsaryi (Kohl). Восточнетийский. Окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Пустынно-степной. Встречается во всех типах пустынь и полупустынь, но избегает открытых песков. Довольно обычный.

Podalonia affinis (Kirby). Транспалеарктический бореально-субтропический. Зап. Аксу-Джабаглы, 5-10 км З. пос. Бийликуль (хр. Каратау), 3 км Ю.-З. Темирбастау (Таласский Алатау), 25 км З. и 5 км Ю.-В. Тараза (бывш. Джамбул), окр. Жанатаса, 10 км Ю.-З. Жанатаса, окр. Каратау, 5 км С. Каратау, 8 км С. Кентау, 5-10 км З. и 16 км С. Бийликуля, 20 км Ю. Мерке. Эврибионтный вид. Встречается как в горах, так и на равнинах. Предпочитает биотопы степного характера, со слабо развитым травяным покровом. Обычный.

Podalonia alpina (Kohl). Евразийский (западнопалеарктический) южный монтанный. 35 км Ю. Мерке (Киргизский хр.), зап. Аксу-Джабаглы. Горный вид. Встречается на альпийских и субальпийских лугах. Редкий.

Podalonia ebenina Eversmann. Западнопалеарктический южный (гесперийско-западно-среднетийский). Ачисай (хр. Каратау), Акыртобе, 20 км Ю. Чулак-Кургана, 30 км С.-В. Сузака, 50 км З. Тараза (бывш. Джамбул). Пустынный вид. Обычен в песчаных и глинисто-песчаных пустынях. В горах редок.

Podalonia fera (Lepelletier). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднетийский). Окр. Каратау. Пустынно-степной вид. Довольно редок.

Podalonia hirsuta (Scopoli). Транспалеарктический. 45 км Ю. Ленгера (р. Угам), зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Джабаглы (Таласский Алатау), р. Талас, Ленинское, 5 км Ю.-В. и 50 км З. Тараза (Джамбула), 25 км Ю.-З. Лугового, Бурное, 3 км Ю.-З. Темирбастау, Ленгер, Кентау, 8 км С. Кентау, 6 км С.-В. Ачисая, окр. Жанатаса, Белые Воды, 8 км С. Кентау, окр. Каратау. Эврибионтный вид. Предпочитает открытые биотопы с изреженной растительностью. Обычный.

Podalonia luffi Saunders. Западноевразийский южный (европейско-скифско-туранский). 18 км Ю. Акыр-Тобе, Бурное, 30 - 40 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау). Степной вид, встречается в горах и долинах рек. Довольно обычный.

Podalonia tydei (Guillou). Эфиопско-гесперийско-транснетийский. 50 км З. Джамбула, окр. Жанатаса, 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), окр. Каратау. Пустынный вид. Предпочитает биотопы с рыхлой песчаной почвой. В горах редкий, встречается только на

песчаных участках в низкогорьях.

Ammophila adelpha Kohl. Среднететийский (ирано-туранский субэндемик). 40 км С.-З. Коктала (хр. Каратау). Вид обитает в основном в горах и по долинам рек, на участках с глинистыми, глинисто-щебнистыми и глинисто-песчаными почвами. Редкий.

Ammophila campestris Latreille. Трансевразиа́тский бореально-субтропический. Зап. Аксу-Джабаглы, 20 км Ю. Чулак-Кургана, Ачисай, 10 км Ю.-З. Жанатаса, (хр. Каратау), 64 км З. Тараза, 20-25 км Ю. Мерке, 10-12 км Ю.-В. Каскасу, окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Эврибионтный вид, встречающийся от равнин до высокогорий. Обычен по долинам рек.

Ammophila gracillima Taschenberg. Эфиопско-транссетийский. Зап. Аксу-Джабаглы. Ксерофильный пустынный вид.

Ammophila heydeni Dahlbom. Западнопалеарктический южный (европейско-трансстетийский). Повсеместно. В горах доходит до лесного пояса. Эврибионтный пустынно-степной вид. Обычный.

Ammophila hungarica Mocsary. Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский). Бурное, Кентау, Подгорное (Киргизский хр.), Ачисай, 20 км В. Ачисая, 10 км Ю.-З. Жанатаса, 37 км Ю.-З. Тараза, ущ. Костобе (хр. Каратау), заповедник Аксу-Джабаглы, 30 км С.-З. Ванновки. Лугово-степной вид. Довольно обычный.

Ammophila occipitalis F. Morawitz. Среднететийский (ирано-туранский субэндемик). 30 км С.-В. Сузака. Пустынно-степной вид. Редкий, встречается в низкогорьях.

Ammophila sabulosa (Linnaeus). Транспаленарктический бореально-субтропический. 40 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), 12-25 км Ю. Мерке, 3 км Ю.-З. Темирбастау, 15 км Ю.-В. Ленгера, 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы. Эврибионтный вид. Встречается в горах и на равнинах. Обычный.

Ammophila terminata Smith. Западнопалеарктический южный (европейско-трансстетийский). Тараз (бывш. Джамбул), 25 км З. Жамбыла, Глинково, 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной вид. В основном встречается в невысоких горах, в ущельях, по долинам рек. Довольно обычный.

Подсем. Pemphredoninae

Mimesa caucasica Moidl. Западнопалеарктический южный (европейско-трансстетийский). Предгорья Каратау. Пустынно-степной вид. Редкий.

Mimesa lutaria (Fabricius). Трансевразиа́тский бореально-субтропический. Сосновка (предгорья Киргизского хр.), зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной вид. Редкий.

Mimesa nigrita Eversmann. Западнопалеарктический южный (европейско-гесперийско-скифский). 5 км В. Новостроевки, зап. Аксу-Джабаглы. Степной вид. Редкий.

Mimumesa unicolor (van der Linden). Трансевразиа́тский бореально-монтанный. Акыр-Тобе, Белые Воды, Чимкент, 8 км Ю. и 15 км Ю.-В. Ленгера, 10 км Ю.-В. Каскасу, 15 км Ю. Первомайского, Сосновка, зап. Аксу-Джабаглы, окр. Жанатаса (хр. Каратау). Мезофильный лугово-степной вид. Встречается в горах и в предгорьях по долинам рек. Нередок в населенных пунктах, в садах, вдоль оросительных каналов, в лесопосадках и в других тому подобных местах. Обычный.

Psenuhus laevis Gussakovskij. Ирано-туранский. Ленгер, 6 км Ю. Ленгера, 8 км Ю. и 10-12 км Ю.-В. Каскасу, Ванновка, Манкент, 20-25 км Ю. Мерке, 15 км Ю. Первомайского, 20 км З. Кантемировка, зап. Аксу-Джабаглы, Жабаглы, 12 км Ю. и 64 км З. Тараза (бывш. Джамбул), 10 км З. Бийликуля, 40 км С.-З. Каратау (р. Коктал). Обитает в биотопах, имеющих древесную растительность тугайно-оазисного или горного лесного типа. Обычный.

Diodontus cilisternus Budrys (in lit.). Туркестанский (монтанный). Тянь-шаньский эндемик. Новониколаевка (зап. Аксу-Джабаглы), 25 км Ю.-З. Лугового (Киргизский хр.), 12-15 км Ю.-Ю.-В. пос. Каскасу. Горный мезофил. Редкий.

Diodontus handlirschii Kohl. Западноевразиа́тский (европейско-туркестанско-монгольский) монтанный. 12-15 км Ю.-Ю.-В. пос. Каскасу (Таласский Алатау), зап. Аксу-

Джабаглы. Горный вид, встречается в лесо-луговом и субальпийском поясах. Довольно редкий.

Diodontus hyalipennis Kohl. Западноевразийский южный (европейско-гесперийско-туранско-туркестанский). 20 км З. Кантемировка, 18 км Ю. Каменки (Киргизский хр.), Сосновка, 10 км С.-З. Карабулака, 15 км С.-В. Георгиевки, Глинково, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, Коксу. Степной вид. Встречается в степных биотопах как на равнинах, так и в горах. Обычный.

Diodontus luperus Shuckard. Трансглоарктический бореально-монтанный. 20-25 км Ю. Мерке, 12-15 км Ю.-З. Каскасу, 25 км Ю.-З. Лугового, 5-40 км С.-З. Каратау, 10 км Ю.-З. Жанатаса, 20 км Ю. Чулак-Кургана, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной вид. Распространен в лесной, лесо-степной и степной зонах. Южнее встречается в горах - в степном и лесном поясах. Обычный.

Diodontus minutus (Fabricius). Западнопалеарктический южный (европейско-транстетийский). 4 км В. Сары-Агача, Тараз (бывш. Джамбул), окр. Жанатаса, 40 км С.-З. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы, 30 км С.-З. Ванновки, 8 км С. Кентау, 20 км В. Ачисая, Шимкент, Сосновка, 18 км Ю. Каменки, 12-13 км Ю. Мерке. Эврибионтный вид, распространенный от зоны пустынь до лесной зоны. Наиболее обычен в предгорьях и низкогорьях. Встречается в культурных ландшафтах.

Diodontus montanus Kazenas. Туркестанско-алатавский монтанный (Тянь-Шаньский эндемик). 25 км Ю.-З. Лугового, зап. Аксу-Джабаглы, 12 км Ю.-Ю.-В. Каскасу. Горный мезофильный вид. Редкий.

Diodontus puncticeps Gussakovskij. Туркестанско-алатавский монтанный. Ванновка, зап. Аксу-Джабаглы, Ленинский. Мезо-ксерофильный лугово-степной вид. Редкий.

Diodontus tristis (van der Linden). Трансевразийский бореально-монтанный. 5 км Ю.-В. Джамбула (ныне Тараз), Ванновка, 12-15 км Ю.-В. Каскасу, 26-30 км Ю. Ленгера, с. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лугово-степной вид. В полупустынной и пустынной зонах встречается в интразональных увлажненных биотопах. В лесной и лесостепной зонах предпочитает открытые степные участки. Обычный.

Diodontus sp. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лугово-степной вид.

Pemphredon lethifer (Shuckard). Трансглоарктический бореально-субтропический. 18 км Ю. Акыр-Тобе (Киргизский хр.), Подгорное (Киргизский хр.), Сосновка, зап. Аксу-Джабаглы, 30 км С.-З. Ванновки, 20 км З. Джетысая, 10 км З. Бийликуля, 12 км Ю. и 25 км С.-В. Джамбула (ныне Тараз), Чимкент (ныне Шымкент), 15 км Ю. Первомайского (р. Бадам, хр. Каржантау), 18 км Ю. Каменки (Киргизский хр.), 8 км Ю. Каскасу, 20-25 км Ю. Мерке, 20 км З. Кантемировка (хр. Кататау). Мезофильный, но довольно пластичный вид. Связан с горными лесо-луговыми, пойменными и лугово-степными биотопами. Обычен в оазисах и в населенных пунктах. Широкое распространение в регионе, очевидно, связано со способностью гнездиться в стеблях тростника.

Pemphredon lugubris (Fabricius). Трансевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лесной вид. Довольно редкий.

Pemphredon tridentata Gussakovskij. Туркестанско-алатавский монтанный субэндемик. 20-25 км Ю. Мерке (Киргизский хр.), 18 км Ю. Каменки (Киргизский хр.), 20 км З. Кантемировка (хр. Боралдайтау), зап. Аксу-Джабаглы, Жабаглы. Мезофильный лесной вид. Встречается в оазисах, в населенных пунктах, в искусственных лесонасаждениях, в поймах рек, в горных кустарниково-лесных зарослях. Довольно редкий.

Passaloecus borealis Dahlbom. Трансглоарктический. Зап. Аксу-Джабаглы. Бореально-монтанный вид, связанный с лесной зоной и лесным горным поясом. Мезофил. Редкий.

Passaloecus clypealis Faester. Трансевразийский бореально-субтропический. 4 км В. Сары-Агача (р. Келес). Лесной вид. Редкий.

Passaloecus turanicus Gussakovskij. Туранско-туркестанско-алатавский. Зап. Аксу-Джабаглы. Горный мезофильный лесной вид. В предгорьях встречается в населенных пунктах и других биотопах с древесной растительностью. Довольно обычный.

Stigmus solskyi A.Morawitz. Западноевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лесной вид. Довольно редкий.

Spilomena sp. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лесной вид.

Подсем. Astatinae

Astata boops (Schreber). Транспалеарктический бореально-субтропический. Тараз (бывш. Жамбыл), хр. Каратау, 20 км Ю. Мерке, 18 км Ю. Каменки, 5 км В. Новостроевки, 10 км Ю.-В. Каскасу, 15 км Ю. Первомайского, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, 2 км Ю.-З. Ельтая, 5-10 км З. пос. Бийликуль, окр. Каратау. Пустынно-степной эврибионтный вид, по открытым местам заходящий и в лесную зону. Обычный.

Astata kashmirensis Nurse. Транспалеарктическо-ориентальный южный. 15 км Ю. Первомайского, 20 км З. Кантемировка, 18 км С.-В. Тараза, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы. Эврибионтный пустынно-степной вид. Встречается на участках с песчаной, каменистой, глинистой и глинисто-песчаной почвой, в поймах рек, на склонах невысоких гор, в населенных пунктах, по обочинам дорог, по сухим руслам ручьев и в тому подобных местах. Обычный.

Astata minor Kohl. Западнопалеарктический южный (европейско-западнотетийский). 30 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), 10-12 км Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С.-З. Жабаглы, 2 км Ю.-З. Ельтая, 12-13 км Ю. Мерке. Пустынно-степной вид с широкой экологической валентностью. Встречается по долинам рек, на сухих лугах, на участках с редкой растительностью и плотными песчаными или глинистыми почвами, в низкогорьях, по ущельям вдоль рек и ручьев и в других подобных местах. Довольно обычный.

Astata rufipes Mocsary. Западнопалеарктический южный (европейско-западнотетийский). 25 км Ю.-З. Лугового, зап. Аксу-Джабаглы. Мезоксерофильный вид. Обитает в пустынях, полупустынях и степях. Встречается в низкогорьях на степных склонах, в долинах рек на сухих лугах; предпочитает участки с редкой растительностью и уплотненными почвами. Редкий.

Dryudella frontalis (Radoszkowski). Туркестанский. Зап. Аксу-Джабаглы. Горно-луговой вид. Редкий.

Dryudella kazakhstanica Kazenas. Турано-туркестанский. Окр. Жанатаса (хр. Каратау). Пустынно-степной мезо-ксерофил. Редкий.

Dryudella picticornis (Gussakovskij). Восточноевропейско-туранско-туркестанский. Окр. Каратау. Пустынно степной мезо-ксерофил. Редкий.

Dryudella stigma (Panzer). Западноевразийский бореально-монтанный (европейско-евросибирско-туркестанский). Распространен в лесной зоне Евразии, южнее встречается в горах. Зап. Аксу-Джабаглы, 12-15 км Ю. Каскасу. Мезофил. Приурочен к участкам с плотной песчаной почвой. Довольно обычный.

Dryudella tricolor (van der Linden). Западнопалеарктический южный. Джамбул (ныне Тараз), 40 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С.-З. Жабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный (эврибионтный) вид. Обычный.

Подсем. Crabroninae

Liris nigra (Fabricius). Западнопалеарктический южный. Джамбул (ныне Тараз), окр. Михайловки (близ Тараза), р. Кокпатас, Чаян, ущ. Беркара близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), окр. Каратау, 20 км В. Каратау, окр. Жанатаса, Белые Воды (близ Шымкента), 8 км С. Кентау, 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Эврибионтный вид. Встречается в пустынях и степях, обычно по долинам рек, в низкогорьях и среднегорьях - по оврагам и долинам рек, на южных склонах, на обрывах, вдоль дорог и троп. Обычный.

Tachytes europaeus Kohl. Транспалеарктический южный. 30-45 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, 20 км З. Кантемировка, 18 км Ю. Акыр-Тобе, 20 км В. Каратау. Пустынно-степной мезофильно-ксерофильный вид. Встречается повсюду по

долинам рек, на сухих лугах, на степных и луговых склонах гор. Обычный.

Tachytes freygessneri Kohl. Западнопалеарктический южный. 18 км Ю. Акыр-Тобе, 8 км Ю. Каменки, 35-45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау). Ксерофильный пустынно-степной вид, встречающийся также по долинам рек и в горах - по ущельям и склонам гор с остепненной растительностью. Довольно редкий.

Tachytes obsoletus Rossi. Западнопалеарктический южный. Акыр-Тобе, пер. Куюк (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, 2 км С. Раевки, 5-10 км С. и 15 км С.-В. Чайна, окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Эврибионтный пустынно-степной вид. Наиболее обычен в поймах рек, в ущельях и на остепненных склонах невысоких гор.

Tachytes matronalis Dahlbom. Западнопалеарктический южный. Окр. Каратау. Пустынно-степной вид. Редкий.

Tachysphex blattivorus Gussakovskij. Среднететийский (ирано-туранско-казахстанский). Джембул (ныне Тараз), 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы. Сухолуговой пойменно-оазисный ксеро-мезофильный вид. Редкий.

Tachysphex consocius Kohl. Западнопалеарктический южный. 5 км Ю.-В. Тараза (бывш. Джембул), окр. Жанатаса, окр. Каратау, 40 км С.-З. Каратау (р. Коктал), 18-27 км Ю. Акыр-Тобе, окр. Тогускена, 5 км В. Новосмтроевки, зап. Аксу-Джабаглы. Эврибионтный ксерофильно-мезофильный вид, предпочитающий биотопы степного типа. Довольно обычный.

Tachysphex costae (De Stefani). Западнопалеарктический южный. Зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксерофильный вид. Редкий.

Tachysphex fugax (Radoszkowski). Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднететийский). Зап. Аксу-Джабаглы, Жабаглы. Пустынно-степной ксерофильный вид. Редкий.

Tachysphex fulvitaris (Costa). Транспалеарктический бореально-субтропический. Повсеместно в предгорьях и низкогорьях Западного Тянь-Шаня, по долинам рек и в прилегающих пустынях и полупустынях. Пустынно-степной мезофильно-ксерофильный эврибионт. Обычный.

Tachysphex grandii Beaumont. Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский). 25 км Ю.-З. Лугового, 64 км З. Джембула, окр. Жанатаса, 15 км Ю. Первомайского (хр. Каржантау), зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной вид. Встречается на открытых участках с изреженной растительностью. Довольно обычный.

Tachysphex helveticus Kohl. Западнопалеарктический южный (европейско-трансетийский). Сосновка, 10-12 км Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы, Акыр-Тобе, 20 км В. Ачисая. Пустынно-степной ксеро-мезофильный вид, предпочитающий участки с уплотненными песчаными почвами и редкой растительностью. Довольно обычный.

Tachysphex incertus (Radoszkowski). Западнопалеарктический бореально-субтропический. Зап. Тянь-Шань - почти повсеместно в предгорьях и низкогорьях, горы Карак (Кызылкум). Пустынно-степной ксерофильно-мезофильный эврибионт. Обычный.

Tachysphex julliani Kohl. Гесперийско-западно-среднететийский. 15 км Ю. Первомайского, 35-45 км С.-З. Сузака, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Обычен в невысоких горах, в долинах рек - на участках с более или менее рыхлыми песчаными почвами и разреженной растительностью. Довольно редкий.

Tachysphex mediterraneus Kohl. Западнопалеарктический южный (европейско-западнотетийский). 30 км Ю. Ленгера, Сосновка, 10-12 км Ю. Каменки (предгорье Киргизского хр.), зап. Аксу-Джабаглы, 5 км З. оз. Бийликуль (хр. Каратау), окр. Каратау. Ксеро-мезофильный пустынно-степной вид. В горах встречается до кустарниково-лесного пояса, главным образом по берегам рек на участках с песчаной почвой. Довольно редкий.

Tachysphex mocsaryi Kohl. 30 км Ю. Ленгера, окр. Каратау, 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксерофильный вид, предпочитающий участки с песчаными почвами. Встречается как на равнинах, так и в горах (в низкогорьях и

среднегорьях) - по руслам рек на участках с песчаным грунтом. Довольно редкий.

Tachysphex morawitzi Pulawski. Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднететийский). 5 км Ю. Сосновки (Киргизский хр.), Сосновка, окр. Жанатаса, 12 км С.-В. Ачисая, зап. Аксу-Джабаглы. Горный мезофильный вид. Встречается на остепненных склонах в низко- и среднегорьях и на песчаных и глинистых наносах по берегам горных рек и ручьев. Довольно обычный.

Tachysphex nitidior Beaumont. Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский). 15 км Ю. Первомайского, 5 км В. Новостроевки, 38 км Ю. Каменки, 9-18 км Ю. пос. Каскасу, 10 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Довольно обычный.

Tachysphex nitidissimus Beaumont. Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднететийский). Окр. Жанатаса, зап. Аксу-Джабаглы, 64 км С.-З. Тараза (оз. Бийликуль). Мезо-ксерофил. Встречается в песчаных пустынях и полупустынях, по долинам рек на участках с песчаными почвами. Редкий.

Tachysphex panzeri (van der Linden). Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский). 15 км Ю.-З. и 20 км В. Ачисая, 20 км Ю. Чулак-Кургана, окр. Каратау. Пустынно-степной эврибионт. Обычный.

Tachysphex pompiliformis Panzer. Транспалеарктическо-ориентальный бореально-субтропический. Предгорья и низкогорья З. Тянь-Шаня - почти повсеместно. Пустынно-степной и сухолуговой эврибионтный мезофильно-ксерофильный вид, встречающийся в горах и на равнинах, в поймах рек и на открытых участках в лесах. Обычный.

Tachysphex psammobius (Kohl). Западнопалеарктический бореально-субтропический. Подгорное (Киргизский хр.), 18 км С.-В. и 37 км Ю.-З. Тараза (бывш. Джамбул), Дарбаза, оз. Бийликуль, окр. Бозбулака (хр. Каратау), 12-13 км Ю. Мерке, окр. Жанатаса, 6-12 км С.-В. и 20 км В. и 15 км Ю.-З. Ачисая, 8 км С. Кентау, ущ. Костобе (хр. Каратау), 10-12 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, окр. Михайловки близ Тараза (бывш. Джамбул), зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный лугово-степной вид. Встречается в горах в степном и лесо-луговом поясах, в предгорьях - по долинам рек. Довольно обычный.

Tachysphex radiatus Gussakovskij. Турано-туркестанский. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лугово-степной термофильный вид. Редкий.

Tachysphex sordidus Dahlbom. Гесперийско-западно-среднететийский. Пос. Чаян. Пустынный ксерофил. Редкий.

Tachysphex tarsinus Lepeletier. Западнопалеарктический южный (европейско-транстетийский). 12 км Ю. Каменки, 18 км Ю. Акыр-Тобе, окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается как на равнинах, так и в горах (до лесного пояса). Довольно редкий.

Tachysphex unicolor (Panzer). Западнопалеарктический южный (европейско-транстетийский). 15 км Ю. Первомайского, Акыр-Тобе, 18 км Ю. Акыр-Тобе, Сосновка, Сергеевка, 15 км Ю.-В. Ленгера, 25 км З. Джамбула (ныне Тараз), 8 км Ю. Каскасу, 18 км Ю. Каменки, 12-20 км Ю. Мерке, окр. Жанатаса, 10 км Ю.-З. Жанатаса, 8 км С. Кентау, оз. Бийликуль, окр. Каратау, 6 км С.-З. и 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезофильно-ксерофильный эврибионт, заходящий в лесной пояс гор и в лесную ландшафтную равнинную зону. Обычный.

Prosopigastra boops Gussakovskij. Турано-туркестанский. Окр. Жабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Довольно редкий.

Prosopigastra bulgarica Pulawski. Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский). 1-3 км С.-З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Вид собран на остепненных склонах в низкогорьях. Редкий.

Prosopigastra creon (Nurse). Эфиопско-южнопалеарктическо-ориентальный южный. Ущ. Жунымсай близ оз. Бийликуль (хр. Катарау), ущ. Ран (45 км С.-З. Сузака). Ксерофильный вид. Встречается на щебнистых склонах невысоких гор. Довольно редкий.

Prosopigastra falsa (F. Morawitz). Турано-туркестанский. 40 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, окр. Каратау. Мезо-ксерофильный вид. Встречается в пустынях, полупустынях, степях, на сухих лугах по берегам водоемов, на склонах невысоких гор и на голых участках в сухих руслах водотоков. Довольно редкий.

Prosopigastra kizilkumii Rad. Туранский. Окр. Каратау. Пустынный ксерофил. Редкий.

Prosopigastra orientalis Beaumont. Западнопалеарктический южный (южноевропейско-западно-среднететийский). 30-45 км Ю. Ленгера, 18 км Ю. Акыр-Тобе, 18 км Ю.-З. и 20 км З. Кантемировка, 12 км Ю. Каменки (Киргизский хр.), зап. Аксу-Джабаглы, окр. Каратау. Пустынно-степной ксерофильный эврибионт. Встречается на песчаных и щебнистых голых участках, обычен по долинам рек, по ущельям в невысоких горах, на голых участках в сухих руслах ручьев. Обычный.

Prosopigastra zalinda Beaumont. Трансетийский. 25 км С.-В. Джамбула (ныне Тараз). Ксерофильный пустынно-полупустынный вид. Встречается на равнинах и в невысоких горах, обычно в долинах рек и в сухих руслах ручьев. Довольно редкий.

Palarus variegatus (Fabricius). Трансевразийский бореально-субтропический. Почти повсеместно в предгорьях и низкогорьях З. Тянь-Шаня. Ксерофильный пустынно-степной вид. В степях и в горах встречается на участках с песчаными почвами (обычно по берегам рек). Обычный.

Miscophus desertorum Kazenas. Турано-туркестанский. 12 км Ю. Тараза (бывш. Джамбул). Пустынный ксерофильный вид. Довольно редкий.

Miscophus spp. В заповеднике Аксу-Джабаглы найдено 5 не идентифицированных видов. Встречаются на голых, лишенных растительности участках по долинам рек и на южных склонах.

Pison sogdianum Gussakovskij. Туранско-туркестанский. Окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Сухолуговой термофильный вид. Редкий.

Trypoxylon clavicerum Lapeletier et Serville. Трансевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы, Жабаглы. Мезофильный лесной вид. Обычный.

Trypoxylon deceptorium Антропов. Среднететийский (туркестанско-туранско-алатавско-казахстанский). Сосновка, 35 км С. Чимкента, Подгорное (Киргизский хр.), 18 км Ю. Акыр-Тобе, 20 км Ю. Мерке, 5 км В. Новостроевки, Каракемир -35 км С.-З. Джамбыла (ныне Тараз), 67 км С. Чимкента, зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный вид, обитающий в местах с древесно-кустарниковой растительностью. Обычен в культурной полосе.

Trypoxylon figulus (Linnaeus). Трансголарктический бореально-монтанный. Пос. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. Редкий.

Trypoxylon medium Beaumont. Трансевразийский бореально-монтанный. 8 км Ю. и 10-15 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, 20 км Ю. Кельтемашата, 20-25 км Ю. Мерке, 5 км В. Новостроевки, 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С.-З. Жабаглы. Мезофильный вид, связанный с древесно-кустарниковой растительностью. Обычный.

Trypoxylon minus Beaumont. Западноевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. Редкий.

Trypoxylon scutatatum Chevrièr. Западнопалеарктический южный. Ущ. Беркара близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), 2 км С. Раевки, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С.-З. пос. Жабаглы, 30 км Ю. Ленгера, Ванновка, 30 км С.-З. Ванновки, 13 км С. Масанчи. Мезо-ксерофильный вид, обитающий в пустынях, полупустынях и степях. Довольно обычный.

Belomicrus intermedius Kazenas. Северотуркестанский. Окр. Жанатаса (хр. Каратау). Мезо-ксерофильный пустынно-степной вид. Редкий.

Belomicrus kuznetzovi Gussakovskij. Туркестанский. 3 км З. Дарбазы, Чаян, 5-10 км С. и 15 км С.-В. Чаяна, окр. Жанатаса, 8 км С. Кентау, 10 км С.-З. Карабулака, окр. Глинково, 5 км Ю.-В. Джамбула (ныне Тараз), окр. Ачисая. Ксеро-мезофильный полупустынно-степной вид, обитающий в предгорьях и низкогорьях на участках с лессовой почвой. Довольно редкий.

Belomicrus nigrinus Kazenas. Алатавско-туркестанский. Зап. Аксу-Джабаглы. Горный мезофильный вид. Редкий.

Oxybelus albopictus Radoszkowskij. Туркестанский. 12-15 км Ю.-Ю.-В. пос. Каскасу. Горный ксерофильный вид. Редкий.

Oxybelus aurantiacus Mocsary. Западнопалеарктический южный. Зап. Аксу-Джабаглы. Пустынный ксерофил. В горы поднимается по песчаным берегам рек. В горах редкий.

Oxybelus bipunctatus Olivier. Голарктический. Зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный вид, связанный с песчаными биотопами. В горах встречается на песчаных наносах у рек и ручьев. В горах довольно редок.

Oxybelus cordiformis Gussakovski. Турано-туркестанский. 2 км С.-З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы, 20 км В. Каратау. Ксерофильный пустынный вид, связанный с биотопами, имеющими песчаные почвы. Довольно редкий.

Oxybelus dissectus Dahlbom. Западнопалеарктический южный (европейско-транстетийский). Окр. Жанатаса. Мезо-ксерофильный пустынно-степной вид, встречающийся на легких почвах. Довольно редкий.

Oxybelus latidens Gerstecker. Западноевразийский южный. Подгорное, 10 км З. Первомайского, 5-10 км С.-З. Кара-Булака, Ленинское, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Обычно встречается по долинам рек, на обочинах дорог, на голых или покрытых редкой растительностью участках с глинисто-песчаными и песчаными почвами. Обычный.

Oxybelus latro Olivier. Западнопалеарктический южный (европейско-транстетийский). - 8 км Ю. Каменки, 15 км С.-В. Георгиевки, р. Кокпатас. Ксерофильный пустынно-степной вид, связанный с песками. Обычен по долинам рек (на песках) в пустынной зоне, в горах довольно редок.

Oxybelus maculipes F. Smith. Западноевразийский южный. 18 км Ю. Акыр-Тюбе, 20 км З. Кантемировка, Джамбул (ныне Тараз), 5 км В. Новостроевки, 6 км Ю. Ленгера, 8 км Ю. Каменки, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид, связанный с песчаными почвами. Довольно редкий.

Oxybelus mucronatus (Fabricius). Западнопалеарктический южный (европейско-западнотетийский). Почти повсеместно в предгорьях и низкогорьях З. Тянь-Шаня. Степной мезо-ксерофильный вид. Обычен повсюду в предгорьях и низкогорьях. Встречается главным образом по долинам рек и руслам ручьев, на горных дорогах и тропах, в пустынях - по долинам рек.

Oxybelus pectoralis F. Morawitz. Турано-туркестанский. Окр. Жанатаса, 10 км Ю.-З. Жанатаса, 6 км С.-З. Каратау. Пустынный ксерофильный вид, приуроченный к легким почвам. Довольно редкий.

Oxybelus quattuordecimnotatus Jurine. Транспалеарктический южный. 15 км В. Масанчи, 8 км Ю. Каменки, р. Терс-Ащибулак, Ленинское, 15 км С.-В. Чаяна, окр. Жанатаса, 26 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы, окр. Каратау, Тараз (бывш. Аулие-Ата, Джамбул). Пустынно-степной ксерофильный эврибионт. Обычный.

Oxybelus spinulosus Gussakovskij. Турано-туркестанский. 20 км З. Кантемировка, 18 км Ю. Акыр-Тюбе, 8 км Ю. Каменки, 15 км В. Масанчи, 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С.-З. пос. Жабаглы, 10 км С.-З. Карабулака, окр. Каратау, окр. Жанатаса, Чаян, 5-10 км С. Чаяна, Глинково. Пустынно-сухостепной ксерофильный вид. Встречается в песчаных и лессовых пустынях, чаще по долинам рек и в руслах ручьев в низкогорьях и предгорьях. Обычный.

Entomognathus brevis (van der Linden). Транспалеарктический бореально-субтропический. Почти повсеместно в предгорьях и низкогорьях З. Тянь-Шаня. Мезо-ксерофильный степной вид. Обычен.

Lindeniuss aegyptius Kohl. Западнопалеарктический южный (западно-среднететийский).

Окр. Жанатаса. Мезо-ксерофильный вид. В пустынях обычно привязан к околородным биотомам сухолугового типа. В горах довольно редок.

Lindenius albilabris (Fabricius). Западнопалеарктический южный (европейско-трансетийский). Предгорья и низкогорья З. Тянь-Шаня - почти повсеместно. Лугово-степной ксерофильно-мезофильный эврибионт. Обычный.

Lindenius gussakovskii Marshakov. Среднететийский (казахстанско-туркестанско-алатавский). 5 км Ю.-В. Тараза (бывш. Джамбул), зап. Аксу-Джабаглы, окр. Каратау, окр. Жанатаса, окр. с. Глинково. Степной ксеро-мезофильный вид. На юге ареала встречается в предгорьях и невысоких горах. Довольно обычный.

Lindenius mesopleuralis (F. Morawitz). Западноевразийский бореально-субтропический. – Зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. В пустынной зоне обитает в интразональных околородных биотопах, встречается в культурной полосе, в горах. Довольно редок.

Lindenius pallidicornis (F. Morawitz). Турано-туркестанский. Джамбул (ныне Тараз), Кара-Кемир, зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный вид. Распространен в пустынной зоне и обычно встречается в горных ущельях, по долинам рек, на сухих лугах, на остепенных склонах гор и в культурной полосе. Довольно обычный.

Lindenius panzeri (van der Linden). Западноевразийский южный. Джамбул (ныне Тараз), зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. На юге ареала встречается в горах, по долинам рек, в оазисах. Обычный.

Lindenius pygmaeus (Rossi). Западнопалеарктический южный (европейско-западно-среднететийский южный). Джамбул (ныне Тараз), Каракемир. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Довольно редкий.

Lindenius sp. Зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной вид. Редкий.

Rhopalum gracile Wesmael. Транспалеарктический бореально-субтропический. Джамбул (ныне Тараз), Каракемир. Мезофильный вид. Встречается в горных ущельях, тугаях, по берегам рек, в культурной полосе. Редкий.

Crossocerus annulipes (Lepelletier et Brulle). Трансголарктический бореально-монтанный. 5 км В. Новостроевки, зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. В Ю. Каз. встречается в кустарниково-лесном поясе гор и в культурной предгорной полосе (в садах, парках и других лесных насаждениях). Довольно редкий.

Crossocerus congener (Dahlbom). Трансевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. Редкий.

Crossocerus dimidiatus (Fabricius). Трансевразийский бореально-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. Редкий.

Crossocerus jubilans Kohl. Западнопалеарктический южный (гесперийско-среднететийский). Ачисай, 20 км Ю. Чулак-Кургана, окр. Жанатаса, окр. Каратау, 10 км Ю.-З. Жанатаса, хр. Карактау. Ксеро-мезофильный вид, обитающий в горах по долинам рек - в местах с древесно-кустарниковой растительностью. Довольно обычный.

Crossocerus kohli (Bischoff). Среднететийско-ориентальный. 12-15 км Ю.-Ю.-В. Каскасу. Горный ксеро-мезофильный вид. Редкий.

Crossocerus quadrimaculatus (Fabricius). Западнопалеарктический бореально-субтропический. 27 км Ю. Акыр-Тобе, 20 км Ю. Мерке, 8 км Ю. и 12 км Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный вид. Распространен в лесной, лесостепной, степной и пустынной зонах, на равнинах и в горах. В южных районах ареала встречается в мезофитных биотопах гор, в поймах рек и в оазисах. Обычный.

Crossocerus strangulatus (Bischoff). Турано-туркестанско-гобийский. Предгорья и низкогорья З. Тянь-Шаня – почти повсеместно, Джамбул (ныне Тараз). Ксеро-мезофильный вид. Обитатель кустарниково-лесного пояса гор, пойм рек и биотопов предгорной культурной оазисной полосы. Обычный.

Crabro altaicus F. Morawitz. Туркестанско-алтайский монтанный. 12-13 км Ю. Мерке (Киргизский хр.), зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Обычный.

Crabro filiformis Radoszkowski. Турано-туркестанский. Окр. Чаяна, 5-10 км С. Чаяна, окр. с. Глинково, хр. Карактау. Ксерофильный вид. Обычен в предгорьях, в горах редок.

Crabro mocsaryi Kohl. Туркестанско-алтайский монтанный. Таласский Алатау, Алтын-Мазар, 12-15 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы, 10 км Ю.-В. Новониколаевки (ныне Жабаглы). Горный мезофильный лугово-степной вид. Довольно редкий.

Ectemnius confinis (Walker). Транспалеарктическо-ориентальный бореально-субтропический. 8 км Ю. и 10-12 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, 20-25 км Ю. Мерке, окр. Сосновки (Киргизский хр.), окр. Подгорного (Киргизский хр.), зап. Аксу-Джабаглы, Каракемир. Мезоксерофильный вид. Связан с древесно-кустарниковой растительностью. Встречается по долинам рек, в горных ущельях (низкогорья), в культурной оазисной полосе. Обычный.

Ectemnius continuus Fabricius. Трансголарктический бореально-монтанный. 20 км З. Кантемировка, ручей Карабастау близ ст. Чокпак, 18 км Ю. Акыр-Тобе, зап. Аксу-Джабаглы, 10 км Ю.-В. Жабаглы, 10-12 км Ю.-В. Каскасу, Боралдайтау. Ксеро-мезофильный вид. Встречается в тугаях, в древесных насаждениях оазисов и в горных лесах. Обычный.

Ectemnius crassicornis (Spinola). Западноевразийский бореально-субтропический. 15 км Ю.-В. Ленгера, 20 км З. Кантемировка, 18 км Ю. Каменки, 18 км Ю. Акыр-Тобе, 12-13 км Ю. Мерке, 25 км С.-В. и 37 км Ю.-З. Джамбула (ныне Тараз), ущ. Жунымсай (хр. Каратау), окр. Жанатаса, 30 км С.-З. Ванновки, зап. Аксу-Джабаглы, 3-4 км Ю.-З. Темирбастау, 2 км С. Раевки, пер. Куюк (хр. Каратау). Степной мезо-ксерофильный вид. В пустынной зоне встречается в горах, в культурной оазисной полосе и в долинах рек. Обычный.

Ectemnius dilaticornis F.Morawitz. Турано-туркестанско-алатавский. Ущ. Беркара и ущ. Жунымсай (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы. Ксерофильный пустынно-степной вид. Довольно редкий.

Ectemnius flagellarius (F.Morawitz). Турано-туркестанско-ориентальный. Ущ. Жунымсай (хр. Каратау). Ксеро-мезофильный вид, связанный с интразональными околоводными биотопами в пустынной зоне. Редкий.

Ectemnius fossorius (Linnaeus). Трансевразийский бореально-субтропическо-монтанный. Зап. Аксу-Джабаглы, 2 км С. Раевки, 3 км Ю.-З. пос. Темирбастау, 12-13 км Ю. Мерке, 10-12 км Ю.-В. Каскасу. Мезофильный вид. Встречается в горных лесах и в тугаях речных долин. Довольно обычный.

Ectemnius lapidarius (Panzer). Трансголарктический бореально-субтропический. 20-25 км Ю. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный вид, связанный с биотопами, которые имеют древесную растительность. Встречается в тугаях, оазисах и горных лесах. Довольно обычный.

Ectemnius meridionalis (A.Costa). Западноевразийский бореально-монтанный. Окр. Жанатаса, 12-13 км Ю. Мерке, 30 км С.-З. Ванновки, зап. Аксу-Джабаглы, 30 км Ю. Ленгера, 20 км З. Кантемировка, окр. Подгорного (Киргизский хр.), пер. Куюк (хр. Каратау), окр. Чаяна, окр. оз. Бийликуль. Термофильный ксеро-мезофильный вид, связанный с биотопами, имеющими древесно-кустарниковую растительность. Довольно обычный.

Ectemnius sexcinctus (Fabricius). Трансголарктический бореально-субтропическо-монтанный. 10-12 км Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный вид. Связан с биотопами, имеющими древесную растительность. Довольно редкий.

Ectemnius sp. aff. *kvak* Marshakov. Зап. Аксу-Джабаглы. Лесной мезофильный вид. Довольно редкий.

Lestica clypeata (Schreber). Западнопалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 12-25 км Ю. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы. Лесной ксеро-мезофильный вид. Обитает как в горных, так и в пойменных равнинных лесах. Встречается в оазисной культурной полосе. Довольно обычный.

Lestica subterranea (Fabricius). Западноевразийский бореально-монтанный. 2 км С.-З. и 6 км З. пос. Жабаглы, 3 км Ю.-З. пос. Темирбастау, зап. Аксу-Джабаглы. Степной ксеро-мезофильный вид. Довольно обычный.

Lestica wollmanni Kohl. Турано-туркестанский. Ущ. Беркара и Жунымсай близ оз. Бийликуль (хр. Каратау), 20 км З. Кантемировка, 30 км Ю. и 15 км Ю.-Ю.-В. Ленгера, 2 км

С. с. Раевки, с. Чиркино близ Чимкента, зап. Аксу-Джабаглы. Тугайно-оазисный термофильный мезо-ксерофильный вид. Встречается в ущельях невысоких гор в пустынной зоне и по долинам рек. Довольно обычный.

Подсем. Entomosericinae

Entomosericus kaufmanni Radoszkowski. Западноевразийский южный. Окр. Глинково, окр. Чаяна, 10 км С.-З. Карабулака, 1-3 км С.-З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксерофильный вид. Встречается на лессовых холмах предгорий, в культурной полосе, в долинах рек. Обычный.

Подсем. Nyssoninae

Nysson dimidiatus Jurine. Западноевразийский бореально-субтропический. 18 км Ю. Акыр-Тобе (Киргизский хр.), 10-12 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. В пустынной зоне встречается в горах или поймах рек. Довольно обычный.

Nysson maculosus (Gmelin). Трансевразийский бореально-монтанный. 20 км З. Кантемировка, 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается в горах и по долинам рек, а также в культурной оазисной полосе. Обычный.

Nysson quadriguttatus Spinola. Западноевразийский бореально-субтропический. Зап. Аксу-Джабаглы. Степной мезо-ксерофильный вид. Редкий.

Synnevrus decemmaculatus (Spinola). Западноевразийский южный. 15 км Ю.-В. и 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Мезо-ксерофильный вид. Встречается в горах и предгорьях. Редкий.

Brachystegus scalaris (Illiger). Западноевразийский бореально-субтропический. Подгорное (Киргизский хр.), 8 км Ю. Каменки, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Обычный.

Harpactus formosus (Jurine). Западнопалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 64 км З. Тараза (близ оз. Бийликуль), зап. Аксу-Джабаглы. Степной мезо-ксерофильный вид. Довольно редкий.

Harpactus laevis (Latreille). Транспалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 1-3 км С.-З. Жабаглы, 10-12 км Ю.-Ю.-В. пос. Каскасу, окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Мезо-ксерофильный вид. Обитает в интразональных биотопах по долинам рек, в невысоких горах, в предгорной культурной полосе. Довольно обычный.

Harpactus lunatus (Dahlbom). Западноевразийский бореально-монтанный. 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 5-6 км С.-З. Каратау. Мезофильный лугово-степной вид, встречается в горах в лугово-лесном поясе и по долинам рек. Довольно обычный.

Harpactus montanus Kazenas. Туркестанско-алатавский (эндемик Тянь-Шаня.) Зап. Аксу-Джабаглы, 8 км С. Кентау. Горный мезофильный вид. Редкий.

Harpactus octonotatus Kazenas. Туркестанский. 25 км Ю.-З. Лугового, зап. Аксу-Джабаглы. Горный мезофильный вид. Редкий.

Harpactus sp. aff. tauricus Rad. Окр. Каратау. Степной мезо-ксерофил. Редкий.

Harpactus tjanshanicus Kazenas. Туркестанский (эндемик Тянь-Шаня). 30 км Ю. Ленгера, 18 км Ю. Каменки, 18-27 км Ю. Акыр-Тобе, 10-12 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, 64 км З. Тараза (близ оз. Бийликуль), зап. Аксу-Джабаглы. Горный мезофильный вид. Довольно обычный.

Harpactus walteri (Handlirsch). Турано-туркестанский. 40 км С.-З. Каратау (р. Коктал), зап. Аксу-Джабаглы, 18 км С.-В. Тараза. Ксерофильный вид. Обитает в песчаных и глинистых пустынях, в горы поднимается по песчаным берегам рек. В горах довольно редкий.

Gorytes albidulus (Lepeletier). Западнопалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 1-3 км С.-З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный

вид. На юге встречается в горах и по долинам рек. Обычный.

Gorytes quadrifasciatus (Fabricius). Транспалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 3 км Ю.-З. Темирбастау, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной мезофильный вид. В степной и пустынной зонах привязан к интразональным биотопам лугово-степного характера, какие имеются в поймах рек, в предгорьях, в горных ущельях и в оазисной культурной полосе. Довольно редкий.

Gorytes sulcifrons (A.Costa). Западнопалеарктический бореально-субтропическо-монтанный. 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, 3 км Ю.-З. Темирбастау. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в интразональных биотопах в горах и речных долинах. Довольно обычный.

Gorytes tobiasi Nemkov. Туркестанско-алатавский. - 6 км С.-В. Ачисая, 8 км С. Кентау, зап. Аксу-Джабаглы, 3 км Ю.-З. Темирбастау, 2 км С.-З. Жабаглы. Мезо-ксерофильный вид, обитающий в предгорьях и низкогорьях на степных и сухолуговых участках. Довольно обычный.

Lestiphorus oreophilus (Kuzn.-Ugamski). Туркестанско-алатавский. Зап. Аксу-Джабаглы. Горный лугово-степной мезофил. Редкий. Включен в Красную Книгу Казахстана.

Sphecius antennatus (Klug). Гесперийско-транссетийский. Зап. Аксу-Джабаглы, 1-6 км С.-З. и 6 км З. Жабаглы, 2 км Ю.-З. Ельтая, окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Довольно обычный.

Sphecius conicus (Germar). Западнопалеарктический южный (европейско-западнотетийский). Зап. Аксу-Джабаглы, 3 км Ю.-З. Темирбастау. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Редкий.

Sphecius lutescens (Radoszkowski). Турано-туркестанский. Окр. Каратау. Пустынный ксерофил. Редкий.

Ammatomus coarctatus Spinola. Западнопалеарктический южный (западно-среднететийский). Пер. Куюк (хр. Каратау), 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 2 км Ю.-З. Ельтая, 1-3 км С.-З. Жабаглы, окр. Каратау. Пустынно-степной ксерофильный вид. Обычный.

Ammatomus rogenhoferi (Handlirsch). Западноевразийский южный. Джамбул (ныне Тараз), зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный вид. Довольно редкий.

Ammatomus rufonodis (Radoszkowski). Турано-туркестанский. Для Каржантау (Хумсан) вид указывает В.В. Пулавский (Pulawski, 1973). Мезо-ксерофильный вид. Редкий.

Psammaecius punctulatus (van der Linden). Западнопалеарктический южный. 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. Жабаглы, окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается по долинам рек и на горных склонах. Обычный.

Hoplisoides craverii Costa. Западноевразийский бореально-субтропический. Киргизский хр., 8 км С. Кентау, 12-13 км Ю. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в низкогорьях. Довольно обычный.

Hoplisoides latifrons (Spinola). Западнопалеарктический южный. Зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в низкогорьях. Редкий.

Hoplisoides punctuosus (Eversmann). Западнопалеарктический южный. 15 км С.-В. Георгиевки, Подгорное, 30 км Ю. Ленгера, 3 км Ю.-З. Темирбастау, 12-13 км Ю. Мерке, окр. Жанатаса, окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в поймах рек и на горных склонах. Довольно обычный.

Stizus annulatus (Klug). Среднететийский южный. Зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксерофильный вид. Довольно редкий.

Stizus bipunctatus (F.Smith). Западноевразийский южный. 8 км Ю. Каменки (предгорье Киргизского хр.), зап. Аксу-Джабаглы. Степной ксеро-мезофильный вид. Редкий.

Stizus fasciatus (Fabricius). Западноевразийский южный. 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Довольно редкий.

Stizus sp. aff. koenigi F.Mogawitz. 30 км Ю. Ленгера. Пустынный ксерофил. Редкий.

Stizus perrisii Dufour. Западноевразийский южный. 18 км Ю. Акыр-Тобе (Киргизский

хр.), зап. Аксу-Джабаглы. Ксеро-мезофильный пустынно-степной вид. Редкий.

Stizus ruficornis (J.Forster). Западнопалеарктический южный. 6 км Ю. Подгорного (ущ. Чалсу, Киргизский хр.), 30 км Ю. Ленгера, окр. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный (эврибионтный) вид. Довольно обычный.

Stizoides crassicornis (Fabricius). Западнопалеарктический южный. Окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофил. Довольно обычный на равнинах, редкий в горах.

Stizoides melanopterus (Dahlbom). Западноевразийский южный. 30-45 км Ю. Ленгера, окр. Каратау. Мезо-ксерофильный вид. Довольно редкий.

Stizoides tridentatus (Fabricius). Западноевразийский южный. 30 км Ю. Ленгера, 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной ксеро-мезофил. Встречается по долинам рек и в невысоких горах. Обычный.

Bembecinus tridens (Fabricius). Западнопалеарктический южный. Окр. Джамбула (ныне Тараз), зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный эврибионтный вид, связанный с рыхлыми песчаными почвами. Обычен по долинам рек.

Bembecinus cyanescens (Radoszkowski). Ирано-туранский. Окр. Каратау. Пустынный ксерофил, связанный с песчаными почвами. Довольно редкий.

Bembix dilatata Radoszkowski. Турано-туркестанский. Зап. Аксу-Джабаглы, окр. Каратау. Горный мезо-ксерофильный вид. Встречается на оголенных южных склонах. Довольно редкий.

Bembix gracilis Handlirsch. Среднететийский. 20 км В. Каратау. Пустынный ксерофил. Довольно редкий в горах.

Bembix oculata Panzer. Западнопалеарктический южный. Окр. Каратау. Пустынно-степной ксерофил. Довольно редкий в горах.

Подсем. Philanthinae

Philanthus coronatus (Thunberg). Транспалеарктический бореально-субтропический. 6 км З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы, 20 км З. Кантемировка, 18 км Ю. Акыр-Тобе, 6 км Ю. Подгорного (Киргизский хр.), 20 км В. Каратау, Джамбул (ныне Тараз). Степной мезо-ксерофильный вид. Обычный.

Philanthus triangulum (Fabricius). Западнопалеарктический бореально-субтропический. Пер. Куюк (хр. Каратау), Ванновка, 40 км Ю. Ленгера (р. Угам), 1-3 км С.-З. Жабаглы, зап. Аксу-Джабаглы. Эврибионтный мезо-ксерофильный вид. Встречается везде, где практикуется пчеловодство. Обычный.

Philanthus variegatus Spinola. Западнопалеарктический южный. Окр. Каратау. Пустынный ксерофил. В горах редок.

Cerceris aerata Kazenas. Турано-туркестанский. 18 км С.-В. Тараза, окр. Жанатаса. Ксерофильный вид, обитатель лесовых предгорных равнин. Редкий.

Cerceris antennata F.Morawitz. Турано-туркестанский. Шымкент (Чимкент), Ленинское, 10 км С.-З. Карабулака, окр. Глинково. Пустынно-полупустынный ксерофильный вид. Характерен для лесовых предгорий и глинистых и солончаковых пустынь. Редкий.

Cerceris arenaria (Linnaeus). Трансевразийский бореально-субтропический. Зап. Аксу-Джабаглы, 6 км З. и 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы, 12-13 км Ю. Мерке. Мезофильно-ксерофильный эврибионтный вид. Обычный.

Cerceris bicincta Klug. Транспалеарктический бореально-субтропический. 20 км З. Кантемировка, 5-10 км С. Чаяна, 3 км З. оз. Бийликуль, зап. Аксу-Джабаглы, окр. Жанатаса, окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид.

Cerceris bracteata Eversmann. Западноевразийский бореально-субтропический. 20 км Ю. Чулак-Кургана, ущ. Костобе (хр. Каратау), зап. Аксу-Джабаглы, Подгорное (предгорья Киргизского хр.), 20 км В. Ачисая, 30 км С.-З. Ванновки, Шымкент, Глинково. Степной ксеро-мезофильный вид. Встречается только в горах. Довольно обычный.

Cerceris bupresticida Dufour. Западнопалеарктический бореально-субтропический. Ленинское, Тараз, 5 км Ю.-В. Тараза, 3 км З. Бийликуля, 18 км Ю. Акыр-Тобе, 20 км З.

Кантемировка, 26-30 км Ю. Ленгера, 22 км С.-В. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы, 45 км С.-З. Сузака (хр. Каратау), окр. Жанатаса, окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофильный эврибионт. Обычный.

Cerceris colorata Schletterer. Турано-туркестанско-алатавский. Шымкент (Чимкент), Ленинское, ущ. Костобе (хр. Каратау), Ачисай, 15 км Ю.-З. и 20 км В. Ачисая, 30 км С.-З. Ванновки, 5-10 км С. Чайна, 10 км С.-З. Карабулака, 10 км В. пос. Белые Воды, Глинково, 15 км С.-В. Георгиевки, Чайя, 20 км В. Мерке, зап. Аксу-Джабаглы. Степной мезо-ксерофильный вид, обитающий в предгорьях и низкогорьях. Обычный.

Cerceris cupes Shestakov. Туркестанско-туранский. 5-10 км С. Чайна, 20 км В. Ачисая, Подгорное, 20 км Ю. Чулак-Кургана, 5 км Ю.-В. и 18 км С.-В. Джамбула, зап. Аксу-Джабаглы, 12-13 км Ю. г. Мерке. Ксеро-мезофильный вид, обитатель эфемерных предгорно-низкогорных ландшафтов. Довольно обычный.

Cerceris eryngii Marquet. Западнопалеарктический южный. Ленинское, 30-45 км Ю. Ленгера (горы Каржантау), зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в горах и в предгорьях по долинам рек. Довольно обычный.

Cerceris erythrogaster Kazenas. Турано-туркестанско-алатавский. Ленинское, Шымкент (Чимкент). Пустынно-степной ксерофильный вид. Обычен в предгорьях и низкогорьях, встречается и по долинам рек в пустынях.

Cerceris evermanni Schulz. Западноевразийский бореально-монтанный (европейско-скифско-туркестанский). Зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Редкий.

Cerceris ferusa Kazenas. Турано-туркестанско-алатавский. Предгорья Каратау близ Джулека, Шымкент (Чимкент), зап. Аксу-Джабаглы, 60 км С. Мерке, Чайя, 5-10 км С. и 15 км С.-В. Чайна, 10 км С.-З. Карабулака, окр. Жанатаса, окр. Каратау. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается в лессовых предгорьях. Довольно редкий.

Cerceris fimbriata (Rossi). Западнопалеарктический южный. 25 км С.-В. Джамбула (ныне Тараз), 3 км З. Бийликуля, окр. Каратау, 20 км В. Каратау, зап. Аксу-Джабаглы. Ксерофильный пустынно-степной вид. В горах довольно редкий.

Cerceris flavicornis Brulle. Западноевразийский южный. Ленинское, 30-45 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной мезо-ксерофильный вид. В пустынной и полупустынной зонах встречается обычно в интразональных биотопах: в долинах рек и в горах. Довольно обычный.

Cerceris flavilabris (Fabricius). Западнопалеарктический южный. 30 км Ю. Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Степной мезо-ксерофильный вид. Встречается по долинам рек, в оазисной культурной полосе и в горах. Довольно обычный.

Cerceris lunata A. Costa (*ssp. albicolor* Shestakov). Западнопалеарктический южный. 5-10 км С. Чайна, зап. Аксу-Джабаглы. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Редкий.

Cerceris media Klug. Западноевразийский южный. Жамбыл (ныне Тараз), 26-45 км Ю. Ленгера (хр. Каржантау), ущ. Жунымсай (хр. Каратау, близ оз. Бийликуль), зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в поймах рек и в горах. Довольно обычный.

Cerceris nargiza Kazenas. Туркестанский. Чайя, Глинково, 8 км С. Кентау, 5-10 км С. Чайна, 10 км С.-З. Карабулака. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Привязан в основном к предгорным лессовым равнинам. Встречается в оазисной культурной полосе. Довольно редкий.

Cerceris quadricincta (Panzer). Западнопалеарктический южный. 40 км Ю. Ленгера, 15 км Ю.-Ю.-В. Каскасу, 4 км В. Сары-Агача, Ванновка, 30 км С.-З. Ванновки, зап. Аксу-Джабаглы, 3 км Ю.-З. пос. Темирбастау, 2 км С. Раевки, 12-13 км Ю. Мерке. Мезо-ксерофильный лугово-степной вид. Обитает по долинам рек и в горах. Встречается в культурной оазисной полосе. Обычный.

Cerceris quadrifasciata (Panzer). Трансевразийский бореально-монтанный. 30 км Ю.

Ленгера, зап. Аксу-Джабаглы. Мезофильный лугово-степной вид. Встречается в горах, а также в культурной оазисной полосе. Обычный.

Cerceris rubida Jurine. Западноевразийский южный. Предгорья и низкогорья З. Тянь-Шаня - почти повсеместно. Пустынно-степной мезофильно-ксерофильный эврибионт. Встречается по долинам рек, в предгорьях и низкогорьях, в культурной оазисной полосе. Обычный.

Cerceris ruficornis (Fabricius). Транспалеарктический бореально-субтропическомонтанный. Подгорное (предгорья Киргизского хр.), 8 км Ю. Каменки, зап. Аксу-Джабаглы, Ленинское, 10 км С.-З. Карабулака, Глинково, 15 км С.-В. Георгиевки, Чимкент, 8 км Ю. Каменки (Киргизский хр.), Мерке, 12-13 км Ю. Мерке, окр. Каратау. Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. Встречается в горах, а в предгорьях по долинам рек. Обычный.

Cerceris sabulosa (Panzer). Транспалеарктический южный. Предгорья и низкогорья З. Тянь-Шаня - почти повсеместно. Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается в горах и на равнинах, наиболее обычен по долинам рек.

Cerceris scutifera Shestakov. Туранско-туркестанский. 10 км С.-З. Карабулака. Пустынно-степной ксерофильный вид. Редкий.

Cerceris sirdariensis Radoszkowski. Турано-туркестанский. Ущ. Жунымсай (хр. Каратау). Ксерофильный вид, встречается в долинах рек и в низкогорьях. Редкий.

Cerceris sp. aff. integra F. Morawitz. Окр. Каратау. Пустынный ксерофил. Редкий.

Cerceris specularis A. Costa. Западнопалеарктический южный. Ленинское, 5-10 км С. и 15 км С.-В. Чайна, 10 км С.-З. Карабулака, Глинково, зап. Аксу-Джабаглы, Шымкент (Чимкент). Пустынно-степной ксерофильный вид. Обычен в низкогорьях.

Cerceris spinipectus F. Smith. Гесперийско-западно-среднесетийский. Окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Пустынный ксерофильный вид. В горах редок.

Cerceris stratiotes Schletterer. Западноевразийский южный. Чайна, 5-10 км С. и 15 км С.-В. Чайна, Глинково, 10 км С.-З. Карабулака, 15 км С.-В. Георгиевки, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы, 3 км Ю.-З. Темирбастау, окр. Каратау, 20 км В. Каратау. Мезо-ксерофильный вид. Встречается по степным склонам гор и в предгорьях. Довольно обычный.

Cerceris tenuivittata Dufour. Западноевразийский южный. 15 км С.-В. Чайна, 10 км С.-З. Карабулака, зап. Аксу-Джабаглы. Лугово-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается в низкогорьях и предгорьях, обычно по долинам рек. Редкий.

Cerceris tuberculata Villers. Западнопалеарктический южный. 8 км Ю. Каменки, зап. Аксу-Джабаглы. Мезо-ксерофильный пустынно-степной вид. Встречается в основном в горах и долинах рек. Довольно обычный.

Cerceris turanica Kazenas. Турано-туркестанско-алатавский. 6 км Ю.-З. Лугового, 8 км Ю. Каменки, 15 км С.-В. Георгиевки, зап. Аксу-Джабаглы, 1-3 км С.-З. пос. Жабаглы. Мезо-ксерофильный пустынно-степной вид. Довольно редкий.

Таким образом, в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Угамский, Таласский Алатау, Каратау, Киргизский) зарегистрировано 240 видов роющих ос. 12 видов определены лишь до рода. Распределение остальных 228 видов по типам ареалов показано в таблице 1.

Обращает на себя внимание резкое преобладание видов с широкими палеарктическими ареалами, причем особенно многочисленна (80 видов) группа западнопалеарктических видов (восточная граница западнопалеарктических ареалов проходит по восточной границе Тетийского подцарства или восточной границе Ирано-Туранской подобласти).

Также довольно крупная группа видов с широкими евразийскими ареалами (в отличие от широких палеарктических, эти виды не заходят в северную Африку). Из 45 видов этой группы более 2/3 относятся к западноевразийским (восточная граница их ареалов не заходит за восточный край Тетийского подцарства), и менее 1/3 – к трансевразийским.

Таблица 1. Распределение видов роющих ос Западного Тянь-Шаня по типам ареалов

<u>I. Широкие палеарктические</u>	
1. Транспалеарктические	15
2. Транспалеарктическо-ориентальные	3
3. Западнопалеарктические	80
4. Западно-палеарктическо-ориентальные	2
5. Средне-восточнопалеарктические	1
6. Трансголарктические	8
7. Эфиопско-транспалеарктические	1
<u>II. Широкие евразийские</u>	
1. Западноевразийские	32
Трансевразийские	13
<u>III. Широкие сетийские (пустынные)</u>	
1. Трансетийские	2
2. Гесперийско-сетийские	10
3. Западно-среднесетийские (сахаро-туранские)	1
4. Среднесетийско-ориентальные	2
5. Эфиопско-сетийские	3
6. Эфиопско-сетийско-ориентальные	1
<u>IV. Узкие тегийские и узкие сетийские</u>	
1. Среднетегийские	8
2. Средне-восточнетегийские	1
3. Ирано-туранские	6
4. Туранско-туркестанско-алатавские	5
5. Казахстанско-туркестанско-алатавские	1
6. Туркестанско-алатавские	7
7. Туркестанско-алтайские	3
8. Туранско-туркестанские	18
9. Туранско-туркестанско-гобийские	3
10. Туркестанские	7

Относительно немногочисленна (всего 8 видов) группа трансголарктических видов, также немногочисленна группа видов, выходящих за пределы Палеарктики в Ориентальное и Эфиопское царства. Последняя группа состоит в основном из пустынных видов.

Виды с широкими сетийскими и тегийскими ареалами, которые в своем распространении связаны в основном с аридными равнинными территориями, относительно немногочисленны. По всей вероятности, горные условия Западного Тянь-Шаня неблагоприятны в целом для их обитания.

Из числа видов, имеющих более узкие ареалы, наиболее представительна группа равнинно-горных туранско-туркестанских видов, к которой примыкают туранско-туркестанско-алатавские, ирано-туранские и туранско-туркестанско-гобийские виды.

Также довольно многочисленны эндемичные горные виды (туркестанские, туркестанско-алатавские и туркестанско-алтайские) – в общей сложности 17 видов. Эта группа представляет собой наиболее специфичный элемент фауны. Восточная Палеарктика имеет с Западным Тянь-Шанем очень слабые связи. По существу, только один вид (*Sceliphron deforme*) можно считать представителем восточнопалеарктической фауны.

В целом, фауна роющих ос состоит из широко распространенных эврибионтных видов, причем, в основном из представителей западнопалеарктической фауны. Локальный эндемизм слабо выражен. Причина этого явления, по-видимому, состоит в том, что роющие осы как хорошо летающие насекомые обладают высокой способностью к расселению. По этой же причине зоогеографический анализ фауны роющих ос малопродуктивен для выделения узких зоогеографических единиц, но может оказаться полезным при проведении

границ крупных зоогеографических выделов.

Изучение распределения видов роющих ос по горным поясам и биотопам позволило выделить следующие основные экологические комплексы: Лугово-степной комплекс. Занимает степные и луговые участки в степном и лугово-лесном поясах гор. В него входит 164 вида (включая полизональных эврибионтов). Он состоит из луговых мезофилов, степных мезо-ксерофилов и более или менее широких эврибионтов. Все виды гнездятся в земле. Пустынный комплекс. Занимает аридные предгорья и низкогорья, в горы его представители проникают по песчаным наносам речных долин и сухим южным склонам. Состоит из 127 видов (включая широких эврибионтов). Он включает в себя не только пустынных ксерофилов и гиперксерофилов, но и большое количество широких эврибионтов. Все виды гнездятся в земле. Кустарниково-лесной комплекс. Этот комплекс достаточно беден (25 видов). Занимает участки, покрытые лесной и кустарниковой растительностью. В него входят в основном мезофильные виды, связанные гнездованием с древесиной или стеблями растений. Некоторые виды строят свободные гнезда из влажной глины.

Высокогорно-луговой комплекс. Занимает участки с высокогорными лугами выше лесного пояса. Насчитывает 20 видов. Его бедность объясняется крайне неблагоприятными климатическими условиями. Состоит из нескольких широких эврибионтов и высокогорных мезофилов. Большинство из них встречаются и в лугово-лесном поясе. Гнездятся в земле.

Комплекс обитателей антропогенных биотопов. Этот комплекс включает виды, которые были обнаружены в населенных пунктах и прилегающих сельскохозяйственных угодьях. Комплекс довольно обширный (58 видов). Это объясняется тем, что наличие цветущих растений, древесной растительности, удобных мест гнездования создают благоприятные условия для жизни многих видов. Этот комплекс состоит в основном из широких пустынно-луговых эврибионтов и представителей кустарниково-лесного комплекса. Некоторые виды гнездятся в древесине или стеблях растений, некоторые – в земле, а представители рода *Sceliphron* лепят гнезда из глины.

Сравнение видового состава роющих ос в естественных и антропогенных горных биотопах Западного Тянь-Шаня показывает некоторую обедненность фауны последних. Причины обеднения лежат в разрушении подходящих мест гнездования, уничтожении естественной растительности, на которой осы ловят добычу или питаются, возможно, и влияние ядохимикатов. Детально эти вопросы не изучались, но предварительно можно выделить два наиболее разрушительных фактора: перевыпас скота и степные пожары.

Поскольку большинство роющих ос полезны для человека, увеличение их численности в агроценозах, на пастбищах, в садах и лесопосадках является весьма желательным. В связи с тем, что разведение ос в искусственных условиях является трудноосуществимой задачей, главное внимание должно быть уделено привлечению ос к местам их желательной локализации созданием условий для гнездования, а также посевом или посадкой растений-нектароносов, необходимых для питания ос, или охраной их естественных насаждений.

В качестве приманочных гнезд для ос, строящих гнезда в древесине и стеблях растений, как показали результаты наших опытов в заповеднике Аксу-Джабаглы, можно рекомендовать связанные пучки полых или заполненных сердцевинной сухих стеблей различных растений, деревянные бруски и чурки с насверленными в них с помощью дрели каналами диаметром от 2 до 6-8 мм. Желательно помещать их в местах, защищенных от дождя и прямых солнечных лучей. Многие осы в горах гнездятся в стенках невысоких глиняных обрывов. Такие обрывы существуют вдоль рек и ручьев. Они часто образуются при постройке дорог, каналов или террас на горных склонах. Поселения ос (и других полезных насекомых) на обрывах следует охранять от разрушения скотом, транспортом или строительной техникой. Ос, гнездящихся в песчаном грунте, можно привлечь к тем или иным местам, насыпав песок слоем до 5-10 см. В фауне исследуемых районов отмечено около 20 видов, которые являются узкоэндемичными, редкими или реликтовыми, заслуживающими специальной охраны. Некоторые из них необходимо включить в Красную книгу Казахстана. Меры по их охране должны быть направлены в основном по пути защиты

биотопов, в которых они живут, от негативных антропогенных воздействий. К таким биотопам прежде всего относятся хорошо сохранившиеся участки пойм рек, отдельные горные ущелья, участки подгорных равнин (особенно те, которые не имеют особой хозяйственной ценности). Было бы целесообразно при хозяйственном освоении территорий оставлять нетронутыми и охранять хотя бы небольшие участки с первозданными природными условиями (микрорезерваты площадью 5-10 га), в которых все виды насекомых могли бы находить защиту от губительного влияния деятельности человека.

Литература

Бескокотов Ю.А., 1996. Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы. *Тр. зап. Аксу-Джабаглы*, 7: 103-194.

Емельянов А.Ф., 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов. *Энтомолог. обзор.*, 53 (3): 497-522.

Казенас В.Л., 1988. Новый вид рода *Harpactus* (Hymenoptera, Sphecidae) из Южного Казахстана. *Зоол. журн.*, 67 (1): 148-150.

Казенас В.Л., 1989. Новые виды роющих ос рода *Harpactus* (Hymenoptera, Sphecidae) из Казахстана. *Зоол. журн.*, 68, (9): 148-152.

Казенас В.Л., 2002 а. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана. *Tethys Entomol. Res.*, 4: 3-173.

Казенас В.Л., 2002 б. Список видов роющих ос заповедника Аксу-Джабаглы. *Tethys Biodiversity Res.*, 1: 161-162.

Радошковский О.И., 1877. Sphecidae. *Путешествие в Туркестан А.П.Федченко. Зоогеографич. исслед.*, 2(5): 1-87.

Шестаков А.В., 1918 (1917). Материалы для фауны ос рода *Cerceris* Latr. (Hymenoptera, Crabronidae) Туркестана. *Ежег. Зоол. муз. Росс. Акад. Наук*, 22: 118-166.

Pulawski W., 1971. Les *Tachysphex* Kohl (Hym., Sphecidae) de la region palearctique occidentale et centrale. *Wroclaw, Panstw. Wyd. Nauk*: 1-464.

Summary

Kazenas V.L. Digger wasps (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae) of the Western Tien Shan

In Western Tien Shan 240 species of digger wasps are registered. Data on a geographic range (on the basis of analysis of the vast literature), collecting points and ecological data are given for each species. The species with wide Palearctic distribution dominate, and the group of the western Palearctic species is especially multiple. The group of species with wide arid (desert and semidesert) geographic ranges are rather sparse. The group of endemic montan species is rather small (17 species). The detected species derivate following ecological complexes: meadow-steppe (164 species, including polyzonal eurybionts), desert (127 species, including broad eurybionts), bush-wood (25), high montan-meadow (20) and complex of inhabitants of anthropogenic biotopes (58 species). The overgrazing of cattle and the steppe fires are indicated as the most destructive anthropogenic factors having an influence on the fauna of hexapods. About 20 endemics and relicts require special preservation. It is necessary to include some of them in the Red data book.

Роющие осы рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Crabronidae) Казахстана и Средней Азии

В.Л. Казенас

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Род *Pseudoscolia* был описан О.И. Радошковским (1876). Типовым видом является *Pseudoscolia maculata* Radoszkowski, 1876. Вид описан О.И. Радошковским (Radoszkowski, 1876, 1891) по материалам из Узбекистана и юго-востока Кавказа, однако место нахождения типов неизвестно. В коллекции Зоологического института Российской академии наук (ЗИН РАН) в Санкт-Петербурге имеется экземпляр с этикеткой «M. Casp. oss.», который В.Г. Маршаков намеревался обозначить как лектотип, однако нет точных данных об его конспецифичности с узбекистанским и кавказским экземплярами (синтипами).

Род относится к подсемейству Philanthinae, в котором он образует монотипичную трибу Pseudoscoliini. Диагностическими признаками, по Р.М. Бохарту и А.С. Менке (Bohart, Menke, 1976), являются следующие:

Мандибулы без зубцов. Усиковые ямки расположены выше наличника (вблизи его края) и отделены друг от друга промежутком, превышающим 2 диаметра ямки. Межусиковый киль отсутствует. Глазки округлой формы. Субантеннальный склерит не выражен. Лоб без бугра выше усиков. Боковые пучки волосков на наличнике самца слабо развитые. Щупиковая формула 6-4. Эпистернальная и скробальная борозды отсутствуют. Прекоксальная борозда отсутствует или слабо развитая. Среднетазиговые ямки отделены друг от друга ясным промежутком. Заднее бедро усеченное на вершине. Плантулы имеются. 2-я субмаргинальная ячейка не стебельчатая. 1-я возвратная жилка впадает во 2-ю субмаргинальную ячейку, 2-я соответственно в 3-ю. Маргинальная ячейка остро сужающаяся к вершине. Медиальная жилка заднего крыла отходит перед поперечной жилкой cu-a. Югальная лопасть не длиннее половины анальной области. Брюшко сидячее. Пигидиальное поле имеется у обоих полов. Церки у самцов отсутствуют. Вольселла разделена на дигитус и куспис. Тело обычно с обильным желтым или белым рисунком.

Биология слабо изучена. Ж. де Бомон (Beaumont, 1949) отмечает, что *Pseudoscolia tricolor* охотится на галиктов (*Halictus*). Автором настоящей работы было найдено одно гнездо, устроенное самкой *Pseudoscolia simplicicornis* в плотном песке на обочине грунтовой дороги в юго-восточной части Бетпакдалы (80 км северо-западнее Фурмановки). На конце хода длиной около 10 см, шедшего под углом около 45°, на глубине 5 см в слое влажного песка находилась ячейка, содержащая 6 парализованных рабочих муравьев рода *Cataglyphis*.

Материалом для настоящей статьи послужили экземпляры ос рода *Pseudoscolia* Rad., собранные автором в Казахстане и республиках Средней Азии в течение последних 30 лет, а также коллекционные материалы Зоологического института Российской АН (ЗИН, С.-Петербург), Зоомузея МГУ (Москва), Института зоологии АН Украины (Киев) и ряда других научных учреждений. Большинство видов описаны автором как новые для науки (Казенас, 1993, 1994а, 1994б, 1994в, 1994г, 1996, 2004). За помощь в работе автор выражает благодарность В.В. Пулавскому (W.J. Pulawski), В.Г. Маршакову и М.А. Нестерову.

В статье использованы следующие сокращения: AOL – расстояние между усиковой ямкой и ближайшим глазом; DO – диаметр усиковой ямки; AAL – расстояние между усиковыми ямками; OOL – расстояние между задним глазком и ближайшим глазом; POL – расстояние между задними глазками; DO – диаметр заднего глазка.

Определительная таблица видов

- 1 (2). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом не шире диаметра переднего глазка. Мандибулы самца без косо́го ряда волосков снизу. ♂ 11 мм. Сев. Африка, Средняя Азия.
P. splendida (G.Mari)
- 2 (1). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом шире диаметра переднего глазка. Мандибулы самца с косым рядом волосков снизу спереди (кроме *P. gloriosa*).
- 3 (6). 2-5-й (у ♂) или 2-4-й (у ♀) тергумы брюшка с глубоким поперечным вдавлением у основания.
- 4 (5). Брюшко черное. ♂ 8 мм. ♀ неизвестна. Юго-Вост. Казахстан.
P. ishkovi Kazenas
- 5 (4). Брюшко рыжее. ♀ 10.2-11.8 мм. ♂ неизвестен. Юго-Вост. Казахстан.
P. dentata Kazenas
- 6 (3). Тергумы брюшка без глубокого поперечного вдавления у основания либо только 2-4-й у ♂ или 2-3-й у ♀ с перетяжкой у основания.
- 7 (10). Бока переднегруди внизу с уплощенным зубцом (сильным угловатым выступом бокового вертикального киля).
- 8 (9). Усики самки длиннее: членики жгутика в 2 и более раз длиннее своей ширины. Воротничок переднеспинки с уплощенным бугорком впереди по бокам. Пигидиальное поле самки отчасти сглаженное. Брюшко рыжее. 1-5-й тергумы с 3 желтовато-белыми пятнами. ♀ 10.2-11.1 мм. ♂ неизвестен. Туркменистан.
P. armata Kazenas
- 9 (8). Усики самки короче: средние членики менее чем в 2 раза длиннее своей ширины. Воротничок переднеспинки без бугорка впереди по бокам. Пигидиальное поле самки продольно складчатое. Брюшко черное, иногда отчасти бурое, с желтовато-белым рисунком. 1-2-й тергумы с цельными перевязями, 3-5-й – с 3 желтовато-белыми пятнами или глубоко выемчатыми перевязями. Жгутик ♂ слабо деформированный. Наличник ♂ с двухзубцовым передним краем. Внутренние края глаз ♂ слабо расходятся книзу. ♀ 7-9.5 мм, ♂ 5-8 мм. Средняя Азия, Казахстан, Монголия.
P. simplicicornis F.Morawitz
- 10 (7). Бока переднегруди без уплощенного зубца, с дугообразно закругленным килем, иногда лишь слабо тупоугольно выступающим.
- 11 (12). Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом (щека) шире, по крайней мере, не уже переднего глазка. Брюшко черное, с желтовато-белыми перевязями. Наличник длинный: его длина вместе с зубцами составляет 0,5 ширины. ♀ 6.5-7.5 мм, ♂ 7 мм. Юж. Казахстан, Туркменистан, Узбекистан (?).
P. frontalis Kazenas
- 12 (11). Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом уже переднего глазка (часто наличник и глаза соприкасаются).
- 13 (22). Воротничок переднеспинки с маленьким уплощенным бугорком впереди по бокам, иногда (у *P. flava*, *P. soikae* и др.) слабо заметным.
- 14 (17). Среднеспинка целиком желтая или с желтыми пятнами.
- 15 (16). Среднеспинка целиком желтая. Все тело желтое, отчасти желто-белое. ♀ 5,5-6,1 мм. Туркмения. ♂ неизвестен.
P. flava Kazenas
- 16 (15). Среднеспинка черная, с желтыми пятнами или полосами. Тело темнее окрашено. Срединное поле промежуточного сегмента целиком морщинисто-шагренированное, матовое. Передний край наличника с выемкой в середине. Мандибулы ♂ без косо́го

ряда волосков на ниже-передней поверхности. ♀ 8.0- 8.3 мм, ♂ 7-9 мм. Средняя Азия, Юж. Казахстан.

P. gloriosa Kazenas

17 (14). Среднеспинка полностью черная.

18 (19). Передний край наличника ♀ с каймой, не разделенной в середине выемкой, у ♂ со слабо 3-х зубцовой каймой. Глаза слабо расходятся книзу. Срединное поле промежуточного сегмента на вершине сглаженное. Лоб черный. ♀, ♂ - 6-7 мм. Египет, Средняя Азия.

P. soikae (Mochi)

19 (18). Передний край наличника ♀ с каймой, разделенной выемкой на 2 части или 2-4-зубцовый. Глаза довольно сильно расходятся книзу. Срединное поле промежуточного сегмента целиком морщинисто-шагренированное, полуматовое. Лоб обычно отчасти желтый, по крайней мере, с боковыми пятнами.

20 (21). Брюшко ♀ отчасти черное, с широкими, слабо выемчатыми спереди перевязями. Наличник в 2.3 раза короче своей ширины. Заднещитик в 2.5 раза короче, чем щитик. Срединное поле промежуточного сегмента по бокам косо морщинистое. Бедро, вертлуги и тазики более или менее черные или бурые. ♀, ♂ 8-10 мм. Юж. и Юго-Вост. Казахстан.

P. internalis Kazenas

21 (20). Брюшко ♀ целиком рыжее, вершинные тергумы с дважды глубоко выемчатыми перевязями. Наличник в 2.5 раза короче своей максимальной ширины. Заднещитик в 3.5 раза короче, чем щитик. Срединное поле промежуточного сегмента по бокам продольно морщинистое. Ноги рыжие, с желтовато-белыми пятнами и полосами. ♀ 10-11.3 мм. ♂ неизвестен. Вост. и Юго-Вост. Казахстан.

P. zaisanica Kazenas

22 (13). Воротничок переднеспинки без бугорка впереди по бокам.

23 (38). Воротничок переднеспинки вверху в середине с выемкой (продольной бороздой), иногда очень слабой, но не равномерно выпуклый.

24 (27). Срединное поле промежуточного сегмента, по крайней мере на вершине, более или менее гладкое и блестящее.

25 (26). Передний край наличника ♀ 6-зубцовый. Брюшко ♀ на большей части красно-рыжее, с выемчатыми желтовато-белыми перевязями. Лоб целиком черный. Бока среднегруди с густой пунктировкой, без гладких блестящих промежутков. ♀ 7.5-9.5 мм, ♂ 6-7.5 мм. Туркменистан.

P. turkmenica Kazenas

26 (25). Передний край наличника ♀ прямой или слабо 4-зубцовый. Перевязи 1-го и 2-го тергумов широкие, занимают большую часть тергумов. Юж. Казахстан.

P. syrdariensis Kazenas

27 (24). Срединное поле промежуточного сегмента целиком морщинистое, если сглаженное на вершине, то лоб внизу по бокам у наличника с желтым пятном с каждой стороны.

28 (29). Перевязи брюшка не выемчатые по бокам, по крайней мере, базальные. Вершинные членики жгутика ♂ (6-11-й) сильно расширенные, снизу уплощенные или вогнутые. Усики черные, на вершине рыжие. Бока среднегруди с густой мелкой пунктировкой. ♂ 7 мм. ♀ неизвестна. Туркменистан.

P. arkadii Kazenas

29 (28). Перевязи брюшка выемчатые или дважды прерванные. Членики жгутика ♂ иначе деформированные или только слабо расширенные и уплощенные.

30 (31). Передний край наличника ♀ с 6 слабо развитыми зубцами, более или менее скрытыми под опушением. Брюшко ♀ отчасти черное. Бока среднегруди с довольно крупной пунктировкой, с гладкими блестящими промежутками между точками. Лоб внизу по бокам со светлыми пятнами. Членики жгутика ♂ более или менее

деформированные. Усики ♂ в средней части более или менее желто-рыжие, у основания и на вершине черные. Брюшко ♂ черное. Жгутик ♀ рыжий, скапус черный. ♀ 8-9 мм, ♂ 7-8 мм. Средняя Азия.

P. diversicornis (F.Мог.)

31 (30). Передний край наличника ♀ 4-зубцовый. Членики жгутика почти не деформированные или слабо деформированные. Брюшко ♂ часто более или менее рыжее.

32 (33). Брюшко ♀ целиком рыжее. Зубцы на переднем крае наличника слабо развитые. Воротничок переднеспинки слабо выступающий вверх (расположен ниже уровня среднеспинки). Наличник вверху без волосков. Среднеспинка полуматовая, с густой мелкой пунктировкой. ♀ 5 мм. Таджикистан.

P. shestakovi Guss.

33 (32). Брюшко ♀ обычно отчасти черное или бурое. Зубцы на переднем крае наличника хорошо развитые. Наличник вверху опушенный. Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкой пунктировкой.

34 (35). Брюшко черное, не считая светлых пятен у заднего края тергумов. 6-й членик жгутика ♂ крупнее остальных, снизу вогнутый. 5.3 мм. ♀ неизвестна.

P. sorosi Kazenas

35 (34). Брюшко более или менее рыжее. Усики ♂ другой формы.

36 (37). Задняя часть головы сильнее развита: середина головы (см. сверху) находится на уровне задних краев задних глазков. Переднегрудь ♀ более или менее рыжая. Скапус ♀ черно-бурый. Жгутик усиков ♂ светло-рыжевато-буроватый, снизу светлее. ♀ 4.5-6.0 мм, ♂ 4.8-5.4 мм. Юго-Вост. Казахстан.

P. heptapotamiensis Kazenas

37 (36). Задняя часть головы слабее развита: середина головы (см. сверху) находится впереди задних краев задних глазков. Переднегрудь ♀ обычно черная или бурая. Скапус ♀ более или менее желтый. Жгутик усиков ♂ у основания отчасти желтый, на вершине сверху бурый. ♀ 5.2-6.8 мм, ♂ 5 мм. Юго-Вост. Казахстан.

P. iliensis Kazenas

38 (23). Воротничок переднеспинки вверху в середине без выемки, выпуклый или почти плоский.

39 (56). Срединное поле промежуточного сегмента сглаженное, по крайней мере сзади.

40 (43). Тело почти целиком рыжее, 3-й и 4-й тергумы брюшка ♀ с отстоящим или полуприлегающим густым опушением, по крайней мере по бокам.

41 (42). Наличник с густым прилегающим опушением. ♀ 6.7 мм. ♂ неизвестен. Узбекистан.

P. desertica Kazenas

42 (41). Срединная лопасть наличника ♀ на большей части голая. ♀ 5.1-5.7 мм, ♂ 4-4.2 мм. Туркменистан.

P. corporica Kazenas

43 (40). Тело хотя бы отчасти черное, по крайней мере, голова и грудь.

44 (45). Передний край наличника без зубцов. Наличник в 3 раза короче своей максимальной ширины. Переднеспинка слабо выпуклая вверху, в середине почти плоская. ♀ 6.5-7 мм. ♂ неизвестен. Южн. Казахстан.

P. syrdariensis Kazenas

45 (44). Передний край наличника с 3-6 зубцами. Наличник длиннее.

46 (49). Передний край наличника ♂ 3-зубцовый. ♀ неизвестна.

47 (48). Передний край наличника слабо 3-зубцовый. Срединный зубец шире боковых. Наличник на всей поверхности с пунктировкой и опушением. ♂ 3.6 мм. Туркменистан.

P. tridentata Kazenas

48 (47). Передний край наличника с 3 нормально развитыми зубцами. Срединный зубец уже боковых. Наличник более или менее сглаженный в передней половине срединной

лопасти. Усики ♂ сильно деформированные. 1-5-й членики жгутика сильно укороченные, значительно короче сильно расширенного 6-го членика. 6-7 мм. Южн. Туркменистан.

P. nesterovi Kazenas

49 (46). Передний край наличника 4-6-зубцовый, только у ♂ *P. repetekensis* с 3 сильно развитыми зубцами, причем средний зубец короче и уже, чем боковые. Наличник обычно в средней части голый и гладкий.

50 (51). Усик ♂ с острым угловатым выступом на 6-м членике жгутика, который самый крупный. Брюшко целиком рыжее, с желто-белым рисунком. Бока среднегруди и промежуточного сегмента с густым серебристым опушением и длинными отстоящими волосками. Жгутик ♀ бурый, к вершине светлее, снизу (сзади) более или менее желтый. ♀ 5.3-7.0 мм, ♂ 6-6.5 мм. Туркменистан.

P. repetekensis Kazenas

51 (50). Усик ♂ без острого выступа на 6-м членике жгутика, почти не деформированный. Брюшко более или менее черное или бурое.

52 (55). Брюшко отчасти рыжее или буровато-рыжее, с желто-белым рисунком.

53 (54). Внутренние края глаз выше уровня усиковых ямок расходятся кверху. Голова широкая. ♀ 5-5.7 мм, ♂ 4-4.2 мм. Туркменистан

P. corporica Kazenas

54 (53). Внутренние края глаз расходятся книзу почти от уровня переднего глазка.

P. mitjaevi Kazenas

55 (52). Брюшко черное, с желто-белым рисунком. Внутренние края глаз от середины лба расходятся книзу. ♂ 4 мм. ♀ неизвестна. Юго-Вост. Казахстан.

P. fusca Kazenas

56 (39). Срединное поле промежуточного сегмента целиком морщинистое или шагреневанное, не сглаженное.

57 (58). Членики жгутика ♀ короткие: не длиннее своей максимальной ширины, рыжевато-желтые. Щитик с желтыми пятнами. ♀ 4.5 мм. ♂ неизвестен. Туркменистан.

P. marshakovi Kazenas

58 (57). Членики жгутика ♀, по крайней мере вершинные, длиннее своей ширины, более или менее черно-бурые. Щитик черный. Тело крупнее.

59 (60). Наличник черный. Отстоящие волоски боков среднегруди короткие: лишь слегка длиннее диаметра переднего глазка. Задний край переднеспинки (см. сверху) прямой. Лицо ♀ без желто-белых пятен. Воротничок переднеспинки ♂ черный. Последний членик усиков ♂ булабовидный. ♀ 5.5-6.5 мм, ♂ 5.2-5.8 мм. Туркменистан, Юж. Казахстан.

P. clavata Kazenas

60 (59). Наличник желто-белый.

61 (62). Отстоящие, волоски боков среднегруди длинные: в 2 и более раз длиннее диаметра переднего глазка. Лицо ♀ с желто-белыми пятнами. Задний край переднеспинки слегка выемчатый (см. сверху). ♀ 6.7-7.5 мм. Туркменистан. ♂ неизвестен.

P. leleji Kazenas

62 (61). Отстоящие волоски боков среднегруди лишь слегка длиннее диаметра переднего глазка. Лицо без желтовато-белых пятен. Задний край переднеспинки почти прямой.

63 (64). Длина тела 5-6 мм. Последний членик усиков ♂ на конце уплощенный, почти в 2 раза длиннее 11-го членика. Юж. Казахстан.

P. kyzylkumica Kazenas

64 (63). Длина тела 7-8 мм. Последний членик усиков ♂ на конце не уплощенный, лишь немного длиннее 11-го членика. Юго-Вост. Казахстан.

P. tobiasi Kazenas

Список видов

1. *Pseudoscolia arkadii* Kazenas, sp. n. (рис. 1)

Материал. Голотип ♂ (колл. ЗИН) - Туркменистан, Бадхызский заповедник, 13 V 1976 (А. Лелей). Самка неизвестна.

Вид отличается от других, близких видов общей совокупностью признаков, важнейшие из которых следующие: 4-зубцовый передний край наличника (рис. 1-1,2), наличие косога ряда склеенных волосков на передне-нижней поверхности мандибул (рис. 1-1), сильно расходящиеся книзу глаза (рис. 1-1), постепенно расширяющиеся к вершине, более или менее уплощенные или вогнутые снизу членики жгутика (рис. 1-3), довольно широкий, сверху слегка выемчатый воротничок переднеспинки (рис. 1-4,5), цельные, без глубоких боковых выемок спереди желтовато-белые перевязи 1-6-го тергумов брюшка (рис. 1-6); широкое пигидиальное поле (рис. 1-7), целиком нежно косо складчатое срединное поле пропodeума; рыжевато-бурые бедра, с большим желтовато-белым пятном. От *P. simplicicornis* F.Мог. отличается формой перевязей тергумов, формой члеников жгутика, 4-зубцовым передним краем наличника, сильнее расходящимися книзу краями глаз, формой переднеспинки, деталями скульптуры, опушения и окраски тела. От *P. turkmenica* Kazenas отличается более узким промежутком между наличником и глазами, рисунком брюшка, скульптурой срединного поля пропodeума, формой члеников усиков, деталями окраски тела и другими признаками.

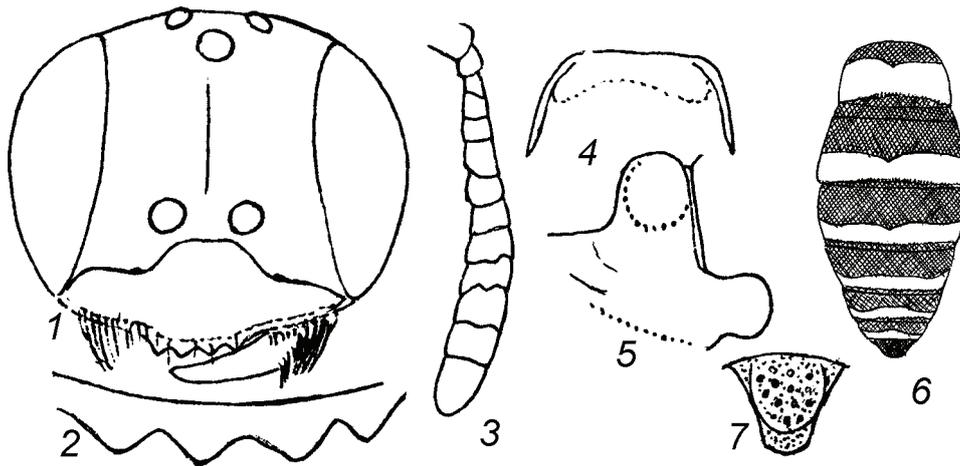


Рис. 1. *Pseudoscolia arkadii* Kazenas, sp. n., самец : 1 – голова спереди, 2 – передняя кайма наличника, 3 – усик, 4 – переднеспинка спереди, 5 – переднеспинка сбоку, 6 – рисунок брюшка, 7 – пигидий

2. *Pseudoscolia armata* Kazenas, 1994 (рис. 2)

Материал. Голотип ♀ (колл. ЗИН), Туркменистан, пуст. Каракум, Имам-Баба, 13.V 1932 (Шестаков). Паратипы: Репетек, 17, 18.V 1990, 2 ♀ (Казенас). Самец неизвестен.

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков:

Передний край наличника самки с двумя узкими и двумя широкими зубцами (рис. 2-1,2). Лицо широкое; глаза слабо расходятся книзу (рис. 2-1). Боковые части лба самки с густым прилегающим серебристо-белым опушением, направленным вниз (от уровня переднего глаза), средняя часть с менее густым опушением. Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом примерно в 1.2 раза шире промежутка между задними глазками и в 2.3 раза шире глазков. Промежуток между наличником и глазами почти равен

по ширине половине диаметра переднего глазка. Воротничок переднеспинки в середине сверху без выемки, впереди по бокам выступающий в виде уплощенных бугорков (рис. 2-3). Бока переднегруди с острыми выступами – см. сверху (рис. 2-4). Среднеспинка на большей части с редкой мелкой пунктировкой, только по бокам с густой пунктировкой и прилегающим опушением. Срединное поле промежуточного сегмента нежно (в основном поперечно) складчато-морщинистое, слабо блестящее из-за микроскульптуры. Перетяжки между сегментами брюшка не очень глубокие. Тергумы брюшка с разными по величине (в целом редкими) мелкими точками, гладкие и блестящие. Пигидиальное поле широкое (рис. 2-5). Голова и грудь на большей части черные, с желтовато-белым рисунком. Жвалы на большей части, наличник на большей части у переднего края, верх переднеспинки, плечевые бугры, тегулы, пятно на щитике, заднещитик, два боковых пятна на срединном поле желтовато-белые. Брюшко рыжее. I-V тергумы с тремя светло-желтыми пятнами (рис. 2-6). Ноги рыжие. Бедра со светло-желтыми пятнами снизу у вершины. Голени снаружи более или менее светло-желтые. Лапки рыжие. Жилки крыльев рыжие, некоторые отчасти буроватые. Длина тела 10.2—11.1 мм.

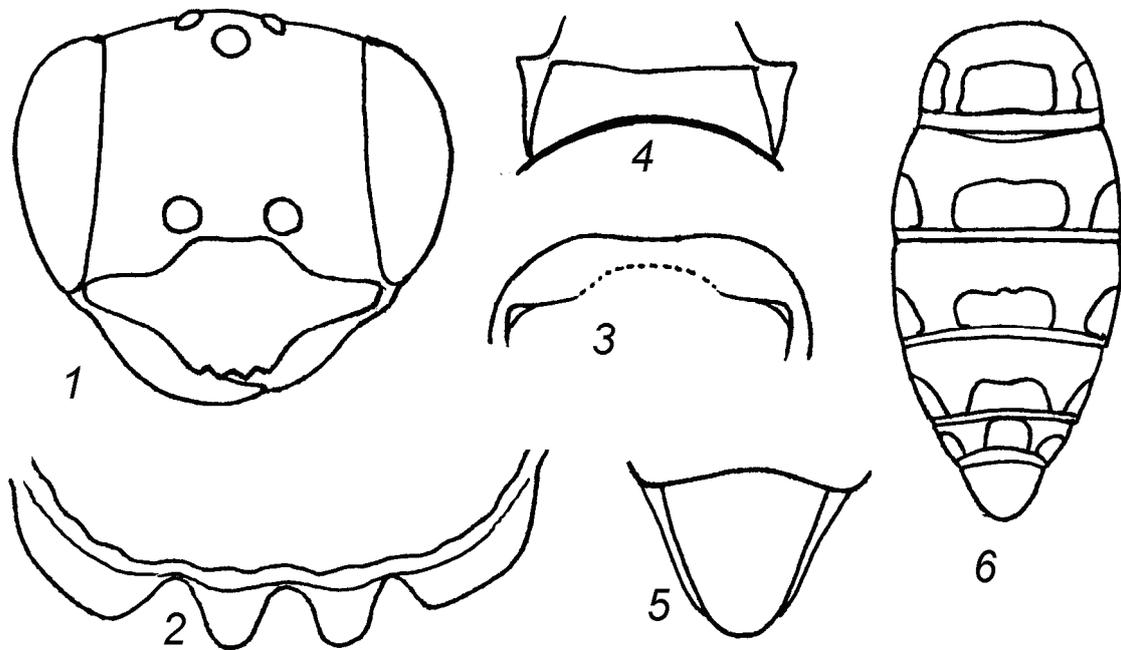


Рис. 2. *Pseudoscolia armata* Kazenas, 1994, самка: 1 – голова спереди, 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка спереди, 4 – переднеспинка сверху, 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка

3. *Pseudoscolia clavata* Kazenas, 1994 (рис. 3)

Материал. Голотип ♀ (ЗИН) – Туркменистан, Зап. Копетдаг, окр. Кара-Калы, 1 V 1991 (Казенас). Паратипы – там же, 1 V 1991, 6 ♀, 4 ♂; 29 IV 1991, 1 ♀ (Казенас); Бадхызский заповедник, 3-5 км южнее кордона Кзыл-Джар, 15 V 1991, 4 ♀, 6 ♂ (Казенас); Юж. Казахстан, пуст. Кызылкум, 50 км юго-западнее Баиркума, 14 V 1992, 1 ♂ (Казенас).

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков: Наличник самки с 4-хзубовой, косо отогнутой каймой впереди (рис. 3-1,2) в середине. Срединная лопасть наличника самки сильно выпуклая, впереди в середине слегка вдавленная. Глаза относительно слабо расходятся книзу (рис. 3-1). Переднеспинка без

зубцов, бугров и выемок (рис. 3-3,4). Среднеспинка на большей части с редкой, довольно мелкой пунктировкой, у основания с густой мелкой пунктировкой, без длинных отстоящих волосков, почти без опушения. Срединное поле пропodeума у основания с нежной неправильной морщинисто-шероховатой скульптурой, к вершине с более заметными поперечными нежными складками (морщинами), полуматовое из-за микроскульптуры. Брюшко с густой мелкой пунктировкой. Пигидиальное поле самки широкое (рис. 3-5), с очень нежными, слегка изогнутыми продольными складками в вершинной части, у основания сглаженное, с отдельными нечетко ограниченными точками. Голова и грудь на большей части черные. Мандибулы в базальной половине, верх переднеспинки, тегулы и заднещитик (иногда пятно на щитике) желтовато-белые. 1-5-й тергумы с 3 желтовато-белыми пятнами (рис. 3-6). Мандибулы самца на конце базальной трети с косым килем, несущим ряд коротких светлых склеенных волосков (их длина слегка больше 1/3 диаметра переднего глазка). Срединная лопасть наличника самца с выемчатой в середине каймой (рис. 3-7,8). Глаза у самца слабо расходятся книзу от середины лба (рис. 3-7). Лоб с густым прилегающим опушением, направленным вниз. 5-11-й членики жгутика более или менее деформированные (рис. 3-9). Последний членик на вершине расширенный и изогнутый, в базальной части суженный, в целом булавовидный (рис. 3-9). Грудь черная, только щитик (обычно и переднеспинка) с желтыми пятнами. 1-3-й тергумы самца со светло-желтыми пятнами в середине, обычно также и по бокам, иногда более или менее редуцированными. Длина тела 5.2-5.8 мм.

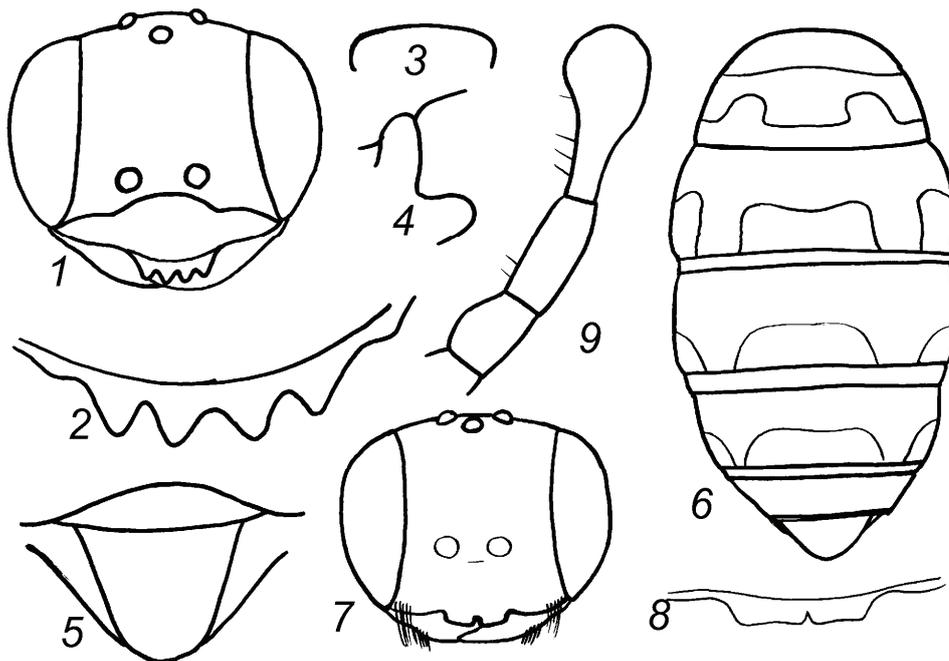


Рис. 3. *Pseudoscolia clavata* Kazenas, 1994: 1- голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (спереди), 4 – переднеспинка (сбоку), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка, 7 – голова (спереди), 8 – средняя часть каймы наличника, 9 – вершинная часть усика; 1-6 – самка; 7-9 – самец

4. *Pseudoscolia corporica* Kazenas, 1994 (рис. 4)

Материал. Голотип ♀ (ЗИН) – Туркменистан, Каракумы, Уч-Аджи, 1-3.V 1929 (Шестаков). Паратипы: там же, 1 ♂ (дата сбора и сборщик неизвестны); Имам-Баба, VI 1932; 1 ♀, 1 ♂ (Шестаков); Репетек, 4-18.V 1990, 2 ♀, 1 ♂ (Казенас).

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 4-зубцовый (рис. 4-1,2). Боковые края наличника соприкасаются с глазами. Глаза слегка расходятся вверх и вниз от уровня, расположенного в середине лба (рис. 4-1). Промежуток между задними глазами примерно равен промежутку между одним из них и ближайшим глазом и в 2.7 раза шире глазков. Воротничок переднеспинки равномерно выпуклый сверху, без выемки в середине, без боковых зубцов, суженный в середине, впереди уплощенный (рис. 4-3,4). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Срединное поле промежуточного сегмента на большей части гладкое и блестящее, без четкой скульптуры. Перетяжки между базальными сегментами брюшка не очень глубокие. Пигидиальное поле широкое (рис. 4-5). Брюшко с довольно густой мелкой пунктировкой и слабо развитой сетчатой микроскульптурой. Тело светло-рыжее (отчасти коричневатое), с богатым желтовато-белым рисунком (рис. 4-6). Длина тела самки 5.0-5.7 мм. Передний край наличника самца 4-зубцовый (рис. 4-7). Мандибулы снизу с косо расположенным плоским пучком волосков. Лицо широкое (рис. 4-7). Внутренние края глаз слегка расходятся вверх и вниз от уровня, расположенного под усиковыми ямками. Усики не деформированные (рис. 4-8). Переднеспинка не вдавленная сверху и сильно не выступающая вверх, без зубцов (рис. 4-9,10). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными некрупными точками. Срединное поле промежуточного сегмента сглаженное и блестящее. Перетяжки между базальными сегментами слабо развитые. Голова и грудь самца на большей части черные, дважды выемчатые перевязи тергумов (рис. 4-11) желтовато-белые или светло-желтые. Брюшко на большей части буровато-рыжее, отчасти бурое, особенно снизу. Длина тела 4.0—4.2 мм.

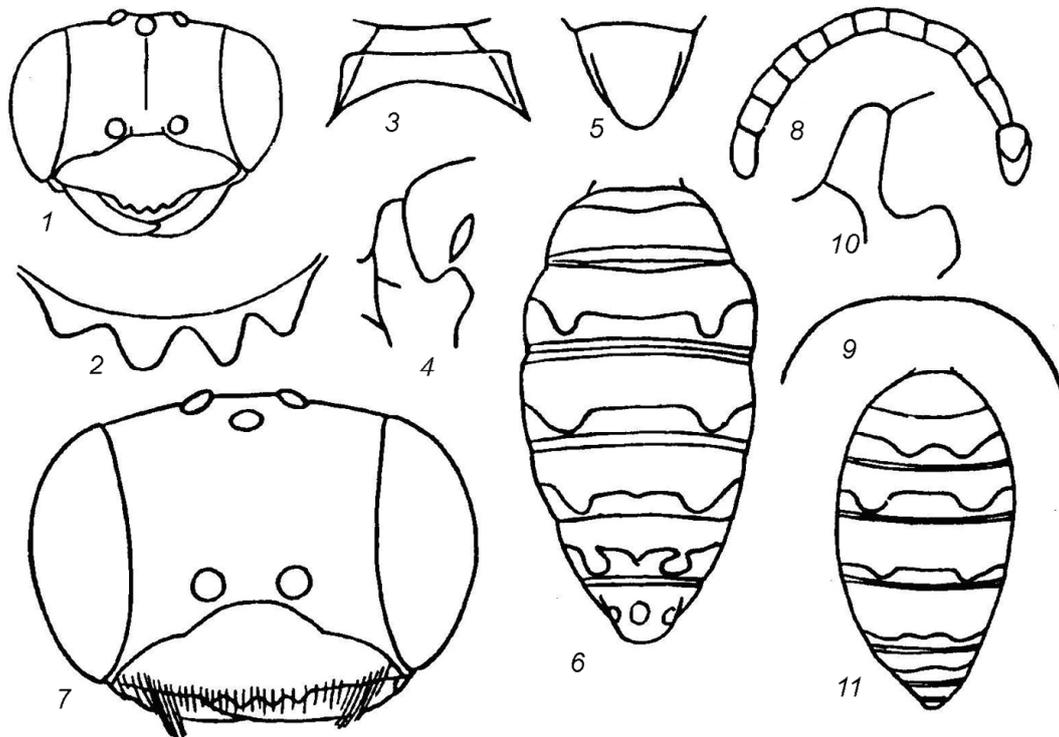


Рис. 4. *Pseudoscolia corporica* Kazenas, 1994: 1- голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (сверху), 4 – переднеспинка (сбоку), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка, 7 – голова (спереди), 8 – усик, 9 – переднеспинка (спереди), 10 – переднеспинка (сбоку), 11 – рисунок брюшка; 1-6 – самка; 7-11 – самец

5. *Pseudoscolia dentata* Kazenas, 2004 (рис. 5)

Материал. Голотип ♀ - Юго-Вост. Казахстан, 10 км С.-З. Чунджи, р. Чарын, ур. Сортогай, 22.06.1998, (В.Казенас) (хранится в коллекции ЗИН РАН, Санкт-Петербург); окр. прист. Дубуль, р. Или, 24.06.2003, 1 ♀ (Казенас), 3 км С.-В. пос. Борандысу (30 км В. г. Шелек), 19.06.2003, 2 ♀ (Казенас).

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков: Кайма наличника с 6 маленькими зубцами (латеральные зубцы слабо выраженные) (рис. 5-1). Лицо широкое; глаза относительно слабо расходящиеся книзу. Средние членики усиков приблизительно в 2 раза длиннее своей ширины. Воротничок переднеспинки короткий, без боковых зубцов или бугорков (рис. 5-2). Среднеспинка на большей части гладкая и блестящая, с отдельными довольно крупными точками и редкой микропунктировкой. Срединное поле промежуточного сегмента нежно морщинисто-шагренированное, морщинки в передней половине более четкие. 2-4-й тергумы с сильным поперечным вдавлением у основания. Пигидиальное поле (рис. 5-3) очень нежно продольно морщинистое, с отдельными нечеткими точками в базальной половине. Брюшко гладкое и блестящее, с очень мелкой, довольно густой пунктировкой. Голова и грудь в основном черные, брюшко рыжее. 1-4-й тергумы с узкими, дважды выемчатыми спереди или прерванными желтовато-белыми перевязями (рис. 5-4,5). Длина тела 10.9 мм. Данный вид наличием глубоких поперечных вдавлений на 2-4-м тергумах похож на *P. ishkovi* Kaz., описанному по самцу. Отличается от *P. ishkovi* рыжим брюшком и другими деталями окраски. От *P. armata* Kaz., имеющего рыжее брюшко, отличается отсутствием уплощенных зубцов на боках переднегруди. От сходного по окраске вида *P. turkmenica* Kaz. отличается многими деталями окраски, скульптуры и опушения тела, а также формой переднеспинки, менее сближенными книзу глазами и наличием глубоких поперечных вдавлений на 2-4-м тергумах брюшка.

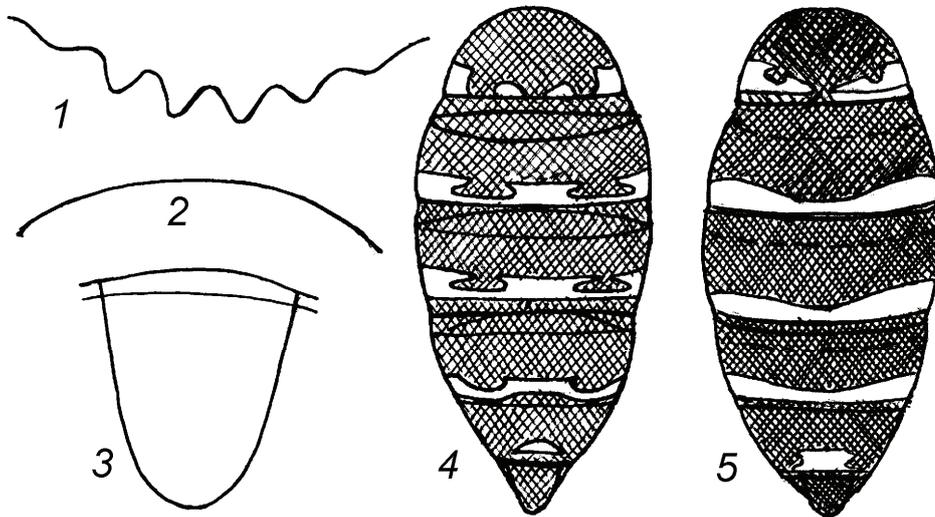


Рис. 5. *Pseudoscolia dentata* Kazenas, 2004, самка: 1 – передний край наличника, 2 – край переднеспинки (спереди), 3 – пигидий, 4 и 5 – варианты окраски брюшка

6. *Pseudoscolia desertica* Kazenas (рис. 6)

Материал. Голотип ♀ - Узбекистан, 40 км СЗ Джингильды, 24.05.1965 (Кержнер) (Колл. ЗИН РАН). Самец неизвестен.

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков: Передний край срединной лопасти наличника самки 4-зубцовый (рис. 6-1). Лицо

широкое (рис. 6-1). Внутренние края глаз почти параллельные (рис. 6-1). Верх переднеспинки равномерно выпуклый, без бугров, выемок и зубцов (рис. 6-2,3). Среднеспинка с редкой мелкой пунктировкой и короткими прилегающими светлыми волосками (без отстоящих волосков). Срединное поле пропodeума с очень нежной сетчатой микроскульптурой, сзади отчасти сглаженное. Брюшко относительно широкое. Тергумы с густой пунктировкой. Боковые поверхности тергумов (особенно 3-го и 4-го) с густыми длинными, дугообразно изогнутыми волосками. Пигидиальное поле (рис. 6-4) гладкое и блестящее, с отдельными мелкими точками. Тело рыжее, с желтовато-белым рисунком. Прерванные или выемчатые перевязи на тергумах брюшка (рис. 6-5) желтовато-белые. Длина тела 6.7 мм.

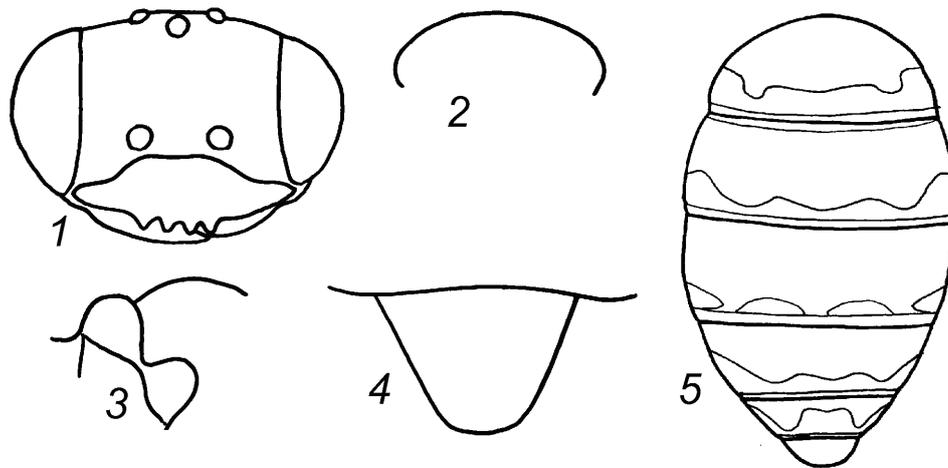


Рис. 6. *Pseudoscolia desertica* Kazenas, 1993, самка: 1 – голова (спереди), 2 – переднеспинка (спереди), 3 – переднеспинка (сбоку), 4 – пигидиальное поле, 5 – рисунок брюшка

7. *Pseudoscolia diversicornis* (F. Morawitz, 1894) (рис. 7)

Распространение: Туркменистан (Morawitz, 1894: *Philanthus diversicornis* F. Morawitz - Теджен; Мярцева, 1972: низовья Теджена; Казенас, 1978: Средняя Азия), Узбекистан (Исламов, 1971б), Таджикистан. Для Средней Азии вид указывают Dalla Torre (1897), Bohart and Menke (1976).

Материал: Туркменистан – Теджен, 20 IV, 1 ♂ - лектотип (ЗИН, обозначен В.Г. Маршаковым; сборщик неизвестен), там же, 1 ♀ (Глазунов; дата сбора неизвестна); Бадхызский заповедник, 12 V 1976, 1 ♀ (Лелей), там же, 15 V 1976, 1 ♀ (Курзенко); там же, ур. Еройландуз, 17 V 1991, 2 ♀ (Казенас); Таджикистан – 10 км С.-В. Гаравути, отроги хр. Актау, 17, 19 V 1978, 2 ♀ (Назарова); Тигровая Балка, 25, 27 IV 1978, 2 ♀ (Назарова).

Вид характеризуется и отличается от близких таксонов совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 6-зубцовый (рис. 7-1,2). Наличник короткий (его длина примерно в 2,5 раза меньше ширины). Срединная лопасть наличника гладкая и блестящая, с редкой мелкой пунктировкой. Глаза сильно расходятся книзу (рис. 7-1). Лоб с коротким густым прилегающим опушением, вверху волоски направлены вверх или вбок. AOL : DO : AAL = 2.4 : 1.2 : 2.5. Часть лба между усиковыми ямками кровлеобразно выпуклая. OOL : POL : DO = 2.4 : 2.2 : 1.0. Воротничок переднеспинки сверху в середине слегка выемчатый (рис. 7-3). Боковой киль переднегруды угловато выступающий впереди (см. сверху) (рис. 7-4). Среднеспинка с редкой, довольно крупной пунктировкой. Точки в 3-5 раз уже переднего глазка. Срединное поле пропodeума с довольно грубыми косыми

складками, лишь на вершине более или менее сглаженное. Тергумы брюшка с густой мелкой пунктировкой, в вершинной части с более редкой пунктировкой, чем в базальной. Пигидиальное поле с сетчатой микроскульптурой с преобладанием нежных продольных складочек, с отдельными мелкими нечеткими точками.

Голова и грудь самки черные. Наличник, мандибулы на большей части, треугольные боковые пятна на лбу около глаз выше наличника, верх переднеспинки, плечевые бугры, тегулы, заднещитик, выемчатые перевязи тергумов брюшка (рис. 7-5) светло-желтые или желтовато-белые. Брюшко рыжее или буровато-рыжее у основания (1-3-й сегменты), черно-бурое на вершине. Жгутик усиков на большей части рыжевато-коричневый, у основания бурый. Длина тела 8-9 мм.

Передний край наличника самца 4-хзубцовый (рис. 7-6,7). Переднеспинка довольно короткая (рис. 7-8). Усики деформированные: членики жгутика расширенные, с оттянутым нижним апикальным углом (рис. 7-9). Ширина промежутка между наличником и ближайшим глазом примерно равна 1/3 диаметра переднего глазка. Глаза явно расходятся книзу. AOL : DA : AAL = 2.6 : 1.2 : 2.1. OOL : POL : DO = 2.3 : 2.3 : 1.1. Переднеспинка в середине сверху слегка вдавленная. Среднеспинка и мезоплевры с грубой пунктировкой. Срединное поле пропodeума косо складчатое, иногда более или менее сглаженное на вершине. Брюшко с густой не крупной пунктировкой. 1-я перетяжка брюшка (между 1-м и 2-м сегментами) хорошо развитая, 2-я – меньше (рис. 7-10). 6-й сегмент брюшка по бокам с густыми светлыми длинными волосками.

Мандибулы, наличник, небольшие боковые пятна на лбу выше наличника, 2 пятна переднеспинки, пятно на тегулах, заднещитик, пятна или перевязи брюшка светло-желтые или желтовато-белые. 1-й и 2-й членики усиков черные. Жгутик усиков в середине более или менее рыжий, у основания и на вершине черный. Длина тела 7-8 мм.

8. *Pseudoscolia flava* Kazenas, 1994 (рис. 8)

Материал: Туркменистан, пуст. Каракум, Репетек, 17 V 1990, 1 ♀ - голотип (Казенас); там же, 7 V 1990, 1 ♀ (Казенас) (ЗИН РАН.) Самец неизвестен.

Диагноз. Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Срединная лопасть наличника самки на переднем крае с 2 острыми зубцами, разделенными узкой выемкой, и 2 широкими боковыми зубцами, отделенными от срединных широкой неглубокой выемкой (рис. 8-1). Глаза и наличник почти соприкасаются. Лицо относительно широкое (рис. 8-1), глаза не очень сильно расходятся книзу. AOL : DA : AAL = 1.8 : 0.8 : 1.8. OOL : POL : DO = 1.9 : 1.7 : 0.7. Воротничок переднеспинки угловато выступающий впереди по бокам. Бока переднегруди с дугообразным килем, который имеет вид угловатого выступа (см. сверху – рис. 8-2,3). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными не крупными точками. Срединное поле пропodeума нежно поперечно, частично косо складчато-морщинистое, слабо блестящее из-за микроскульптуры. Тергумы брюшка с мелкой, но не очень густой пунктировкой, гладкие и блестящие, с очень нечеткой микроскульптурой. Пигидиальное поле очень широкое (рис. 8-4), с сетчатой микроскульптурой, на вершине матовое (с очень густой микроскульптурой), у основания отчасти сглаженное, с отдельными точками. Тело целиком светло-желтое (отчасти беловатое), лишь на темени, среднеспинке, на границах сегментов и на вершине брюшка более темное: желтое, слегка рыжеватое или буроватое. Усики в вершинной части буроватые. Длина тела 6.1 - 6.2 мм.

9. *Pseudoscolia frontalis* Kazenas (рис. 9)

Материал. Юж. Казахстан, пустыня Кызылкум, 10 км юго-западнее Чардары, 13.V. 1979, ♀ — голотип (Казенас), 5-10 км юго-западнее Чардары, 12-20. V. 1979, 10 ♀, 12 ♂ — паратипы (Казенас); 50-70 км юго-западнее Баиркума, 13-15. V. 1992, 8 ♂ (Казенас); Туркмения, пустыня Каракумы, окр. Репетека, 5. V. 1990, 1 ♀, 1 ♂ (Казенас); Юго-Вост. Казахстан, пустыня Моинкум, 15 км северо-восточнее пос. Кенес, 1. VI. 1988, 1 ♀ (Казенас);

15 км восточнее пос. Аяк-Калкан, долина р. Или, 2.VI.1971, 1 ♂ (Казенас); Туркмения, пустыня Каракумы, окр. Репетека, 5. V. 1990, 1 ♀, 1 ♂ (Казенас).

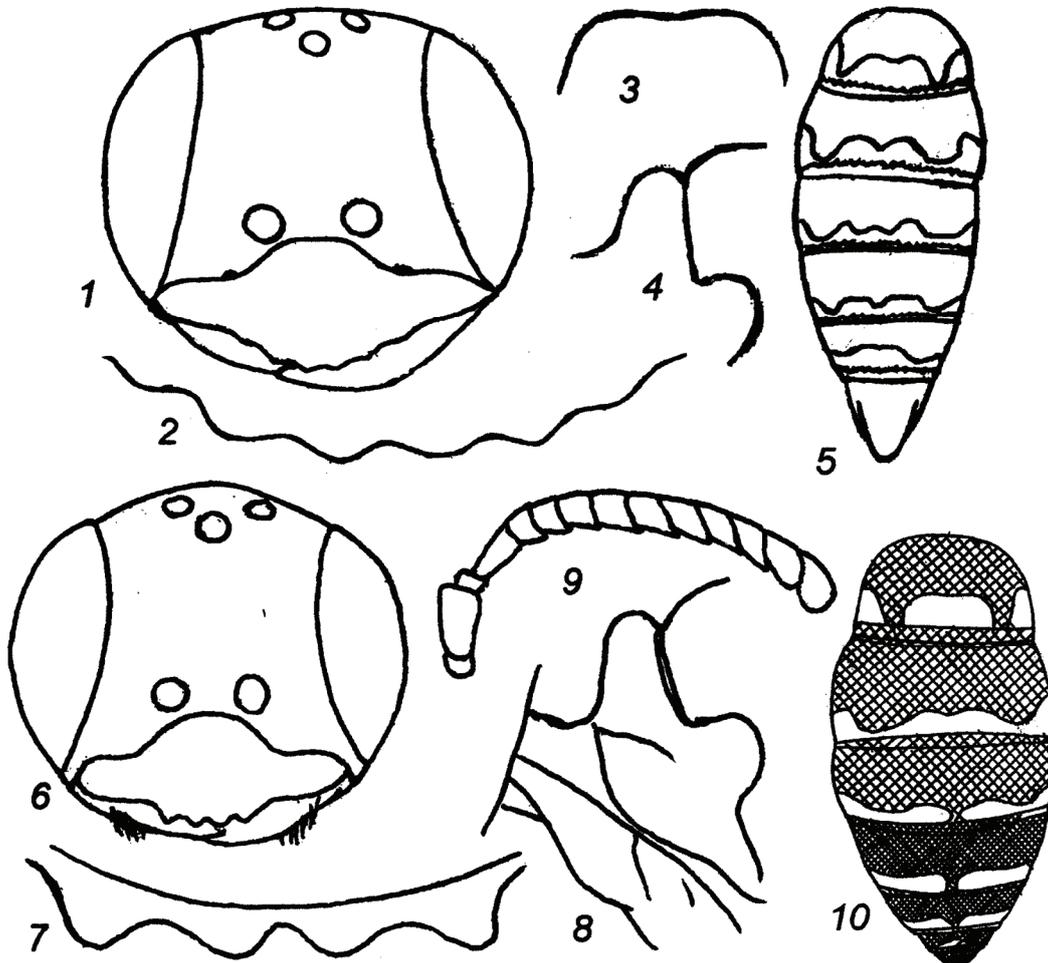


Рис. 7. *Pseudoscolia diversicornis* (F. Morawitz, 1894): 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (спереди), 4 – переднеспинка (сбоку), 5 – рисунок брюшка, 6 – голова (спереди), 7 – передний край наличника, 8 – переднеспинка (сбоку), 9 – усик, 10 – рисунок брюшка; 1-5 – самка; 6-10 – самец

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 4-зубцовый (рис. 9-1,2). Срединная лопасть наличника равномерно выпуклая, гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Ширина промежутка между боковым краем наличника и ближайшим глазом (щека) приблизительно равна диаметру переднего глазка. Глаза сильно расходятся книзу (см. рис. 9-1). Промежуток между задними глазками слегка шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и почти в 2 раза шире глазка (10:9:5). Переднеспинка без выступающих бугров и без срединной выемки сверху (рис. 9-3), сильно не выступающая вверх (рис. 9-4). Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкой некрупной пунктировкой. Срединное поле промежуточного сегмента полуматовое из-за густой очень нежной морщинистой (в основном поперечной) скульптуры и сетчатой микроскульптуры. Тергиты брюшка с густой мелкой пунктировкой (более редкой на задних тергитах) и нечеткой сетчатой микроскульптурой. Пигидиальное

поле (рис. 9-5) с очень нежной ячеистой скульптурой и очень нежным продольными складками, в базальной части сглаженное и блестящее. Тело черное, с богатым желтовато-белым рисунком. Мандибулы, наличник, большая часть лба, пятна на темени и за глазами, верх переднеспинки, плечевые бугры, боковые пятна среднеспинки, тегулы, щитик на большей части, заднещитик, пятна на нижней части и боках среднегруди, широкие перевязи на I-V тергитах (на 3-5-м они спереди дважды выемчатые), перевязи на II-V стернитах, ноги на большей части (кроме темных пятен на тазаках, вертлугах, бедрах и голенях) желтовато-белые (или светло-желтые). Длина тела самки 6.5-7.5 мм.

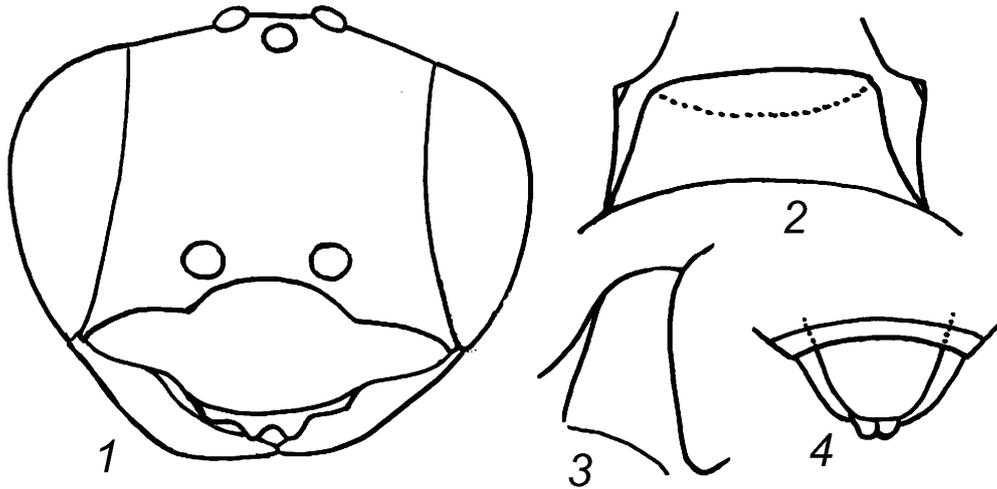


Рис. 8. *Pseudoscolia flava* Kazenas, 1994, самка: 1 – голова (спереди), 2 – переднеспинка (сверху), 3 – переднеспинка (сбоку), 4 – пигидий

Передний край срединной лопасти наличника самца 4-зубцовый (рис. 9-6). Наличник сильно выпуклый, гладкий, блестящий, с отдельными нечеткими точками. Членики жгутика более или менее уплощенные и расширенные (рис. 9-7), 2-6-й членики снизу вдавленные. Мандибулы относительно тонкие, вблизи основания с косым рядом густых светлых волосков. Глаза сильно расходятся книзу. Промежуток между задними глазками примерно в 2.2 раза, промежуток между одним из них и ближайшим глазом — в 1.8 раза шире глазка. Переднеспинка без выемки сверху, без выступающих бугров и шипов. Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкими некрупными точками. Срединное поле промежуточного сегмента и на всей поверхности с нежной морщинистой скульптурой, полуматовое из-за сетчатой микроскульптуры. Тергулы брюшка с довольно густой мелкой пунктировкой и нечеткой сетчатой морщинистой микроскульптурой, 6-й тергит по бокам с густыми изогнутыми светлыми волосками. Перетяжка между 1-м и 2-м сегментами имеется. Тело черное, с богатым желтовато-белым или светло-желтым рисунком. Широкие перевязи тергулов брюшка (рис. 9-8) желтовато-белые или светло-желтые. Длина тела около 7 мм.

10. *Pseudoscolia fusca* Kazenas (рис. 10)

Материал: Юго-Вост. Казахстан, Басшийская долина, 10 км южнее пос. Басший (70 км северо-восточнее Чилика), 1.VI. 1963, 3 ♂ (Казенас), в том числе голотип (ЗИН РАН). Самка неизвестна.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самца 4-зубцовый (рис. 10-1,2). Мандибулы снизу с плоским пучком волосков (рис. 10-1). Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая.

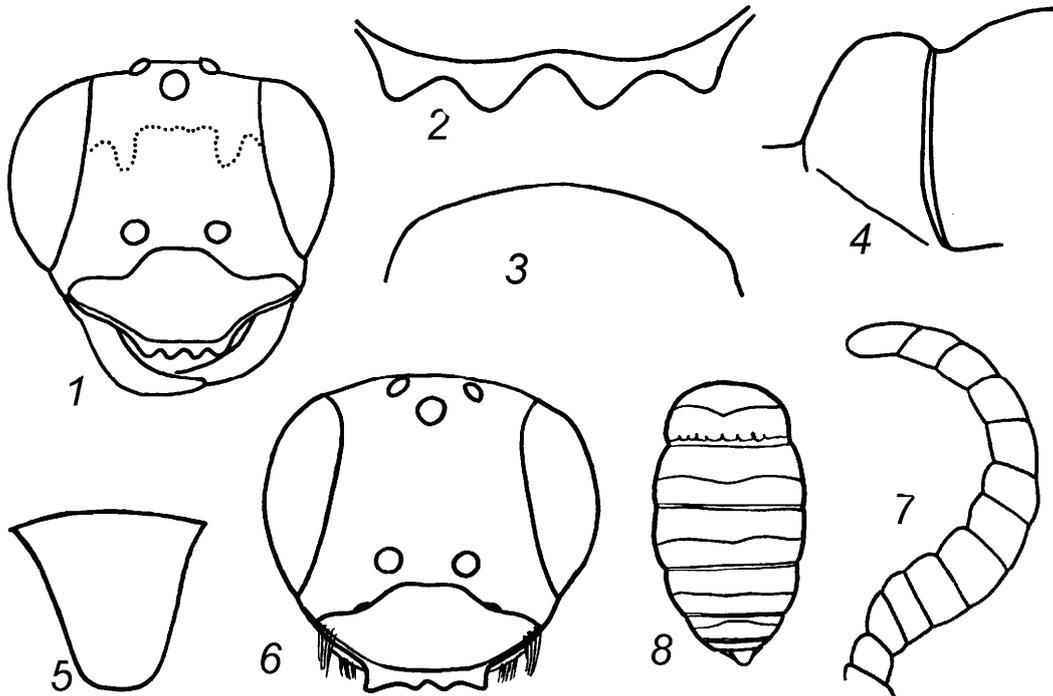


Рис. 9. *Pseudoscolia fronticalis* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – верх переднеспинки (спереди), 4 – переднеспинка (сбоку), 5 – пигидиальное поле, 6 — голова (спереди), 7 – усик, 8 – рисунок брюшка; 1-5 – самка; 6-8 – самец

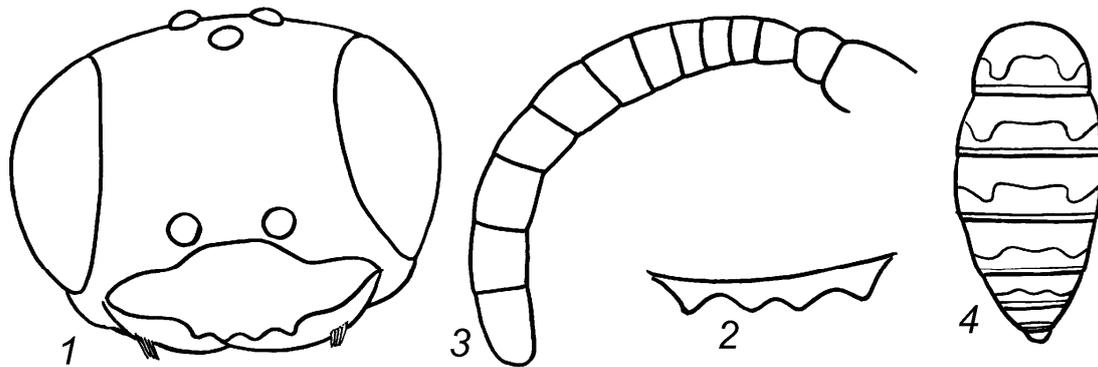


Рис. 10. *Pseudoscolia fusca* Kazenas, 1994, самец: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 – рисунок брюшка

Внутренние края глаз расходятся книзу (рис. 10-1). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом примерно в 1.1 раза шире промежутка между задними глазками и почти в 2.5 раза шире глазков (17:15:7). Лицо на большей части с густым серебристым опушением, направленным вниз. Усики толстые, недеформированные; базальные членики укороченные (рис. 10-3). Переднеспинка не вдавленная сверху, без боковых зубцов, сильно не выступающая вверх. Среднеспинка гладкая и блестящая, с очень

редкими мелкими точками. Срединное поле пропodeума с нечеткою поперечно-морщинистой (отчасти ячеистой) нежной скульптурой, сзади более или менее сглаженное. Брюшко с перетяжками между 1-м и 2-м, 2-м и 3-м сегментами, с довольно густой мелкой пунктировкой. Тело на большей части черное, с желтовато-белым рисунком. Выемчатые по бокам перевязи тергумов брюшка (рис. 10-4) желтовато-белые. Длина тела около 4 мм.

11. *Pseudoscolia gloriosa* Kazenas, 1994 (рис. 11)

Материал. Таджикистан — Джиликуль, Старая Пристань, 12.VII. 1941, 1 ♀ (Гуссаковский) — голотип; Юж. Казахстан — Юго-Вост. Кызылкумы, 24.V.1961, 2 ♀ (Николаев); Узбекистан — Голодная степь. 8.VII.1920, 2 ♂ (? Гуссаковский); Юж. Казахстан — Приаралье, 10 км северо-северо-западнее пос. Камышлыбаш, 4. VII. 1990, 3 ♂ (Казенас) — паратипы.

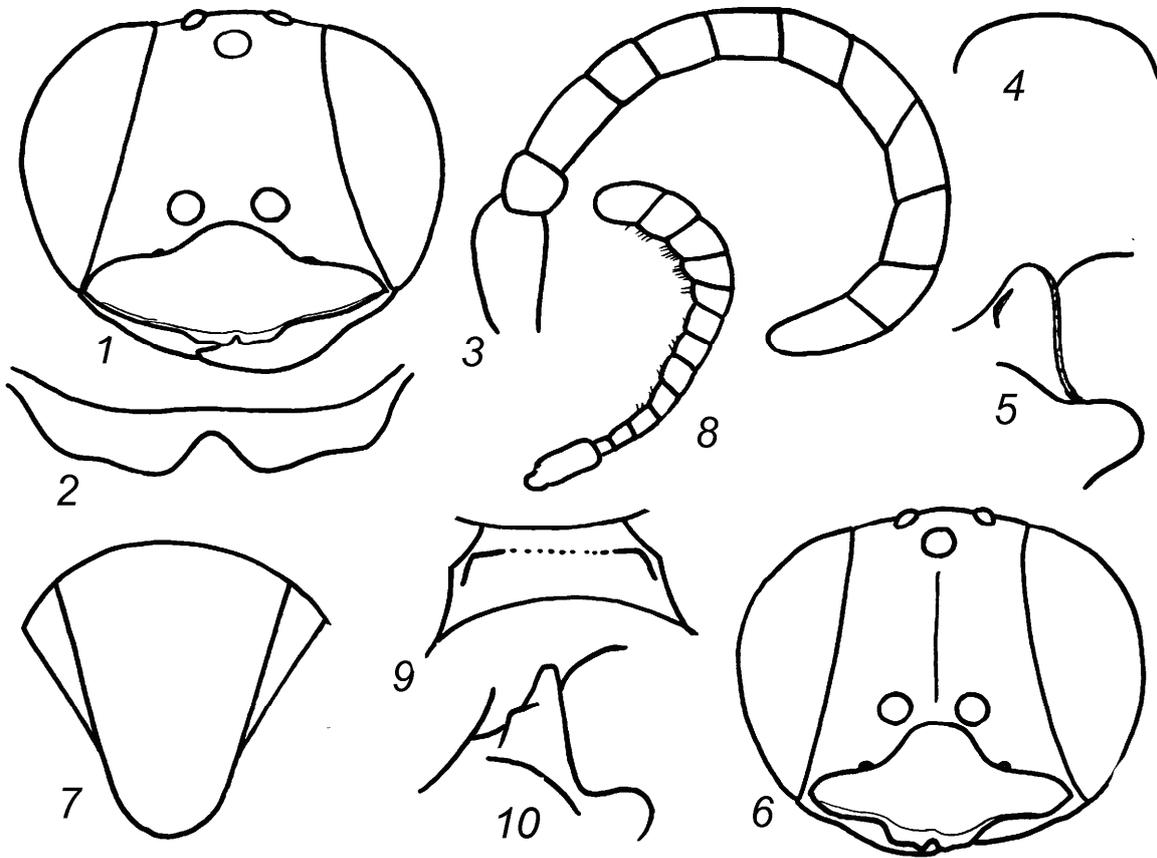


Рис. 11. *Pseudoscolia gloriosa* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника (средняя часть), 3 – усик, 4 – верх переднеспинки (спереди), 5 – переднеспинка (сбоку), 5 – пигидий, 6 – голова (спереди), 7 – пигидий, 8 – усик, 9 – переднеспинка (сверху), 10 – переднеспинка (сбоку); 1-5, 7 – самка; 6, 8-10 – самец

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Кайма срединной лопасти наличника самки с выемкой в середине, двухлопастная (рис. 11-1,2). Глаза сильно расходятся книзу (рис. 11-1). Наличник почти соприкасается с глазами. Лоб с густой, очень мелкой пунктировкой и коротким опушением. Средние членики жгутика усиков в 1.1-1.2

раза длиннее своей ширины (рис. 11-3). Промежуток между задними глазками примерно в 1.7 раза шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом или одного из глазков. Воротничок переднеспинки закругленно-тупоугольно-выступающий (выпуклый) вверху в середине (рис. 11-4), по бокам с бугорком (рис. 11-5). Среднеспинка с густой мелкой пунктировкой, между парапсидальными бороздами с более редкой и более крупной неравномерной пунктировкой, с гладкими блестящими промежутками. Срединное поле промежуточного сегмента с густошерстистой микроскульптурой, с нежными неправильными складками в базальной половине, полуматовое. Брюшко с густой, очень мелкой пунктировкой и нежной сетчато-морщинистой микроскульптурой. Пигидиальное поле (рис. 11-7) с продольно-сетчато-складчатой микроскульптурой. Тело на большей части светло-желтое или желтое. Длина тела самки 8.0-8.3 мм.

Наличник самца с 4-зубцовой каймой (рис. 11-6). Выемка между срединными зубцами глубокая и широкая, выемка между боковыми зубцами неглубокая (рис. 11-6). Жгутик усиков деформированный (рис. 11-8), членики более или менее расширенные, особенно 6-11-й, которые снизу уплощенные или слабо вогнутые. Промежуток между задними глазками почти в 2 раза шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом (25:13) и в 2.2-2.3 раза шире одного из глазков. Воротничок переднеспинки с боковыми бугорками спереди (рис. 11-9,10). Длина тела самца 7-9 мм.

12. *Pseudoscobia heptapotamiensis* Kazenas, 1994 (рис. 12)

Материал: Юго-Вост. Казахстан, р. Или, 65 км западнее Баканаса, 2.VII.1981, 1 ♀ (Казенас) — голотип (ЗИН); паратипы — там же, 29.VI.- 2.VII.1981, 5♀, 7♂ (Казенас).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 4-зубцовый (рис. 12-1). Глаза расходятся книзу от уровня, расположенного у нижней границы верхней трети длины лба в середине (рис. 12-1). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом слегка шире промежутка между задними глазками и примерно в 1.5 раза шире глазков (18:17:7). Переднеспинка сверху по бокам бугровидно выступающая, с плавной выемкой в середине (рис. 12-2), не выступающая вверх выше среднеспинки (рис. 12-3). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными некрупными точками, более густыми у переднего края. Срединное поле проподоума у основания с неправильными или косыми, в вершинной части с поперечными нежными складками, с неправильной микроскульптурой. Тергуны брюшка гладкие и блестящие, с редкой мелкой пунктировкой. Перетяжки между базальными тергитами неглубокие. Пигидиальное поле с сетчатой микроскульптурой, с несколькими, очень нечетко ограниченными мелкими точками в базальной половине. Голова и грудь преимущественно черные. Брюшко буровато-рыжее, с 5 (на 3-5-м тергитах по бокам выемчатыми) желтовато-белыми перевязями (рис. 12-4). Длина тела самки 4.5-6.0 мм.

Передний край срединной лопасти наличника самца 4-зубцовый (рис. 12-5). Вырезка между средними зубцами явно шире и глубже, чем между одним из них и ближайшим боковым. Мандибулы с косым рядом склеенных светлых волосков, длина которых примерно в 1.5 раза короче диаметра переднего глазка. Членики жгутика постепенно расширяющиеся к вершине, почти не деформированные (рис. 12-6). Голова позади глаз сильно развита (рис. 12-7). Последний членик косо уплощенный в вершинной части снизу. Воротничок переднеспинки по бокам выступающий вверх в виде боковых уплощенных бугров, в середине уплощенный или слегка выемчатый (см. спереди). Брюшко самца с 3-4 (реже 5) светло-желтыми перевязями, выемчатыми по бокам, на вершине черное или отчасти буровато-рыжее. Длина тела 4.8-5.4 мм.

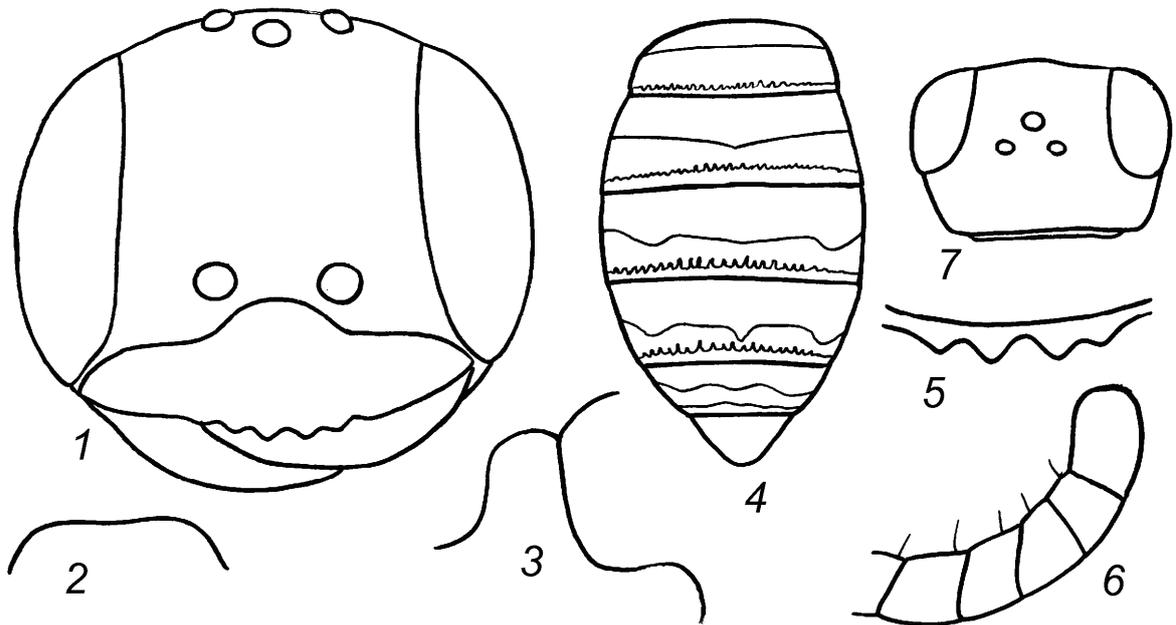


Рис. 12. *Pseudoscolia heptapotamiensis* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – верх переднеспинки (спереди), 3 – переднеспинка (сбоку), 4 – рисунок брюшка, 5 – средняя часть переднего края наличника, 6 – верхинная часть усика, 7 – голова (сверху); 1-4 – самка, 5-7 – самец

13. *Pseudoscolia iliensis* Kazenas, 1994 (рис. 13)

Материал: Юго-Вост. Казахстан, пустыня Таукум (Сарытаукум), 20 км севернее пос. Айдарлы, 24.VII.1988, 1 ♀ (Казенас) — голотип (ЗИН); паратипы — там же, 10-30.VII.1988, 16 ♀, 13 ♂ (Казенас); окр. Капчагая, 12.VII.1979, 1 ♀, 6 ♂; 15.VII.1982, 2 ♀, 4 ♂ (Казенас); Юж. Казахстан – 20 км южнее Яны-Кургана, 14, 15.VII.1990, 15 ♀, 1 ♂ (Казенас).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 4-зубцовый (рис. 13-1). Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Глаза сильно расходятся книзу (рис. 13-1). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом слегка шире промежутка между задними глазками, который вдвое шире глазков (15:14:7). Воротничок переднеспинки бугровидно выступающий вверх по бокам, в середине с продольной выемкой (рис. 13-2), не выступающий вверх выше среднеспинки (рис. 13-3). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными довольно крупными точками. Срединное поле пропodeума косо (впереди по бокам) и поперечно (сзади и в середине) нежно морщинистое (складчатое), слабо блестящее, с нежной микроскульптурой. Пигидиальное поле широко закругленное сзади (рис. 13-4). Голова и грудь на большей части черные, брюшко — буровато-рыжее. Перевязи 1-5-го тергумов (рис. 13-5) желтовато-белые. Длина тела 5.2—6.8 мм.

Передний край наличника самца в середине 4-зубцовый (рис. 13-6,7), по бокам с пучком длинных волосков (рис. 13-6). Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом равен примерно половине диаметра переднего глазка. Глаза расходятся вверх и вниз от уровня, расположенного приблизительно в середине длины лба (рис. 13-6). Мандибулы на нижней поверхности впереди с косым килем, несущим ряд густых склеенных волосков. Вершинные членики усиков деформированные (рис. 13-8). Переднеспинка сильно не выступающая вверх (рис. 13-9), сверху с продольной выемкой

между бугровидно выступающими боковыми частями (рис. 13-10). Голова сверху как на рис. 13-12. Голова и грудь на большей части черные. Брюшко бурое (черно-бурое), со светло-желтыми пятнами и перевязями (рис. 13-11), отчасти рыжеватое. Длина тела около 5 мм.

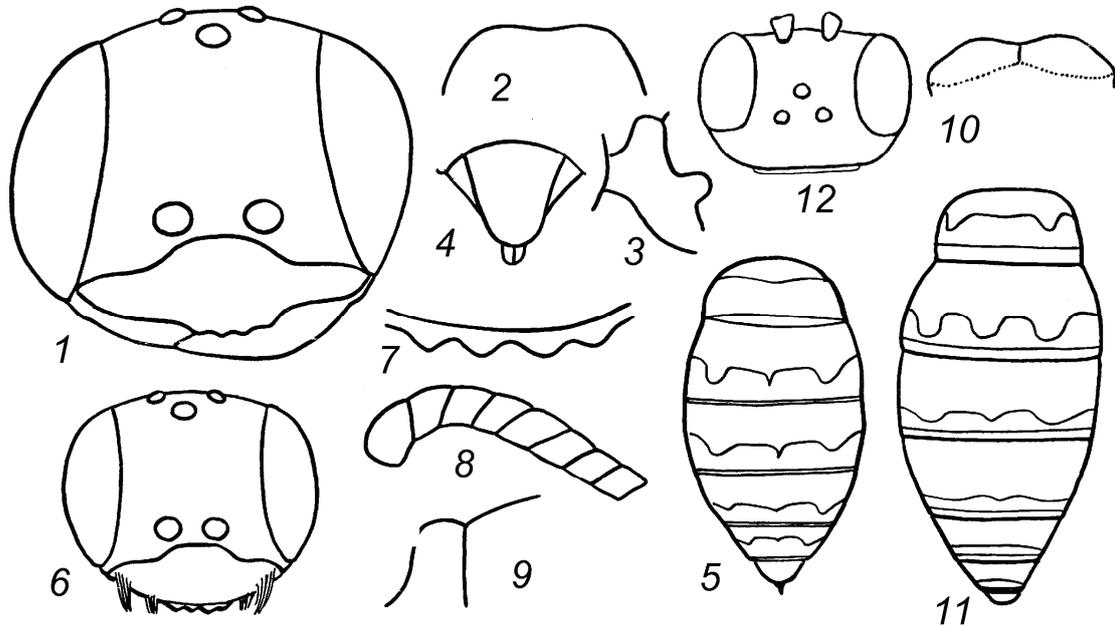


Рис. 13. *Pseudoscolia iliensis* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – верх переднеспинки (спереди), 3 – переднеспинка (сбоку), 4 – пигидий, 5 – рисунок брюшка, 6 – голова (спереди), 7 – средняя часть переднего края наличника, 8 – усик, 9 – верх переднеспинки (сбоку), 10 – верх переднеспинки (спереди), 11 – рисунок брюшка, 12 – голова сверху; 1-5 – самка; 6-12 – самец

14. *Pseudoscolia internalis* Kazenas, 1994 (рис. 14)

Материал: Юж. Казахстан, Байгакум близ Джулека, 12.VI.1908, 1 ♀ (С.Мальшев) – голотип (ЗИН); там же, 10, 14.VI.1912, 2 ♂ (Л.Вольманн), Байгакум и Джулек, 12 ♂ (дата и сборщик неизвестны); Юго-Вост. Казахстан: 3 км С.-В. пос. Борандысу (30 км В. г. Шелек), 19.06.2003, 2 ♂ (Казенас).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край срединной лопасти наличника самки с вырезкой в середине, разделяющей переднюю кайму на 2 широкие лопасти (рис. 14-1). Наличник равномерно выпуклый, с мелкой густой (в середине довольно редкой) пунктировкой и коротким опушением. Глаза сильно расходятся книзу (рис. 14-1). Лицо с густой мелкой пунктировкой и коротким опушением. Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом примерно в 5 раз уже переднего глазка. Промежуток между задними глазками почти в 1.35 раза шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и почти в 1.8 раза шире глазка. Средние членики жгутика усиков примерно в 1.3 раза длиннее своей ширины. Воротничок переднеспинки выпуклый, впереди по бокам с маленьким бугорком (рис. 14-2). Среднеспинка с неравномерной мелкой пунктировкой, густой по краям, особенно впереди, редкой в средней части между парапсидальными бороздами. Срединное поле промежуточного сегмента с густыми нежными поперечными, дугообразно изогнутыми складками (морщинками) на всей поверхности, в передних углах с косыми или продольно ориентированными такими же складками. Брюшко с густой мелкой пунктировкой, более редкой и более крупной на задних

тергумах, особенно у их заднего края. Голова и грудь черные, с богатым желтовато-белым рисунком. Брюшко с буровато-рыжим основанием (1-й и 2-й сегменты), с 5 желтовато-белыми перевязями. Пигидий бурый, в вершинной части рыжий. Длина тела около 10 мм.

Мандибулы самца с косым рядом длинных густых волосков (они в среднем в 1.5 раза короче диаметра переднего глазка). Передний край наличника с 2-лопастной каймой (рис. 14-3). Срединная лопасть равномерно выпуклая, на большей части гладкая и блестящая, с редкой пунктировкой. Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом примерно в 2 раза уже переднего глазка. Членики жгутика усиков деформированные, особенно в вершинной половине: расширенные, снизу уплощенные или вогнутые (рис. 14-4). Промежуток между задними глазками слегка шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и примерно в 1.6 раза шире глазка. Тело черное, с богатым желтым рисунком. Широкие перевязи тергумов и стернумов, ноги на большей части желтые. Длина тела 9-10 мм.

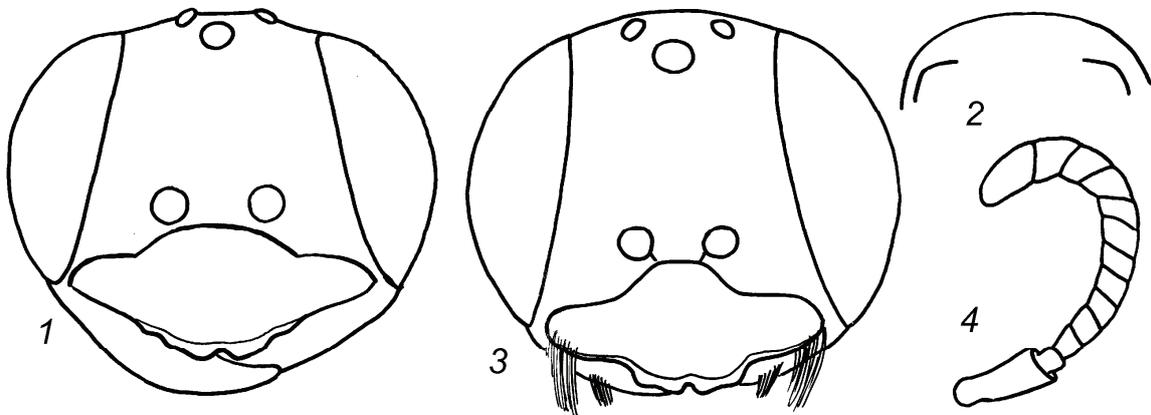


Рис. 14. *Pseudoscolia internalis* Kazenas, 1994: 1, 3 – голова (спереди), 2 – верх переднеспинки (спереди), 4 – усик; 1, 2 – самка, 3, 4 – самец

15. *Pseudoscolia ishkovi* Kazenas, 1994 (рис. 15)

Материал. Юго-Вост. Казахстан, долина р. Или, окр. Баканаса, 26.V.1990, 1 ♂ (Казенас) – голотип (ЗИН). Самка неизвестна.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника 4-зубцовый (рис. 15-1,2). Внутренние края глаз почти параллельные (рис. 15-1). Мандибулы на передне-нижней поверхности с косым плоским пучком светлых волосков. Наличник и лоб с густым прилегающим серебристым опушением. Усики тонкие и длинные (рис. 15-3); все членики жгутика длиннее своей ширины. Промежуток между задними глазками примерно в 1.2 раза шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и в 2.6 раза шире глазков. Переднеспинка без зубцов, выемок и выступов (рис. 15-4,5). Среднеспинка на большей части гладкая и блестящая, с отдельными четкими, но не очень крупными точками. Срединное поле проподоума с нечеткой и неправильной нежной морщинистой (отчасти сетчатой) матовой скульптурой, в вершинной части сглаженное. Брюшко с глубокими (особенно между тремя базальными члениками) перетяжками (рис. 15-6), с густой мелкой пунктировкой. Пигидиальное поле с несколькими крупными нечеткими точками (рис. 15-7). Тело преимущественно черное. Брюшко черное, с желтовато-белым рисунком (рис. 15-8). Длина тела 8 мм.

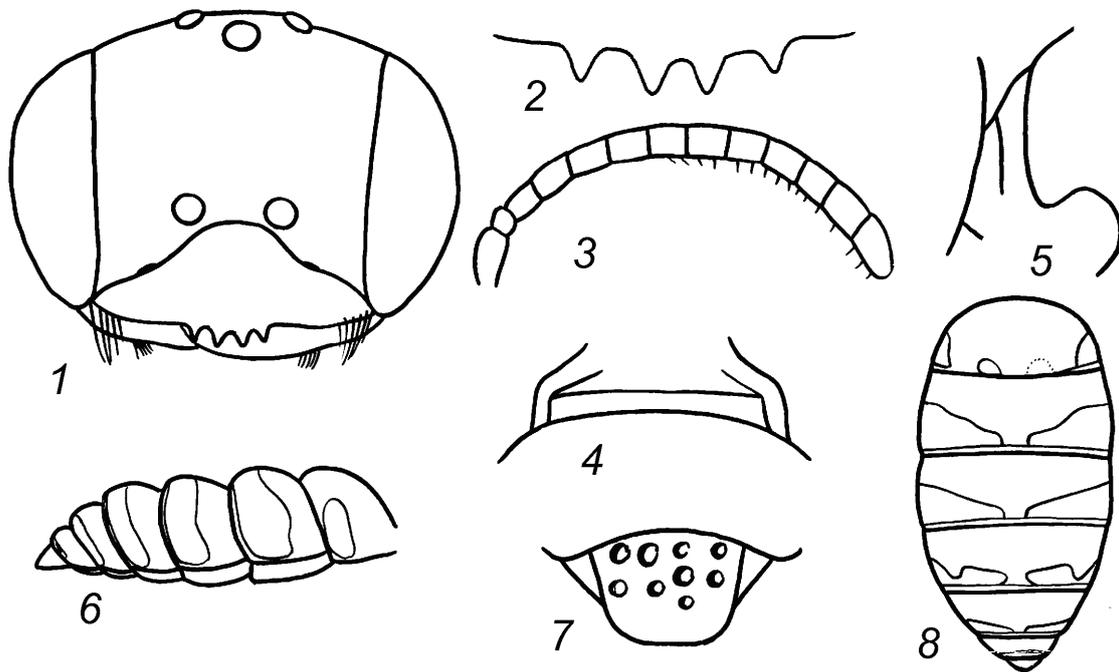


Рис. 15. *Pseudoscolia ishkovi* Kazenas, 1994, самец: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 – верх переднеспинки (сверху), 5 – переднеспинка (сбоку), 6 – брюшко (сбоку), 7 – пигидий, 8 – рисунок брюшка

16. *Pseudoscolia kysylkumica* Kazenas, 1993 (рис. 16)

Материал. Юж. Казахстан, пуст. Кызылкум, 50 км юго-западнее Баиркума, 14.V.1992, 1 ♀ (Казенас) – голотип (ЗИН); там же, 7 ♀, 33 ♂ (Казенас).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Общий вид самки, как на рис. 16-1. Срединная лопасть наличника с 4-зубчатой каймой (рис. 16-2,3), равномерно выпуклая, только спереди слегка вдавленная или уплощенная, на большей части гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками, лишь по бокам с густой мелкой пунктировкой и прилегающим опушением. Лицо широкое; глаза слегка расходятся книзу (рис. 16-2). Промежуток между одной из усиковых ямок и ближайшим глазом приблизительно в 2 раза шире ямки и в 1.2 раза шире промежутка между ямками. Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом примерно в 2.3 раза шире глазка и в 1.1 раза уже промежутка между задними глазками. Боковые вертикальные кили переднеспинки слегка угловато выступающие (см. сверху), воротничок без зубцов, бугорков, выемок, сверху слегка равномерно выпуклый (см. спереди) — рис. 16-4,5. Среднеспинка на большей части гладкая и блестящая. Срединное поле промежуточного сегмента полуматовое, со слегка неправильно изогнутыми нежными короткими складками (более грубыми впереди) и сетчато-морщинистой микроскульптурой, голое, шероховатое, 2-й и 3-й тергумы брюшка у основания поперечно вдавленные (с перетяжкой), 4-й — слегка вдавленный. Пунктировка тергумов мелкая и довольно редкая, промежутки между точками гладкие и блестящие, у основания тергумов с нечеткой микроскульптурой. Пигидиальное поле широкое (рис. 16-6), с нежными продольными складками, у основания более или менее сглаженное, с несколькими точками. Длина тела 5.6-6.0 мм. Тело на большей части черное. Брюшко с выемчатыми или прерванными желтовато-белыми перевязями (рис. 16-1).

Базальные тергумы более или менее рыжевато-буроватые. Мандибулы самца без косога ряда волосков спереди. Срединная лопасть наличника с 3-хзубцовым передним краем. Боковые зубцы острые, узкие, срединный — широкий, тупоугольный (рис. 16-7,8). Внутренние края глаз слегка расходятся вверх и вниз от середины лба (рис. 16-8). Усики относительно слабо деформированные (рис. 16-9). 1-й членик жгутика слегка длиннее своей ширины, 3-й членик самый короткий, 6-11-й членики более или менее расширенные и снизу уплощенные или слегка вдавленные. Последний членик усиков почти в 2.5 раза длиннее своей ширины, изогнутый (см. сбоку). Промежуток: между одним из задних глазков и ближайшим глазом не менее чем в 2 раза шире глазка, но слегка (примерно в 1.2 раза) уже промежутка между задними глазками. Наличник желтовато-белый, с рыжим передним краем. Широкие светло-желтые перевязи 1-го и 2-го тергумов включают сзади 2 буровато-рыжих пятна. Перевязи 3-го и 4-го тергумов прерванные, более или менее редуцированные (рис. 16-10). Пигидий на конце буровато-рыжий. Длина тела 5.0-5.7 мм.

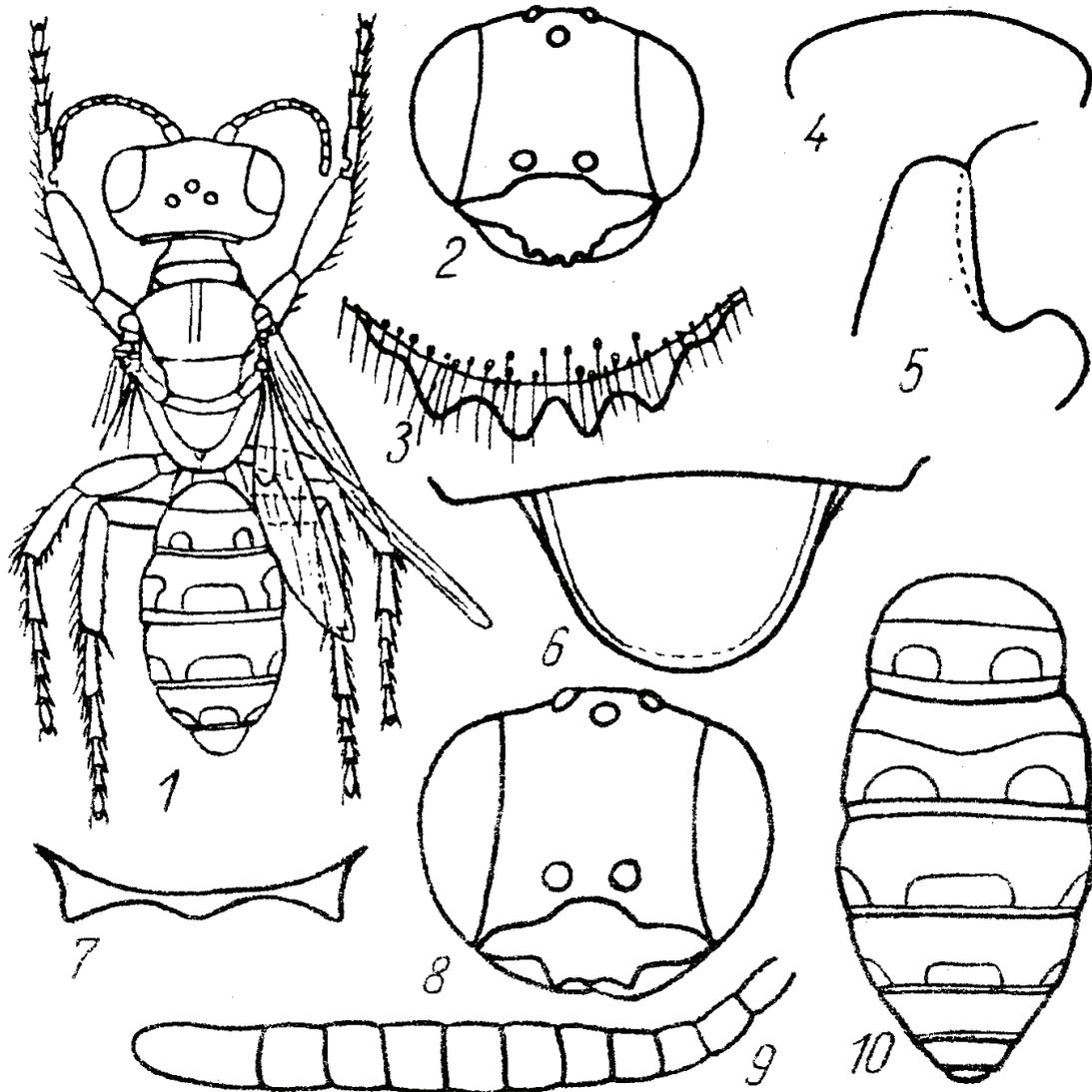


Рис. 16. *Pseudoscolia kysylkumica* Kazenas, 1993: 1 – общий вид, 2 – голова (спереди), 3 – передний край наличника, 4 – верх переднеспинки (спереди), 5 – переднеспинка (сбоку), 6 – пигидиальное поле, 7 – кайма наличника, 8 – голова (спереди), 9 – усик, 10 – рисунок брюшка; 1-6 – самка; 7-10 – самец

17. *Pseudoscolia leleji* Kazenas, 1994 (рис. 17)

Материал. Туркменистан – Бадхызский заповедник, 14 V 1976, 1♀ - голотип (Лелей); там же, 15 V 1976, 1♀ (Курзенко). Самец неизвестен.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край срединной лопасти наличника самки 6-зубцовый (рис. 17-1,2). Наличник отделен от глаз промежутком, ширина которого примерно в 2 раза меньше диаметра переднего глазка. Срединная лопасть наличника с редкой, сверху с густой мелкой пунктировкой. Глаза сильно расходятся книзу (рис. 17-1). OOL : POL : DO = 1.85 : 2.0 : 0.9. Переднеспинка без выемки вверху, без зубцов и выступов (рис. 17-3,4). Среднеспинка с редкой пунктировкой. Срединное поле пропodeума полуматовое, у основания и в середине с неправильными, в основном поперечными нежными складками. Брюшко с мелкой густой (у вершины редкой) пунктировкой. Пигидиальное поле (рис. 17-5) в очень нежных продольных складках. Голова и грудь черные, со светло-желтым рисунком. Выемчатые перевязи на 1-5-м тергумах (рис. 17-6) светло-желтые. Длина тела 6.7-7.5 мм.

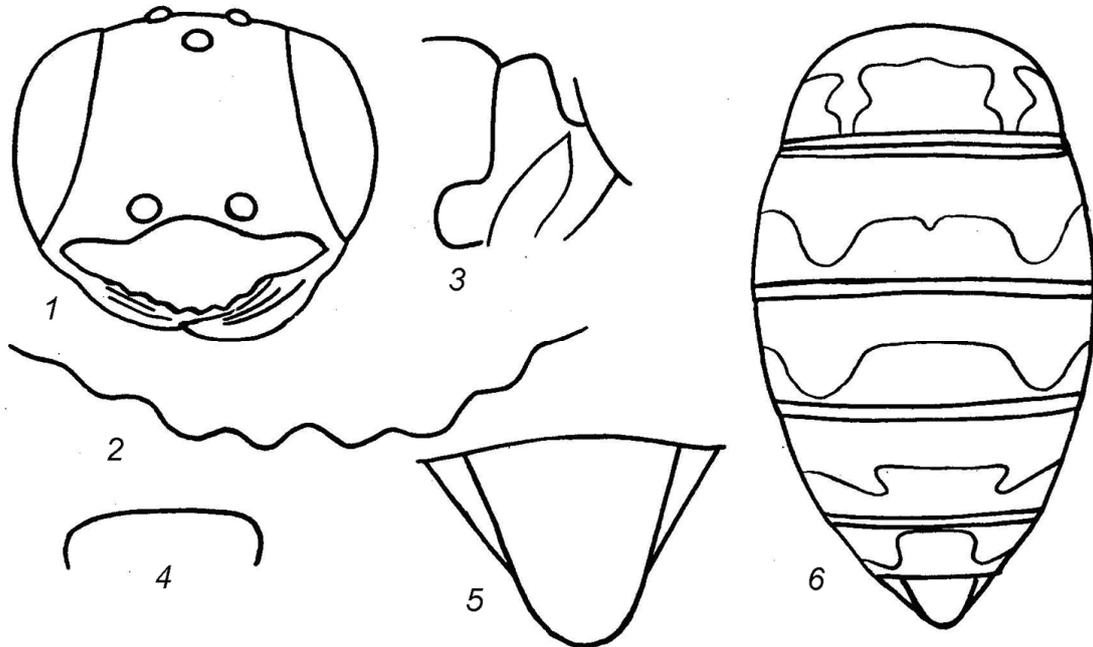


Рис. 17. *Pseudoscolia leleji* Kazenas, 1994, самка: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (сбоку), 4 - верх переднеспинки (спереди), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка

18. *Pseudoscolia marshakovi* Kazenas, 1994 (рис. 18)

Материал. Голотип ♀, Туркменистан, Каракумы, Имам-Баба. Дата сбора и сборщик неизвестны. Самка неизвестна.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край срединной лопасти наличника самки 4-зубцовый (рис. 18-1). Срединная лопасть сильно выпуклая, в средней части гладкая и блестящая. Усики (рис. 18-2) короткие (средние членики слегка короче своей ширины). Лицо довольно широкое, глаза расходятся книзу. Наличник почти соприкасается с глазами. Промежуток между задними глазками слегка шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и примерно в 2 раза шире глазков (15:13:7). Переднеспинка спереди слегка вдавленная, вверху без выемки, по бокам

без бугорка (рис. 18-3,4). Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкими довольно крупными точками. Срединное поле промежуточного сегмента с нежными поперечными складками и неправильной микроскульптурой, полуматовое. Тергуны брюшка с густой мелкой пунктировкой и нежной сетчатой микроскульптурой. II и в меньшей степени III тергуны с поперечным вдавлением у основания (с перетяжкой). Пигидиальное поле с нежными, преимущественно продольными микроскладками (сетчатой микроскульптурой). Тело на большей части черное, со светло-желтым рисунком. Брюшко у основания буровато-рыжее (I тергит), с небольшими светло-желтыми пятнами (рис. 18-5). Длина тела 4.5 мм.

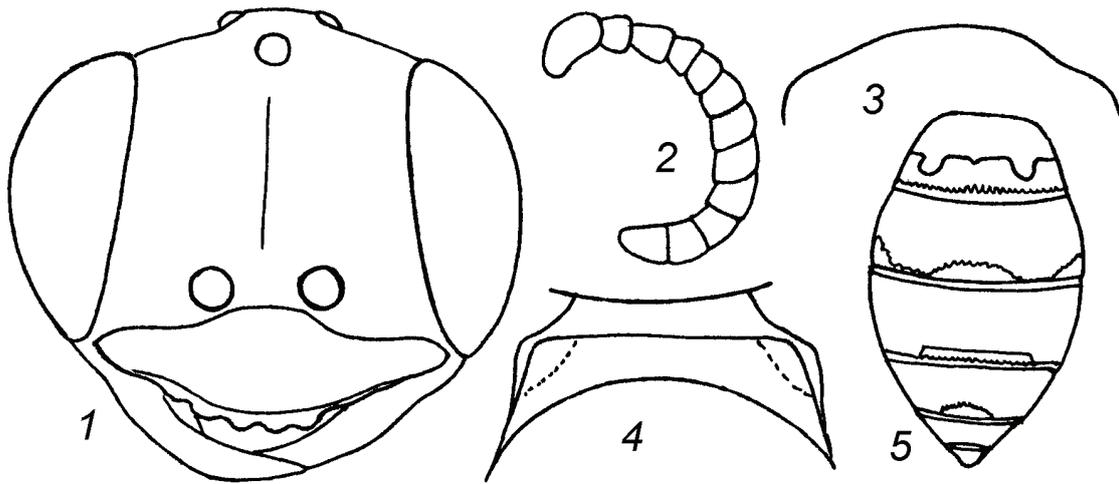


Рис. 18. *Pseudoscolia marshakovi* Kazenas, 1994, самка: 1 – голова (спереди), 2 – усик, 3 – верх переднеспинки (спереди), 4 - переднеспинка (сверху), 5 – рисунок брюшка

19. *Pseudoscolia mitjaevi* Kazenas, 2004 (рис. 19)

Материал. Юго-Восточный Казахстан: 3 км С.-В. пос. Борандысу (30 км В. г. Шелек), 19.06.2003, 2 ♂, включая голотип (Казенас), там же, 13.06.1997, 1 ♂ (Казенас), 10 км З. пос. Чунджа, р. Чарын (ур. Сортогай), 19.06.1999, 1 ♂ (Казенас). Самка неизвестна.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Мандибулы с косым рядом отчасти склеенных светлых волосков спереди. Лицо широкое (рис. 19-1). Промежуток между наличником и ближайшим глазом приблизительно в 4 раза уже переднего глазка. Передний край наличника 3-зубцовый; срединный зубец раздвоенный (рис. 19-2). Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с редкими мелкими точками. AOL : DA : AAL = 2.0 : 0.85 : 1.4. Лоб с густой мелкой пунктировкой, на большей части с прилегающим опушением, только вверху голый. Усики деформированные. Вершинные членики расширенные и удлиненные, сзади более или менее уплощенные (рис. 19-3). Последний членик усиков сильно изогнут (рис. 19-3). OOL : POL : DO = 1.9 : 1.9 : 0.8. Переднеспинка относительно широкая, в середине сверху без выемки, впереди и по бокам без зубцов. Среднеспинка с очень редкой мелкой пунктировкой, гладкая и блестящая почти целиком. Срединное поле пропodeума с очень нежной ячеисто-морщинистой микроскульптурой, в базальной части с нежными продольными морщинками. Брюшко с довольно густой мелкой пунктировкой и нежной ячеисто-морщинистой микроскульптурой. 1-я перетяжка брюшка (между 1-м и 2-м тергунами) глубокая, 2-я тоже хорошо развитая, но менее глубокая. Брюшко с беловато-желтым рисунком (рис. 19-4) на 1-4-м (1-3-м) тергумах в виде пятен. Длина тела 4.8-6.0 мм.

Вид наиболее близок к *P. clavata* Kazenas. Отличается деталями строения и окраски усиков, более толстым (длинным) воротничком переднеспинки, уменьшенными размерами светлых пятен и полос на теле и ногах, меньшими размерами тела, менее грубой скульптурой тела, узким, трехзубцовым передним краем наличника (с более или менее раздвоенным средним зубцом), более редкой и менее грубой пунктировкой среднеспинки и некоторыми другими признаками.

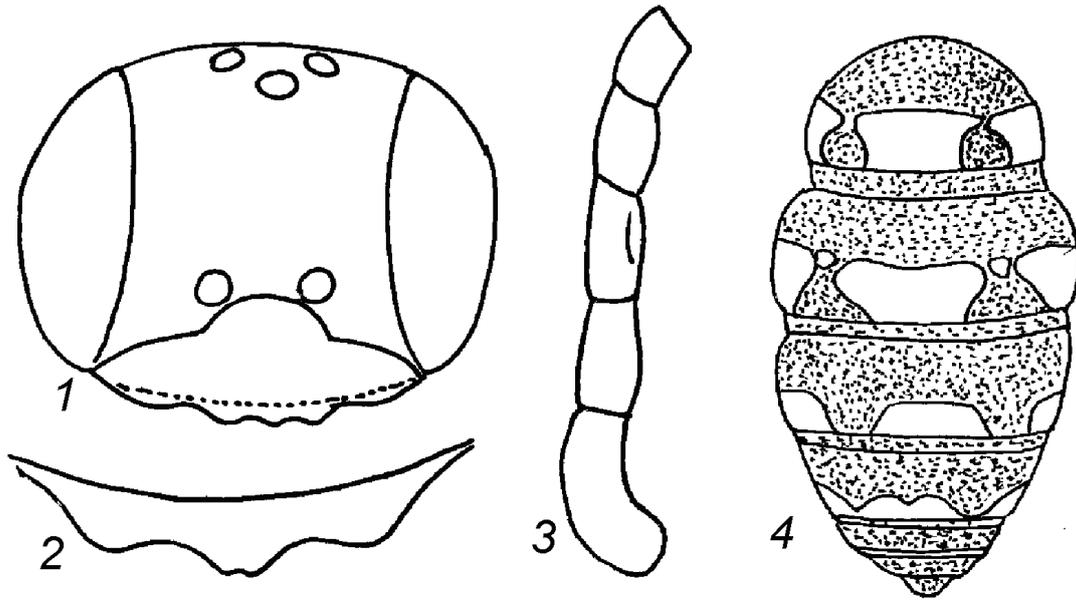


Рис. 19. *Pseudoscolia mitjaevi* Kazenas, 2004, самец: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – вершина усика, 4 – рисунок брюшка

20. *Pseudoscolia nesterovi* Kazenas, 1996 (рис. 20)

Материал: Туркмения – Еройландуз (Бадхызский зап.), 16 IV 1984, 1 ♀ (Нестеров) – голотип (ЗИН), там же, 16 IV 1984, 2 ♂ (Нестеров).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Срединная лопасть наличника равномерно выпуклая, на большей части гладкая и блестящая, с отогнутой 6-зубцовой каймой впереди (рис. 20-1,2). Лицо широкое (рис. 20-1), с довольно густым прилегающим серебристым опушением. Внутренние края глаз расходятся книзу (рис. 20-1). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом (OOL) примерно равен промежутку между задними глазками (POL) и примерно в 2.2 раза больше диаметра переднего глазка. Отношение промежутка между одной из усиковых ямок к диаметру ямки и ширине промежутка между ямками составляет 2.3:1.8:0.9. Переднеспинка выпуклая, с закругленными передне-боковыми углами (рис. 20-3). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными некрупными точками. Дорсальное поле пропodeума с неправильной (поперечной, косой или сетчатой) нежной морщинистой (складчатой) скульптурой, отчасти сглаженное. Тергумы брюшка с густой мелкой пунктировкой. 2-й и 3-й тергумы у основания с ясно выраженной перетяжкой. Пигидиальное поле (рис. 20-4) нежно сетчато морщинистое. Тело черное, со светло-желтым рисунком. Тергумы брюшка со светло-желтыми пятнами или перевязями (рис. 20-5). Пигидий на большей части рыжий. Длина тела 6.5 мм. Срединная лопасть наличника самца с 3-зубцовым передним краем (рис. 20-6). Срединный зубец значительно короче боковых и отделен от них широкими полукруглыми выемками (рис. 20-

6). Промежуток между наличником и глазом примерно в 2 раза уже переднего глазка. Мандибулы с коротким косым рядом склеенных волосков на нижнепередней поверхности. Усики сильно деформированные (рис. 20-7). 1-5-й членики жгутика сильно укороченные, остальные расширенные, снизу уплощенные или вогнутые; 6-й членик значительно крупнее остальных, снизу глубоко вогнутый (рис. 20-7). Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом слегка шире промежутка между задними глазками (2.0:1.9) и в 2.5 раза шире глазка (2.0:0.8). Переднеспинка без зубцов (рис. 20-8). 1-й членик передних лапок изогнутый (рис. 20-9). 2-6-й тергумы с дважды глубоко и широко выемчатыми светло-желтыми перевязями, 1-й со срединным трапециевидным пятном (рис. 20-10). Длина тела 6.5 мм.

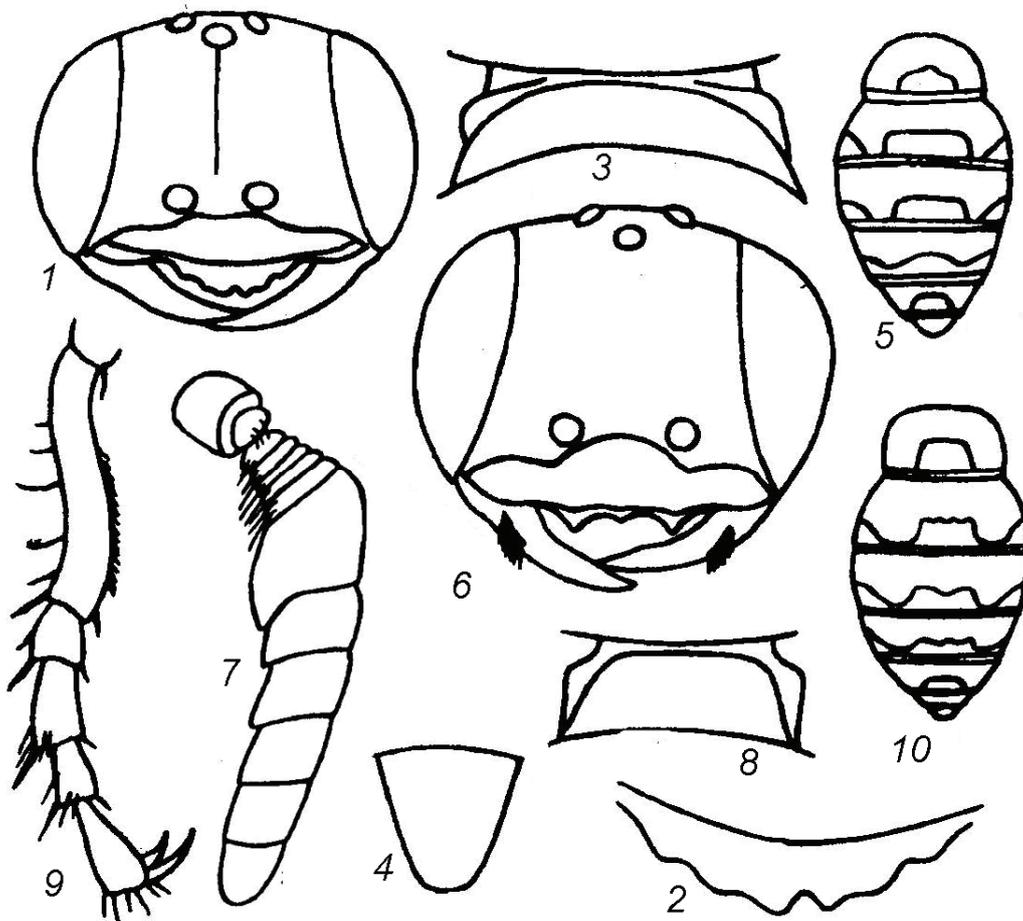


Рис. 20. *Pseudoscolia nesterovi* Kazenas, 1996: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (сверху), 4 – пигидий, 5 – рисунок брюшка, 6 – голова (спереди), 7 – усик, 8 – переднеспинка (сверху), 9 – средняя лапка, 10 – рисунок брюшка; 1-5 – самка; 6-10 – самец

21. *Pseudoscolia repetekensis* Kazenas, 1994 (рис. 21)

Материал. Туркменистан, Каракумы, окрестности Репетека, 8.V.1990, 1 ♀ (Казенас) – голотип (ЗИН); там же, 4-18.V.1990, 22 ♀, 2 ♂; там же, 30.V.1983, 1 ♀ (Кривохатский), там же, 25.IV.1987, 1 ♂ (Тобиас); Уч-Аджи, 1-3.V.1929, 2 ♀ (Шестаков); 40 км южнее Ашхабада (Копетдаг), 30.IV.-2.V.1990, 1 ♂ (В.Золотухин).

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника самки 4-зубцовый (рис. 21-1,2). Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с мелкими редкими точками. Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом узкий, не шире $1/3$ диаметра переднего глазка. Глаза сильно расходятся книзу. Промежуток между задними глазами почти равен промежутку между одним из них и ближайшим глазом и в 2.1-1.2 раза шире глазков. Переднеспинка сверху без выемки, без шипов и выступающих бугров (рис. 21-3,4). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Срединное поле промежуточного сегмента на большей части сглаженное и блестящее. Тергумы брюшка с довольно густой мелкой пунктировкой. Перетяжки между базальными сегментами брюшка неглубокие. Пигидиальное поле (рис. 21-5) у основания более или менее сглаженное, у вершины с нежными мелкими продольными морщинками (складками). Голова и грудь на большей части черные, с желтовато-белым рисунком. Брюшко рыжее, отчасти буроватое, с желтовато-белым рисунком (рис. 21-6). Бедра рыжие, в вершинной части более или менее светло-желтые снизу (задние только на вершине). Длина тела 5.3-7.0 мм. Мандибулы самца с косым рядом светлых склеенных волосков на передне-нижней поверхности в середине базальной половины. Передний край срединной лопасти наличника 3-зубцовый (рис. 21-7,8). Боковые зубцы больше среднего. Срединная лопасть наличника в середине гладкая и блестящая, с отдельными точками. Промежуток между боковым краем наличника и ближайшим глазом примерно в 3 раза уже переднего глазка. Жгутик усиков деформированный (рис. 21-9). Его 6-й членик с угловатым выступом, сильно расширенный, снизу вогнутый. Промежуток между задними глазами примерно равен промежутку между одним из них и ближайшим глазом и не менее чем в 2 раза уже глазков. Переднеспинка сверху уплощенная или очень слабо выемчатая в середине, не выступающая вверх выше уровня среднеспинки. Брюшко со светло-желтыми пятнами (или перевязями). Длина тела 6.0-6.5 мм.

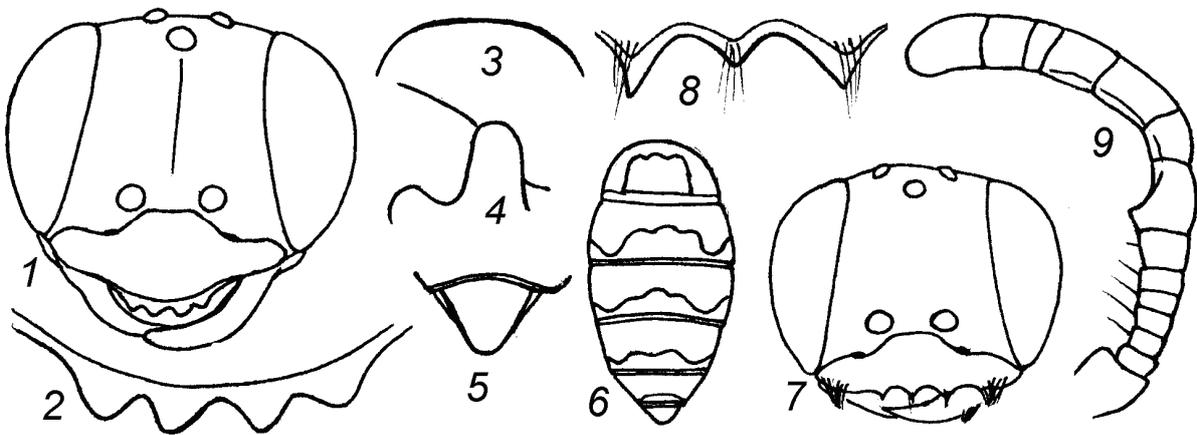


Рис. 21. *Pseudoscolia repetekensis* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – верх переднеспинки (спереди), 4 – переднеспинка (сбоку), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка, 7 - голова (спереди), 8 – передний край наличника, 9 – усик; 1-6 – самка; 7-9 – самец

22. *Pseudoscolia shestakovi* (Gussakovskij, 1952) (рис. 22)

Вид описан В.В. Гуссаковским (1952: 279, ♀) по материалу из Таджикистана (Джиликуль) с родовым названием *Philiponidea*. Включен в родовую ревизию Р.М. Бохарта и А.С. Менке (Bohart, Menke, 1976: 573) в новой комбинации: *Pseudoscolia shestakovi*. Ниже дается его переописание. Самец неизвестен.

Материал. Таджикистан – р. Вахш, Джиликуль, 15.VI.1934, 1 ♀ (Гуссаковский) – голотип (ЗИН). Самец неизвестен.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край срединной лопасти наличника самки с узкой 4-зубцовой каймой (рис. 22-1,2). Наличник соприкасается с глазами. Срединная лопасть наличника равномерно выпуклая, гладкая и блестящая до заднего края. Глаза расходятся книзу (рис. 22-1). AOL : DA : AAL = 1.6 : 0.9 : 1.7. OOL : POL : DO = 1.7 : 1.7 : 0.7. Средние членики усиков слегка длиннее своей ширины (рис. 22-3). Воротничок переднеспинки толстый, вверху по бокам широко выпуклый, в середине слегка выемчатый (рис. 22-4). Среднеспинка с густой равномерной мелкой пунктировкой. Срединное поле пропodeума с довольно грубыми поперечно-дугообразными складками, полуматовое. Тергумы брюшка с густой мелкой пунктировкой. Пигидиальное поле (рис. 22-5) очень нежно продольно (отчасти сетчато) складчатое. Тело буровато-рыжее, с желтовато-белым рисунком. 1-й и 2-й тергумы брюшка на большей части светло-желтые, у основания рыжие; 3-й и 4-й – с выемчатыми перевязями; 5-й на вершине в середине с желтым пятном (рис. 22-6). Бедра на внутренней поверхности рыжие. Длина тела 5-5.5 мм.

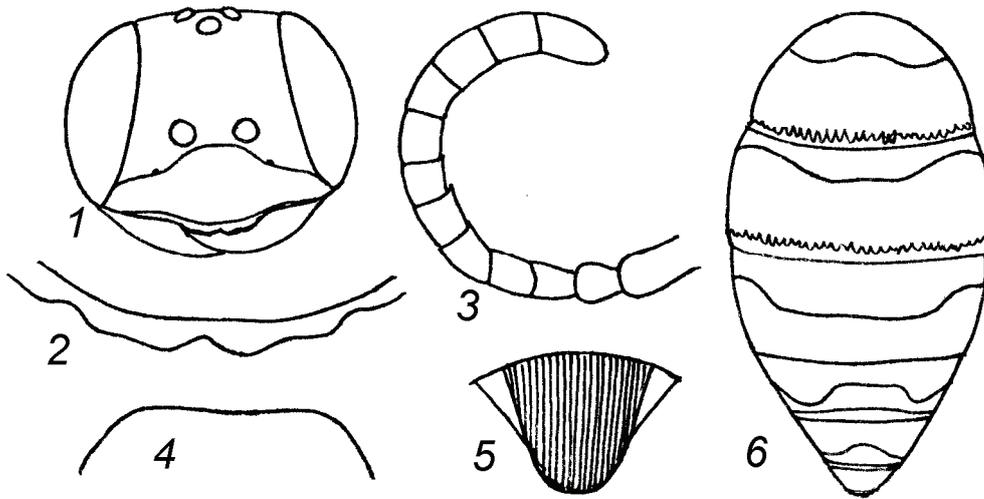


Рис. 22. *Pseudoscolia shestakovi* (Gussakovskij, 1952), самка: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 – верх переднеспинки (спереди), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка

23. *Pseudoscolia simplicicornis* (F. Morawitz, 1894) (рис. 23)

Материал. Туркменистан – Байрам-Али, 11 VI 1921, 1 ♀ (Т.Э.Ст.); Хива, 26 VI 1976, 5 ♂ (Песенко); Фараб, 12-28 V 1929, 2 ♂ (Шестаков); Репетек, 11 V 1990, 1 ♂ (Казенас); окр. Зергера близ Чарджоу, 16 V 1990, 1 ♀ (Казенас); Юго-Вост. Казахстан – р. Или, окр. прист. Дубунь, 26 VI 1996, 6 ♂ (Казенас); 30 км юго-западнее Коктала, 1-4 VII, 1993, 2 ♀, 1 ♂ (Казенас); 17 км северо-западнее Баканаса, 27 VI – 11 VII 1970, 13 ♀, 7 ♂ (Казенас); окр. Аяк-Калкана, 2 VI 1980, 11 ♂ (Казенас); 15 км восточнее Аяк-Калкана, 2-20 VI 1971, 5 ♀, 6 ♂

(Казенас); Сарытаукум, 20 км севернее пос. Айдарлы, 5 VI 1970, 1 ♀ (Дандыбаева); Юж. Прибалхашье – окр. Копберлика, 9 VI 1986, 3 ♀, 3 ♂ (Казенас), 40 км юго-восточнее Копберлика, 10 VI 1986, 1 ♂ (Казенас); пуст. Мойинкум, 15 км северо-восточнее Кенеса, 1 VI 1988, 1 ♂ (Казенас); 30 км юго-западнее Чу, 8 VI 1981, 1 ♀, 1 ♂ (Казенас); 2 км южнее Фурмановки, 29 VI 1975, 1 ♀ (Казенас); пуст. Бетпақдала, 80 км северо-западнее Фурмановки, 30 VI 1975, 1 ♀ (Казенас); Вост. Казахстан – Семипалатинск, 29 VI 1978, 2 ♂, 8 ♂ (Казенас); 40 км севернее Семипалатинска, 11 VII 1973, 1 ♀, 1 ♂ (Казенас); 6 км юго-восточнее пос. Щербакты, 6 VII 1978, 1 ♀ (Казенас); Зайсанская котловина, 6 км севернее с. Рожково, 27 VI 1989, 1 ♂ (Казенас); 10 км северо-восточнее Каратала, 3 VII 1980, 1 ♀ (Казенас); 12 км юго-западнее Бурана, 29 VI 1989, 1 ♀ (Казенас); Зап. Казахстан – 2 км сев. Амангельды, 28 VI 1977, 1 ♀, 2 ♂ (Казенас); 25 км северо-восточнее Амангельды, 29 VI 1977, 1 ♂ (Казенас); 10 км юго-западнее Аркалыка, 21 VI 1977, 1 ♂ (Казенас); окр. Эмбы, 10 VI 1985, 1 ♂ (Нестеров).

Вид впервые описан как *Anthophilus variegatus* по материалам из Монголии (F. Morawitz, 1889). Известен также из европейской части России, Сибири, Туркменистана и Узбекистана. Ниже дается его переописание по материалам из Казахстана.

Самка. Наличник удлинненный (его длина примерно в 2 раза меньше максимальной ширины). Срединная лопасть наличника сильно выступающая над уровнем боковых, с выемкой в середине переднего края, ограниченной с каждой стороны зубцом (рис. 23-4). Глаза несильно сближаются книзу. Промежутки между наличником и глазами уже 1/3 диаметра переднего глазка. Средняя часть лба сильно выпуклая, с сильно вдавленной продольной срединной линией. Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с редкой мелкой пунктировкой. AOL : DA : AAL = 2.6 : 1.1 : 2.5. Лоб с довольно густым прилегающим опушением. Волоски от уровня переднего глазка направлены вниз. OOL : POL : DO = 2.7 : 2.0 : 1.0. Голова позади глаз относительно слабо развита (расстояние от затылка до задних глазков короче, чем от заднего края глазков до переднего края головы (см. сверху). Переднеспинка без выемки сверху. Бока переднегруди с острым выступом (см. сверху). Среднеспинка с неравномерной (преимущественно густой, но местами редкой) мелкой пунктировкой и отстоящими волосками, которые короче диаметра переднего глазка. Щитик с густой пунктировкой. Заднещитик и бока среднегруди с очень густой и очень мелкой пунктировкой. Срединное поле пропodeума полуматовое, с сетчатой микроскульптурой и косыми нежными складками у основания и в середине. Брюшко с мелкой, в основном редкой (особенно на 3-5-м тергумах) пунктировкой и нежной сетчатой (отчасти сглаженной) микроскульптурой. Пигидиальное поле (рис. 23-5) с густыми нежными продольными складками. Тело на большей части черное, с богатым светло-желтым или желтовато-белым рисунком. Мандибулы, наличник, пятна на лбу у глаз, пятно между усиковыми ямками, верх переднеспинки, плечевые бугры сзади, тегулы, щитик, заднещитик, боковые пятна на срединном поле промежуточного сегмента, иногда пятно на боках среднегруди вверху, перевязи брюшка (рис. 23-6) светло-желтые или желто-белые. Тазики, вертлуги и бедра на большей части черные или бурые, бедра отчасти рыжие, со светло-желтыми пятнами снизу (задние на вершине). Голени снаружи светло-желтые, изнутри бурые или рыжие. Лапки рыжевато-бурые или рыжие. Усики черно-бурые, рыжеватые или желтоватые на вершине, по крайней мере, на внутренней поверхности. Жилки крыльев светло-коричневые, птеростигма желтоватая. Передние крылья слегка буроватые, особенно на вершине маргинальной ячейки и апикальнее от нее. Длина тела 7.5-9.5 мм.

Самец. Мандибулы с косым килем на передне-нижнем крае, несущим ряд коротких склеенных волосков (они приблизительно в 2 раза короче диаметра переднего глазка). Наиболее длинные волоски на переднем крае боковых лопастей наличника приблизительно в 1.5 раза длиннее диаметра переднего глазка. Срединная лопасть наличника на большей части гладкая и блестящая, с редкой пунктировкой, по краям с густой мелкой пунктировкой.

Передний край наличника с 2 широкими зубцами, разделенными глубокой выемкой (рис. 23-1). Скульптура и опушение лба, как у самки. Членики жгутика усиков не деформированные, только вершинные членики (5-6) более или менее уплощенные или слегка вогнутые снизу (рис. 23-2). AOL : DA : AAL = 1.8 : 1.0 : 1.8. OOL : POL : DO = 2.4 : 2.0 : 0.8. Переднеспинка без выемки сверху. Бока переднегруди с острым выступом (рис. 23-3). 6-й тергум по бокам с густыми светлыми волосками (их длина равна или немного больше диаметра переднего глазка). Светлый рисунок тела обычно менее развит, чем у самки (лоб, бока среднегруди, срединное поле пропodeума без светлых пятен). Вершинные членики брюшка с более или менее редуцированным светлым рисунком. Длина тела 5.0-7.2 мм.

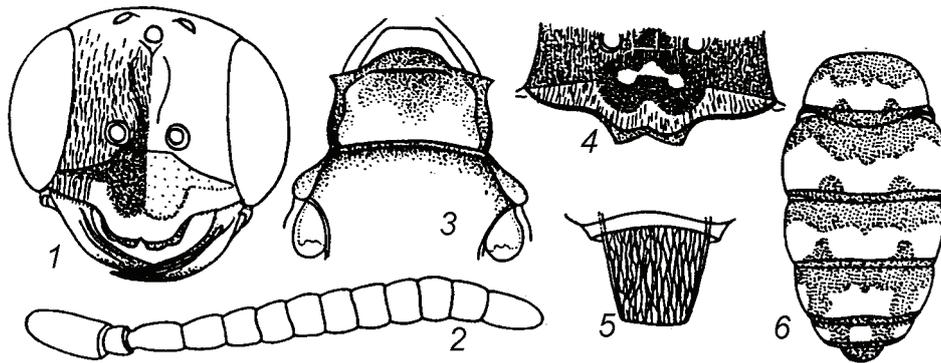


Рис. 23. *Pseudoscolia simplicicornis* (F. Morawitz, 1889) (по К. Цунеки): 1 – голова (спереди), 2 – усик, 3 – переднеспинка и часть среднеспинки (сверху), 4 – наличник (спереди), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка; 1-3 – самец; 4-6 – самка

24. *Pseudoscolia soikae* (Mochi, 1939) (рис. 24)

Материал. Юж. Казахстан – Каратау, Баламурун, 11-20.V.1913, 3 ♀, 1 ♂ (Кожанчиков).

Вид впервые описан по материалам с Синайского полуострова (Mochi, 1939). Ниже дается переописание по материалам из Южного Казахстана.

Самка. Срединная лопасть наличника с угловато выступающей по бокам, узкой каймой, без зубцов (рис. 24-1,2). Срединная лопасть равномерно выпуклая, на большей части гладкая и блестящая, с отдельными довольно крупными точками, у основания с густой пунктировкой и прилегающим опушением. Наличник соприкасается с глазами. Лицо относительно широкое, с расходящимися книзу глазами (рис. 24-1). Наличник примерно в 1,4 раза шире темени. AOL : DA : AAL = 2.1 : 1.0 : 1.9. Лоб с густой мелкой пунктировкой, в нижней половине с густым прилегающим серебристым опушением, сверху почти без опушения, с гладкими и блестящими промежутками между точками. OOL : POL : DO = 2.0 : 1.9 : 0.8. Средние членики усика длиннее своей ширины (рис. 24-3). Воротничок переднеспинки выпуклый, без выемки в середине, с уплощенным бугорком в передних углах по бокам (рис. 24-4,5). Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкой некрупной пунктировкой. Бока среднегруди с неправильной скульптурой (нечеткой пунктировкой и неправильными складками) и микроскульптурой. Срединное поле пропodeума с неправильной нежной (в середине более грубой) скульптурой и микроскульптурой, в вершинной части сглаженное и блестящее. Тергумы брюшка с довольно мелкой (на вершинных тергумах более крупной) и довольно густой пунктировкой. Промежутки между точками гладкие и блестящие. 3-й и 4-й тергумы с микропунктировкой и отстоящим опушением. Волоски на конце изогнутые, по длине немного меньше диаметра переднего

глазка. Голова и грудь на большей части черные. Мандибулы у основания, верх переднеспинки, щитик, пятно на тегулах, заднещитик светло-желтые. Брюшко рыжее, со светло-желтыми перевязями (рис. 24-6). Пигидий бурый. Тазики, вертлуги и бедра на большей части бурые. Вершины бедер, голени снаружи светло-желтые (желтовато-белые). Лапки рыжие, передние и средние отчасти у основания беловато-желтые. Голени на внутренней поверхности рыжие. Усики бурые, у вершины на вогнутой поверхности рыжевато-желтоватые. Длина тела 6.5 мм.

Самец. Мандибулы с почти поперечным килем, несущим ряд густых изогнутых волосков, по длине почти равных диаметру переднего глазка. Наличник соприкасается с глазами. Передний край срединной лопасти наличника со слабо отделенной 3-зубцовой каймой (рис. 24-7,8). Волоски по бокам наличника приблизительно в 2 раза длиннее диаметра переднего глазка. Лоб с густым прилегающим серебристым опушением (ниже уровня переднего глазка). Волоски по длине почти равны диаметру переднего глазка. AOL : DA : AAL = 2.0 : 0.9 : 1.65. Глаза слабо расходятся книзу (рис. 24-7). Наличник приблизительно в 1,25 раза шире минимального расстояния между глазами в верхней части лба. OOL : POL : DO = 1.9 : 1.9 : 0.9. Жгутик усиков не деформированный (рис. 24-9). Воротничок переднеспинки выпуклый, гладкий и блестящий, со слабо развитым бугорком по бокам (впереди вверху). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными некрупными точками, только впереди с более густыми точками. Бока среднегруди вверху с неправильной складчатой скульптурой, нечеткой пунктировкой и микроскульптурой, внизу сглаженные, с редкими, разными по величине точками. Срединное поле пропodeума у основания с нежной неправильной складчатой скульптурой и микроскульптурой, на вершине сглаженное, блестящее. Тергумы с неравномерной мелкой пунктировкой, более густой у основания и по бокам, чем в середине у заднего края. Голова и грудь черные. Усики буровато-черные, на вершине и сзади буровато-рыжие. Мандибулы в базальной части, наличник по бокам у переднего края, заднещитик на большей части и тегулы отчасти светло-желтые или желтовато-белые. 1-й и 2-й тергумы рыжевато-бурые, с желтыми пятнами (рис. 24-6). 3-й и 4-й тергумы черные, с боковыми желтыми пятнами. Тазики, вертлуги и бедра черно-бурые. Вершины бедер, голени снаружи и тазики в базальной части светло-желтые. Голени изнутри и лапки на вершине рыжие. Длина тела около 6 мм.

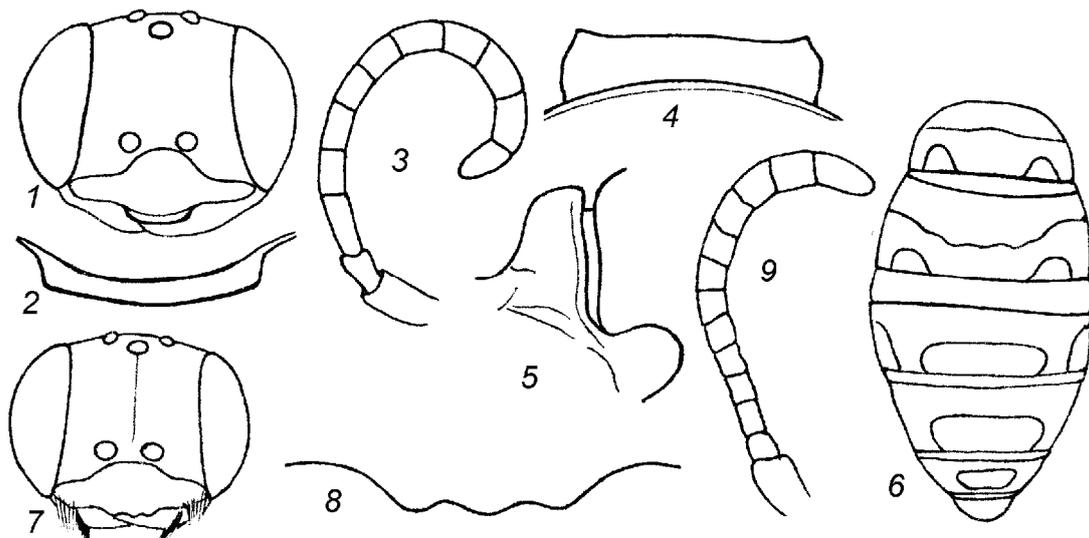


Рис. 24. *Pseudoscolia soikae* (Mochi, 1939): 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 – верх переднеспинки (сверху), 5 – переднеспинка (сбоку), 6 – рисунок брюшка, 7 – голова (спереди), 8 – передний край наличника, 9 – усик; 1-6 – самка; 7-9 – самец

25. *Pseudoscolia sorosi* Kazenas, 1996 (рис. 25)

Материал. Туркменистан – Бадхызский заповедник, ур. Еройландуз, 16 IV 1984, 1 ♂ (Нестеров) – голотип (ЗИН). Самка неизвестна.

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Мандибулы самца с коротким косым рядом склеенных волосков на передне-нижней поверхности. Передний край срединной лопасти наличника с 4-зубцовой каймой (рис. 25-1,2). Срединная лопасть наличника равномерно выпуклая, в середине более или менее гладкая и блестящая. Лицо широкое (рис. 25-1). Глаза слабо расходятся книзу (рис. 25-1). Усики слабо деформированные (рис. 25-3). 1-5-й членики жгутика слегка укороченные, 6-й членик самый крупный, снизу слегка вогнутый (рис. 25-3). Промежуток между одной из усиковых ямок и ближайшим глазом примерно в 2.2 раза шире диаметра ямки, промежуток между ямками — в 1.5 раза. Промежуток между одним из задних глазков и ближайшим глазом примерно равен промежутку между задними глазками и в 2.3 раза шире диаметра глазка. Воротничок переднеспинки в середине с короткой продольной бороздой, по бокам без зубцов. Среднеспинка гладкая и блестящая, с редкими некрупными точками и отдельными микроскопическими точками. Срединное поле промежуточного сегмента с неправильной шероховато-морщинистой, отчасти сетчатой нежной скульптурой, полумато-вое, не сглаженное. Тергумы брюшка с густой мелкой пунктировкой. 2-4-й тергумы брюшка у основания с перетяжкой. Тело черное. Тергумы брюшка с узкими поперечными пятнами (рис. 25-4). Длина тела 5.3 мм.

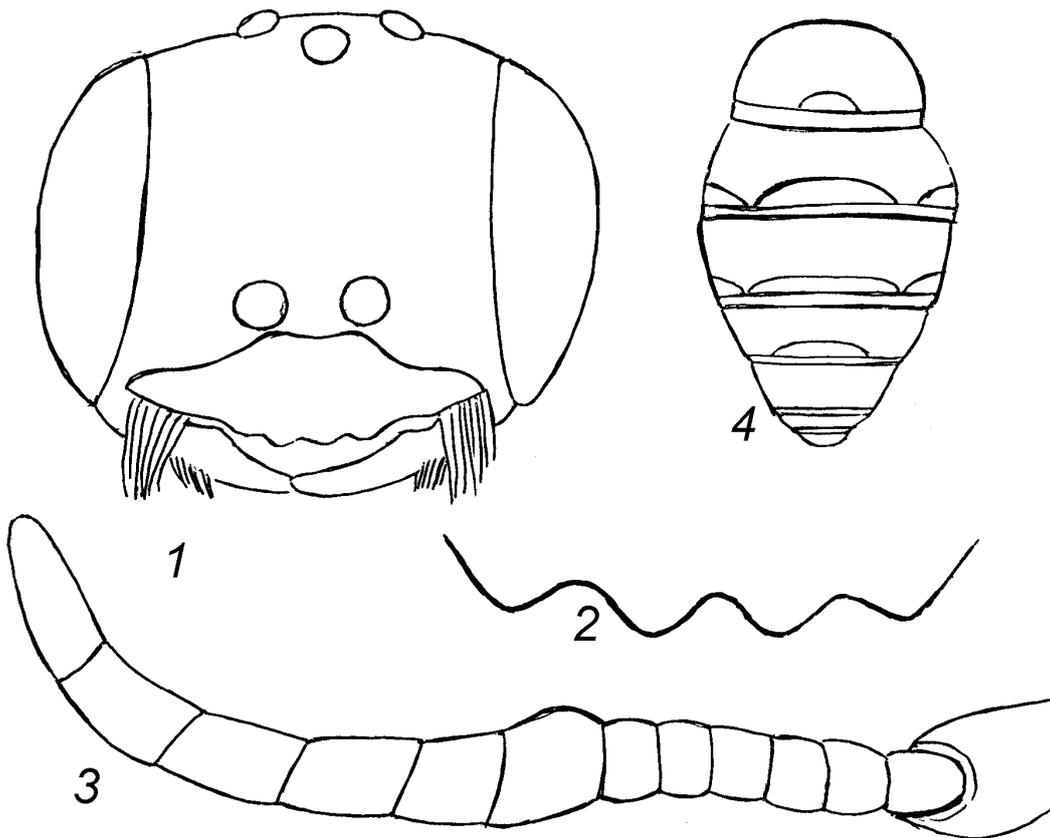


Рис. 25. *Pseudoscolia sorosi* Kazenas, 1996, самец: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 – рисунок брюшка

26. *Pseudoscolia splendida* (Giner Mari, 1945) (рис. 26)

Материал. Туркменистан – предгорья Кугитанга, окр. пос. Карлюк, 24 IV 1984, 1 ♂ (Нестеров); Бадхызский заповедник, 13-15 V 1976, 4 ♂ (Курзенко); Юж. Казахстан – пуст. Кызылкум, 24 V 1961, 1 ♂ (Николаев); предгорья Каратау, Баламурун близ Жулека, 24 V 1913, 1 ♀, 1 ♂ (Кожанчиков).

Вид впервые описан по материалам из Марокко (Giner Mari, 1945). Ниже дается переописание по материалам из Туркменистана и Южного Казахстана.

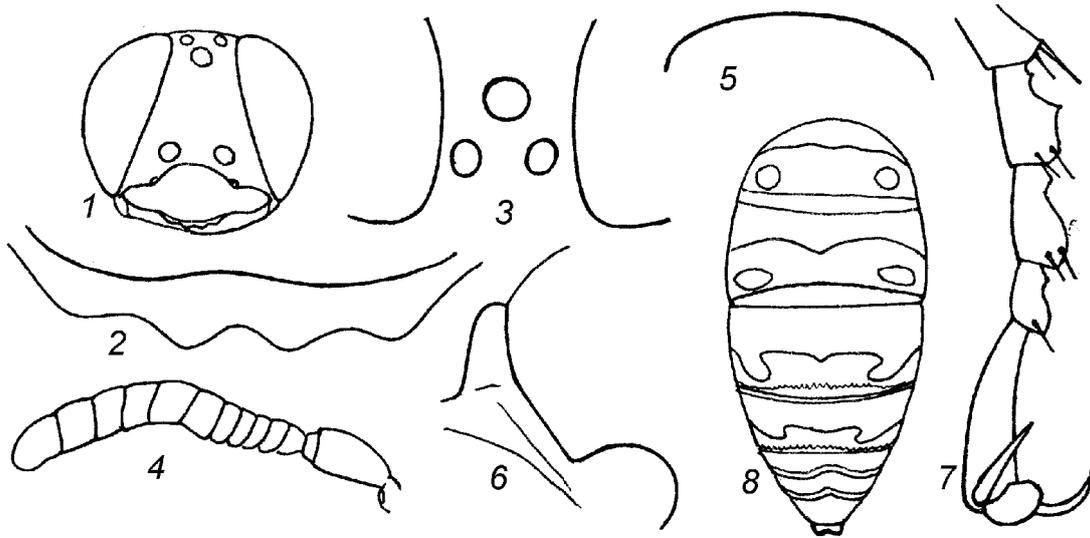


Рис. 26. *Pseudoscolia splendida* (Giner Mari, 1945), самец: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – глазковый треугольник, 4 – усик, 5 – верх переднеспинки (спереди), 6 – переднеспинка (сбоку), 7 – средняя лапка, 8 – рисунок брюшка

Самец. Передний край наличника 4-зубцовый (рис. 26-1,2). Выемки между зубцами неглубокие. Мандибулы без косога ряда волосков. Промежуток между наличником и глазом узкий: почти в 5 раз уже переднего глазка. AOL : DA : AAL = 2.2 : 1.8 : 3.2. Срединная лопасть наличника гладкая и блестящая, с редкой пунктировкой. Глаза сильно сближаются кверху (рис. 26-1). Наличник приблизительно в 2.3 раза шире минимальной ширины лица. OOL : POL : DO = 0.5 : 2.1 : 1.5 (рис. 26-3). Лоб с серебристыми волосками, направленными вниз (в верхней части – вверх) и несколькими длинными волосками. Волоски прилегающего опушения примерно равны по длине 1/2 диаметра переднего глазка. Жгутик усиков деформированный: членики расширенные, снизу уплощенные или слегка вогнутые, начиная с 6-го. Базальные членики сильно укороченные (рис. 26-4). Жгутик в средней части угловато изогнутый. Переднеспинка относительно короткая, без зубцов, бугорков, выемок, выступов (рис. 26-5,6). Среднеспинка с мелкой неравномерной пунктировкой, в целом редкой (наиболее редкой в средней части боковых половин), но по краям густой. Бока среднегруди с очень густой мелкой пунктировкой, с тенденцией к образованию складочек. Дорсальное поле пропodeума нежно продольно неправильно складчатое (морщинистое), с грубой неправильной микроскульптурой, полуматовое. Щитик гладкий и блестящий, с редкой мелкой пунктировкой. Членики средних лапок деформированные (рис. 26-7). Брюшко с густой мелкой пунктировкой и нежной сетчатой микроскульптурой. Боковые части 6-го тергума с густыми длинными изогнутыми волосками. Голова и грудь на большей части черные. Мандибулы, наличник (кроме черного переднего края), боковые пятна лба,

маленькое пятно между усиковыми ямками, верх переднеспинки, пятно на тегулах, маленькие пятна на щитике, заднешитик, выемчатые или содержащие темные пятна перевязи тергумов (рис. 26-8) желтые. Усики черные, на вершине бурые, 10-13-й членики сзади с желтым пятном. Брюшко бурое, отчасти рыжевато. Тазики черные, вертлуги рыжие, передние отчасти буровато-черные. Бедра разные по окраске: передниеснаружи желтые, изнутри черно-бурые, отчасти рыжие; средние на большей части рыжие, на вершине желтые, изнутри с бурым пятном; задние рыжие, с маленьким желтым пятном на вершине. Голени отчасти желтые, отчасти рыжие (задние почти целиком рыжие). Лапки рыжие, передние отчасти желтоватые, задние отчасти буроватые. Крылья с едва заметным желтовато-буроватым затемнением. Жилки бурые, отчасти рыжеватые, у основания крыльев желтые.

Экземпляры из окрестностей Джулека (Баламурун) светлее окрашены: передний край наличника рыжий. Усики рыжевато-бурые. Задний край плечевых бугров желтый. Бока среднегруди вверху с маленьким желтым пятном. Брюшко и ноги на большей части рыжие. Тазики черно-бурые.

Самка не изучена.

27. *Pseudoscolia syrdariensis* Kazenas, sp. n. (рис. 27)

Материал. Юж. Казахстан - предгорья Каратау, Баламурун близ Жулека, 21.V.1913, 1 ♀ (Кожанчиков) – голотип (ЗИН). Самец неизвестен.

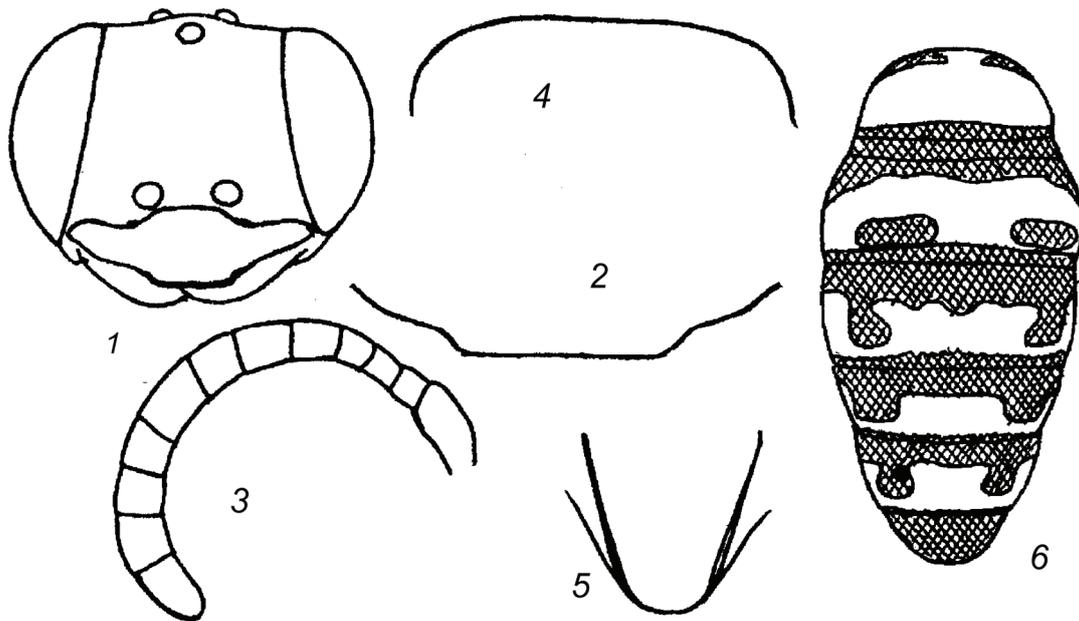


Рис. 27. *Pseudoscolia syrdariensis* Kazenas, sp. n., самка: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – усик, 4 - верх переднеспинки (спереди), 5 – пигидий, 6 – рисунок брюшка

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Срединная лопасть наличника равномерно выпуклая, гладкая и блестящая, с мелкими редкими точками и очень нечеткой микроскульптурой. Передний край ее в средней части почти прямой, без зубцов (рис. 27-1,2). Промежуток между наличником и глазами приблизительно в 3 раза уже переднего глаза. 6-й членик жгутика усиков примерно в 1.5 раза длиннее своей ширины и в

1.5 раза длиннее соседних члеников (рис. 27-3). Глаза расходятся книзу. Наличник приблизительно в 1.35 раза шире минимального промежутка между глазами. AOL : DA : AAL = 2.0 : 0.8 : 1.9. OOL : POL : DO = 1.75 : 1.7 : 0.8. Воротничок переднеспинки без зубцов, выступов и выемок (рис. 27-4), в середине вверху почти прямой (см. спереди). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Срединное поле пропodeума очень нежно поперечно складчато-морщинистое, сзади отчасти сглаженное, с чрезвычайно нежной микроскульптурой. Тергумы брюшка с густой мелкой пунктировкой и нежной сетчатой микроскульптурой. Пигидиальное поле (рис. 27-5) очень нежно продольно (отчасти сетчато) складчато-морщинистое, у основания сглаженное. Голова и грудь черные, со светлым рисунком. Брюшко рыжее, с богатым желтовато-белым (или светло-желтым) рисунком (рис. 27-6). 2-4-й стернумы с узкой желтовато-белой перевязью. Длина тела 6.5 мм.

28. *Pseudoscolia tobiasi* Kazenas, 2004 (рис. 28)

Материал: Юго-Вост. Казахстан, 3 км С.-В. пос. Борандысу (30 км В. г. Шелек), 19.06.2003, 1 ♀ (Казенас) – голотип (ЗИН); там же, 18-20, 27.06.2003, 8.07.2003, 1 ♀, 22 ♂ (Казенас).

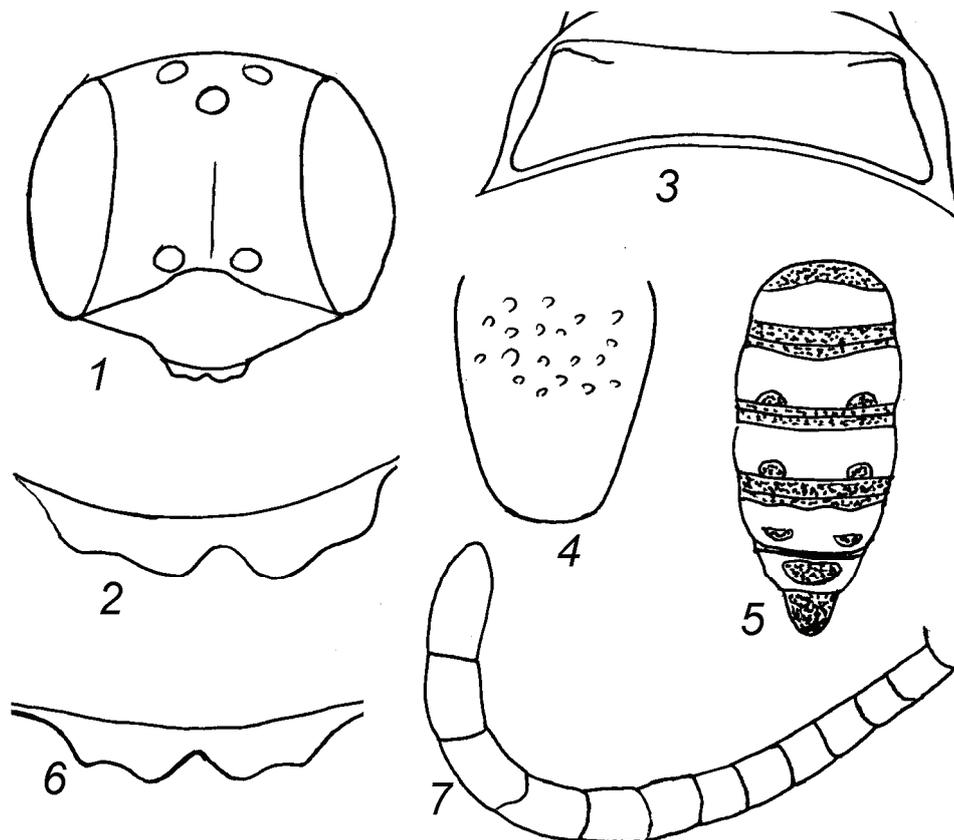


Рис. 28. *Pseudoscolia tobiasi* Kazenas, 2004: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – переднеспинка (сверху), 4 – пигидий, 5 – рисунок брюшка, 6 – передний край наличника, 7 – усик; 1-5 – самка; 6-7 – самец

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника с 2-лопастной (4-зубцовой) каймой, с выемкой в середине (рис. 28-1,2). Срединная лопасть наличника гладкая и блестящая. Пунктировка наличника мелкая и редкая. Глаза явно расходятся книзу (рис. 28-1). Наименьшее расстояние между глазами приблизительно в 1,3 раза меньше ширины наличника. Усики длинные. AOL : DA : AAL = 2.0 : 1.2 : 1.7. OOL : POL : DO = 2.0 : 2.0 : 1.0. Воротничок переднеспинки вверху в середине выпуклый, без выемки. Боковой киль переднегруди без зубца (см. сверху), переднеспинка вверху по бокам без острого бугорка (рис. 28-3). Среднеспинка с густой мелкой пунктировкой и опушением. Срединное поле пропodeума очень нежно косо морщинистое, полуматовое. Тергумы брюшка с довольно густой некрупной пунктировкой. 2-3-й тергумы без глубокого поперечного вдавления у основания (только с неглубокой перетяжкой). Пигидиальное поле (рис. 28-4) нежно ячеисто-морщинистые, с доминированием продольных морщинок. Окраска. Голова и грудь черные, с желтовато-белым рисунком. Брюшко рыжеватое-бурое. Светло-желтые перевязи тергумов брюшка широкие, с включением буровато-рыжих пятен (рис. 28-5). Пигидиальное поле бурое. Длина тела 7-8 мм. Мандибулы самца с косым рядом волосков спереди. Передний край наличника с 4-зубцовой каймой (рис. 28-6). Усики почти не деформированные. 3-9-й членики более или менее укороченные, 10-13-й – удлиненные (рис. 28-7). Ширина промежутка между наличником и ближайшим глазом меньше половины диаметра переднего глазка. Глаза слабо расходятся книзу от середины лба (рис.). Срединная лопасть наличника в середине более или менее сглаженная, по бокам опушенная и пунктированная. AOL : DA : AAL = 2.0 : 1.0 : 1.7. OOL : POL : DO = 2.3 : 2.0 : 1.1. Брюшко с широкими выемчатыми беловато-желтыми перевязями или пятнами. Длина тела 8 мм.

Вид наиболее близок к *Pseudoscolia kyzylkumica* Kazenas. Отличается 4-зубцовым передним краем наличника, формой вершинных члеников усика самца, более крупными размерами, деталями скульптуры и окраски тела.

29. *Pseudoscolia tridentata* Kazenas, 1994 (рис. 29)

Материал. Туркменистан, Каракумы, Репетек, 17.05.19901, 1 ♂ (Казенас) – голотип (ЗИН). Самка неизвестна.

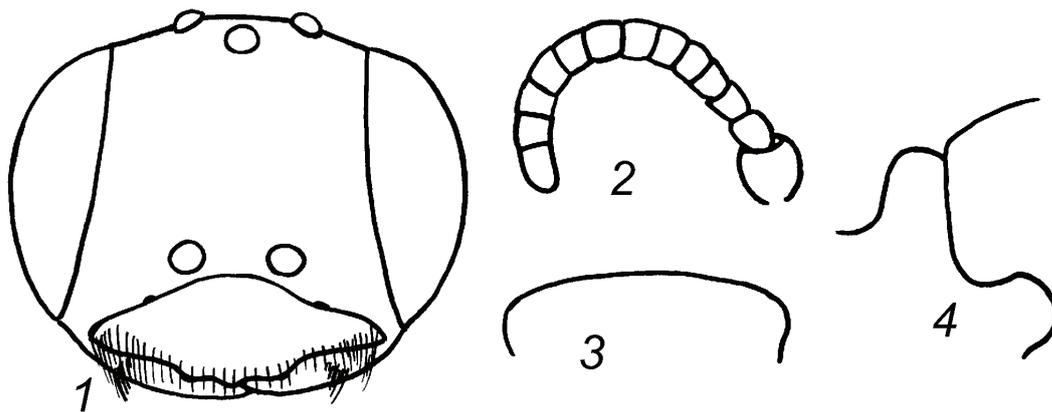


Рис. 29. *Pseudoscolia tridentata* Kazenas, 1994, самец: 1 – голова (спереди), 2 – усик, 3 – верх переднеспинки (спереди), 4 – переднеспинка (сбоку)

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Передний край наличника 3-зубцовый (рис. 29-1). Внутренние края глаз равномерно расходятся книзу (рис. 29-1). Усики короткие (рис. 29-2). AOL : DA : AAL = 1.3 : 0.55 : 0.9. OOL : POL : DO = 1.2 : 1.2 : 0.55. Бока переднегруди угловато выступающие (см. сверху); верх переднеспинки почти прямой (см. спереди), сильно не выступающий вверх (рис. 29-3,4). Среднеспинка гладкая и блестящая, с отдельными мелкими точками. Срединное поле пропodeума с нежными поперечными морщинами и нечеткой микроскульптурой, сзади сглаженное. Пропodeум по бокам с густым серебристым опушением. Тергумы брюшка с довольно густой мелкой пунктировкой, с гладкими блестящими промежутками между точками. Голова и грудь черные, со светло-желтым рисунком. Брюшко черно-бурое, отчасти рыжеватое, с желтовато-белыми, дважды выемчатыми (только на 1-м тергуме не выемчатой) перевязями. Длина тела 3.6 мм.

30. *Pseudoscolia turkmenica* Kazenas, 1994 (рис. 30)

Материал. Туркменистан - окр. Кара-Калы, 1-3.V.1991, 14 ♀, в том числе голотип (ЗИН), 12 ♂ (Казенас); Ашхабад, 6.V.1926, 1 ♂ (Шестаков); там же, IV.1932, 1 ♂ (Шестаков); Бадхызский заповедник, ур. Еройландуз, 16.IV.1984, 2 ♀ (Нестеров); р. Сумбар, 20 км западнее Кара-Калы, 7.V.1992, 1 ♀ (Нестеров); Юж. Казахстан: Баламурун близ Джулека, 12, 18.V.1913, 2 ♂ (Кожанчиков).

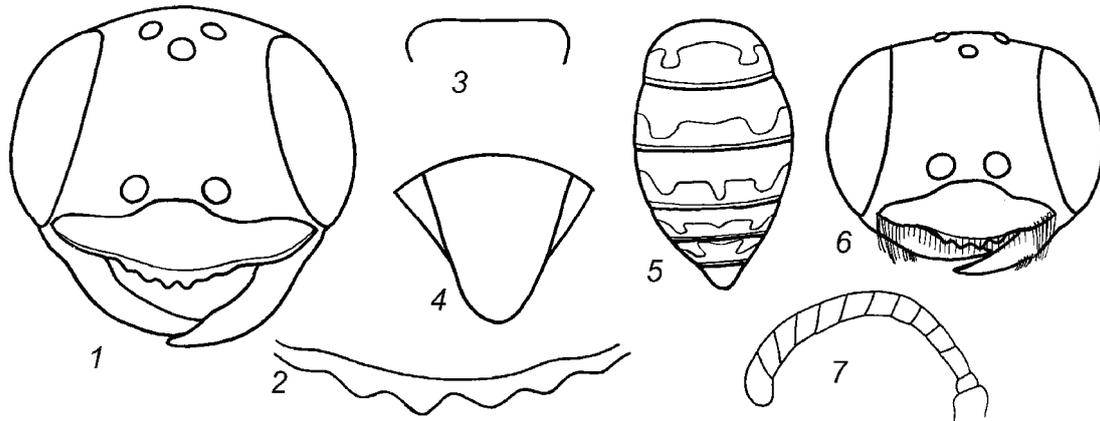


Рис. 30. *Pseudoscolia turkmenica* Kazenas, 1994: 1 – голова (спереди), 2 – передний край наличника, 3 – верх переднеспинки (спереди), 4 – пигидий, 5 – рисунок брюшка, 6 – голова (спереди), 7 – усик; 1-5 – самка; 6-7 – самец

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Наличник самки короткий, его длина приблизительно в 3 раза меньше ширины (рис. 30-1). Передний край его 6-зубцовый (рис. 30-1,2). Срединная лопасть наличника на большей части с редкой мелкой пунктировкой. Глаза сильно расходятся книзу (рис. 30-1). AOL : DA : AAL = 3.3 : 1.2 : 3.0. OOL : POL : DO = 2.3 : 2.2 : 1.0. Воротничок переднеспинки сверху в середине слегка выемчатый (рис. 30-3). Среднеспинка с мелкой неравномерной, в целом редкой пунктировкой. Срединное поле пропodeума у основания с неправильными мелкими, преимущественно косыми складками, в вершинной части сглаженное. Тергумы брюшка с густой (в вершинной части редкой) мелкой пунктировкой, с очень нежной сетчато-

морщинистой микроскульптурой. Пигидиальное поле (рис. 30-4) с густоячеистой сетчато-морщинистой микроскульптурой (в базальной части заметны очень нежные продольные морщинки). Голова и грудь на большей части черные, со светло-желтым рисунком. Выемчатые по бокам перевязи тергумов брюшка (рис. 30-5) и узкие боковые пятна на 2-4-м стернумах светло-желтые. Брюшко на большей части рыжее, отчасти буроватое. Длина тела 7.5-9.5 мм.

Передний край наличника самца 4-зубцовый (рис. 30-6). Волоски косого ряда на передне-нижней поверхности мандибул приблизительно равны 1/3 диаметра переднего глазка. Промежуток между наличником и глазами почти в 2 раза уже переднего глазка. Глаза расходятся книзу (рис. 30-6). AOL : DA : AAL = 2.3 : 1.1 : 1.8. OOL : POL : DO = 1.9 : 1.8 : 0.8. Членики жгутика в большей или меньшей степени деформированные: расширенные, уплощенные снизу, с оттянутой нижней вершиной (рис. 30-7). 6-й тергум по бокам с густыми длинными волосками, направленными вниз. Последний сегмент брюшка на вершине рыжеватый или буроватый. Длина тела 6.0-7.5 мм.

31. *Pseudoscolia zaisanica* Kazenas, 1994 (рис. 31)

Материал: Вост. Казахстан, оз. Зайсан — северный берег, 45 км южнее пос. Каратагай (Калгуты), 24.VII.1980, 1 ♀ (Казенас) — голотип (ЗИН); Юго-Вост. Казахстан: 3 км С.-В. пос. Борандысу (30 км В. г. Шелек), 19.06.2003, 1 ♀ (Казенас), там же, 6.07.1999, 1 ♀ (Казенас). Самец неизвестен.

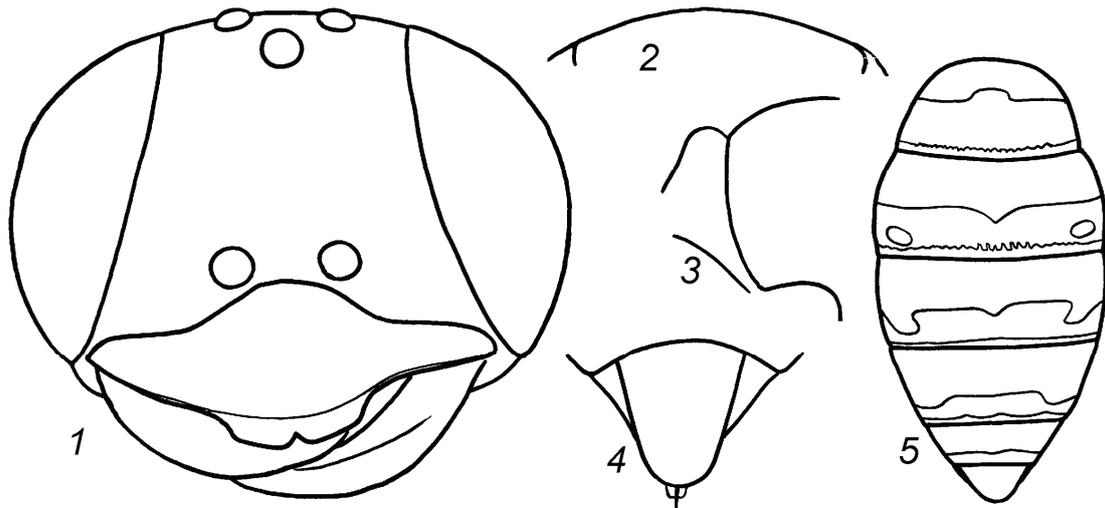


Рис. 31. *Pseudoscolia zaisanica* Kazenas, 1994, самка: 1 – голова (спереди), 2 – верх переднеспинки (спереди), 3 – верх переднеспинки (сбоку), 4 – пигидий, 5 – рисунок брюшка

Вид отличается от других совокупностью следующих признаков: Кайма срединной лопасти наличника самки разделена срединной выемкой на две лопасти (рис. 31-1). Срединная лопасть наличника с густой (в середине более редкой) мелкой пунктировкой. Наличник почти соприкасается с глазами. Глаза равномерно расходятся книзу (рис. 31-1). Промежуток между задними глазками почти в 1.2 раза шире промежутка между одним из них и ближайшим глазом и почти в 1.7 раза шире глазков (25:21:15). Переднеспинка вверху в середине выпуклая, воротничок с бугорком впереди по бокам, сильно не выступающий вверх (рис. 31-2,3). Среднеспинка с неравномерной мелкой пунктировкой. Срединное поле проподоума очень нежно морщинистое (складчатое), в середине поперечно дугообразно, по

бокам косо, у краев почти продольно. Тергумы брюшка с очень густой мелкой пунктировкой. 5-й тергум с крупными и мелкими точками (крупные точки преобладают). Пигидиальное поле (рис. 31-4) очень нежно сетчато-морщинистое (с преобладанием продольных морщин), с отдельными очень нечеткими точками. Длина тела 11.3 мм. Голова и грудь на большей части черные, со светло-желтым рисунком. Перевязи 1-5-го тергумов брюшка (рис. 31-5) светло-желтые. Брюшко и ноги на большей части рыжие. Морфологически вид наиболее близок к *P. internalis* Kazenas, например, строением переднеспинки, переднего края наличника, формой лица, скульптурой срединного поля проподоума, отличается от него деталями окраски (в частности, почти целиком рыжими ногами и брюшком, не считая светлых пятен и перевязей; отсутствием светлых пятен на боках груди), более коротким заднещитиком и некоторыми другими признаками.

Литература

- Гуссаковский В.В., 1952.** Новые и малоизвестные виды Psammocharidae и Sphecidae (Hymenoptera) западного Таджикистана. *Тр. Зоол. ин-та АН СССР*, 10: 199-288.
- Казенас В.Л., 1993.** Новый вид рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Sphecidae) из Южного Казахстана. *Selevinia*, 1: 53-55.
- Казенас В.Л., 1994а (1993).** (Kazenas V.L.) New species of the genus *Pseudoscolia* Radoszkowski from Central Asia (Hymenoptera, Sphecidae). *Russian Entomol. J.*, 2 (5-6): 47-57.
- Казенас В.Л., 1994б (1993).** Новые виды рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Sphecidae) из Казахстана. *Изв. НАН РК, сер. биол.*, 4: 29-36.
- Казенас В.Л., 1994в.** Новые виды рода *Pseudoscolia* (Hymenoptera, Sphecidae) из пустыни Каракум (Туркменистан). *Зоол. журн.*, 73 (4): 72-78.
- Казенас В.Л., 1994г.** Новые виды роющих ос рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Sphecidae) из Южного Казахстана. *Изв. НАН РК, сер. биол.*, 3: 36-42.
- Казенас В.Л., 1996.** Два новых вида ос рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Sphecidae) из Бадхызского заповедника (Туркменистан). *Вестн. зоол.*, 3: 58-60.
- Казенас В.Л., 2004.** Новые материалы по фауне роющих ос рода *Pseudoscolia* Radoszkowski, 1876 (Hymenoptera, Crabronidae) Казахстана. *Тр. Русск. энтомол. об-ва. (в печати)*.
- Мярцева С.Н., 1972.** Sphecidae южного Туркменистана. В сб.: *Насек. Юж. Туркменистана. Ашхабад: Ылим: 75-100.*
- Beaumont J. de, 1949.** Les *Philanthus* et *Philiponidea* de l'Afrique du N.-O. (Hym. Sphecid.). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.*, 22: 173-216.
- Morawitz F., 1894.** Beitrag zur RaubwespenfaunaTurkmeniens. *Horae Soc. Entom. Ross.*, 28: 327-365.
- Radoszkowski O., 1876.** Matériaux pour servir à une faune hyménoptérologique de la Russie (suite). *Horae Soc. Entomol. Ross.*, 12: 82-110.

Summary

Kazenas V.L. Digger wasps of the genus *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Crabronidae) of Kazakhstan and Central Asia

The review of digger wasps of the genus *Pseudoscolia* Rad. of Kazakhstan and Central Asia is given in the article. It includes 31 species. For all species the items of information on the studied material, including type series are resulted, the diagnoses and figures of the main diagnostic features are given. The key is compounded.

The blue butterfly (Lepidoptera, Lycaenidae) fauna of Kyrgyzstan

A.B. Zhdanko

Institute of Zoology, Academgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

The present checklist of species of the blue butterflies occurred in Kyrgyzstan based on 7 years observations and investigations (1998-2004) by the author. It includes 3 subfamilies, 38 genera and 82 species. Basic literature: D' Abrera, 1994; Tuzov et al., 2000. The Asian subspecies only are included.

Family LYCAENIDAE Leach Subfamily THECLINAE Swainson

Tribe EUMEINI

Genus *ARMENIA* Dubatolov et Korshunov, 1984
West-Asian mountain genus (2 species); in Kyrgyzstan 1.

Armenia hyrcanica (Riley, 1939) - Novit. zool., 41: 360.

TYPE LOCALITY: "North-East Persien".

DISTRIBUTION. Caucasus Minor, Armenian plateau, Elburs Mts., Kopet-Dagh?, Ghissar, W. Pamir, Transalaisy Mts. The distribution of subspecies is as follows:

ssp. *seravshanica* (J.J. Stshetkin, 1984): Ghissar;

ssp. *badachshanica* (J.J. Stshetkin, 1984): W. Pamir (Shugnansky and Ishkashimsky Mts.);

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bushy steppes or deserted slopes of mountains (1000-3100 m). Flight period: June, July. Larval host-plants in Georgia and S. Armenia (Danchenko in press): *Atraphaxis dagestanica* in the Armenian Highland (O. Gorbunov, pers comm.); *A. spinosa*. While in Transalaisy Mts. probably: *Cerasus* sp.

Genus *SUPERFLUA* Strand, 1910
Palearctic genus (4 species); in Kyrgyzstan 2.

Superflua sassanides (Kollar, [1849]) - Denkschr. K. Acad. Wiss. Wien, 1: 51.

TYPE LOCALITY: "Persia".

DISTRIBUTION. From N. Iran across Middle Asia to W. Tien Shan, NW. Himalayas and Centr. Tibet. The Kopet-Dagh is populated by the nominative subspecies;

ssp. *mirabilis* (Erschoff, 1874) occurs in Zeravshansky Mts., Ghissar, Turkestansky, Kuraminsky, Ugamsky Mts., W. Tien Shan. The distribution in Kyrgyzstan: W. part of the Talassky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bushy steppes or deserted slopes of mountains (500-2600 m). Flight period: from May to July. Larval host-plant: *Amygdalus bucharica*, *A. spinosissima*, *Cerasus verrucosa*, *Rosa* sp. (Stshetkin, 1960; Zhdanko, 1997).

Superflua acaudata (Staudunger, 1901) - Cat. Lep. palaeart. Faunengeb.: 70.

TYPE LOCALITY: "Ferg.[ana]". Lectotypus (Lukhtanov, 1995): "Margelan" [Uzbekistan, Ferghana Valley].

DISTRIBUTION. N., W. and Inner Tien Shan, Darvaz, N. Alai, Ferghansky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry steppes of deserted foothills at low mountain slopes (1000-2300 m) with *Rosa*, *Spiraea*, *Caragana*, *Atraphaxis*. Flight period: May and June. Larval host-plants: *Cerasus* sp. -W. Tien Shan; *Spiraea hypericifolia*: Boguty Mts. (SE Kazakhstan).

Genus *CALLOPHRYS* Billberg, 1820

Holarctic genus. Nearctic Region (21 species) (Scott, 1986); Palaearctic Region (11 species); in Kyrghyzstan 2.

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758) - Syst. Nat. (ed.10), 1: 483.

TYPE LOCALITY: "Sweden".

DISTRIBUTION. Temperate zone of Europe and Asia (except deserts). Nominative subspecies occurs W. part of its range from W. Europe to Ural Mts.;

ssp. *sibirica* [Heyne], [1895] (= *sachalinensis* Matsumura, 1929) from Tien Shan and Altai Mts. across Siberia and Transbaikalia to Far East, Amur and Primorsky territory, Sakhalin.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bottoms of canyons floodplains the streams. In the mountains inhabits the bushy places up to 2000 m Flight period: from the mid- April to the mid-June in a single brood. Larval host-plants in Middle Asia: *Rubus*, *Frangula*, *Rhamnus*, *Ribes*, *Spirea* (Rosaceae); in the Tien Shan Mts.: *Hippophae rhamnoides* (Elaeagnaceae).

Callophrys titanus Zhdanko, 1998 - Вестн. Казахск. Ун-та [Vestnik Kaz. Univ.], 6: 46.

TYPE LOCALITY: "175 км зап. Алма-Аты, хр. Жетыжол". [175 km W. of Almaty, Zhetyzhol Mts. (W. part: Atzhailau Mts.), SE Kazakhstan].

DISTRIBUTION. N. and W. Tien Shan, Pamir-Alai; in Kyrghyzstan: Kirghizsky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Mainly shingly-stony habitats with *Ferula sp.* and *Rheum maximowiczii* in mountains (1200-3000 m). Flight period: May-June. Larval host-plant is *Rheum maximowiczii*. The host-ants (*Lasius sp.*) carries off the eggs and first-instar larvae in the anthill for overwinter (Zhdanko, 1998). After hibernating the larva feeds on the flowers and seeds.

Genus *NEOLYCAENA* de Niceville, 1890

Middle Asian genus (7 species); in Kyrghyzstan 5.

Neolycaena medea Zhdanko, 1998

Зоол. ж. [Zool. zhurn.], 77(2): 196, figs. 1 (1, 6), 2 (2).

TYPE LOCALITY: "Терскей Алатоо, ущелье реки Тамги". [Kadjisai, Tamga R., central part of the Terskey Alatau Mts., Kyrghyzstan].

DISTRIBUTION. Inner Tien Shan (Terskey Alatau Mts.; near Orto-Takoi reserv.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bushy mountain slopes (1700-2600 m). Flight period: from the end of May to the mid-July. Larval host-plant: *Caragana sp.*

Neolycaena pretiosa (Lang, 1884) - Stett. ent. Ztg., 47: 209.

TYPE LOCALITY: "Margelan und Namangan", [north slopes of Alaisky Mts., Kyrghyzstan].

SYNONYMS. *pretiosa* (Staudinger, 1886), nom. praeeoccup.

DISTRIBUTION. Ghissar-Alai; in Kyrghyzstan: Alaisky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Occurs locally in dry bushy mountain slopes (1800-2500 m). Flight period: from the end of June and in July. Larval host-plant: *Caragana turkestanica*.

Neolycaena dinara Zhdanko, 2001 - HELIOS, VOL.II: 82-83.

TYPE LOCALITY: "East Alai (N. slopes) 24 km S. Gulcha, Kyzyl-Korgon vill. 2300 m".

DISTRIBUTION. Known only from two localities situated in one valley in NE Alai.

HABITAT AND BIOLOGY. Stony slopes with *Caragana* (2300 m). Flight period: June. Larval host-plant: *Caragana alaiica*.

Neolycaena churkini Zhdanko, 2001 - HELIOS, VOL.II: 82-83.

TYPE LOCALITY: "Kirghistan, Chatkalsky Mts. East Alai (southern slopes) 5 km E of Aflotun vill., Karasu river 1350 m".

DISTRIBUTION. Known from the type locality only.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe stone slopes with *Caragana*, *Atraphaxis* and *Spiraea* (1350-1450 m). Flight period: June. Larval host-plant: *Caragana* sp. (Zhdanko, 2001) or probably *Glycyrrhiza*.

Neolycaena olga Lukhtanov, 1999 - Atalanta, 30 (1/4): 131, pl. IXb, Abb. 1-6.

TYPE LOCALITY: "Kirgisien, Tienschan, Suusamyr-Kette (osType localityicher Teil), kyzylai, 30 km W Tschak, 1800 m".

DISTRIBUTION. Inner Tien Shan: Suusamyr Mts., Song-Kel-Tau Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bushy slopes, in the mountains at about 1600-2500 m. Flight period: from the end of May to mid-July. Larval host-plant: *Caragana leucophloca*.

Genus ***RHYMNARIA*** Zhdanko, 1993
Palearctic genus (14 species); in Kyrgyzstan 5.

Rhymnaria submontana (Zhdanko, 1994 - Selevinia, 1: 74.

TYPE LOCALITY: "Заилийский Алатау, 40 км зап. Алма-Аты". [40 km W. of Almaty, SE Zailiysky Alatau Mts., Kazakhstan].

DISTRIBUTION. Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, N. Tien Shan, Tarbagatay and Saur Mts. The distribution of subspecies is the follows: ssp. *submontana* (Zhdanko, 1994): W. and N. Tien Shan, Turkestan Mts., Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai;

ssp. *oschi* (Zhdanko, 1998): E. Alai;

ssp. *saurica* (Zhdanko, 1998): Saur and Tarbagatay Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Usually occurs in a mid mountain level up to 1000 - 1800 m (on Pamir and Transalaysky Mts. up to 3000 m) on the clay or stone bushy slopes. Flight period: from the beginning of June to July. Larval host-plants: *Astragalus arbuscula* and *Caragana* sp. (Zhdanko, 1997); in Transalaysky Mts. *Astragalus testiculatus* (group).

Rhymnaria baidula [Zhdanko, 2000] - Guide Butt. Russ. and adj. terr. Vol.2: 111-112. Pl. 55, fig. 4-6.

TYPE LOCALITY: "Kirghisia, Baidulu Mts., 31 km S. Dolon pass, 2200 m".

DISTRIBUTION. Inner Tien Shan: Song-Kel-Tau Mts., Baidulu Mts., Naryn-Too Mts., Moldo-Too Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Stony and clayey slopes at about 1800-2500 m. Flight period: July. Larval host-plant: *Caragana jabata*.

Rhymnaria eckweileri (Lukhtanov, 1993) - Atalanta, 24: 65.

TYPE LOCALITY: "Kazakhstan, Dzhungarian Alatau, Dzhalanashkol Lake, 175 km E. of Sarcand".

DISTRIBUTION. Tarbagatay Mts., Dzhungarsky Alatau, N. Tien Shan. Nominative subspecies inhabits in the Dzhungarsky Alatau Mts. Range and Tarbagatay; ssp. *transiliensis* Lukhtanov, 1993 in N. Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Locally in the mountain meadows (1200-1800 m). Flight period: the mid -June to the mid -July. Larval host-plant is *Hedysarum songoricus*.

Rhymnaria iya Zhdanko, 2001 - HELIOS, VOL.II: 82-88, pl. VII: 9, 10, 14.

TYPE LOCALITY: "Tian Shan, Talassky Mts. East Alai (southern slopes) Suusamyr river valley, 45 km E Alabel Pass 2300-2400 m".

DISTRIBUTION. Known from the type locality only. Probably populates the whole Kokemeren-Suusamyр valley.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry grassland on steep slopes (2300-2400 m), very local. Flight period: mid - June to the mid - July. Larval host-plants: *Astragalus skornjakovi* (S. slopes of the Kirghizsky Mts.); *A. fedtschenkoanus* (Suusamyр Mts.).

Tribe **TAMARINI**

Genus **TOMARES** Rambur, 1840

Palearctic Region (10 species); in Kyrgyzstan 2.

Tomares callimachus (Eversmann, 1848) - Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 21: 208.

TYPE LOCALITY: "Georgia, Gelenendorf", [Azerbaijan, Hanlar] by lectotype designed T. Nekrutenko (1977).

SYNONYMS. *epiphania* (Boisduval, 1848); *hafis* (Kollar, 1848); *tauricus* Yakovlev et Korb, 1998.

DISTRIBUTION. From SE. Russia and Kazakhstan to Asia Minor and Iran. Occurs in the S. European part, Caucasus and Transcaucasia, Turan, Kopet-Dagh, W. and N. Tien Shan; in Kyrgyzstan: Kirghizsky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry stony, steppe or desert hills and low mountains (up to 1400 m). Flight-period: from the end of March to the end of May. Larval host-plants: in Europe: *Astragalus* spp.; in the Zailiysky Alatau Mts.: *A. macropterus* (Zhdanko, 1997).

Tomares fedtchenkoi (Erschoff, 1874) - In: Федченко, Путешествие в Туркестан [Fedtchenko, Voyage in the Turkestan], II, 5(3), (Lepidoptera): 8, pl. 1, fig. 6.

TYPE LOCALITY. "...окр-ти Самарканда, Джизманское ущ. ". [Uzbekistan, Samarkand vicinity; Zeravshansky Mts., Dzhizmansky Gorge].

DISTRIBUTION. S. Turkmenia (Badkhyz), Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, W. and N. Tien Schan (including Almaty reg.), N. Afghanistan, N. Pakistan. Besides the Nominative subspecies; ssp. *alpina* (Grum-Grzhimailo, 1890): Ghissaro-Darvaz, S. Ghissar (Kugitang Mts.).

HABITAT AND BIOLOGY. Grassy sites in valleys, foothills and mountains (800-2600 m). Flight period: from the mid April to the mid May. Larval host-plant: *Astragalus* spp. Pupa overwinters.

Subfamily **LYCAENINAE**

Genus **LYCAENA** Fabricius 1807

Holarctic genus (3 species); in Kyrgyzstan 2.

Lycaena phlaeas Linnaeus 1761 - Fauna Svecica, (ed 2):285.

TYPE LOCALITY. "...in pratis Westmanniae" [VasType localitymanland, central Sweden].

DISTRIBUTION. The entire Palearctic region except the Far North. The Alai, Zaalai and Tien Shan are inhabited by the

ssp. *oxiana* (Grum-Grzhimailo, 1890)(=*turanica* [Heyne] 1895; =*naruena* Courvoisier, 1911; = *coccineus* Ford, 1924).

HABITAT AND BIOLOGY. Ecologically plastic species occurring in different landscapes, though preferring open biotopes, in the mountains up to 4500 m. Larval host-plant: *Rumex*, *Polygonum*, etc. (Korshunov, 1995); in Zailiysky Alatau: *Rumex acetosa* (Zhdanko, 1997).

Genus **THE SAMONOLYCAENA** Verity, 1957
 Palaearctic genus (11 species); in Kyrghyzstan 3.

Thersamonolycana dispar ([Haworth], 1802) - Prodr. Lepid. Drit.:3, N 44 et nota.

TYPE LOCALITY. "Anglia, ...Cambridgeshire and Huntingdonshire".

DISTRIBUTION. Temperate belt of the entire Palaearctic Region: once Nominative subspecies inhabited England but disappeared there about a hundred years ago. The European part, the Caucasus and Transcaucasia, Ghissar, N. and W. Tien Shan, Dzhungarsky Alatau, populated by the ssp. *rutila* (Werneburg, 1864).

HABITAT AND BIOLOGY. Meadows. Flight period: June to August. Larval host-plant *Rumex sp.*, in two generations.

Thersamonolycana splendens (Staudinger, 1881) – Stett. ent. Ztg., 42:280.

TYPE LOCALITY "Lepsa" [Dzhungarsky Alatau, probably valley of Lepsy River].

DISTRIBUTION. Tien Shan, Dzhungarsky Alatau, Toksanbay Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in wet mountain meadows at about 1400-3000 m.

Flight period: June to September. Larval host-plant in Zailiysky Alatau: *Polygonum alpinum* (Zhdanko, 1997).

Thersamonolycana alciphron (Rottenburg, 1775) - Anmerk. Tab. Schmett. Naturforscher, 6: 11.

TYPE LOCALITY. [Vicinity of Berlin, Germany].

DISTRIBUTION. Temperate belt of the entire Palaearctic Region;

ssp. *alciphron* (Rottenburg, 1775): European part, W. Siberia, Altai, Sayany;

ssp. *naryna* (Oberthur, 1910): N. and Inner Tien Shan, Dzhungarsky Alatau, Toksanbay Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Wet meadows, bottomland, in the mountains up to 2000 m.

Flight period: June to August. Larval host-plant: *Rumex* spp.; in Zailiysky Alatau: *Rumex acetosa*. (Zhdanko, 1997).

Genus **THE SAMONIA** Verity, 1919
 Westpalaearctic genus (11 species); in Kyrghyzstan 2.

Thersamonia thersamon (Esper, [1784]) - Schmett. Abb. Nat., 1(2): 176. Taf. 89, fig. 6.

TYPE LOCALITY: "Sarepta, Sdrussland". [Sarepta (Krasnoarmeisk), Volgograd reg., Russia].

SYNONYMS. *hyllus* (Cramer, [1775]); *omphale* (Klug, 1834); *hylla* Kocak, 1983.

DISTRIBUTION From S. Europe over Minor and Middle Asia (except highland of Tien Shan and E. Pamir), Kazakhstan to Altai and W. China; Nominative subspecies occupies the remaining part of the range;

ssp. *persica* (Bienert, 1870) inhabits in Kopet-Dagh and S. Ghissar.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits semiarid and humid sites, cultural landscapes. In the mountains usually occurs up to 2000 but in Ghissar occupies the level 2900-3400 m. In the south part of the range. Flight period: from April to October in 3-4 generations. In the temperate zone usually in two generations (April-June and July-August). In the mountains above 2000 m only one generation. Larval host-plant in Europe: *Rumex*, *Polygonum aviculare* (Falkovitch, 1969), *Polygonum bistorta* (Zhdanko, 1997); in the semi-desert biotops: *Atraphaxis laetevirens* (Zhdanko, 1997); on the SE Russia: *Limonium gmelini* (Dantchenko, pers. comm.). Eggs and larva overwinter.

Thersamonia solskyi (Erschov, 1874) - In: Федченко, Путешествие в Туркестан [Fedtchenko, Voyage in the Turkestan], II, 5(3), (Lepidoptera): 8, tab. 1, fig. 7.

TYPE LOCALITY: "Maracanda". [The mountains southeast words of from Samarkand (Uzbekistan)].

DISTRIBUTION. Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, Tien Shan. Nominative subspecies inhabits Ghissarsky Mts., Turkestansky Mts. and Zeravshansky Mts.;

ssp. *fulminans* Grum-Grshimailo, 1888 described from Transalai and occurs in Fergansky Mts., Suusamyr-Too, Baubash-Ata, Terskey Alatau (W. part), Kirgizsky Mts., Inner Tien Shan, Alaisky Mts., and Transalaisyky Mts. (except the eastern edges).

ssp. *attila* Zhdanko, 1990: S. slopes of the Alaisky Mts.(Koksy river range) and N. slopes Transalaisyky Mts. Probably populates also the S. slopes of the Transalaisyky Mts. (W. China).

HABITAT AND BIOLOGY. Prefers semiarid biotops at 1800-3200 m, with scanty vegetation. Flight period: June-August. Larval host-plant in Talassky Alatau: *Acantholimon laxum* (Zhdanko, 1997).

Genus **PHOENICURUSIA** Verity, 1943
Asiatic genus (2 species); in Kyrgyzstan 1.

Phoenicurusia margelanica (Staudinger, 1881) - Stett. ent. Ztg., 42: 282.

TYPE LOCALITY. "Margelan". [North slope of Alaisky Mts., Kirghizia].

DISTRIBUTION. From S. Tajikistan to N. Tien Shan. Species has a large variability. Nominative subspecies occurs C. part of range (Ghissar, Darvaz, Alai, W. Tien Shan);

ssp. *legezini* Zhdanko, 2000 in the S. part of range (S. Ghissar: Babatag, Karatau, Teriklitau and Rangontau Mts);

ssp. *nigra* Zhdanko, 2000 inhabits N. part of range (mountains around Issyk-Kul Lake).

HABITAT AND BIOLOGY. Bushy sites on the dry stony semi-desert slopes of low and middle mountains (1000-3100 m). Flight period: June-July. Larval host-plant are *Atraphaxis frutescens*, *A. pyrifolia* (Zhdanko, 1997).

Genus **ATHAMANTHIA** Zhdanko, 1983
Asiatic genus (14 species); in Kyrgyzstan 5.

Athamanthia alexandra (Pungeler, 1901) - D. ent. Z. Iris, 14: 179, tab. 2, fig. 6, 6a, b.

TYPE LOCALITY. "... Alexandergebirge". [E. part of Kirgizsky Mts., Kyrgyzstan].

DISTRIBUTION. N. Tien Shan, Dzhungarsky Alatau (Malaisary Mts. and Ili River Valley, Sholak, Katutau, Koyandytau Mts.);

ssp. *alexandra*: E. part Kirgizsky Mts. (Chu River Valley);

ssp. *zhanibeki* Zhdanko, 2000 (Dzhungarsky Alatau Toksanbay Mts. and Ili River Valley), Chu-Ili Mts., Kapchagay Gorge;

ssp. *darja* Zhdanko, 1990 was distributed in the Syr-Darya River Valley, it has a very small size;

HABITAT AND BIOLOGY. Bushy sites in desert or steppe foothills up to 1400 m, occasionally in stony or sandy deserts. Flight period: June-July. Larval host-plant: *Atraphaxis spinosa*, *A. laetevirens* (Zhdanko, 1997).

Athamanthia eitschbergeri Lukhtanov, 1993 - Atalanta, 24: 71.

TYPE LOCALITY. "Kirgisien, Wes Type locality ichter Terskey-Alatau, zwischen Rybatchje und Orto-Tokoi". [Kyrgyzstan, Terskey Alatau Mts. near Orto-Tokoi Waterworks].

DISTRIBUTION. Kirghizsky Mts. near Issyk-Kul Lake.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry xerophytic sites with bushy of *Caragana* and *Atraphaxis* in arid mountains at level of 800-2000 m. Flight period: from the end June-July. Larval host-plant is *Atraphaxis laetevirens*.

Athamanthia churkini Zhdanko, 2000 - Tethys Ent. Res.,II: 233-234.

SYNONYM. *A. zhdankoi* Lukhtanov, 2000.

TYPE LOCALITY. 7 km SE. of Kyzyl-Oi locality., Keke-Meren River., Kyrgyzstan, 1650 m, 13.07.1999.

DISTRIBUTION. Inner Tien Shan. Known from the type locality only.

ssp. *alutacea* Lukhtanov, 2000: Tashkumyr Mts.;

ssp. *luxuosa* Lukhtanov, 2000: Takhtalyk Mts.

TAXONOMIC NOTES. Taxa *alutacea* Lukhtanov, 2000 and *luxuosa* Lukhtanov, 2000 described from Naryn River valley are much close to *churkini*, than to *dilutior*.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe, stony mountain slopes at 1550-1650 m with sparse steppe grass and bushes (*Atraphaxis*, *Spiraea*). Flight period: July. Larval host-plant is probably *Atraphaxis laetevirens*. Imago usually feeds on the *Salvia* sp. Flowers together with *Phoenicurusia margelanica* Stgr. and *Hyponephele dysdora* Led.

Athamanthia dilutior (Staudinger, 1881) - Stett. ent. Ztg., 42: 283.

TYPE LOCALITY. "Margelan" [N. slope of Alaisky Mts., Kirghizia].

DISTRIBUTION. Alaisky Mts., Fergansky Mts. (locally).

HABITAT AND BIOLOGY. Dry bushy slopes at middle levels of mountains (1200-2000 m), locally. Flight period: June-July. Larval host-plant: *Atraphaxis laetevirens*.

Athmanthia infera (Nekrutenko, 1984) - Вестн. зоол. [Vestnik zool.], 6: 47.

SYNONYM. *namanganica* Lukhtanov, 2000.

TYPE LOCALITY. "Хребет Каржантау, ур. Хумсан, Ташкенская обл.". [Khumsan, Karzhantau Mts., Uzbekistan].

DISTRIBUTION W. and Inner Tien Shan.

ssp. *infera*: Karzhantau Mts., W. part Talassky Alatau;

ssp. *funeraria* Nekrutenko, 1984): Chatkalsky Mts.;

ssp. *kekemerena* Lukhtanov, 2000: riv. Keke-Meren (middle stream).

HABITAT AND BIOLOGY. Dry and stony habitats with steppe vegetation (1100-1700 m). Flight period: from the mid June to the beginning of July. Larval host-plant: *Atraphaxis pyrifolia*.

HYRCANANA Bethune-Baker, 1914

Asian mountain genus (5 species); in Kyrgyzstan 1.

Hyrcanana sartha (Staudinger, 1886) - Stett. ent. Ztg., 47: 202.

TYPE LOCALITY. "...Sudlichen Alai-Gebirgen wohl bei Kara-Kasuk" [Kirghizia, Alaisky Mts. near Kara-Kasuk Pass].

DISTRIBUTION .Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, NE Afghanistan.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe stony slopes at about 2000-3000 m. Flight period: June, July. Larval host-plant: *Polygonum paronychioides*, *P. thymifolium* (Zhdanko, 1997).

Subfamily POLYOMMATINAE

Tribe **EVERINI**

Genus **CUPIDO** Schrank, 1801

Palearctic genus (8 species); in Kyrgyzstan 4.

Cupido osiris (Meigen, 1829) - Syst. Besch. eur. Schmett.: 7, tab. 46, f. 3 a,b.

TYPE LOCALITY. "Europe".

SYNONYMS. *sebrus* (Boisduval, 1832). *majuspunctata* (Verity, 1934).

DISTRIBUTION. W. Europe, S. European part Russia, S. Siberia, Caucasus Major, Caucasus Minor, Alai, W. and N. Tien Shan, Kazakhstan (except deserts), Dzhungarsky Alatau, Altai, Sayany, Baikal Lake.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry meadows, steppe slopes, in the mountains up to 2800 m. Flight period: May to August, 1-2 generations, depending on altitude and longitude. Larval host-plant in Europe: *Onobrychis*, *Lathyrus* (Higgins, Riley, 1970), *Orobus montanus*, *Colutea arborescens* (Frionnet, 1906); in Tien Shan: *Onobrychis* ssp. (Zhdanko, 1997).

Cupido prosecusa (Erschoff, 1874) In: Федченко, Путешествие в Туркестан [Fedtchenko, Voyage in the Turkestan], II, 5(3), (Lepidoptera): 13, pl. 1, fig. 9.

TYPE LOCALITY. "...в окрестностях города Туркестана". [Vicinity of Turkestan, Chimkent reg., Kazakhstan].

DISTRIBUTION. Turan.

HABITAT AND BIOLOGY. Occurs only in the arid zone, where underground water mounts near surface - tugai, tidal marshes, depressions in the deserts. Found locally in the submountain zone up to 1,700 m (Naryn river and Issyk-Kul Valley). Flight period: April-August in two broods. Larval food plant - *Sphaerophysa salsula* and *Halimodendron halodendron* (Fabaceae) (Zhdanko, 1997). Eggs has been lies on the flowers or on the back side of leaf. Pupa overwinters.

Cupido peri Zhdanko, 2000 - Butt. of Russia and adj. ter. Vol.2: 140-141, pl.62, figs. 42-44.

TYPE LOCALITY: Mook vill., Muksu Gorge, Peter I Mts., Tajikistan.

DISTRIBUTION. Alai, Darvaz.

HABITAT AND BIOLOGY. Highland meadows at about 2000-3000 m. Flight period: June, July. Larval host-plant: unknown.

Cupido buddhista (Alpheraky, 1881) - Horae Soc. ent. Ross., 16: 393, t. 14, f. 9, 10.

TYPE LOCALITY. "Kuldja Mts.", [W. China]

DISTRIBUTION. Tien Shan, Ghissar-Darvaz, Alai, NW. China. Species is very variety especially by sizes. Ssp. *garmicus* J.J. Stshetkin, 1986 inhabits on the Peter I Mts. On another part of areal flies Nominative subspecies.

HABITAT AND BIOLOGY. Alpine meadows on the levels 2300-3400 m Flight period: June-September in a single generations. Larva lives in the flowers of *Oxytropis* spp. (Zhdanko, 1997). In Kyzart Mts.: *Oxytropis miorosphaera*.

Cupido alaina Staudinger, 1887 - Stett. ent. Ztg., 1887: 50.

SYNONYM: *Lycaena muzaffar* (Grum-Grshimailo, 1887).

TYPE LOCALITY. "Fergana" [N. slope of the Alaisky Mts., Kirghizia].

DISTRIBUTION. Alai, Darvaz, W. Pamir.

HABITAT AND BIOLOGY. Alpine meadows (3000-3600 m). Flight period: end of June to early August.

TAXONOMIC NOTES. Taxa *Cupido balinti* D'Abbrera, 1993 most probably is the synonym of *C. alainus* Staudinger, 1887. Unfortunately the original description is not complete as the holotype is figured from the upper side only which has a lit Type locality information. However, the specimen depicted by the holotype by D'Abbrera (1993) from the under side, labelled as *balinti*, in fact seems to belong to *C. alaina*.

Genus **EVERES** Hubner, 1819

Holarctic genus. Palaearctic (4 species), Kyrgyzstan 3.

Everes argiades (Pallas, 1771) - Reise Prov. Russ. Reichs., 1: 472.

TYPE LOCALITY. "Поволжье". [Samara region, Russia].

SYNONYMS. *amyntas* ([Denis et Schiffermuller], [1775]).

DISTRIBUTION. Temperate zone of Palaearctic region: Nominative subspecies inhabits the most part of range (European part of Russia, Caucasus and Transcaucasia, Tien Shan, Altai, Sayan, Siberia, Far East);

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits different types of wet meadows. Flight period: in May-June and July-September in two generations. Larval host-plant: Fabaceae (*Trifolium*, *Lotus*, *Medicago*, *Colutea*, *Anthyllis*, *Pisum*, *Coronilla*, *Genist*; in the Zailiysky Alatau: *Trifolium pratense* (Zhdanko, 1997).

Tribe **CELASTRINI**

Genus **CELASTRINA** Tutt, [1907]
 Palaearctic genus (11 species); in Kyrghyzstan 1.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) - Syst. Nat. (ed. 10), 1:483.

TYPE LOCALITY: England.

DISTRIBUTION. Temperate belt of the entire Palaearctic Region: Nominative subspecies occur in the European part, Caucasus Major and Minor, Armenian Highland, Talych Mts., Middle Asia, Kazakhstan, Altai, Sayan, W. and C. Siberia;

ssp. *hypoleuca* (Kollar, [1849]): Kopet-Dagh, Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Different types of biotope with blooming bushes. Flight period: April to August in 2-3 generations. Larval host-plant in Middle Asia: *Berberis*, *Cuscuta*, *engelmannii*, *C. lechmanniana* (Zhdanko, 1997).

Tribe **LAMPIDINI**

Genus **LAMPIDES** Hubner, [1819]
 Old World and Australia 1 species.

Lampides boeticus (Linnaeus, 1767) - Syst. Nat. (ed. 12), 1(2): 789.

TYPE LOCALITY: Algeria.

DISTRIBUTION. Africa, S. Europe, S. Asia, (from the Middle East to Japan), Middle Asia and Kazakhstan, Oriental Region, Micronesia, Australia; In Kyrghyzstan: Talassky Alatau, Kirgizsky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Different types of biotope, in the mountains up to 2500 m. Flight period: May to October. Larval host-plants in Turkey: *Pisum*, *Phaseolus*, *Cicer*, *Medicago* (Hesselbarch et al., 1995); Middle Asia and Kazakhstan - *Alhagi*, *Colutea persica*, *C. paulsenii*, *Astragalus* ssp. (Stshetkin, 1960; Falkovich, 1986; Zhdanko, 1997).

Tribe **SCOLITANTIDINI**

Genus **GLAUCOPSYCHE** Scudder, 1872
 Holarctic genus; Nearctic (2 species); Palaearctic (9 species); in Kyrghyzstan 1.

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761) - Ins. Mus. Graec.: 77.

SYNONYMS. *cyllaris* (Rottenburg, 1775); *tshatkala* (Korb, 1997).

TYPE LOCALITY. "Graz" [Austria].

DISTRIBUTION. From Europe (without north) and Caucasus to Kazakhstan, Middle Asia, S. Siberia, Mongolia. European part, W. and S. Siberia, Ghissar-Darvaz, Alaisky Mts., Transalaisky Mts., Tien Shan are inhabited Nominative subspecies.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in different types of meadows up to 3000 m (Transalaisky Mts.). Flight period: May-July. Larval host-plant: *Astragalus*, *Cytisis*, *Trifolium*, *Medicago*, *Pisum*, *Melilotus*, *Vicia* and other Fabaceae (Higgins, Riley, 1970); in the Zailiysky Alatau: *Hedysarum montanum* (Zhdanko, 1997).

Genus **MACULINEA** van Eecke, 1915
 Palaearctic genus (7 species); in Kyrghyzstan 2.

Maculinea rebeli (Hirschke, 1904) - Jber. Wien. Ent. Ver., 11: 109, Taf. 2, Abb. 1-2.

TYPE LOCALITY. "Hochschwab"[Austria].

DISTRIBUTION. From C. Europe Through Asia Minor, Middle Asia and Tien Shan to the Primorsky territory.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry meadows (1500-2000 m). Flight period: July-August. Larval host-plants: *Gentiana* spp.; in Zailiysky Alatau *Gentiana kirilowii* (Zhdanko, 1997).

Maculinea cyanecula (Eversmann, 1848) - Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 21: 207.

TYPE LOCALITY. [Kyachta, Buryatia, Russia].

DISTRIBUTION. From the Tien Shan and the Alai to Transbaikalia, Mongolia.

spp. *cyanecula*: Transbaikalia, Khakassia, Tuva.

The following taxa known from Middle Asia: ssp. *obscurior* (Staudinger, 1901)(=*naruenta* Courvoisier, 1910): Tien Shan; ssp. *taras* (Fruhstorfer, 1915): Alai.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry and steppe meadows, in the mountains up to 2800 m Flight period: June to July. Larval host-plants probably *Thymus* or *Ziziphora bungeana*.

Genus **TURANANA** Betune-Baker, 1916
Westasian genus (10 species); Kyrgyzstan 2.

Turanana panageides (Staudinger, 1886) - Stett. ent. Ztg., 47: 206.

TYPE LOCALITY. "Gebirgen bei Samarkand". [Uzbekistan, W. part of the Ghissarsky Mts.].

SYNONYMS. *alaica* (Staudinger, 1886); *tshatkalica* J.J. Stshetkin, 1984.

DISTRIBUTION. Hindu Kush, Ghissar, Alai, Pamir, W. and Inner Tien Shan. Gradual clinal variability makes the segregation of subspecies inexpedient.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry stony slopes at 1100-4000 m Flight period: June-September, in 1-2 generations, depending on altitude. Larval host-plant *Acantholimon* spp.; in the Talassky Alatau and Syrdarinsky Karatau Mts.: *A. laxum* (Zhdanko, 1997).

Turanana laspura (Evans, 1932) - J. Bombay Nat. Hist. Soc., 2:227.

TYPE LOCALITY. "Chitral" [Chitral, Afghanistan].

DISTRIBUTION. Ghissar, Darvaz, Pamir, Alai, Transalai, N. Hindu Kush, NW Himalaya.

HABITAT AND BIOLOGY. Belt of juniper forest in dry stony sites, as a rule at about 2800-3400 m. Flight period: end of June to early August, in the single generation. Larval food: plant *Acantholimon* spp.

Genus **OTNJUKOVIA** Zhdanko, 1997
(= *Otaria* Zhdanko, 1984, nom. praecoc.)
Middle Asian monotypical genus.

Otnjukovia tatjana (Zhdanko, 1984) - Тр. Зоол. ин-та [Trudy Zool. inst.], 122: 103.

TYPE LOCALITY: "...юго-восточный Казахстан, (Зайлийский Алатау), 11 км южнее с. Отар (170 км западнее Алма-Аты)". [Otar, 170 km W. of Almaty, Zailiysky Alatau Mts. (W. part), Kazakhstan].

DISTRIBUTION. N. Tien Shan (Issyk-Kul Lake?), Dzhungarsky Alatau, ?Tarbagatay, S. Altai; in Kyrgyzstan: Chu River valley (Zhetyzhol Mts.).

HABITAT AND BIOLOGY. Dry and stony slopes of foothills and low mountains from 800 to 1600 m. Flight period: April-May. Larval host-plant: different species of *Goniolimon* spp. Larva or pupa overwinters.

Genus **SCOLITANTIDES** Hubner, [1819]
Palearctic monotypical genus.

Scolitantides orion (Pallas, 1771) - Reise Prov. Russ. Reichs, 1 (Anhang):471.

TYPE LOCALITY. [Krymza River, Syzran Distr., Samara Region, Russia].

DISTRIBUTION. Temperate belt of the entire Palaearctic Region; *ssp. johanseni* (Wnukovsky, 1934): N. Tien Shan, Dzungarsky Alatau, Tarbagatay Mts., Saur Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Different types of warm open landscape, in mountains up to 2500 m Flight period: May-August in 2 generations. Larval host-plant in Zailiysky Alatau and Kirgizsky Mts: *Sedum hybridum* (Zhdanko, 1997).

Genus **PSEUDOPHILOTES** Beuret, 1958
Palaearctic genus (7 species); in Kyrgyzstan 1.

Pseudophilotes vicrama (Moore, 1865) - Proc. Zool. Soc. London: 505, pl. 31, fig. 6.

TYPE LOCALITY. "Chiene in Middle Kunavur and the Alps above the Chinese village of Shipkee in Thibet".

DISTRIBUTION. From Europe through Asia Minor to the Altai and N. India; in Kyrgyzstan: the entire territory (locally).

HABITAT AND BIOLOGY. Dry stony or sandy landscape up to 3000 m Flight period: May-August in 1-2 generations. Larval host-plant in Dzhungarsky Alatau: *Dragecephalum* sp.

Genus **IOLANA** Betune-Baker, 1914
West Asian genus (4 species); in Kyrgyzstan 1.

Iolana gigantea (Grum-Grzhimailo, 1885) - Rom. Mem. Lep., 2:215.

TYPE LOCALITY.: "... die schlucht von Kara-Kokty oder die felsige Umgegend von Utsch-Kurgan"[Uchkorgan, N. slopes of Alaisky Mts., Kyrgyzstan].

SYNONYM: *iphicles* (Staudinger, 1886).

DISTRIBUTION. Ghissar, Darvaz, Pamir, Alaisky Mts., Transalaisy Mts., N. Hindu Kush, NW. Himalaya, Pakistan.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry stony slopes at 1000-2000 m Flight period: May-July, in the single generation. Larval host-plant in Ghissar: *Colutea paulsenii* (Zhdanko, 1997).

Tribe **POLYOMMATINI**

Genus **ALPHERAKYA** Zhdanko, 1994
Middle Asian genus (3 species); Kyrgyzstan 2.

Alpherakya sartoides (Swinchoe, 1910) - Lep. Ind.: 21, pl. 645, figs. 1, 1a, 1b.

TYPE LOCALITY. "Chitral". [W. part of Hindu Kush, Pakistan].

DISTRIBUTION. Darvaz, Alai, Transalai, Pamir, Afghanistan, Pakistan, N. India.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry stony slopes with sparse grass vegetation from 2500 to 4000 m. Flight period: June to August, in 2 generations. Larval host-plant in Transalaisy Mts: *Rosularia alpestris* (Grassulaceae).

Alpherakya sarta (Alpheraky, 1881) - Horae Soc. ent. Ross., 16: 387, t. 16, f. 8.

TYPE LOCALITY. "Кульджа". [W. China, E. Tien Shan, Kulja reg.].

SYNONYMS. *phryxis* (Lang, 1884); *phryxis* (Staudinger, 1886).

DISTRIBUTION. Ghissar-Alai, Tien Shan, Tarbagatay and Saur Mts., S. Altai; Afghanistan, Pakistan.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry slopes with stony and scanty grass from 600 up to 2000 m Flight period: May-September in 2-3 generations. Larval host-plant: *Pseudosedum longidentatum*, *Rosularia kokanica* (Zhdanko, 1997) *R. platyphylla* and *Orostachys thyrsoiflora*. All stages overwinter.

Genus **PLEBEJUS** Kluk, 1802

Holarctic genus; Palearctic region (33species); in Kyrgyzstan 9.

Plebejus argus (Linnaeus, 1758) - Syst. Nat. (ed. 10), 1: 483.SYNONYMS. *sylvius* (Poda, 1761); *aegon* ([Denis et Schiffermuller], [1775]); *argyrotoxus* (Bergstrasser, [1779]).

TYPE LOCALITY. "Schweden". [S. Sweden].

DISTRIBUTION. Europe, Ural, Caucasus, Asia Minor, Kazakhstan (except sandy deserts), Middle Asia, Tien Shan, W., C. and S. Siberia, Far East; Nominative subspecies: Scandinavia; ssp. *pamira* (Forster, 1936) occurs in the Pamir-Alai and probably in Tien Shan (highland populations).HABITAT AND BIOLOGY. Different types of meadows on the plains and mountains up to 2000 m. Flight period: in June-July and in August-September, usually two generations. In mountains single brood. Larval host-plants are Fabaceae: *Astragalus*, *Chamaecytisus*, *Colutea*, *Coronilla*, *Hippocrepis*, *Lathyrus*, *Lotus*, *Medicago sativa*, *Onobrychis*, *Ononnis*, *Vicia*; *Helianthemum* (Cistaceae), *Thimus* (Labiaceae), *Erica*, *Calluna* (Ericaceae) (Hasselbarth & al., 1995).***Plebejus eversmanni*** (Lang, 1884) - Stett. ent. Ztg., 47: 205.

TYPE LOCALITY. "Fergana". [NE. Alaisky Mts., Kirghizia].

SYNONYMS. *eversmanni* (Staudinger, 1886); *grumi* (Staudinger, 1901); *ardis* Balint et Jonson, 1997.

DISTRIBUTION. Kopet-Dagh, Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, W. and Inner Tien Shan, NE. Afghanistan.

HABITAT AND BIOLOGY. Rock debris slopes of southern exposition with scanty vegetation at 1500-3800 m. Flight period: May-July, in two generations, the first one is more productive. Larva lives on *Chesneya* (Fabaceae): *Ch. quinata*: Alaisky Mts.; *Ch. gissarica*: Ghissar (Zhdanko, 1997); in Zaalaisky Mts.: *Astragalus beketovii*.***Plebejus idas*** (Linnaeus, 1761) - Fauna Svec. (ed. 2): 284.SYNONYMS. *argus* ([Denis et Schiffermuller], [1775]); *leodorus* (Esper, 1782).

TYPE LOCALITY. "S. Sweden".

DISTRIBUTION. Europe, Caucasus and Transcaucasia, W. and N. Kazakhstan, Asia Minor, Middle Asia, Saur, Altai. The Nominative taxon is distributed in Scandinavia down to Denmark; the distribution of subspecies is the following:

ssp. *ghissari* Zhdanko, 2000: Ghissar;ssp. *tshimgana* (Forster, 1936): W. Tien Shan;ssp. *naruena* (Courvoisier, 1913): N. and Inner Tien Shan.HABITAT AND BIOLOGY. Dry meadows on the plains and in the mountains up to 2000 m (Altai) or 2700 m (Tien Shan). Flight period: June-August, in 1-2 generations. Larval host-plant in the N. European part of Russia: *Calluna vulgaris* (Ericaceae); but southwards different Fabaceae: *Coronilla emerus*, *Cersis siliguastrum* (Malicky, 1969); in the Tien Shan: *Astragalus alpinus*, *A. fedtchenkoanus*, *Cicer flexuosum* (Zhdanko, 1997).***Plebejus nushibi*** Zhdanko, 2000 - Guid. Butt. Russ. and adjac. terr. Vol. II: 159.

TYPE LOCALITY. SE Kazakhstan, Zailiysky Alatau, Kaskelen gorge, 1500 m

DISTRIBUTION. N. Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Flies in July on the dry mountain meadows in 1500-2300 m. Flight period: May to June. Larval host-plant, is probably *Onobrychis* sp.

Plebejus maracandicus (Erschoff, 1874) - In: Федченко, Путешествие в Туркестан [Fedtchenko, Voyage in the Turkestan], II, 5(3), (Lepidoptera): 10.

TYPE LOCALITY. "...окр. Самарканда". [Samarkand vicinity, Uzbekistan].

SYNONYMS. *dschagatai* (Grum-Grshimailo, 1887); *buchara* Forster, 1936.

DISTRIBUTION. From S. European part of Russia and Turan to Yakutia; Nominative subspecies occurs in S. part of its range (Turan);

ssp. *planorum* (Alpheraky, 1881): Balkhash Lake region, Ili River valley and N. Tien Shan, Dzhungarsky Alatau;

ssp. *ionovi* Zhdanko, 2000: Issyk-Kul Lake range;

ssp. *excellens* Zhdanko et Churkin, 2001: Inner Tien Shan (Naryn River).

HABITAT AND BIOLOGY. Humid sites in the steppe, deserts and semi-deserts including cultural lands. Flight period: from mid of April to September in 4-5 (on the south) generations (J.L. Stshetkin, 1960), depending on altitude. Larval host-plant in the desert of Ili Valley: *Astragalus sogotensis* (Zhdanko, 1997).

Plebejus argivus (Staudinger, 1886) - Stett. ent. Ztg., 47: 204.

TYPE LOCALITY. Ferghana valley.

DISTRIBUTION. Turan, SE Kyrghyzstan.

HABITAT AND BIOLOGY. Desert or semi-desert places throughout the mountains or even in true deserts, but always in different habitats with *P. christophi*. The mountains up to 1400 m Flight period: May-September in 2-3 generations. Larval host-plant: *Alhagi* ssp.

Plebejus rogneda (Grum-Grzhimailo, 1890) - Romanoff, Mem. Lep., 3:376.

TYPE LOCALITY: Muion-Ola, Kashgar (60 km W. of Kashgar (Kashi), Chinese Kyzyl-Su River)".

DISTRIBUTION: ssp. *rogneda* populates the lower Chinese Kyzyl-Su River;

ssp. *micropunctulatus* Stshetkin, 1975: Obikhingou, Surkhob, Muksu, Kyzyl-Su rivers (Kyrghyzstan);

ssp. *grumi* Zhdanko et Churkin, 2001: upper stream of Chinese Kyzyl-Su River in Kyrghyzstan (the area of Irkeshtam).

HABITAT AND BIOLOGY. The butterfly flies around the depressed *Hippophae* shrubs, at (2600-3100 m). Flight period: July. Larval host-plant: *Hippophae rhamnoides*.

Plebejus churkini Zhdanko, 2001 - HELIOS, Vol.II: 66-67, pl.VI: 25,26,27,28; fig.8.

TYPE LOCALITY. "Inner Tian-Schan, Naryn R.valley, Aktal vicinity".

DISTRIBUTION. This species occurs in the Naryn River valley from Aktal vill. (1750 m) in the West to Kenesh vill. (2250m) in the East.

HABITAT AND BIOLOGY. High and tree-like *Hippophae rhamnoides* shrubs at the river banks. Flight period: July. The larval host-plant: *Hippophae rhamnoides*; 1-2? generations.

Plebejus zhdankoi Churkin, 2002 - HELIOS, Vol.II:66-67, pl.IX: 9-12; fig.1, a,c,e.

TYPE LOCALITY. "West Tian-Schan, Chatkal R.valley, Kanysh-Kiya vicinity".

DISTRIBUTION. Known from the type locality only.

HABITAT AND BIOLOGY. The species is collected at pebble banks with *Hippophae rhamnoides* shrubs, at (1900 m). The female permanently sitting on the larval host-plant, *Hippophae rhamnoides*. Flight period: July.

Genus **PLEBEJIDES** Sauter, 1968

Palearctic genus (5 species); in Kyrghyzstan 1.

Plebejides zephyrinus (Christoph, 1884) - In: Romanoff, Mem. Lep. 1: 102, t. 6, f. 3.

TYPE LOCALITY: " Askhabad". [Ashghabad, Turkmenistan].

DISTRIBUTION. From Transcaucasia to S. Altai. The subspecies are distributed as follows:
ssp. *zephyrinus* (Christoph, 1884; = *turcmenicus* Forster, 1936): Kopet-Dagh, Baisuntau Mts., Ghissarsky Mts., Zeravshansky Mts., Turkestansky Mts.;
ssp. *usbecus* Forster, 1939: W., N. Tien Shan and Dzhungarsky Alatau;
ssp. *Tarbagatayensis* Balint, [1993] - Tarbagatay, Saur, Manrak, S. Altai.
HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in the dry steppe and stony sites on the levels 800-3000 m. Flight period: May-July in two generations. Larval host-plant in E. Kazakhstan: *Astragalus lanuginosus*.

Genus **FREYERIA** Courvoisier, 1920
South Asian monotypical genus.

Freyeria trochylus (Freyer, 1845) - Neuere Beitr. Schmett. 5(74): 98, Taf.440, Abb.1

TYPE LOCALITY: Tracia, Turkey.

DISTRIBUTION. From NW Africa across S. Europe, Transcaucasia, the Near and Middle East to Middle Asia and NW India. Ssp. *trochylus* Freyer, 1845 (= *trochilus*, Murray, 1874; *parva* Murrey, 1874; *gnoma* Snellen, 1876; *grisea* Aigner-Abafi, 1906) populate Caucasus Minor and Armenian Highland;

ssp. *persa* Bythinski-Salz, 1937 (= *pauper* Bythinski-Salz, 1937): Azerbaijan, Kopet-Dagh;

ssp. *obscura* Heydemann, 1954: S. Turan. (including Ferghana valley); in Kyrgyzstan: Naryn River valley, near Tash-Kumyr.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry, stony slopes with steppe vegetation at about 500-1500 m. Flight period: March-October, in several generations. Larval host-plant in Turkey (Hasselbarth et al., 1995): *Indigophera* (Fabaceae), *Heliotropium* (Boraginaceae), *Andrachne* (Euphorbiaceae); in Middle Asia: *Heliotropium ellipticum* (Falkovich, 1986; Zhdanko, 1997).

Genus **PLEBEJIDEA** Kocak, 1983
Palearctic genus (3 species); in Kyrgyzstan 1.

Plebejidea cyane (Eversman, 1837) - Bull.Soc.Imp. Natural. Moscou, 10 (1): 22.

TYPE LOCALITY. [SE.Orenburg Region, Russia].

DISTRIBUTION. Volga-Ural region, Turan, Tien Shan, Ghissar, Darvaz, Pamir-Alai, Saur and Tarbagatay Mts., Altai, Sayany (locally), Transbaikalia, Mongolia.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in the different types of dry sites: deserts, waste land, pebble shores, dry steppe; in foothills and low mountains the dry slopes from 700 to 2800 m. Flight period: May-August according to climate conditions. Larval host-plant in Tien Shan: *Limonium leptolobum*, *Goniolimon cuspidatum* (Zhdanko, 1997).

Genus **VACCINIINA** Tutt, 1909
Palearctic genus (3 species); in Kyrgyzstan 1.

Vacciniina fergana (Staudinger, 1881) - Stett. Ent. Ztg., 42: 262.

TYPE LOCALITY. [Alaisky Mts., (northern slope)].

DISTRIBUTION. From Iran and Afghanistan through the Kopet-Dagh, Middle Asia mountains to the S. Altai.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in the dry steppe and stony sites at 800-3000 m. Flight period: May-July in 1-2 generations, depending on altitude. Larval host-plant in the Tien Shan *Astragalus* spp., in the Zailiysky Alatau: *Astragalus lanuginosus* sp.

Genus **FARSIA** Zhdanko, 1992
Middle Asian genus (7 species); in Kyrghyzstan 4.

Farsia sieversi (Christoph, 1873) - Horae Soc. Ent. Ross. 10:23.

TYPE LOCALITY. "Schachkuh" [N. Iran].

DISTRIBUTION. Kopet-Dagh, Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai, W. and Inner Tien Shan, Iran, Afghanistan, Pakistan. The following subspecies are known from Kyrghyzstan:

ssp. *haberchauri* (Staudinger, 1886) (= *gorona* Tshicolovetz, 1997): Ghissar-Darvaz, Pamir-Alai;

ssp. *amatrix* Zhdanko et Churkin, 2002: Chatkalsky Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe and dry meadows in mountains, occasionally rocky slopes, from 1400 to 4800 m. Flight period: June to August. Larval host-plant in the Ghissar: *Astragalus sericeopuberulus* (Zhdanko, 1997), in Transalaisy Mts.: *Astragalus macronix* (group).

Farsia iris (Lang, 1884) - Rhop. Europae, 1:369.

SYNONYMS. *Lycaena iris* (Staudinger, 1886), nom. praeoccup.; *Polyommatus neoiris* (Tshikolovets, 1997).

TYPE LOCALITY. "...Samarkand" [W. Zeravshansky Mts., Uzbekistan].

DISTRIBUTION. Ghissar, Pamir-Alai, W. Pamir, Afghanistan, Pakistan;

ssp. *iris* populates Zeravshansky Mts. and E. Ghissar;

ssp. *petrovi* Churkin et Zhdanko, 2001: Turkestansky Mts. (Matcha);

ssp. *eremita* Churkin et Zhdanko, 2001: W. Ghissar, Turkestansky Mts. (Jori);

ssp. *chernjaki* Churkin et Zhdanko, 2001: W. Pamir.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe-stony slopes up to 3500 4000 m. Flight period: June to August. Larval host-plant is probably *Astragalus* sp.

Farsia rutilans (Staudinger, 1886) - Stet. Ent. Ztg., 47:208.

TYPE LOCALITY. "... von sudlichen Alai" [S. Alaisy Mts., Kyrghyzstan].

DISTRIBUTION. Alai.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe-stony slopes up to 4000 m. Flight period: June, July. Larval host-plant, is probably *Astragalus* sp.

Farsia antonina (Lukhtanov, 1999) - Atalanta, 30 (1/4):148.

TYPE LOCALITY. "Kirgisien, West-Tienchan, Tschatkalskyi-Gebirge, Tschapschama-Pass, 2850 m" [Chapchama Pass, Chatkalsky Mts., Kyrghyzstan].

DISTRIBUTION. Alai, W. Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe-stony slopes from 2300 to 3000 m. Flight period: June to August. Larval host-plant, is probably *Astragalus* sp.

Genus **RIMISIA** Zhdanko, 1994
Middle Asian genus (2 species); in Kyrghyzstan 1.

Rimisia miris (Staudinger, 1881) - Stett. ent. Ztg. 47: 263.

SYNONYM. *Lycaena oblitestens* (Schilz, 1906).

TYPE LOCALITY: "... Schachrud (Nord Persien am Fusse des Gebirges)" [N. Iran, Schachrud].

DISTRIBUTION. N. Iran, N. Afghanistan, Kopet-Dagh, S. Ghissar, Ghissar, Darvaz, Pamir, Tien Shan, Balkhash lake area, Dzungarsky Alatau, Tarbagatay and Saur Mts., S. Altai, NW China; in Kyrghyzstan locally.

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in the different types of dry sites: deserts, waste land, pebble shores, dry steppe; in foothills and low mountains on the dry slopes from 700 to 2000 m. Flight period: May-July according to climate conditions. Larval host-plant in the Balkhash Lake area: *Astragalus balchaschensis* (Zhdanko, 1997).

Genus **ARICIA** Reichenbach, 1817
Palaeartic genus (12 species); in Kyrgyzstan 3.

Aricia allous (Hubner, [1819]) - Samml. Europ. Schmett.:Abb. 988.
TYPE LOCALITY. Alps of Provence [France].
DISTRIBUTION. Temperate belt and mountains of Eurasia; in Kyrgyzstan occurs everywhere, except deserts sites (locally);
ssp. *lepinskana* (Obraztsov, 1935) (= *scitissa* Nekrutenko, 1985) occurs in Tien Shan.
HABITAT AND BIOLOGY. Lowland, foothills and mountains slopes from 1400 to 3300 m. Flight period: June to August. Larval host-plant: different species of *Geranium*; in W. and N. Tien Shan *G. saxatile* (Zhdanko, 1997).

Aricia agestis ([Denis et Schiffermuller], 1775) - Syst. Werke Schmett. Wienergegend: 184.
TYPE LOCALITY. Vienna [Austria].
SYNONYMS. *alexis* (Scopuli, 1763), nom. praeoccup.; *medon* (Hufnagel, 1766), nom. praeoccup.; *alexis* (Rottenburg, 1775), nom. praeoccup.; *astrarche* (Bergstrasser, [1779]).
DISTRIBUTION. From W. Europe through the Caucasus and Transcaucasia to the W. Pamir and the Himalaya. The Nominative species occurs in the Europe and Transcaucasia;
ssp. *nazira* (Moore, 1865): W. Pamir, Darvaz;
The status of material Kopet-Dagh, the Ghissar, W. and N. Tien Shan requires a revision.
HABITAT AND BIOLOGY. Various dry meadows and /or steppe-like sites; in the mountains up to 3800 m. Flight period: May to September, in 1-2 generations. Larval host-plant in Europe different species *Helianthemum*, *Centaureum*, *Erodium* (Higgins et Rilay, 1975); in Tien Shan: *Erodium* ssp. and *Geranium* ssp. (Zhdanko, 1997).

Genus **EUMEDONIA** Forster, 1938
Palaeartic genus (4 species); in Kyrgyzstan 2.

Eumedonia eumedon (Esper, [1780]) - Smitt. Abb. Nat., 1(2): 16, Taf. 52, Abb. 2-3.
TYPE LOCALITY. Vicinity of Erlangen, Germany.
DISTRIBUTION. Temperate belt of the Palaeartic Region; in Kyrgyzstan occurs everywhere, excepting deserts sites.
HABITAT AND BIOLOGY. Wet meadows up to 3500 m Flight period: May to August. Larval host-plant: different species of *Geranium* e.g., in the Talassky Alatau *G. saxatile*, *G. callinum* (Zhdanko, 1997).

Eumedonia persephatta (Alphwraky 1881) - Hor.Soc.Ent.Ross., 16(3-4): 395, pl.14, fig. 11.
TYPE LOCALITY. "...Koungesse" [Kulja, Kungess Valley, W. China]
DISTRIBUTION. From the Hindu Kush to the Tien Shan and Dzhungarsky Alatau. Nominative subspecies inhabits Tien Shan, Dzungarsky Aalatau, Ghissar, Darvaz;
ssp. *minuta* (Grum-Gzhimailo, 1890): Pamir-Alai.
HABITAT AND BIOLOGY. Wet meadows from 1500 to 3500 m Flight period: May to August. Larval host-plant: different species of *Geranium* e.g., in the Talassky Alatau *G. saxatile*, *G. callinum* (Zhdanko, 1997).

Genus **CYANIRIS** Dalman, 1816
Palaeartic genus (4 species); in Kyrgyzstan 1.

Cyaniris semiargus (Rottenburg, 1775) - Anmerk. Tab. Schmett., Naturforscher, 6: 20.
TYPE LOCALITY. Germany.

DISTRIBUTION. Temperate belt of the Palaearctic Region; in Kyrgyzstan occurs everywhere, except deserts sites (locally);

ssp. *altaianus* Tutt, 1909: Tien Shan, Altai and Sayany, Transbaikalia.

HABITAT AND BIOLOGY. Lowland, foothills; different types of meadows, in the mountains up to 2500 m. Flight period: May to August. Larval host-plant: *Trifolium*, *Anthyllis*, *Genista*, *Melilotus*, etc. (Korshunov, Gorbunov, 1995).

Genus **AGRIADES** Hubner, [1819]
Palaearctic genus (10 species); in Kyrgyzstan 1.

Agriades pheretiades (Eversmann, 1843) - Bull. Soc. Imp. Natural. Moscow, 16 (3):536, pl.7, fig. 3a,b.

TYPE LOCALITY. "Noor-Saisan"[Tarbagatay Mts., E. Kazakhstan].

DISTRIBUTION. From the Hindu Kush and the Pamir to the Saur and Tarbagatay Mts. A widespread and highly variable species forming distinct local isolates. The following taxa described as subspecies:

ssp. *pheres* (Staudinger, 1886): Ghissar, Darvaz, Alai, N. Tien Shan;

ssp. *micrus* Avinov, 1910: E. Pamir.

ssp. *lara* Zhdanko et Churkin, 2001: W. Tien Shan;

ssp. *tekessanus* (Alpheraky, 1897): Terskey Alatau;

ssp. *sveta* Zhdanko et Churkin, 2001: Zailiysky Alatau;

ssp. *pheretiades* (Eversmann, 1843): Saur and Tarbagatay Mts., ?Dzhungarsky Alatau;

HABITAT AND BIOLOGY. Inhabits in the different types of dry sites (including dry steppe) in mountains at 2500-3500 m. Flight period: end June-August. Larval host-plant in Tien Shan: *Androsace* spp.

Genus **POLYOMMATUS** Latreille, 1804
Palaearctic genus (38 species) in Kyrgyzstan 4.

Polyommatus eros Ochsenheimer, [1808] - Schmitt. Europa 1(2): 42.

TYPE LOCALITY. Alps of Tirol and Switzerland.

DISTRIBUTION. N. and Inner Tien Shan, Dzhungarsky Alatau is inhabited by the ssp. *stigmatifera* Courvoisier, 1903 (= *lunulata* Courvoisier, 1903; *vasilyi* Tshikolovets, 1995.)

HABITAT AND BIOLOGY. Mountains, on grass slopes at 2000-3300 m, usually at alpine levels. Flight period: July and August. Larval host-plant in the Tien Shan: *Astragalus* spp. and *Oxytropis* spp.

Polyommatus venus (Staudinger, 1886) - Stett.ent. Ztg., 47:211.

TYPE LOCALITY. "... sudlichen Alai..." [Transalaisy Mts., Kirghizia].

DISTRIBUTION. Darvaz, W. Pamir, Tien Shan;

ssp. *venus* (Staudinger, 1886): Alai Mts., Transalaisy Mts., W. Tien Shan;

ssp. *amor* (Lang, 1884): Ghissar, Darvaz, W. Pamir;

ssp. *wiskotti* (Courvoisier, 1911): N. and Inner Tien Shan, ?Dzhungarsky Alatau.

HABITAT AND BIOLOGY. Alpine meadows at about 3000-4200 m. Flight period: end June to end August in single broods. Larval host-plants in the Talassky Alatau: *Oxytropis talassica*, *O. aulieatensis*; in Ghissar: *Astragalus* sp. (Zhdanko, 1997); in Transalaisy Mts.: *Oxytropis* sp.

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) Anmerk. Tab. Schmett., Naturforscher, 6: 21.

TYPE LOCALITY. Sachsen, Germany.

DISTRIBUTION. Temperate zone of Palaearctic region; Nominative taxon: European part, Caucasus and Transcaucasia; distribution of subspecies is the following:

ssp. napaea (Grum-Grzhimailo, 1891): E. Tien Shan (type locality Boro-Choro Mts.), ? Dzhungarsky Alatau.

ssp. turanicus Heyne, 1895: Ghissar, Alai; Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Different types of meadows up to 2000 m. Flight period: May-August in 1-2 generations according to local conditions. Larval host-plants in Europe: *Trifolium*, *Medicago*, *Genista*, *Lotus*, *Melilotus*, *Onosis* etc. (Korshunov et Gorbunov, 1995); in the Zailiysky Alatau: *Trifolium repens* (Zhdanko, 1997). Larva lives with ants: *Lasius alienus*, *L. flavus*, *L. niger*, *Formica subrufa*, *Plagiolepis pigmaea*, *Myrmica sabuleti* (Hesselbarth & al., 1995).

Polyommatus icadius (Grum-Grshimailo, 1890) - In: Romanoff, Mem. Lep., 4: 402.

TYPE LOCALITY. Near Beik-Pass [E. Pamir].

DISTRIBUTION. Hindu Kush, Pamir, Ghissar-Darvaz, Alai, Tien Shan, Dzhungarsky Alatau, S. Altai. Nominative taxon in Pamir;

ssp. alaicus (Balletto et Nekrutenko, 1987): Darvaz;

ssp. candidus Zhdanko, 2000: W. Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry and stony slopes with steppe vegetation, especially near bare and cliffs from 800 to 3500 m. Flight period: from May to August in two generations inhabits screes at 800-3500 m. Larval host-plants: *Cicer songaricum*, *C. flexuosum* (Zhdanko, 1997).

Genus **AGRODIAETUS** Latreille, 1804

Palearctic genus (81 species); in Kyrgyzstan 7.

Agrodiaetus ripartii (Freyer, 1830) - Bitr. Gesch. Europ. Schmett., 3:128, Taf. 133, Abb. 3.

TYPE LOCALITY. [Spain].

DISTRIBUTION. From W. Europe though the S. Europaen part of Russia, Turkey, Transcaucasia to Central Asia and Burytia: in Kyrgyzstan: all territory, locally.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry meadows from lowlands up to 2600 m Flight period: from the end of July to end of August. Larval host-plant in Zailiysky Alatau: *Onobrychis* sp.; Inner Tien Schan: *Medicago falcata*.

Agrodiaetus damon ([Denis et Schiffermuller], 1775) – Syst. Werke Schmett. Wienergegend: 182.

TYPE LOCALITY. [Vicinity of Vienna, Austria].

DISTRIBUTION. Europe, Middle Asia, Turkey, S. Siberia, Altai, Mongolia, China. The following subspecies in central Asia are represented:

ssp. kotshubei (Sovinsky, 1915): highlands of Transcaucasia;

ssp. mongolensis Kocak, 1980: S. Siberia, Altai, Mongolia;

ssp. merzcbacheri (Courvoisier, 1913); Tien Shan, Dzhungarsky Alatau.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry steppes on lowlands to alpine meadows up to 2500 m Flight period: July to end of August. Larval host-plant in Zailiysky Alatau: *Onobrychis* sp.

Agrodiaetus juldusus (Staudinger, 1886) - Stett. Ent. Ztg., 47: 213.

TYPE LOCALITY. [Juldus Plateau, Xinjiang, China].

DISTRIBUTION. N. Tien Shan and Dzhungarsky Alatau, NW. China;

ssp. kirgisorum V. Lukhtanov, Danchenko, 1994: N. Tien Shan;

ssp. kasachstanus V. Lukhtanov, Danchenko, 1994: Dzhungarsky Alatau.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry steppes, from lowlands up to 2600 m in the mountains. Flight period: mid June to August. Larval host-plant in N. Tien Shan: *Hedysarum* sp.

Agrodiaetus iphigenides (Staudinger, 1886) - Stett. Ent. Ztg., 47: 214.

TYPE LOCALITY. [Ferghana Valley, Uzbekistan].

DISTRIBUTION. Ghissar, Darvaz, Pamir-Alai, W. Tien Shan;

ssp. *karatavicus* Lukhtanov, 1990: Karatau Mts.

HABITAT AND BIOLOGY. Dry steppe, from lowlands up to 2500 m in the mountains. Flight period: June to July. Larval host-plant in Aksu-Dzhabagly reserve: *Hedysarum* sp.

Agrodiaetus phyllides (Staudinger, 1886) - Stett. Ent. Ztg., 47: 225.

TYPE LOCALITY. [Ferghana Valley, Uzbekistan].

DISTRIBUTION. S. Turan, Pamir-Alai, Tien Shan; in Kyrgyzstan: all territory (locally).

HABITAT AND BIOLOGY. Different kinds of arid biotope with xerophytes from lowlands up to 2400 m in the mountains. Flight period: June to July, the end of September. Larval host-plant in Kopet-Dagh and N. Tien Shan: *Hedysarum* sp. (Zhdanko, 1997).

Agrodiaetus magnificus (Grum-Grzhimailo, 1885) - In: Romanoff, Mem. Lep., 2: 232.

TYPE LOCALITY. [Alaisky Mts., Tajikistan].

DISTRIBUTION. Ghissar, Darvaz, Alai, W. Tien Shan; in Kyrgyzstan: Kirgizsky and Talassky Alatau.

HABITAT AND BIOLOGY. Stony steppe and/ or dry biotopes from 1000 to 2500 m Flight period: May to August in 2 generations. Larval host-plant in W. Tien Shan: *Onobrychis grandis* (Zhdanko, 1997).

Agrodiaetus actinides (Staudinger, 1886) - Stett. Ent. Zeit., 47: 214.

TYPE LOCALITY. "... aus dem sudlichen Alai" [Transalaisy Mts., Tajikistan].

DISTRIBUTION. Pamir-Alai, Inner, W. and N. Tien Shan. The Nominative subspecies inhabits the Transalaisy Mts.;

ssp. *praeactinides* Forster, 1960 (?=*weidenhofferi* Eckweiler, 1997): Talassky Alatau.

HABITAT AND BIOLOGY. Steppe-like biotopes from 1700 to 3000 m. Flight period: June to August. Larval host-plant: *Onobrychis* sp.

Agrodiaetus poseidonides (Staudinger, 1886) - Stett. Ent. Zeit., 47: 225.

TYPE LOCALITY. "... von sudlichen Alai... von den sudlichen von Samarkand gelegenen Gebirgen" [Transalaisy Mts., Tajikistan; Zeravshansky Mts., Uzbekistan].

DISTRIBUTION. Ghissar, Pamir-Alai. The Nominative subspecies inhabits the Transalaisy Mts.;

ssp. *rickmersi*: Forster, 1956: Pamir.

HABITAT AND BIOLOGY. Stony steppe biotopes from 1600 to 3600 m. Flight period: July to August. Larval host-plant: *Onobrychis* sp.

Subgenus **PLEBECULA** Higgins 1969
Palearctic subgenus (7 species); in Kyrgyzstan 3.

Plebecula amanda (Schneider, 1792) - Neust. Mag. ent. Stralsund, 1(4): 428-429.

TYPE LOCALITY. S. Sweden.

SYNONYMS. *icarius* (Esper, [1789]); *agathon* Godart, [1824].

DISTRIBUTION. Temperate zone of Palearctic region. Distribution of subspecies is following: *amandus* Schneider, 1792 (= *lydia* Krulikovsky, 1892; = *orientalis* Staudinger, 1901; = *amandina* Krulikovsky, 1908; = *gina* Higgins, 1958): European part, Siberia, Transbaikalia, Far East, Caucasus and Transcaucasia, Kopet-Dagh;

ssp. *turensis* (Heyne, 1895): ?Tien Shan;

ssp. *amata* (Grum-Grshimailo, 1890): S. Ghissar, Ghissar, Alai, W. Pamir;

HABITAT AND BIOLOGY. It occurs on meadows, usually along rivers and streams, ascend up to 3000 m. Flight period: in June-July, on the south regions produces the second generation in August. Larval host-plant in Europe: different *Vicia*-species (Eckstein, 1913, etc.); in the Alai: *Vicia kokandica*; in the Tien Shan: *Vicia costata* and *Medicago romanica* (Zhdanko, 1997).

Plebecula thersites (Cantener, [1835]) - Hist. Nat.: 53-54 (nota), Taf. 11, Fig. 1, 2.

TYPE LOCALITY: NE France.

SYNONYMS. *alexius* (Freyer, [1858]); *gravesi* (Chapman, 1912).

DISTRIBUTION. From Europe and N. Africa (Marocco) through Minor and Middle Asia to Mongolia. Nominative subspecies (*orientis* Sheljuzhko, 1928; *orientalis* Chapman, [1913]): W. Europe, Centr. and S. European part, W. Siberia, Caucasus Major, Caucasus Minor, Armenian Highland, Talysch, N. Tien Shan, Dzhungarsky Alatau, Tarbagatay, Saur Mts., Altai, Sayan;

ssp. *petrovi* Zhdanko et Churkin, 2004: Darvaz, Alai, Fergansky Mts., W. Tien Shan.

HABITAT AND BIOLOGY. It occurs on meadows, in the mountains up to 2500 m. Flight period from mid May to mid August in two generations. Larval host-plants: in different *Onobrychis* species; Zailiysky Alatau: *Onobrychis viciifolia* (Zhdanko, 1997).

Acknowledgements

We are much indebted to Dr. R. Kamelin for the partial determination the larval host-plants of blue butterflies.

Reference

Abrera de B., 1993. Butterflies of Holarctic region. Part 3: Nymphalidae, Libytheidae, Riodinidae & Lycaenidae. *Victoria, Australia: 1-524.*

Eckstein K., 1913. Die Schmetterlinge Deutschland, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. *1 Stuttgart: 1-120.*

Falkovich M.I., 1986. Lepidoptera of the Kuldzhuktau mountain Distribution (south-west Kyzylkum). *Trudy all-Union Entomol. Soc., Leningrad, 67: 131-186 (in Russian).*

Friounet M.C., 1906. Les premiers états des lépidoptères français. Rhopalocera (anciens diurnes). *Mem. Soc. Lettr. Sci. Arts Agric. Industr. St.- Dizier. : 1-321.*

Hesselbarth G., van Oorschot H., Wagener S., 1995. Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. *Bd. 1-3.*

Higgins L.G., Rilay N. D., 1970. Butterflies of Britain and Europe. *London: 1-380.*

Korshunov J.P., 1985. Butterflies of the West Siberian Plain]. In: Spiders and insects of Siberia. *Novosibirsk: 32-118. (in Russian).*

Korshunov J.P., Gorbunov P. 1995. Butterflies of the Asiatic part of Russia. A handbook. *Ekaterinburg: 1-202 (in Russian).*

Malicky H., 1969. Versuch eine Analyse der ökologischen Beziehungen zwischen Lycaeniden (Lepidoptera) und Formiciden (Hymenoptera). *Tijdschr. Ent., 112: 213-298.*

Stshetkin Ju.L., 1960. Lepidoptera of the Vachsch valley. *Duschanbe. Part 1: 1-103 (in Russian).*

Tuzov et al., 2000. Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories. *Sofia-Moscow, 2: 1-580.*

Zhdanko A.B., 1997. Host-plant in Lycaenidae (Lepidoptera) of Kyrgyzstan and Middle Asia. *Atalanta, 28 (1/2): 97-110.*

Zhdanko A.B., 1998. New species lycaenid from *Callophrys* Billb. and *Polyommatus* Latr. (Lepidoptera, Lycaenidae) from Asia and Caucasus. *Vestnik Kaz. Univ. 6: 46-52. (in Russian).*

Zhdanko A.B., 2001. New species of *Neolycaena* de Niceville and *Rhymnaria* Zhdanko stat. nova (Lepidoptera, Lycaenidae) from Central Asia. *Helios, Collection of entomological articles. Moscow, 2001d, 2: 79-90.*

Резюме

Жданко А.Б. Аннотированный список видов семейства Lycaenidae (Lepidoptera) Кыргызстана.

Аннотированный список голубянок (Lycaenidae, Lepidoptera) включает 82 вида, относящихся к 38 родам и 3 семействам. Он составлен на материалах, собранных автором за период 1998-2004 гг. Для каждого вида указывается первоисточник, типовая местность, распространение, сведения по биологии и фенологии. Подвиды (кроме номинативного) рассматриваются только те, которые обитают в Передней, Средней Азии и Казахстане.

Обзор голубянок рода *Cupido* Schrank, 1801 (Lepidoptera, Lycaenidae)

А.Б. Жданко

Институт зоологии РК, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан

Голубянки, относимые к роду *Cupido* Schrank, характеризуются четко выраженными и стабильными признаками внешней морфологии и гениталий, что позволяет надежно отличать этих бабочек от других групп голубянок. Ранее род *Cupido* вместе с родом *Everes* Hbn. выделялись в отдельное подсемейство (Logcovic, 1938), главным образом по признакам строения жилкования (на переднем крыле жилки Sc и R1 слиты в средней своей части). Позже (Eliot, 1973) эти роды были объединены в трибу Everini, что, на мой взгляд, наиболее рационально. Сравнительно недавно немецкий исследователь Кудрна (Kudrna, 1986) объединил *Cupido* и *Everes* в один род, с чем вполне можно согласиться. Третий надвидовой таксон трибы Everini - *Tongeia* Tutt, в отличие от трактовки его в моей работе (Жданко, 1983а), рассматривается в качестве отдельного рода в связи с наличием у него ряда весьма четких признаков (иной рисунок испода крыльев, отсутствие полового диморфизма, другое строение гнатоса, вальвы, юксты, генитальной пластинки, совершенно иные кормовые связи).

Настоящая статья посвящена роду *Cupido* s. str. и подготовлена, в основном, по материалам коллекций Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург), Института зоологии МОН Республики Казахстан (г. Алматы), Зоологического музея (г. Москва), а также некоторых других коллекций. Сведения по распространению были взяты из фундаментальных сводок (Staudinger et Rebel, 1901; Seitz, 1909). Все рисунки гениталий оригинальны и выполнены при одном увеличении. В разделе "Материал" указываются только экземпляры, приведенные в данной статье.

Определительная таблица видов рода *Cupido* Schrank по внешним признакам и гениталиям самцов

- 1(14). На исподе переднего крыла субмаргинальных пятен нет.
- 2(5). Сверху крылья темно-бурые с более или менее развитым налетом из серебристо-голубых чешуек.
- 3(4). Сверху крылья темно-бурые с более или менее развитым налетом из серебристо-зеленовато-голубых чешуек или без него. Маргинальное затемнение широкое, без четкого внутреннего края. Гениталии рис.1 *C. minima* Fuessl.
- 4(3). Сверху крылья покрыты серебристо-сине-голубыми чешуйками. Маргинальное затемнение узкое, не более 2-3мм шириной с более или менее четким внутренним краем. Гениталии рис.2 *C. tuzovi* Zhdanko
- 5(2). Сверху крылья сине-фиолетовые, или фиолетовые.
- 6(11). Ункус не заостренный (рис.3-5).
- 7(10). На исподе заднего крыла нет маргинальных точек, а если есть, то только одна торнальная.
- 8(9). Верхний край тонкого отростка вальвы закрыт толстым (рис.3). Тянь-Шань..... *C. buddhista* Alph.
- 9(8). Верхний край тонкого отростка вальвы не закрыт толстым (рис.4). Пиренейский п-ов, горы Атлас *C. lorquini* H.-S.
- 10(7). На исподе заднего крыла есть ряд маргинальных черных точек, из которых две торнальные сильно развиты. Гениталии рис.5 *C. staudingeri* Chr.

- 11(6). Ункус с заостренным крючковатым концом. Гениталии - рис.6.
 12(13). Сверху на крыльях жилки не затемнены. Длина переднего крыла менее 16 мм. На исподе переднего крыла черные точки постдискального ряда мелкие округлые, часто одна или несколько из них редуцированы*C. osiris* Mgn.
 13(12). Сверху на крыльях жилки (включая поперечные) затемнены. Длина переднего крыла более 16 мм. На исподе переднего крыла постдискальный ряд полный и образован крупными черными вытянутыми точками.....*C. peri* Zhdanko
 14(1). На исподе переднего крыла субмаргинальные пятна есть.
 15(18). На исподе заднего крыла нет четких торнальных глазков с желто-оранжевыми и голубыми чешуйками. Вентральный отросток вальвы спиралевидно не изогнут (рис.7,8).
 16(17). Гениталии, как на рис. 7.....*C. prosecusa* Ersch.
 17(16). Гениталии, как на рис. 8 *gisela* Pung.
 18(15). На исподе заднего крыла есть два четких торнальных глазка с желто-оранжевыми и голубыми чешуйками посередине. Вентральный отросток вальвы спиралевидно изогнут. Гениталии - рис. 9*alaina* Stgr.

Определительная таблица видов рода *Cupido* Schrank по внешним признакам и гениталиям самок

- 1(12). На исподе переднего крыла субмаргинальных и маргинальных пятен нет, а если есть, то в виде едва заметных следов в торнальной области.
 2(5). Сверху у корня крыльев нет синих или фиолетовых чешуек, а если есть, то не более 10.
 3(4). Вентральный край стеригмы не достигает дорсального ее края, который слабо склеротизирован и не имеет посередине заметной ямки (рис.10).....*C. minima* Fuessl.
 4(3). Вентральный край стеригмы достигает или заходит за ее дорсальный ее край, который заметно склеротизирован и имеет посередине ямку (рис.11).....*C. tuzovi* Zhdanko
 5(2). Сверху у корня крыльев есть синие или фиолетовые чешуйки, к-рых не менее 20.
 6(11). На исподе заднего крыла в торнальной области нет или есть только одно черное пятнышко. Сверху на заднем крыле нет черных маргинальных пятен, окруженных синими чешуйками.
 7(8). Дорсальный край стеригмы имеет заметную вырезку по середине. (рис.12)*C. osiris* Mgn.
 8(7). Дорсальный край стеригмы не имеет вырезки посередине.
 9(10). Вентральный край стеригмы слегка вогнут и находится примерно на одном уровне с дорсальным ее краем (рис. 13). Тянь-Шань*C. buddhista* Alph.
 10(9). Вентральный край стеригмы сильно вытянут и заходит за дорсальный ее край (рис.14). Пиренейский п-ов, горы Атлас..... *C. lorquini* H.-S.
 11(6). На исподе заднего крыла в торнальной области есть не менее двух пятен, одно из которых в виде полуглазка. Сверху на заднем крыле есть ряд маргинальных темных точек, окруженных синими чешуйками. Гениталии - рис.15..... *C. staudingeri* Chr.
 12(1). На исподе переднего крыла субмаргинальные и маргинальные пятна (неясные) имеются по всему внешнему краю.
 13(16). На исподе заднего крыла нет торнальных полуглазков с желтыми и голубыми пятнышками. Сверху на переднем крыле есть налет из фиолетовых чешуек на 1/3.
 14(15). Фон испода крыльев сталисто-серый. Бахромка на конце белая. Гениталии рис.16..... *C. prosecusa* Ersch.
 15(14). Фон испода крыльев кофейно-бурый. Бахромка бурая. Гениталии рис.17 *C. gisela* Pung.
 16(13). На исподе заднего крыла есть два четких полуглазка с желтыми и голубыми чешуйками. Сверху на переднем крыле практически нет фиолетовых чешуек. Гениталии рис.18 *C. alaina* Stgr.

***Cupido minimus* (Fuessly, 1775)**

minimus Fuessly, 1775:31 (*Papilio*) (= *alsus* H.-S., 1843:117 (*Lycaena*); Ruhl, 1895:295 (*Lycaena*); Staudinger, 1901:89; Seitz, 1909:295 (*Zizera*); Коршунов, 1972:361 (*Cupido*); Некрутенко, 1985:121, рис.104 (гениталии).

Типовая местность. Швейцария.

Внешние отличительные признаки. Оба пола темно-бурые с наличием у корня крыльев слабого налета из серебристо-голубых чешуек. Гениталии: рис.1, самец; рис.10, самка.

Изменчивость. Сверху на крыльях у самца изменчив налет из серебристо-голубых чешуек. В отдельных местах Европы, на Кавказе и в Восточном Тибете (оз. Куку-Нор) он очень слабо развит (только у самого корня крыльев). В средней же части ареала этот налет хорошо заметен и у некоторых популяций достигает середины крыла (Северный и Северо-Восточный Казахстан, Алтай). У самок он совершенно отсутствует. В гениталиях самца наиболее изменчивы форма проксимального конца эдеагуса, форма ункуса и вальвы, а у самки форма генитальной пластинки и ее нижний дистальный конец.

Распространение. Умеренный пояс Палеарктики (от Британии до Сахалина). Если в Казахстане южная граница ареала проходит по Казахскому Мелкосопочнику, то в Центральной Азии она достигает Тибетского нагорья.

Места обитания и биология. На большей части ареала встречается в остепненных стациях на субпесчаных или каменистых возвышенностях (Европейская часть, Казахстан, Монголия), в Сибири на лугах (Коршунов, 1985). В Альпах, на Алтае, в Магаданской области, Камчатке и в Приморье (Куренцов, 1970) является характерным видом высокогорных тундр. Лет с мая по август. Развивается в одном, двух поколениях в зависимости от высоты обитания. Гусеница живет на различных мотыльковых растениях *Melilotus* Ad. и *Coronilla* L., питаясь их цветами и плодами (Ламперт, 1913).

Замечания по систематике. Исследование экземпляров формы *Lycaena minima magna* Ruhl, 1895, описанной из района оз. Куку-Нор, показали, что она не имеет отличий от номинативной формы, как по внешним признакам так и по гениталиям.

Материал (выборочный). 2♂, Гельвеция, Зермут, 2590 м, 27.07.1909; ♀, Киев, 23.05.1924; ♂, Московская губ., Коломенское, 9.07.1920; ♂, ♀, Крым, 17.07.1913 (Четвериков); 2♂, Кавказ, Теберда, 12.06.1912; 2♂, там же, 28.05.1967; ♂, ♀, окр. Минусийска, 18.06.1938 (Кожанчиков); ♀, Кемеровская обл., Ваганово, 31.05.1955 (Фалькович); ♂, Владивосток, 1903 (Кардаков); ♂, Tukuringra-Geb. Amur-Geb., 19.06.1914 (Кожанчиков); 2♂, Акмолинская губ., Кокчетав, 24.06.1928 (Филипьев); ♂, Алтай южн., хр. Курчум, 25.06.1924 (Четвериков); 2♂, Вост. Казахстан, окр. Зырянска, 30.06.1980 (Жданко); ♂, там же, 15 км сев.-зап. п. Тургусун, 5.08.1981 (Жданко); ♀, там же, Рахмановские ключи, 2000 м, 26.06.1981 (Жданко); 5♂, там же, 10 км, сев.-зап. с. Ленинки, 17.06.1981 (Жданко); 10♂, ♀, там же, хр. Сарымсақты, ущ. Новоберезовское, 23.06.1981 (Жданко); 3♂, хр. Тарбагатай, 53 км сев.-зап. Урджара, 16.06.1985 (Жданко); 5♂, Семипалатинская обл., окр. ст. Жарма, 12.06.1979 (Жданко); 3♂, ♀, Сы-ч., Сунпань, 9500 фут., 16.06.1994 (Березовский); ♀, оз. Куку-Нор.

***Cupido carwelli* Stempffer, 1927**

carwelli Stempffer, 1927:

Типовая местность. "S. Spain, Murcia, Sierra d'España".

От наиболее близкого вида *C. minima* отличается сине-фиолетовыми чешуйками сверху у корня крыльев (Higgins, Rily, 1980).

***Cupido tuzovi* Zhdanko, 1994**
 (= *Cupido minima tuzovi* Lukhtanov, 1994)

Selevinia, 1:73.

Наиболее близок к *Cupido minima*, но отличается сине-голубыми чешуйками (вместо зеленовато-серебристо-голубых), покрывающих почти всю верхнюю поверхность крыльев самца, наличием заметного выреза по дорзальному краю стеригмы и заметно более длинным вентральным ее краем.

Описание. Самец (голотип). Длина переднего крыла 15.1мм. Сверху крылья сине-голубые с узким темным внешним краем (2 мм), жилки темные. Бахромка у основания бурая, а наружи (с четкой границей!) чисто белая (у *C. minima* кнаружи бахромка смешанная, не чисто белая. Испод крыльев серый. На переднем крыле постдискальный ряд из мелких черных точек прямой почти полный. На заднем крыле он сильно изломан. В базальной области есть две черных точки, одна у костального края, другая в дискальной ячейке, последней из них достигает базальное опыление из сине-голубых чешуек.

Самка сверху темно-бурая. Бахромка как у самца. Испод крыльев как у самца.

Гениталии самца (рис.2) очень сходны с таковыми у *C. minima*, только основание юксты несколько длиннее.

Гениталии самки. Анальные сосочки вытянутые, у основания склеротизированные. Задние апофизы длиннее сосочков. Стеригма бочковидная (рис.11), но с более спрямленной поверхностью чем у *C. minima*. Ее дистальный край дорзальной поверхности сильно склеротизирован и имеет заметный срединный вырез как у *C. osiris* Mgn. Вентральный ее край сильно склеротизированный, язычковидной формы, длиннее дорзального (у *C. minima* он короче). Дуктус и бурса перепончатые, последняя без сигнумов.

Распространение. Зайсанская котловина, хребты Манрак и Саур.

Этимология. Вид назван именем известного московского лепидоптеролога В.К.Тузова.

Места обитания. Остепненные каменистые станции, сухие луга (800-1200 м) с преобладанием бобовых растений. Лет в июне, июле. Гусеницы живут скорее всего на *Onobrychis* sp. (район ж/с Жарма).

Материал. Голотип: ♂, Восточный Казахстан, 35 км юго-вост. пос. Кендерлык, ур. Айна-Булак, 7.07.1980 (Жданко). Паратипы: 2♂, ♀, с такой же этикеткой; 2♂, хр. Саур, р.Жеминей 13.06.1989 (Тузов); ♂, хр. Саур., р. Темирсу, 4.06.1910 (Якобсон).

***Cupido buddhista* (Alpheraky, 1881)**

buddhista Alpheraky, 1881:393(*Lycaena*); Ruhl, Heyne, 1895:766; *lorquini buddhista* Alph., Staudinger, 1901:89; Seitz, 1909:295(*Zizera*); *buddhista* Alph., Коршунов, 1972:361(*Cupido*); *buddhista garmicus* J.J.Stshetkin, 1986:1092 - syn. n.

Наиболее близок к *C. lorquini* H.-S. и *C. tuzovi*. От первого отличается более хорошо развитым рисунком испода крыльев, формой конца ункуса и коротким вентральным концом стеригмы; от второго - фиолетовым цветом верхней стороны крыльев у самца, более укороченным концом ункуса, более коротким вентральным концом стеригмы и его формой.

Переописание. Самец (лектотип). Длина переднего крыла 15.5 мм. Сверху крылья фиолетовые с заметными темными жилками и дискальным поперечным штрихом на переднем крыле. Маргинальный край узкий темный. Бахромка в основании бурая, кнаружи белая. Испод крыльев серый. На переднем крыле постдискальный ряд черных точек четкий почти прямой. Поперечная жилка черная. На заднем крыле постдискальный ряд сильно изломан. Поперечная жилка черная, в базальной области есть одна черная точка. Прикорневой налет из голубых чешуек достигает базальной точки. Торнальное темное пятно хорошо заметно.

Самка (аллотип). Длина переднего крыла 15 мм. Сверху крылья темно-бурые, у корня с небольшим количеством фиолетовых чешуек. Цвет бахромки и рисунок испода такие же как у самца.

Гениталии самца (рис.3) очень схожи с таковыми у *C. minima*. Ункус слабо изогнут на конце, боковые его лопасти округлые перепончатые. Ветви гнатоса в виде коротких более или менее широких дуг. Эдеагус в основании широкий, сужающийся к дистальному концу. На вентральной стороне у места крепления к юксте имеет короткий заостренный выступ. Основание юксты в два раза длиннее ее ветвей. Вальва в основании округлая, в дистальной части рассечена на два отростка: костальный тонкий слегка длиннее каудального лопастивидного.

Гениталии самки сходны с таковыми у *C. minima*, но стеригма (рис.13) уже, вентральный ее край несколько иной формы и чуть длиннее, а передние апофизы толще и короче. Дуктус и бурса перепончатые, последняя без сигнумов.

Изменчивость. Наиболее сильно выражена в размерах имаго и особенно у самцов, размах переднего крыла которых колеблется от 9.6 и до 15.6 мм. У особенно мелких особей рисунок испода крыльев часто сильно редуцируется. Это явление можно объяснить резкими колебаниями климата в высокогорье, которые непосредственно влияют на количество корма и состояние гусениц.

Замечания по систематике. Описанный подвид *C. b. garmicus* J.J. Shchetkin, по видимому, имеет только одно отличие от номинативной формы, это наличие на исподе заднего крыла у торнального темного пятна небольшого числа голубых чешуек. Остальные два указанных в первоописании признака: крупные размеры (14-15 мм) и более крупный глазок у внешнего края близ анального угла на исподе заднего крыла (Щеткин, 1986) не могут быть использованы для диагностики, так как характерны только для лектотипа этого вида (см. переписание).

Распространение. Хребты Гиссарский, Дарвазский, Туркестанский, Алайский, Петра Великого, Тянь-Шань, Джунгарский Алатау, хребты Токсанбай, Тышкантау, сев-зап. Китай (хребет Нан-Шань).

Места обитания и биология. Альпийские разнотравные станции, часто каменистые с преобладанием бобовых *Astragalus*, *Oxytropis* на высотах от 2300 до 3400 м). Лет в июне-сентябре. Развивается в одном поколении. Гусеница живет в соцветиях различных видов остролодочника (*Oxytropis* spp.). В жаркое время дня самцы в массе собираются у воды.

Материал. Лектотип ♂, Тянь-Шань, 17.06.1879. "Original"(этикетка написана рукой С. Алфераки. Паралектотип ♀ с такой же этикеткой. Типы обозначены печатными этикетками на красной бумаге: Lectotypus (paralectotypus), *Cupido buddhista* Alpheraky, 1881, Zhdanko design., 1986 и хранятся в Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург); 6 ♂, Заилийский Алатау, Большое Алматинское ущ. 2500 м, 6.06.1988 (Жданко); 20 ♂, 5 ♀, Заилийский Алатау, Кумбель, 3000 м, 17.06. 1980 (Жданко); 4 ♂, 2 ♀, 54 км сев. г. Панфилова (ныне Жаркент), Тышкантау, 2700 м, 12.07.1985 (Жданко); 14 ♂, 6 ♀, 42 км сев. г. Панфилова (ныне Жаркент), Токсанбай хр., 3000 м, 4.07.1992 (Жданко); 11 ♂, ♀, Александровский хр. (Киргизский хр.- А.Ж.), пер. Аламедин, 3.07.1910 (Гольбек); ♂, 3 ♀, Терскей Алатау, р.Тюп, 3000 м, 20.07. 1984 (Жданко); 3 ♀, Фергана, 17.06.1988 (Григорьев); 2 ♂, Чаткальский хр., оз. Сары-Челек, 13.07.1964 (Бундель); 33 ♂, 15 ♀, Таласский Алатау, р. Аксу, 2300 м, 20.07.1990 (Жданко).

***Cupido lorquinii* (Herrich-Schaffer, 1843)**

lorquinii Herrich-Schaffer, 1843:25 (*Lycaena*); Staudinger, 1901:89; *lorquini*, Seitz, 1909:295 (*Zizera*); Higgins, Riley, 1970:259 (*Cupido*).

Типовая местность. "Andalusia".

От наиболее близкого вида *C. buddhista* отличается более светлым исподом крыльев, слабым развитием рисунка на нем, более сильным развитием базального опыления из голубых чешуек формой ункуса и отростков вальвы, длинным нижним краем стеригмы.

Гениталии самца (рис.4), самки (рис.14).

Распространение. Северная Африка (Алжир, Марокко), Южная Испания, Центральная Португалия.

Места обитания и биология. Обитает в горной местности. Гусеница живет на *Anthyllis vulneraria* (Papilionaceae) и питается его семенами (Higgins, Riley, 1980).

Материал. 2♂,♀, "Andalusia; ♂, Hispania".

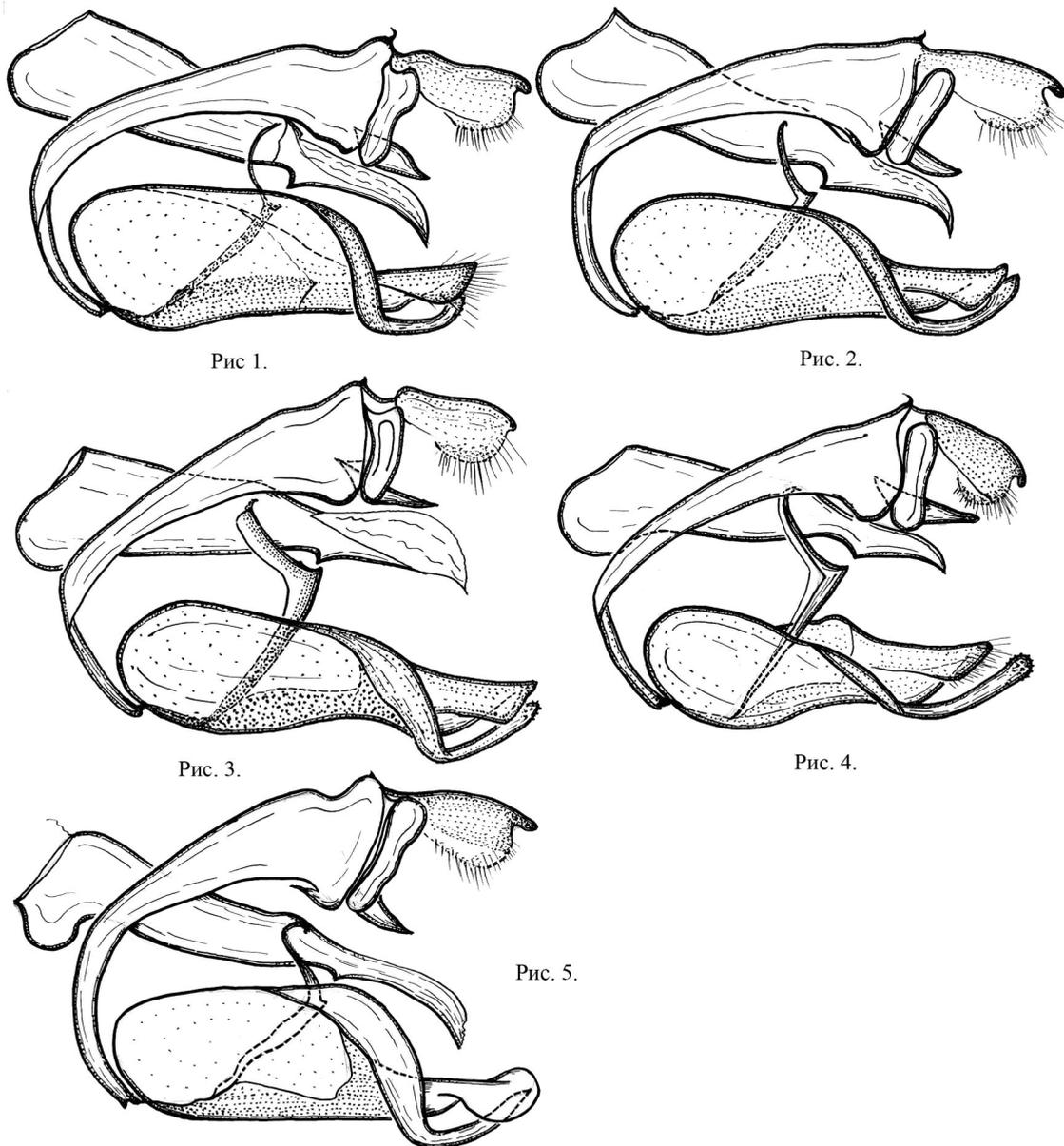


Рис.1-5. *Cupido* Schrank. Гениталии самцов сбоку.

1 - *C. minima* Fuessl. (Северный Казахстан); 2 - *C. tuzovi* Zhd. (паратип); 3 - *C. buddhista* Alph. (Заилийский Алатану); 4 - *C. lorquini* H.-S. (Андалисия); 5 - *C. staudingeri* (Копет-Даг, гора Душак).

***Cupido osiris* (Meigen, 1830)
(=*sebrus* Boisduval, 1832)**

osiris Meigen, 1830:7, tab.46, fig.3,a,b (*Polyommatus*); Ruhl, Heyne, 1895:293 (*Lycaena*); Staudinger, 1901:88; Seitz, 1909:319; *osiris* Mgn., Коршунов, 1972:361 (*Cupido*); Некрутенко, 1985:121-122, рис.105 (гениталии).

Типовая местность. Не обозначена (Европа).

Наиболее близок к *C. buddhista* но отличается более крупными размерами, очень узким темным маргинальным краем на крыльях сверху, светлым, почти белым фоном испода крыльев, крючковидным концом ункуса, более длинным костальным отростком вальвы, вытянутым назад нижним краем стеригмы.

Гениталии самца (рис.7). Ункус с крючковидной вершиной и небольшими округлыми боковыми лопастями, перепончатыми по краям. Ветви гнатоса полукруглые, дистальная часть короткая, заостренная на конце. Проксимальный конец эдеагуса широкий, иногда оттянутый вниз (в восточной части ареала). Эдеагус к дистальному концу сужается. На вентральной стороне зубец у крепления юксты очень слабо развит. Вальва широкая в дистальной части рассечена на два отростка. Вентральный тонкий заостренный, всегда длиннее каудального лопастевидного, спиралевидно изогнутого. Юкста наклонена назад ее ветви в два раза короче основания.

Гениталии самки (рис.12). Анальные сосочки бобовидные в проксимальной части склеротизированные. Задние апофизы тонкие прямые в два раза длиннее сосочков. Передние апофизы в основании более или менее широкие заостряются к вершине. Стеригма в основании округлая, или почти прямая. Дорсальный ее край склеротизирован и имеет вырез посередине. Вентральная ее часть в виде широкого язычка. Его задний край или короткий (Европа, Кавказ, Джунгарский Алатау, Южная Сибирь), или вытянут полукругом (Тянь-Шань), выходя за дорсальный край стеригмы (рис.13).

Изменчивость. Кроме значительной изменчивости размеров имаго (длина переднего крыла 12.4-15.5 мм), наблюдаются заметные различия в расположении и величине черных пятен на испода крыльев (у особей из Джунгарского Алатау они сильно редуцированы).

Замечания по систематике. В Азии самки этого вида достаточно трудно отличимы от самок *C. minima*, *C. luzovi* и *C. buddhista* по внешности. Признак - форма постдискального ряда на испода переднего крыла (Некрутенко, 1985), практически не работает. От первых двух видов *C. osiris* отличается наличием на испода крыльев заметного сине-голубого базального налета, а от третьего - белым цветом (с голубым оттенком) испода крыльев (у *C. buddhista* он буровато-серый) и сине-голубыми (а не зелено-голубыми) базальными чешуйками.

Распространение. Средняя Европа, Украина, Южная Россия, Кавказ, Закавказье, Малая и Передняя Азия, Дарваз, Алай, Казахстан (кроме аридных областей), зап. и сев. Тянь-Шань, Джунгарский Алатау, Алтай, Саяны.

Места обитания и биология. Сухие луга, остепненные каменистые участки на равнине, в поймах рек, по склонам гор (до 2800 м). Лет в мае-августе. Бабочки этого вида никогда не летают в массе, а попадают часто одиночно. Развивается в одном, двух (на юге) поколениях. Гусеница живет на *Onobrychis*, *Lathyrus* (Higgins, Riley, 1980).

Материал. ♂, Грозный, 1.05.1908 (Родненский); ♂, Армения, Хозровский зап. 20.05.1983 (Тузов); ♀, Нахичеваньская АССР, Бузгов, 17.06.1985 (Петрикевич); ♂, "Amasia"; ♂, ♀, окр. Минусийска 19.05.1937 (Кожанчиков); ♂, окр. Красноярска, 8.06.1909; ♂, Вост. Казахстан, 20 км юго-зап. Усть-Каменогорска, 20.06.1980 (Жданко); ♀ там же окр. Катон-Карагая, 24.06.1981 (Жданко); ♂, хр. Саур, р. Жеминей, 13.06.1983 (Тузов); ♀ там же 11.06.1910 (Якобсон); ♂, хр. Тарбагатай, 10 км сев. Ириновки 13.06.1980 (Жданко); 2♂, там же 60 км сев. Урджара, 16.06.1980 (Жданко); 3♂, ♀ 120 км сев.-зап. Уч-Арала, хр. Кунгей,

26.06.1985 (Жданко); ♂, Джунгарский Алатау, 23 км вост. Текели, 11.08.1984 (Жданко); ♂, там же 10 км сев.-зап. Сарканда, 27.06.1985 (Жданко); ♂, Южная Джунгария, 54 км сев. Жаркента, 12.07.1985 (Жданко); 5♂, ♀, там же 30 км сев. Жаркента (Жданко); 2♂, ♀ там же, 50 м сев. Жаркента, 25-28.06.1995 (Жданко); ♂, хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, 1.07.1972 (Жданко); 2♂, там же 26.06.1984 (Жданко); 4♂, 2♀ там же, ущ. Сюме, 1-10.06.1910 (Рюкбейль); Северный Тянь-Шань, 15 км сев. Кегеня, 24.06.1984 (Жданко); ♀, там же, 7 км вост. Жаланаша, 14.07.1988 (Жданко); ♂, ♀, там же, ущ. Кольсай, 8.08.1990 (Жданко); ♀ там же, 11.07.1989 (Жданко); ♂, там же, горы Согеты, п. Кокпек, 23.05.1994 (Жданко); 9♂, Таласский Алатау, р. Тылды-Булак, 19-26.06.1991 (Жданко); ♂, ♀, там же, ущ. Кши-Каинды, 2100 м, 21.07.1991 (Жданко); 2♂, ♀, Чаткальский хр., оз. Сары-Челек, 13.07.1964 (Бундель).

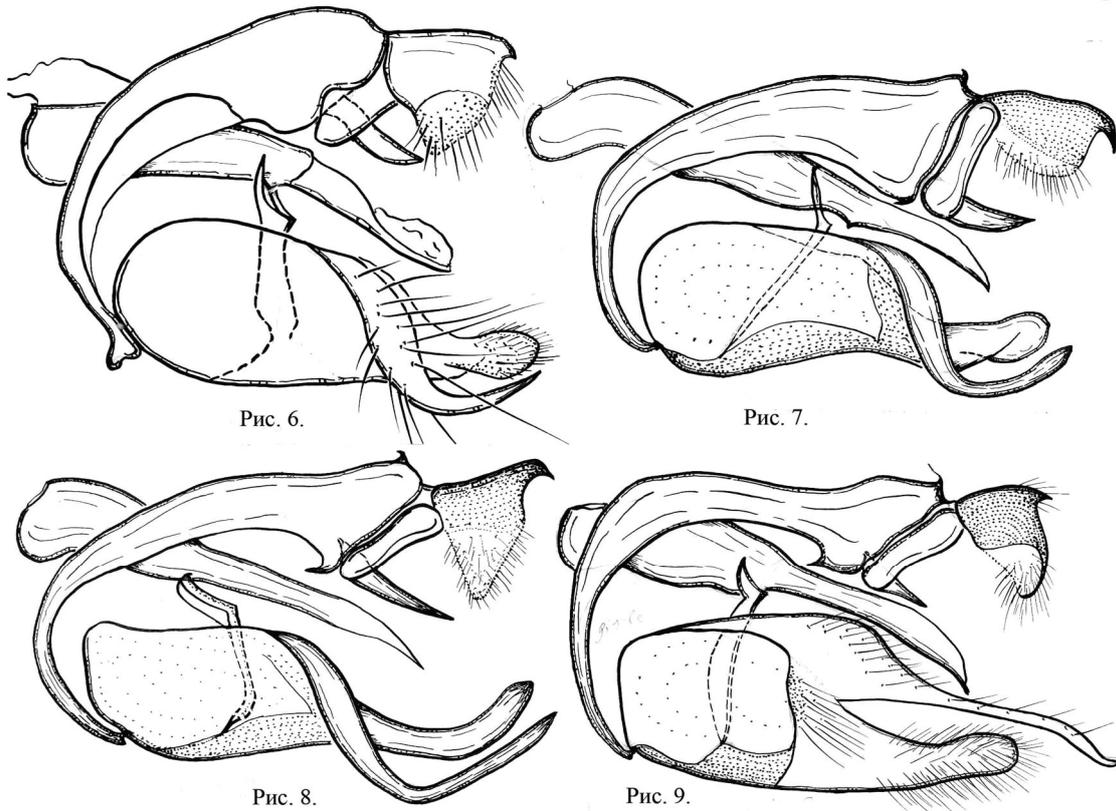


Рис. 6-9. *Cupido* Schrank. Гениталии самцов сбоку.

6 - *C. alaina* Stgr. (Алайский хр.); 7 - *C. osiris* Mgn. (Джунгарский Алатау); 8 - *C. prosecusa* Ersch. (Зайсанская котловина); 9 - *C. gisela* Pung. (Кашгария).

Cupido peri Zhdanko, 2000

peri Zhdanko, 2000: 140-141, pl. 62, figs. 42-44. (*Cupido*)

Типовая местность. “Mook, Muksu Gorge, Peter I Mts., Tajikistan” [Долина р. Муксу, кишл. Мук, северные склоны хр. Петра Первого.

Наиболее близок к *C. osiris*, но отличается очень крупными размерами (длина переднего крыла самца не менее 16 мм), затемненными жилками (включая поперечную) сверху на крыльях, грязно-серым фоном испода крыльев, крупными постдискальными пятнами в виде штришков на испода переднего крыла.

Гениталии самца. Очень сходны с таковыми у *C. osiris*, только отверстие семенного протока эдеагуса шире, но необходимо отметить, что все же достаточно надежных отличий они не имеют, вследствие большой изменчивости гениталий у *C. osiris*.

Замечания по систематике. Внешние морфологические признаки у видов этого рода имеют по моему мнению сравнимый таксономический вес, с таковыми в строении гениталий, которые почти не отличимы у хороших видов. В связи с этим указанные внешние отличительные признаки нового таксона от *C. osiris* являются вполне достаточными для предания ему статуса отдельного вида.

Места обитания. Высокогорные луга от 2000 до 3000 м. Лет в июне, июле.

Распространение. Западная часть Алайского хребта (южные склоны), хр. Петра Великого (северные склоны).

Материал. Голотип, ♂: хр. Петра Великого, кишл. Мук, ущ. Муксу, 3.07.1979 (Прасолов). Паратипы: ♂, Алайский хр., ущ. Тандыкуль, кишл. Ярмазар, 2.07.1979 (Прасолов); 4♂ 3♀, Ганишоу, хр. Петра Великого, 27.06-3.07.1980 (Г. Самадуров).

***Cupido staudingeri* (Christoph, 1876)**

staudingeri Christoph, 1873:26 (*Lycaena*); Ruhl, Heyne, 1895:294;
Staudinger, 1901:80; Seitz, 1909:303; Коршунов, 1972:361 (*Cupido*).

Типовая местность. "Tasch" (Северный Иран).

Наиболее близок к *C. osiris* и *C. peri*, но отличается очень слабым базальным опылением из голубых чешуек на исподе крыльев, хорошо развитым торнальным глазком на заднем крыле, имеющим блестящие чешуйки, не крючковатым концом ункуса, иной формой стеригмы и более уплощенным ее нижним краем.

Переописание. Самец. Длина переднего крыла в серии 12-13.2 мм. Усики по длине равны дискальной ячейке. Булава сверху черная, на вершине белая. Третий членик щупика в два раза короче второго. Крылья сверху светло-фиолетовые блестящие. Бахромка в основании бурая, кнаружи белая. Маргинальный темный край тонкий, как у *C. osiris*. Поперечные жилки на обоих крыльях едва заметны. На заднем крыле имеются несколько неясных темных маргинальных пятен. Фон испода крыльев светло-кофейный. Поперечные жилки на обоих крыльях черные четкие. Постдискальные черные пятна четкие, слегка вытянутые, образуют практически прямой ряд. На заднем крыле постдискальные пятна округлые четкие, вторая сверху заметно смещена к дискальной ячейке. Имеется два торнальных полуглазка, тот, что ближе к анальной области, четкий и имеет немного голубовато-блестящих чешуек. В базальной области две черных точки, одна в дискальной ячейке, другая у костального края крыла. Прикорневой налет из голубых чешуек развит очень слабо.

Самка. Сверху крылья темно-бурые. Обычно имеют прикорневое опыление из фиолетовых чешуек, которое часто распространяется до субмаргинальной области. Испод крыльев такой же, как у самца.

Гениталии самца (рис.5). Ункус и гнатос как у *C. buddhista*. Эдеагус как у *C. osiris* только он посередине слегка прогнут, а вентральный его зубец сильнее выражен. Ветви юксты почти равны по длине основанию, которое наклонено назад. Вальва и ее отростки такие же как у *C. osiris* и *C. peri*.

Гениталии самки (рис.16), как у *C. osiris* и надежных отличий не имеют.

Распространение. Передняя Азия: хребты Эльбурс, Копет-Даг, хр. Загрос (южн. часть) (Иран) (Eckweiler, Hoffmann, 1980).

Места обитания и биология. Каменистые остепненные склоны в горном поясе арчевого редколесья (1700-3500 м), трагакантово-полынные станции. Лет с конца апреля до начала июня. Гусеница вероятно живет на трагакантовом астрагале (*Astragalus cornuta*).

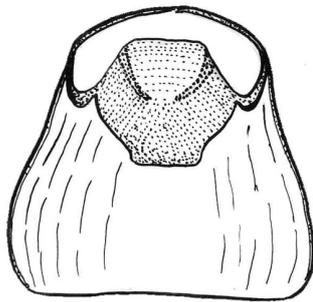


Рис. 10.

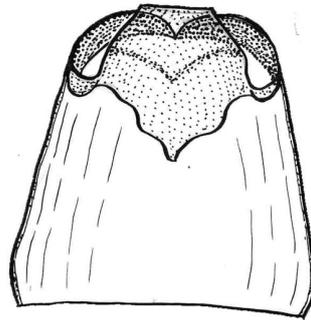


Рис. 11.

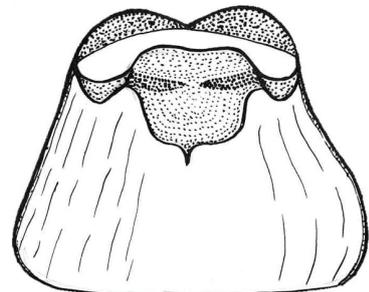


Рис. 12.

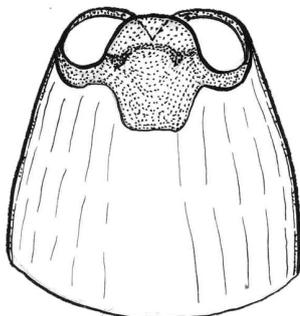


Рис. 13.

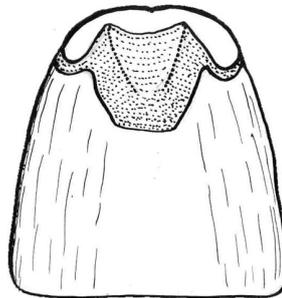


Рис. 14.

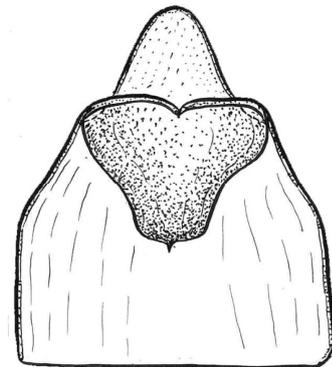


Рис. 15.

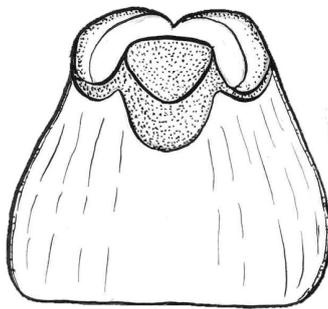


Рис. 16.

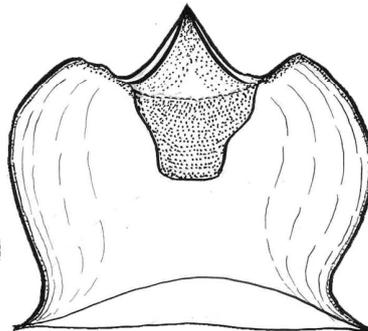


Рис. 17.

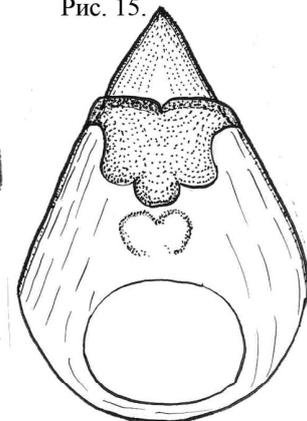


Рис. 18.

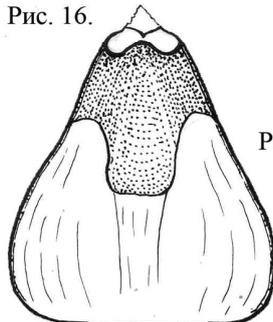


Рис. 19.

Рис. 10-19. *Cupido* Schrank. Гениталии самок (стеригмы, вид снизу).

10 - *C. minima* Fuessl. (Северный Казахстан); 11 - *C. tuzovi* Zhd. (паратип); 12 - *C. osiris* Mgn. (Европа); 13 - *C. osiris* Mgn. (хр. Кетмень); 14 - *C. buddhista* Alph. (Заилийский Алатау); 15 - *C. lorquinii* H.-S. (Андалусия); 16 - *C. staudingeri* Chr. (Копет-Дар); 17 - *C. prosecusa* Ersch. (р. Или, окр. Капчагайского водохр.); 18 - *C. gisela* Pung. (Кашгария); 19 - *C. alaina* Stgr. (Алайский хр.).

Материал. 2♂, "Нугсания", 4.06, Stgr.(колл. ЗИН); ♂, 2♀, Иран, Эльбурс, 1700-3500 м, (Блюм); 2♂, Копет-Даг, гора Душак, 2600 м, 6.06.1984 (Дубатов); 3♂, там же, 30.04.1991 (Жданко); 15♂, 8♀, там же, 22-25.05.1991 (Жданко).

***Cupido alaina* (Staudinger, 1887)
(=*muzaffar*, (Grum-Grzhimailo, 1890))**

alaina Staudinger, 1887:50 (*Lycaena*); Grum-Grzhimailo, 1890:368, tab.8, fig.7; Ruhl, Heyne, 1895:231; Staudinger, 1901:77; Seitz, 1909:303; Коршунов, 1972:361 (*Cupido*).

Типовая местность. "Фергана южная".

Наиболее близок к *C. staudingeri*, но отличается темно-сине-фиолетовым цветом верха крыльев, крючковидным концом ункуса и его оттянутыми вниз боковыми лопастями, конусовидной формой стеригмы, узким остриумом.

Переописание. Лектотип, самец. Длина переднего крыла 13.5 мм. Сверху крылья фиолетовые, матовые, с очень узким темным краем. Жилки темные. Бахромка в основании бурая, снаружи белая. На заднем крыле есть два слабо заметных, темных торнальных пятна. Испол крыльев серый. Поперечные жилки темные, хорошо заметные на обоих крыльях. На переднем крыле постдискальный ряд из черных точек полный, слегка S-образно изогнут. Парные субмаргинальные и маргинальные пятна расплывчатые. На заднем крыле есть два базальных пятна. Постдискальный ряд полный, характерно изогнут, как у других представителей этого рода. Субмаргинальные серповидные и маргинальные округлые темные пятна четкие в торнальной области и бледнеют к верхнему углу крыла. В торнальной области имеются также два желтых пятнышка, ниже которых имеются блестящие чешуйки. Базальное опыление из голубых чешуек развито очень слабо.

Самка. Крылья сверху темно-бурые. На заднем крыле есть два-три темных округлых маргинальных пятна. В базальной области имеется небольшое количество фиолетовых чешуек. Бахромка и рисунок испода крыльев как у самца.

Гениталии самца (рис.6). Ункус имеет короткую крючковатую заостренную вершину и вытянутые боковые лопасти. Ветви гнатоса округло загнуты и сужаются к вершине. Эдеагус слегка сужается к дистальному концу и не имеет вентрального зубца. Юкста, прямо стоячая с относительно короткими ветвями. Вентральный конец вальвы копьевидный, каудальный лопастевидный.

Гениталии самки (рис.19). Стеригма в виде конуса с усеченной вершиной и скругленным основанием. Дуктус и бурса перепончатые, последняя без сигнумов.

Распространение. Памиро - Алай: хребты Алайский, Петра Великого, Шугнанский.

Места обитания и биология. Разнотравные высокогорные станции (3000-3600 м). Лет с конца июня и до начала августа. Гусеница и кормовое растение неизвестны.

Материал. Лектотип: ♂ - этикетка на белой бумаге "Soud Alai, Tekelik, Stgr." ; печатная этикетка на красной бумаге: *Cupido alainus* Stgr., Zhdanko design. 2♂, ♀, Алайский хр., кишл. Кош-Тюбе, ур. Коксу, 3600 м, 31.07.1964 (Бундель); 4♂, ♀, Шахдарьинский хр., к. Акмамед, 3300 м, 10.07.1957 (Бундель); ♂, хр. Петра Великого, дол. р. Кара-Шура, р. Турсы-Таш, 11.07.1911 (Гольбек); ♂, Алайский хр., ур. Танды-Куль, кишл. Ярмазар, 27.06.1979 (Прасолов).

***Cupido prosecusa* (Erschov, 1874)**

prosecusa Erschov, 1874:13 (*Lycaena*); Staudinger, 1901:90; Ruhl, Heyne, 1895:294; Seitz, 1909:296 (*Zizera*); Щеткин, 1960:112-113; Коршунов, 1972:366 (*Cupido*).

Типовая местность. "Русский Туркестан" (окрестности города Туркестан на юге Казахстана).

Наиболее близок к *C. gisela* Pung., но отличается светло-фиолетовым цветом крыльев сверху и серым фоном испода снизу, светлой бахромкой, формой ункуса, длинными ветвями гнатоса, формой отростков вальвы, трапециевидной формой стеригмы.

Переописание. Неотип, самец. Длина переднего крыла 12.7мм. Сверху крылья светло-фиолетовые блестящие. Бахромка изнутри бурая, снаружи белая. Снизу фон крыльев серый. Рисунок на нем состоит из бурых не четких точек. На переднем крыле постдискальный ряд, составленный короткими штришками, полный, слабо дугообразно изогнут. Субмаргинальный ряд из расплывчатых точек постепенно исчезает от нижнего угла крыла к его апиксу. На заднем крыле две верхние точки полного постдискального ряда резко отделены от остальных. Субмаргинальный ряд в виде не четких серповидных пятен. Маргинальные точки округлые не четкие. Дискальные жилки на обоих крыльях в виде слабо заметных штришков. Базальная область имеет две маленьких точки и очень слабый налет из голубых чешуек.

Самка сверху темно-бурая, в базальной области имеет фиолетовые чешуйки, которые иногда покрывают переднее крыло до дискальной жилки. Бахромка и рисунок испода крыльев как у самца, только несколько ярче.

Гениталии самца (рис.8). Ункус с ярко выраженной крючковатой вершиной и треугольновидными перепончатыми боковыми лопастями. Ветви гнатоса изогнутые и длиннее, чем у всех представителей этого рода, заострены на концах. Проксимальный конец эдеагуса толстый слегка оттянут вниз. К дистальному концу он заострен и не имеет зубца на вентральной стороне. Юкста обычной формы и слегка наклонена вперед. Отростки вальвы сильно вытянуты и равны по длине, не рассеченной проксимальной ее части. Вентральный отросток тонкий, заостренный. Каудальный отросток не спиралевидный, как у других видов рода, а просто изогнут вверх.

Гениталии самки. Стеригма (рис.17) широкая, сильно склеротизированная, ее вентральный конец треугольновидный и длиннее почти прямого дорсального. По бокам имеются округлые лопасти. Дуктус перепончатый очень длинный, бурса овальная перепончатая.

Замечания по систематике. Исследование внешней морфологии и гениталий формы *Lycaena prosecusa duplex* Alph. (лектотип, самец) показало, что она отличается от номинативной формы лишь более охристым фоном испода крыльев. Из-за недостатка материала установить таксономический статус этой формы невозможно. Необходимо отметить, что изменчивость генитальных структур у обоих полов очень слабая, по этой причине они практически неотличимы из разных точек ареала вида.

Распространение. Приаралье (кроме запада), Приамударьинские пески, Южное Прибалхашье, Зайсанская котловина, юго-западная часть провинции Синьцзянь (Китай), Юго-Западный Таджикистан (пески вдоль рек Вахша, Сухандарьи).

Места обитания и биология. Встречается только в аридной зоне, но исключительно в местах, где грунтовые воды близко подходят к поверхности почвы. Это обычно тугайные леса вдоль крупных рек, их окрестности, озерные впадины и другие понижения рельефа.

Обитает как в песчаных, так и в глинистых пустынях с солончаковыми выходами. Начало лета сильно варьирует по годам (начало-конец апреля). Лет сильно растянут и продолжается до конца июня (иногда бабочки ловятся в июле и даже в августе (Щеткин, 1960)). Количество поколений не установлено. Массовый лет, обычно совпадает с цветением кормовых растений гусениц. В это время бабочки встречаются локально в большом количестве и все время держатся у кормовых растений гусениц, которыми являются сферофиза (*Sphaerophysa salsula* Pall.) и чингил (*Halimodendron halodendron* Pall.). Яйца чаще откладываются у основания цветочных венчиков, реже на обратную сторону листочков. Зимуют куколки.

Материал. Неотип. ♂: первая этикетка на беловатой бумаге: Русский Туркестан; [окрестности г. Туркестана]; вторая этикетка на беловатой бумаге: колл. Ершова; красная этикетка – Neotype *prosecusa* Ershov; design. Zhdanko; 7♂,♀, Вост. Казахстан, Зайсанская котл., окр. п. Крупской, 25.06.1980 (Жданко); 9♂,♀, там же, 15 км зап. Зайсана, 20.06.1980 (Жданко); 6♂, 2♀, там же, 10 км зап. п. Каратал, 4.07.1980 (Жданко); 3♂, там же 15 км вост. Аксуата, 22.06.1980 (Жданко); ♀ г. Уч-Арал, 21.06.1935 (Филиппев); 4♂,♀, Южн. Прибалхашье, 19.05.1935; 19♂, 5♀, Юго-Вост. Казахстан, 35 км сев. Чилика, 1.06.1980 (Жданко); 31♂, 15♀, там же, 22 км сев. п. Нурлы, 11.06.1991 (Жданко).

***Cupido gisela* (Pungeler, 1901)**

gisela Pungeler, 1901:180 (*Lycaena*); Seitz, 1909:296 (*Zizera*); Коршунов, 1972:361 (*Cupido*).

Типовая местность. "Аксу" (41°7' с.ш., 80°81' в.д.).

Наиболее близок к *C. prosecusa*, но отличается темно-фиолетовым цветом верха крыльев, бурой бахромкой, темно-охристым исподом крыльев, формой ункуса, короткой дистальной частью гнатоса, очень тонким и прямым вентральным и толстым лопастевидным каудальным отростками вальвы, отсутствием боковых лопастей у стеригмы.

Гениталии самца (рис.9). Ункус короче, чем у *C. prosecusa*, его вершина короткая заостренная. Боковые лопасти перепончатые довольно длинные оттянуты назад. Ветви гнатоса имеют короткую дистальную часть. Проксимальная часть эдегуса до места крепления юксты толстая, затем заметно сужается к дистальному концу. На его вентральной поверхности нет зубца. Юкста имеет очень короткие ветви. Вентральный отросток вальвы тонкий и длинный, каудальный толстый и короткий, они не перекрещиваются как у других видов рода.

Гениталии самки (рис.18). Стеригма в виде усеченного конуса с выпуклым основанием. Вентральный заостренный ее конец заметно длиннее дорсального прямого, имеющего посередине ямку.

Распространение. Кашгария (Западный Китай).

Места обитания и биология. Не выяснены. Лет в апреле-мае.

Материал. ♂, "Ak-su, Turkest. orient.(Tancrei); ♂, Mustag-Ata, Jarkend; ♂, Улук-Гуз, хр. Сары-Коль, Вост. Туркестан; ♂,♀, сел. Чар-Бах, округ Марал-Баши, 26,27.04.1909.

Родственные связи

Этот род, включающий 11 видов, имеет огромный ареал, занимающий умеренный пояс Евразийского континента, с центром видовой разнообразия в Гиссаро-Алае (5 видов). По-видимому, он совпадает и с центром происхождения этого таксона, что будет видно из ниже изложенных рассуждений. Анализ внешней морфологии и гениталий всех видов этого рода (исключая *C. carwelli*), а также родственных ему таксонов (*Everes* Hbn. и *Tongeia* Tutt), позволил выявить ряд плезиоморфных и апоморфных признаков, на основании наличия которых филогения в роде *Cupido* Schrank. может быть представлена следующим образом (рис.20). Условно его можно разделить на четыре видовые группы. К первой, по моему мнению, наиболее древней, относятся *C. alainus* и *C. staudingeri*. Первый из них реликт гор Памиро-Алая, имеет ареал, состоящий из отдельных локальных популяций. Этот вид имеет наибольшее число плезиоморфных признаков: наиболее хорошо развитый маргинальный и субмаргинальный рисунок на исподе крыльев (1), крючковатый ункус (2), сильно развитые боковые лопасти ункуса (3), юкста заметно наклонена вперед или расположена относительно перпендикулярно по отношению к нижнему краю вальв (4), наличие на вентральной стороне эдегуса (у места прикрепления юксты) заостренного шиповатого выроста (5), конусовидная форма стеригмы и сильное развитие и склеротизация ее дорсальной стенки (6). Наличие полного набора плезиоморфных признаков этого рода у *C. alaina* дает возможность предположить, что он морфологически очень близок к предковой форме таксона *Cupido*. Второй представитель этой группы *C. staudingeri*, является викариантом первого вида в горах Передней Азии, но он уже не имеет 2-го и 4-го признака, а имеет слабее выраженные 1-й и 3-й.

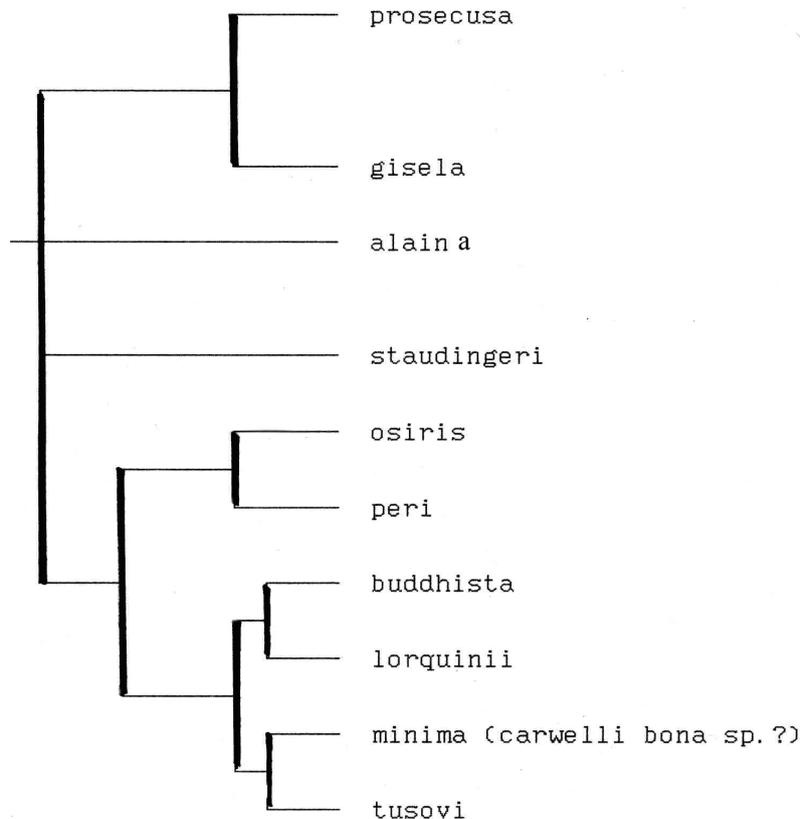


Рис. 20. Родственные отношения между видами рода *Cupido*.

Ко второй группе видов относятся *C. gisela* и *C. prosecusa*, которые эволюционировали, осваивая пустынные биотопы Центральной и Средней Азии. Надо сказать, что в целом они сохранили большинство из выше перечисленных плезиоморфных признаков. Но экстремальные аридные условия обитания наложили свой заметный отпечаток на их морфологию: хотя 1-й признак у них хорошо выражен, но он имеет свою особенность - не яркость всех деталей рисунка испода крыльев; хорошо выражены 2-й, 3-й, 4-й и 6-й признаки; а вот 5-й, по-видимому, оказался не нужным в новых условиях обитания и редуцировался. Из специфических приспособлений к пустыне (апomorphicный признак) можно отметить удлинение отростков вальвы.

К третьей группе относятся *C. osiris* и *C. peri*, которые являются как бы переходным звеном от первых двух групп к последней четвертой. Из плезиоморфных признаков у них сохранился в первоначальном виде только 2-ой и 5-й, а 3-й несколько слабее выражен.

К четвертой наиболее продвинутой группе видов относятся *C. minima*, *C. tuzovi*, *C. lorquini*, *C. carwelli* и *C. buddhista*. У всех этих видов из плезиоморфных признаков сохранился только один 5-й (наличие зубца на вентральной поверхности эдегуса). Характерными (апomorphicными) признаками этой группы видов являются отсутствие маргинального и субмаргинального рисунка на испode крыльев (исключение - атавистическое сохранение в разной степени торнального пятна на испode заднего крыла), юкста наклоненная назад, не крючковатый ункус, редукция боковых перепончатых его лопастей, бочонковидная стеригма.

Литература

Жданко А.Б., 1983а. Определитель родов голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) фауны СССР по гениталиям самцов. *Энтомологический обзор*, 62 (1): 131-152.

Коршунов Ю.П., 1985. Булавоусые чешуекрылые Западно-Сибирской равнины (общие сведения и определитель). *Пауки и насекомых Сибири, Новосибирск*: 32-118.

Куренцов А.И., 1970. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР: определитель. *Л.: Наука*: 1-164.

Ламперт К., 1913. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-азиатских владений. *С.-Петербург. Изд. А.Ф. Девриена*: 1-486.

Некрутенко Ю.П., 1985. Булавоусые чешуекрылые Крыма. Определитель. *Киев, Наукова Думка*: 1-152.

Щеткин Ю.Ю., 1986. Новые подвиды голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) из Таджикистана. *Зоологический журнал*, 65 (7): 1092-1095.

Eckweiler W., Hoffmann P., 1980. Verzeichnis iranischer Tagfalter Checklist of Iranian butterflies. *Nachr. Entomol. Ver.*, 1: 1-28.

Eliot J.N., 1973. The higher classification of the Lycaenidae (Lepidoptera). *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Ent.*, 28 (6): 373-500.

Higgins L.G., Riley N.D., 1980. A field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. *London, Collins*: 1-384.

Kudrna O., 1986. Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe. *Butterflies of Europe, AULA-Verlag Wiesbaden*, 8: 1-216.

Lorcovich Z., 1938. Studien über Speziesbegriff. II. Artberechtigung von *Everes argiades* Pall., *E. alcetas* Hllgg. und *E. decolorata* Stgr. *Mitt. Munch. entomol. Ges.*: 215-246.

Seitz A., 1909. Lycaenidae. *Seitz A. Die Grossschmetterlinge der Erde. I.Bd. Die palaearktischen Tagfalter, Stuttgart, Lehmann*: 257-328.

Staudinger O. und Rebel H., 1901. Catalog der Lepidoptera des palaearktischen Faunengebietes. *Berlin*, 1: 68-91.

Summary

A.B. Zhdanko. Review of the genus *Cupido* Schrank, 1801 (Lepidoptera, Lycaenidae).

A synopsis of date on the genus *Cupido* Schrank (s. str.) with 11 species is presented. Original keys to species are provided, based on external characters and genital structures. Distribution, variation, phylogeny of species are discussed.

A new subspecies of *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (Lepidoptera, Lycaenidae) from Peter the Great Range

Alexander B. Zhdanko, Sergei V. Churkin

Institute of Zoology, Academgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan

Introduction

The subspecific structure of *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) in Central Asia is not seriously studied. In the "Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories" edited by V. Tuzov (2000) it was marked that an undescribed subspecies occurs in Darvaz zoogeographical district. This butterfly figured on the plate 76, figs.34-36. Unfortunately, the material was not enough to make a final decision about the status of the mentioned butterfly. During our work in Kyrgyzstan, we found a population of *thersites* at northern part of Fergansky Range being very similar to darvazian specimens. The series was also small. Only in 2003 we received enough specimens from Peter the Great, collected by A. Petrov. The study confirmed the subspecies status of this macro population.

According published point of view, Asian part of Russia and Russian Central Asia populates by the subspecies *orientis* Sheljuzhko, 1928 (nomen nova pro *orientalis* Chapman, 1913 : 675). Chapman based his "geographical variation" on the specimens originated from "Tianshan" and "Ongodai". A specimen from Ongodai was designated as a lectotype by Balint (1999: 49). In addition, another specimen with the label "Khingang" was treated as a paralectotype under the opinion that this specimen was examined by Chapman. According to strange Balint's remark, Khingang must be situated in East Tien Shan and meant "Tianshan" in original description of *orientalis*. Actually, Khingang is a Range in Russia and Mongolia/China – and we can not be sure that this specimen is a paralectotype as Balint designated. Fortunately, the lectotype designation is valid.

We studied a long series of *P. thersites* from Altai and not found any serious differences with nominative taxon. The butterflies is nearly identical to European specimens as well as series from East Kazakhstan or Zailiysky Alatau (the results of the study will be discussed below). Thus, *P. thersites* (Cantener, 1835) = *P. thersites orientis* Sheljuzhko, **syn. nova**.

The holotype and paratype of the new taxon are deposited in the Museum of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg). The paratypes are located in the collections of the authors and V. Tuzov, G. Samodurov and A. Dantchenko (Moscow).

Polyommatus thersites petrovi ssp.n.

Holotype: male, Tajikistan, Peter the Great Range, 23 km SE Tadzhibobod, Ganishou v., 20-30.06.2003, A. Petrov leg. Paratypes: 43 males, 1 females, same data; 2 males, same loc., 2200 m, 8-11.07.1980, G. Samodurov leg.; 1 female, same loc., 5.07.1987, L. Chernyshev leg.; 8 males, Tajikistan, Peter the Great Range, Darai-Nazarak v., 1-10.07.2003, O. Pak leg.; 1 male, same loc., 2400 m, 19.07.1972, Yu. Yu. Shchetkin leg.; 5 males, 4 females, Fergansky Range (northern edges), Karasu Lake, 2200-2500 m, 2-7.07.2001, S. Churkin & A. Zhdanko leg. The paratypes are figured at the pl. 76, figs.34-36 in Tuzov et al. (2000).

Description and diagnosis. Male. The FW length is 16 mm in the holotype and 14.5-16.5 mm in the paratypes. The size is slightly larger than in Tien Shan representatives of nominative subspecies. The ground colour of the upper side without obvious reddish tinge unlike ssp. *thersites* because it is more deeper violet.

HW underside is dirty-gray – obviously different than in ssp. *thersites* (and, at the same time, without brownish hue: the colour in nominate taxon varies from whitish to brownish). FW

underside with more or less but distinctively reduced antemarginal pattern. This distinction joined with the reduction of the size of the spots in postdiscal series: if in nominate subspecies these postdiscal spots are obviously larger than the postdiscal spots on the HW underside, in ssp. *petrovi* FW spots has the same size or only very slightly larger. Two mentioned distinctions are the most important. In addition, HW underside often with distinctively yellowish (not bright orange) antemarginal markings. Male genitalia seems to be very similar to that of other subspecies.

Female. FW length is 14.7 – 16.5 mm. The underside has the same distinctions as males, only the reduction of the size of the postdiscal spots and antemarginal pattern on the FW is not so obvious. At the same time the upperside is much darker than in nominate taxon, orange submarginal markings reduced and often absent at all (the specimens from Fergansky Range has more developed orange markings).

Habitat and biology. Rich grasslands at the medium altitudes. Host plant is *Onobrychis* sp.

Distribution. During the work we studied a lot of material originated from the many localities. The characters of nominate subspecies were found in individuals from European part of Russia (many places), Ukraine (Kharkov, Crimea, etc.), North Caucasus (Mineral'nye Vody, Dagestan), Transcaucasia (Georgia, Armenia, Azerbaijan), South Ural (Bashkiria, Orenburg City), Altai, Tuva (Sayany), Saur, Dzhungarsky Alatau, Zailiysky Alatau. The specimens from Kungey Alatau and Terskey Alatau (margins of Issyk-Kul Lake) are little bit different from typical *thersites*, but it is nearly impossible to formulate it in taxonomic distinctions.

We need to remember that name “orientis” usually applied to mentioned “Tien Shanian” populations – while many collectors suggested that populations from Altai or Saur belongs to the nominative taxon. The designation of the lectotype of *orientalis* (= *orientis*) from Ongudai (Altai) results in the situation, that the populations from Issyk-Kul has not valid name. At the same time, we believed, that it is not necessary to describe these populations.

The differences between *petrovi* and nominative subspecies including butterflies from Issyk-Kul Lake are much more expressed than between typical *thersites* and *thersites* from Issyk-Kyl. At the same time, some important differences were found into the areal of *petrovi*. The butterflies from Fergansky Range looks nearly identical to Darvazian – but the females is not so dark and has normal orange markings on the upper side (we have no material from Alai, but it is surely that this range must be populated by new subspecies). The specimens from West Tien-Shan (Pskemsky Mts.) and Suusamyр Range looks similar to Ferganian but some individuals more or less intermediate between *petrovi* and *thersites* and has more variable characters than typical population from Peter the Great. It is possible to treat the populations from Fergansky Range and West Tien Shan as other (undescribed) subspecies than *orientis* and *petrovi* – with combined characters between two mentioned taxa (males as in *petrovi* and females as in *thersites*), but we prefer to include this territory into the distribution of *petrovi* with remark about existed cline of characters. In addition, we have two males from Naryn (Inner Tien Shan) which are also similar to the northern variant of *petrovi*. Probably, the northern populations of *petrovi* has some hybridization with nominative taxon. On the other hand, *P. thersites* is very rare and even absent in collections from the territory between known areals of *thersites* and *petrovi* – it is former isolation zone which still not fully populates by the species.

Noteworthy, that such a situation recalling the known facts of the distribution of some rare “darvazian” species: *Melitaea kotshubeji* Sheljuzhko, 1929 populates absolutely the same territory and has two subspecies here – one in Darvaz and another distributed from Fergansky R. to West Tien Shan. A similar situation known after study of *M. enarea* Fruhstorfer, 1917 and *M. sultanensis* Staudinger, 1886 (Kolesnichenko, 1999; Kolesnichenko, Churkin, 2003).

Interesting form was found at the northern slopes of Kirgizsky Range, where the butterflies (especially the females) presents a most “dark” form of ssp. *thersites* with distinctively brownish underside – such a colouration actually presents the most different variant comparing with gray underside of *petrovi* and and the same time differs from normal Tien Shan butterflies.

We can conclude that, in our opinion, two variants of the subspecies structure of *thersites* are possible:

1. only two subspecies, one of which populated Darvaz (the material from Ghissar is not available), Alai, Fergansky range and valley of Naryn River (i.e. from northern part of Fergana valley till to Inner Tien Shan) with tributaries (Suusamyр valley) and West Tien Shan – nominative subspecies populates Europe (and, for our opinion, Caucasus and Transcaucasia) wide zone across Ural, Altai and mountains of the East Kazakhstan, northern slopes of Tien-Shan as well as mountains bordered Issyk-Kul Lake.
2. The hiatus between subspecies is much smaller, in this case the populations inhabits Issyk-Kul must be treated as a separate subspecies (and may be population from Kirgizsky Mts. also!) as well as areal of *petrovi* must be separated in 2 taxa – typical *petrovi* from Darvaz and another populates the rest part of the areal.

In this case we prefer the first system because in another system the taxonomic identification of individual will be practically impossible because the individual variability will be masked the geographical distinctions.

Etymology. The taxon is named after Dr. A. Petrov, professional entomologist and good man, which expeditions to the most hard and unexplored territories are very effective.

Acknowledgements

We are much indebted to Dr. A. Petrov, O. Pak and other friends for provided material. Thanks to G. Samodurov and V. Tuzov for the possibility to work with the collections. Special thanks to A. Devyatkin for assistance with the English version of this article.

References

- Balint Z., 1999.** Annotated list of type specimens of *Polyommatus* sensu Eliot of the Natural History Museum, London (Lepidoptera, Lycaenidae). *Neue ent. Nachr. (Marktleuthen)*, 46: 1 – 89
- Kolesnichenko K., 1999.** A review of the East-Palaeartic taxa of the *Melitaea didyma* (Esper, 1779)-group. 1. The *M. ala* Staudinger, 1881-*M. chitralensis* Moore, 1901-complex. *Atalanta*, 30(1/4): 87- 117
- Kolesnichenko K.; Churkin S., 2003.** A review of the Central Asian taxa of *Melitaea minerva* (Staudinger, 1881) species-group (Lepidoptera, Nymphalidae). *Helios*, 4: 301-341
- Tuzov V. et al., 2000.** Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories. *Sofia-Moscow, Pensoft*, 2:1-580

Резюме

Жданко А.Б., Чуркин С.В. Новый подвид *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (Lepidoptera, Lycaenidae) с хребта Петра Великого.

Polyommatus thersites petrovi ssp.n. описывается по сборам с хребта Петра Первого (Таджикистан). Ареал нового таксона простирается до Ферганского хребта и Западного Тянь-Шаня. Таксон *orientis* Shleljuzhko, 1928 (= *orientalis* Charman, 1913) является синонимом номинального подвида *P. thersites* (Cantener, 1835), чей ареал в Азии включает Урал, Алтай, Саур, Джунгарию и Северный Тянь-Шань.

О прогнозировании вспышек массового размножения саранчовых с использованием климатического прогноза

М.К. Чильдебаев¹, О.М. Покровский², Ж.Д. Жалмухамедова³, А.И. Иванов³

¹Институт зоологии, Академгородок, Алматы, 480060, Казахстан;

²Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, Санкт-Петербург, 194021, Россия;

³Научно производственный и информационный центр «Казэкология», Алматы, 480091, Казахстан

Вопросы прогнозирования и предотвращения вспышек массового размножения вредных саранчовых до настоящего времени остаются актуальными из-за значительных потерь сельскохозяйственного производства.

Существуют ряд обстоятельств, не позволяющих предотвратить массовые размножения саранчовых. Во-первых, служба защиты растений обычно отмечает начало подъема численности саранчовых с опозданием на 1-2 года. Многолетние перерывы в массовых размножениях стадных видов притупляют бдительность специалистов. Тем более, что на севере Казахстана очаги итальянского пруса, а это степные полынные и полынно-злаковые растительные формации, пастбища, залежи, обочины лесополос, расположены за пределами сельскохозяйственной, вне зоны постоянных наблюдений. Это же в полной мере относится и к перелетной саранче. Это приводит к их беспрепятственному накоплению и трансформации в стадную фазу. Обычно тревога объявляется лишь после обнаружения кулиг и стай. Во-вторых, проведение истребительных мероприятий даже на значительных площадях в период уже начавшегося массового размножения не может оказать решающего влияния на динамику численности саранчовых. «Сбить» цикл массового размножения стадного вида в годы пика его численности посредством истребительных мероприятий совершенно не возможно. Об этом писали и говорили многие ортоптерологи и, в частности, выдающийся ученый Б.П. Уваров. Вышесказанное вовсе не означает, что борьба с саранчовыми в периоды их массовых размножений не нужна. Это единственная возможность снизить их плотность в текущем году и оперативно защитить посевы. В-третьих, многие трудности, возникающие при борьбе с саранчовыми, определяются современным состоянием сельского хозяйства. Необходимо иметь целевые запасы инсектицидов, горюче-смазочных материалов, в рабочем состоянии соответствующую технику, своевременно проводить инструктаж и учебу специалистов в хозяйствах. Все это требует значительных финансовых затрат, которые непосильны местным бюджетам и должны выделяться правительством. Имеются и другие причины, способствующие массовому размножению стадных саранчовых – это и общее потепление климата, сопровождающееся аридизацией, т.е. усилением засушливости условий, процессы опустынивания, увеличение площадей заброшенных земель и т.п.

В связи с вышеизложенным большое практическое значение приобретает задача прогнозирования и своевременного оповещения начала массовых размножений саранчовых. Хотя некоторые аспекты этой сложной проблемы пока еще не совсем ясны, известны основные параметры, определяющие начальные этапы повышения численности стадных видов. В ряде работ (Захаров, 1950; Викторов, 1967; Витинский, 1973; Дружинин и др., 1977; Лачининский и др., 2002) установлено, что периоды вспышек массовых размножений саранчовых тесно связаны с определенными погодно-климатическими условиями. Так, началу массовых размножений способствуют жаркие и засушливые погодные условия. Для итальянского пруса благоприятны годы с резко пониженным количеством осадков и повышенными температурами в весенне-летний период (май-август). Два года с такими погодными условиями, следующие один за другим, обычно приводят к массовому размножению итальянского пруса. Изменения климатических факторов, которые влияют на водный режим гнездилищ азиатской саранчи, обладают определенной ритмичностью (Цыпленков, 1962), связанной с рит-

микой солнечной активности, а также с короткопериодными колебаниями климатической системы под влиянием ее внутренних факторов, например, в связи с изменением температуры океана. В целом, для перелетной саранчи характерна существенная зависимость интенсивности ее размножения от гидротермического режима ее гнездилищ: чередующиеся сезонные паводки и обсыхания плавней обуславливают сокращение или расширение кормовой базы и участков для яйцекладки. Теплая и сухая погода также способствует началу вспышек размножения у этого вида саранчи. Предполагать возможность образования стадной фазы можно при: 1) дружной сухой весне с низкими кратковременными паводками, 2) появлении летом в гнездилищах начинающих пересыхать массивов тростника, 3) концентрации взрослых особей на таких участках или вблизи них в количестве 300-500 и более экземпляров на 1 га. В случае сочетания этих признаков в течение одного, а чаще двух лет подряд можно ожидать массового размножения азиатской саранчи на следующий год. Цикличность, обусловленная изменениями климатических факторов, характерна и для сообществ других животных организмов (Максимов, 1984; Максимов, Ермаков, 1985). Таким образом, успешность прогноза размножения саранчовых в значительной мере зависит от степени оправдываемости климатических прогнозов.

В глобальном масштабе погодные условия в существенной мере зависят от ритмики солнечной активности, которая прямо или косвенно регулирует все процессы, характерные для биоты нашей планеты. Многие ученые уже давно отмечали гелиоциклическую обусловленность вспышек массовых размножений вредных саранчовых (Кеппен, 1870; Кулагин, 1921; Предтеченский, 1930; Захаров, 1950; Щербиновский, 1952; Викторов, 1967; Цыпленков, 1970; Максимов, 1984; Камбулин, 1992; Покровский, 1996). Из них наиболее хорошо изучен одиннадцатилетний цикл, продолжительностью 9-14 лет. Однако, нельзя забывать и о более долгопериодных циклах солнечной активности, например, о «двойном» двадцатидвухлетнем цикле. С другой стороны, короткопериодные климатические колебания, определяемые влиянием флуктуаций температуры океана, колеблются в интервале от десятилетия, характерного для явлений Эль-Ниньо, до нескольких месяцев и даже недель, влияющих на формирование погоды в Европе и Азии посредством Северо-Атлантического и Арктического колебания (Покровский и др. 2004б). Массовое размножение итальянского пруса с плотностью выше 2000 особей на м² имело место в ряде районов Западной Сибири и Северного Казахстана в 1922, 1938, 1943-45, 1952, 1956, 1967-1971 и 1979-1982 гг. Это показывает, что влияющим фактором является не только 11-летний цикл солнечной активности, хотя его роль весьма значительна. Данные рис.1 иллюстрируют, что период положительной аномалии радиационного баланса и минимума осадков в Западной Сибири соответствовал последней вспышке размножения саранчи.

Массовые размножения итальянского пруса и перелетной саранчи обычно начинаются вскоре после наступления максимума солнечной активности, а наиболее сильно проявляются во время минимальной его активности, после чего довольно резко затухают. Весь этот цикл: спад – подъем – вспышка – спад – в среднем занимает 10-12 лет, хотя период самой вспышки в цикле может продолжаться от 3 до 8 лет. Воздействие солнечной активности при этом проявляется косвенным образом, через перераспределение метеорологических параметров, изменение погодных условий, динамику растительных формаций мест обитания и т.п. Кроме того, значительное воздействие на динамику видов, особенно в зоне многолетнего землепользования, оказывают различные аспекты антропогенной деятельности, которая может существенно смягчать или усиливать влияние солнечных циклов. С другой стороны, такого рода антропогенные факторы как распашка и освоение степей, зарегулирование рек, интенсификация сельскохозяйственного производства и некоторые другие, приводят к трансформации территорий, где располагались крупные природные очаги массовых размножений саранчовых. В ряде случаев это приводило к уменьшению площадей очагов или создавало условия, неблагоприятные для развития в них саранчовых. Однако, чаще антропоген-

ная деятельность способствовала массовым размножениям стадных видов.

В отношении мароккской саранчи нарастание ее численности происходит тогда, когда температура превышает средние многолетние значения, а осадков выпадает меньше нормы. При этом критическое значение имеют осадки, выпадающие весной, с марта по май; оптимальным их количеством является примерно 100 мм. Если осадков в этот период выпадает несколько меньше, и, особенно, если такие засушливые вёсны случаются по крайней мере 2 года подряд, то происходит подъем численности мароккской саранчи. Подобная зависимость отмечена для самых разных частей ареала данного вида: Испании, Кипра, Сев. Кавказа, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана. Практически весь ареал мароккской саранчи на территории стран СНГ укладывается вдоль изогеты в 100мм весной, что было отмечено еще Г.Я. Бей-Биенко (1936). По его мнению, если в весенний период осадков выпадает значительно больше, то яйца в кубышках часто погибают, так и не отродившись. Правда, в исключительных случаях и слишком сильная засуха в весенний период может оказаться губительной для яиц или вызвать гибель личинок из-за недостатка корма.

Помимо погодных условий, мощным фактором, определяющим динамику мароккской саранчи, является хозяйственная деятельность человека. Во многих случаях именно антропогенное воздействие создает подходящие условия для расселения и массового размножения мароккской саранчи. Например, в некоторых странах, вырубка лесных и кустарниковых массивов, мелиоративные работы по осушению речных долин привело к быстрому расселению этой саранчи. В условиях Южного Казахстана и Средней Азии интенсивный выпас (и особенно перевыпас) скота способствует повышению численности мароккской саранчи, т.к. создаются подходящие станции питания и яйцекладки и идеальные условия для очагов скулиживания мароккской саранчи. Другой вид хозяйственной деятельности человека, а именно распашка предгорных полупустынь, делает станции совершенно непригодными для заселения мароккской саранчей и может полностью ликвидировать ее очаги.

К сожалению, до настоящего времени нигде в мире не разработаны и не внедрены в практику системы мероприятий, позволяющие предотвратить массовые размножения саранчовых. Даже система слежения за очагами саранчовых на основе космической съемки и ГИС, разработанная учеными Австралии и являющаяся на сегодняшний день самой эффективной, время от времени дает сбои. Повсеместно борьба с саранчовыми проводится лишь в периоды, когда реальной становится угроза посевам и в основном путем обработок зараженных площадей инсектицидами, что требует существенных материальных затрат и часто наносит серьезный ущерб природной среде.

Новизна подхода к прогнозированию вспышек массовых размножений саранчовых заключается в углублении методологии взаимосвязей с погодно-климатическими условиями, с использованием экспериментальных натуральных измерений, количественных методов и данных спутниковой информации, при соблюдении требований экологической безопасности защитных мер.

В задачу такой методологии входит изучение и получение количественных оценок связи геофизических параметров и акридологических данных. Наличие этих связей дает возможность использования этих показателей в качестве предикторов (прогностических признаков) при прогнозе вспышки.

Гипотеза. Предполагается, что при относительном постоянстве в пределах крупных регионов климатических факторов ведущую роль в функционировании природно-территориального комплекса играет водно-тепловой режим и режим минерального питания, как ведущий фактор развития растительности и как среда обитания.

Для решения данной проблемы используются следующие методы исследования:

Математические. В настоящее время разработан и апробирован общий метод усвоения наземной и спутниковой радиометрической информации для параметров энергоблагообмена у поверхности суши. Перечень этих параметров включает все компоненты радиационного и теплового баланса. Метод усвоения основан на биортогональном представлении гео-

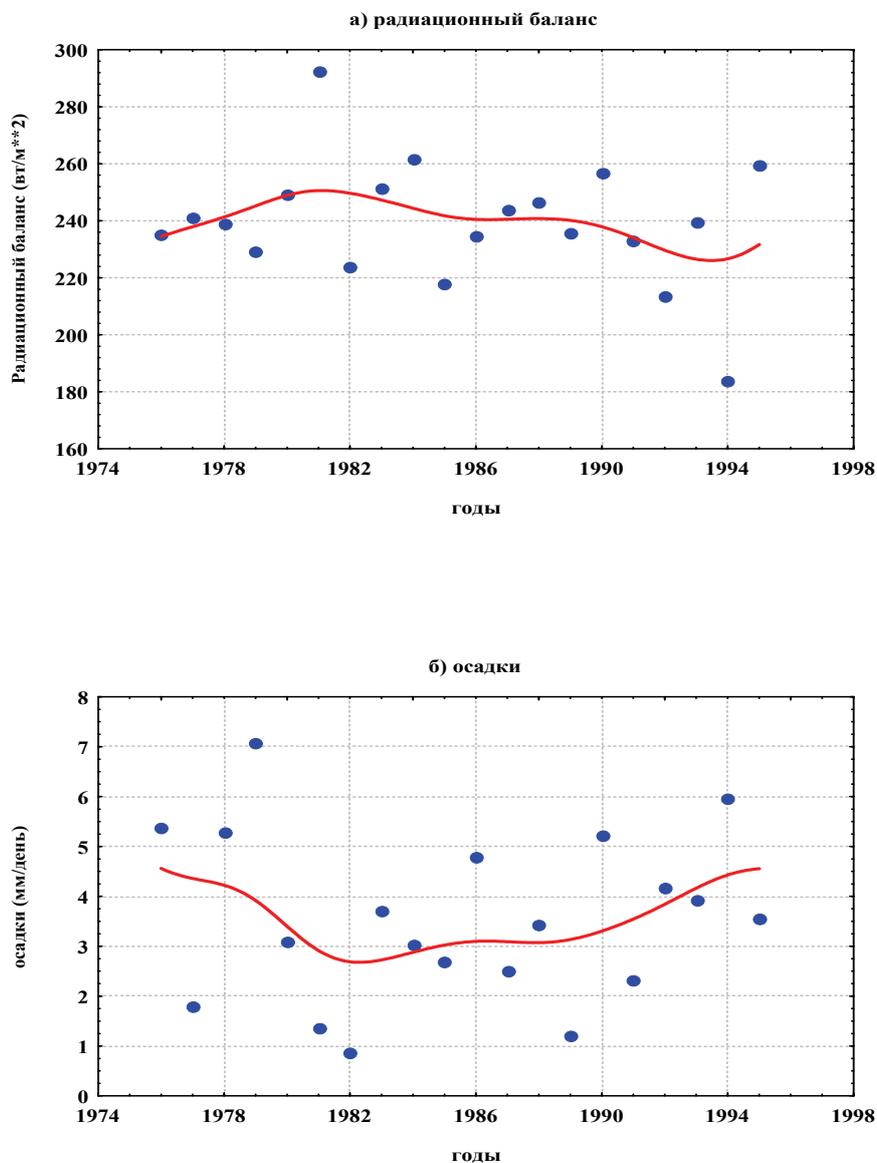


Рис. 1. Межгодовая изменчивость июльского среднемесячного радиационного баланса и осадков на станции Омск. Аномалии соответствуют вспышке саранчи в 1979-82 гг.

физического поля в виде линейной комбинации произведения пространственных гармоник и временных мод. Рассматривается применение метода для получения мгновенных полей составляющих радиационного и теплового баланса с целью последующего их использования в качестве нижнего граничного условия в моделях численного прогноза погоды и климата. Другим инструментом исследований является математическое моделирование взаимосвязанных процессов, происходящих в окружающей среде. Наиболее эффективными, благодаря

гибкости и быстрому самообучению, являются нейронные модели, включающие модули фазы анализа (Pokrovsky et al, 2002; Pokrovsky and Kwok, 2002; Покровский и др. 2004а). Аппарат нейронных моделей наиболее перспективен при описании эмпирических связей, которые не могут быть описаны с помощью аналитических выражений или дифференциальных уравнений, что является характерным для рассматриваемой нами задачи.

Акридологические. Для проведения акридологических исследований в районе периодических вспышек массового размножения вредных саранчовых подбирается полигон размером 50х50км. Основным методом полевых исследований являются маршрутные обследования полигона. Полигон условно разбивается на 25 квадратов со сторонами 10х10км (рис.2). В каждом квадрате в центре определяются географические координаты, которые служат ориентирами для перемещения из клетки в клетку. От центра квадрата в разных направлениях ведется поиск 2-3-х наиболее типичных местообитаний саранчовых (например, залежь, полынно-типчачовая степь). Особенное внимание уделяется участкам, на которых наблюдались массовые размножения саранчовых, они оконтуриваются с помощью GPS. В выбранных местообитаниях записываются географические координаты по GPS, измеряется температура и влажность воздуха на уровне травяного яруса (30-50см), а также на поверхности почвы, дается краткая характеристика участка (микрорельеф, проективное покрытие растениями, ярусность, фоновые виды растений), бальная оценка облачности. Затем на выбранном участке проводится определение относительной плотности саранчовых на единицу площади, в данном случае, на 1м² и сбор методом кошения энтомологическим сачком за единицу времени. После обследования выбранных биотопов, необходимо вернуться в центр квадрата по GPS и от него переехать в центр следующего квадрата. Естественно, что разбивка полигона на равные квадраты в данном случае идеализирована для упрощения. Реальные полевые исследования будут носить не столь равномерный характер по всей площади полигона, а будут определяться реальной ландшафтной обстановкой.

После соответствующей обработки данные наносятся на карту структуры теплового баланса составленных (как выше указано), по данным наземной и спутниковой информации. Если точки обследования не покрывают обособленные данные структуры теплового баланса (структура теплового баланса приравнивается природно-территориальному комплексу: залежь, степь), то оценка плотности саранчовых проводится на дополнительных учетных площадках.

Наблюдательная информация. Как указывалось выше, наряду с акридологическими оценками необходимо располагать стандартными метеорологическими, включая актинометрию и тепловой баланс, и дистанционными спутниковыми наблюдениями. Первые обеспечивают получение данных о физических процессах, происходящих в приземном слое атмосферы, и описывают энергообмен между атмосферой и системой «почва-растительность», включая скорость испарения и нагрева поверхности, осадки, тепловые потоки. Учитывая недостаточность наземной, наблюдательной сети, целесообразно привлекать также и данные спутниковых дистанционных измерений. В последние годы были разработаны методы, позволяющие оценивать основные энергетические величины у поверхности Земли (Покровский и Королевская, 2001; Покровский, 2003), а также оценивать среднемесячные осадки (Покровский, 2004), являющиеся наиболее изменчивой метеорологической характеристикой. С другой стороны, успешная разработка и реализация моделей би-направленных функций отражения солнечной радиации в системе «почва-растительность» является методической основой для оценки по многоугловым спутниковым наблюдениям таких важных структурных параметров как проективное покрытие растениями, ярусность, средняя высота стеблей (крон) и расстояние между стеблями (Pokrovsky and Roujean, 2002).

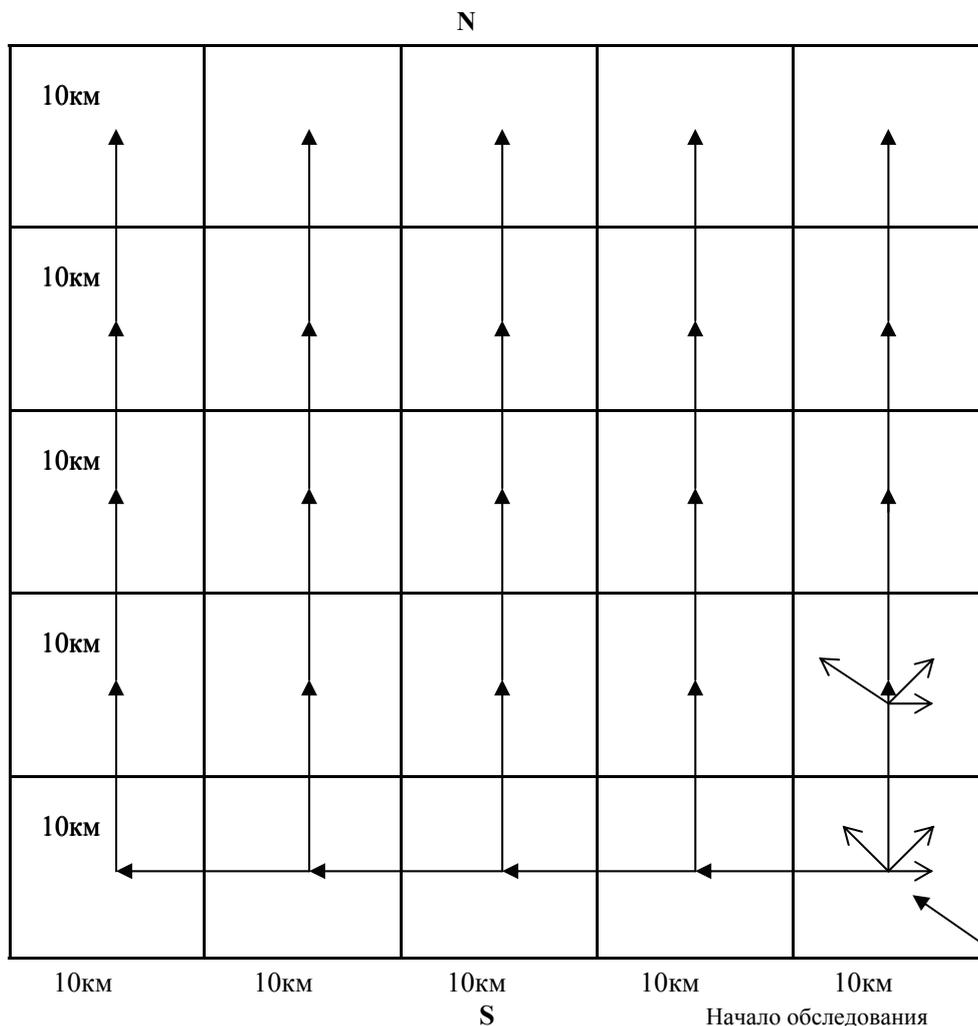


Рис.2. Схема обследования модельного полигона

Краткое описание методики. Последовательность акридологических исследований с использованием климатической информации с дальнейшей разработкой рекомендаций по экологически безопасным технологиям защиты сельскохозяйственных угодий и прогнозом возможных вспышек саранчовых представлена на схеме (рис.3). Проводится численное моделирование совместного усвоения данных обычных и спутниковых наблюдений в схеме численного прогноза погоды за ряд лет. Целесообразность использования спутниковой информации в численных моделях прогноза погоды является основной причиной разработки методологии четырехмерного анализа. Данные спутниковых измерений, хотя они поступают непрерывно, но распределены нерегулярно по территории исследуемых объектов. Например, территория отдельно взятой области обеспечивается покрытием спутниковой информацией дискретно по времени с шагом около 2 часов. Точность восстановления метеорологических параметров у поверхности Земли меняется в зависимости от степени облачности, которая искажает сигнал, регистрируемый на борту ИСЗ. Это обстоятельство обуславливает необходимость осуществления многомерных процедур интерполяции и экстраполяции. В качестве операторов последних по пространственно-временным координатам могут использоваться приближенные матричные операторы прогностической модели. Четырехмерный анализ спутниковой и обычной информации обеспечивает непрерывное обновление пространственных полей основных метеорологических величин, которые служат начальными условиями для системы прогностических дифференциальных уравнений. В то же время, мы

исходим из того, что поля метеорологических элементов определяют состояние популяции саранчи.

В основу предлагаемого подхода для совместного усвоения данных обычных и спутниковых наблюдений положена методика спектрального анализа. Суть этого метода заключается в биортогональном представлении пространственно-временной зависимости данного геофизического элемента в виде линейной комбинации произведения соответствующих временных мод и пространственных гармоник.

В то же время, такой подход может быть с успехом применен и для описания временной эволюции радиационного и теплового баланса. Чтобы осуществить крупномасштабное картирование по ведущим факторам развития растительности по данным дистанционного зондирования необходимо располагать материалами по элементам радиационного, теплового баланса и минеральному составу почвы. Технология восстановления геофизического поля представляет собой сочетание известного метода сингулярных разложений (в оригинале SVD-singular value decomposition) и статистической регуляризации. Важное преимущество метода SVD заключается в том, что он позволяет одновременно получать базисные функции разложения по пространственным и временным координатам.

Для успешной реализации прогноза необходимо следующее:

- Спутниковая информация о состоянии системы «почва-растительность» (см. Покровский и Королевская, 2001; Pokrovsky, and Roujean, 2002).
- Данные натурных полевых акридологических исследований.
- Данные многолетних режимных акридологических исследований.
- Данные многолетних метеорологических измерений.

На основе этих материалов целесообразно выполнить следующие исследования:

1. Создание базы данных ежедневных метеорологических наблюдений за последние 20 лет по следующим элементам: приземные температура, давление, составляющие поля ветра, осадки, скорость испарения, коротко и длинноволновые потоки уходящей радиации. Информация должна быть получена по данным наземных и спутниковых наблюдений.

2. Проведение преобразования данных акридологических исследований о миграции и размножении саранчи за предыдущий период в форму, удобную для математического моделирования.

3. Изучение статистических связей между вариациями метеорологических параметров и характеристик, связанных со вспышкой саранчи.

4. Осуществление классификации режимов атмосферной циркуляции у поверхности суши и типизации других метеорологических полей на исследуемой территории.

5. Создание статистической прогностической модели, основанной на использовании методологии нейронных сетей и фаззи анализа.

6. Проведение настройки модели и определение периода самообучения.

7. Выполнение верификации модели прогнозирования о миграции и размножении саранчи на независимой выборке данных.

8. Оценка точности прогнозирования вспышки саранчи на основе данных за последние годы.

Современные изменения климата предполагают глобальное потепление, которое влечет за собой увеличение осадков. Однако, в районах с континентальным климатом, к которой относится Западная Сибирь, предполагается, наоборот, уменьшение осадков, что может благоприятствовать активизации саранчи. Это указывает на актуальность постановки и решения задачи прогнозирования вспышек саранчи.

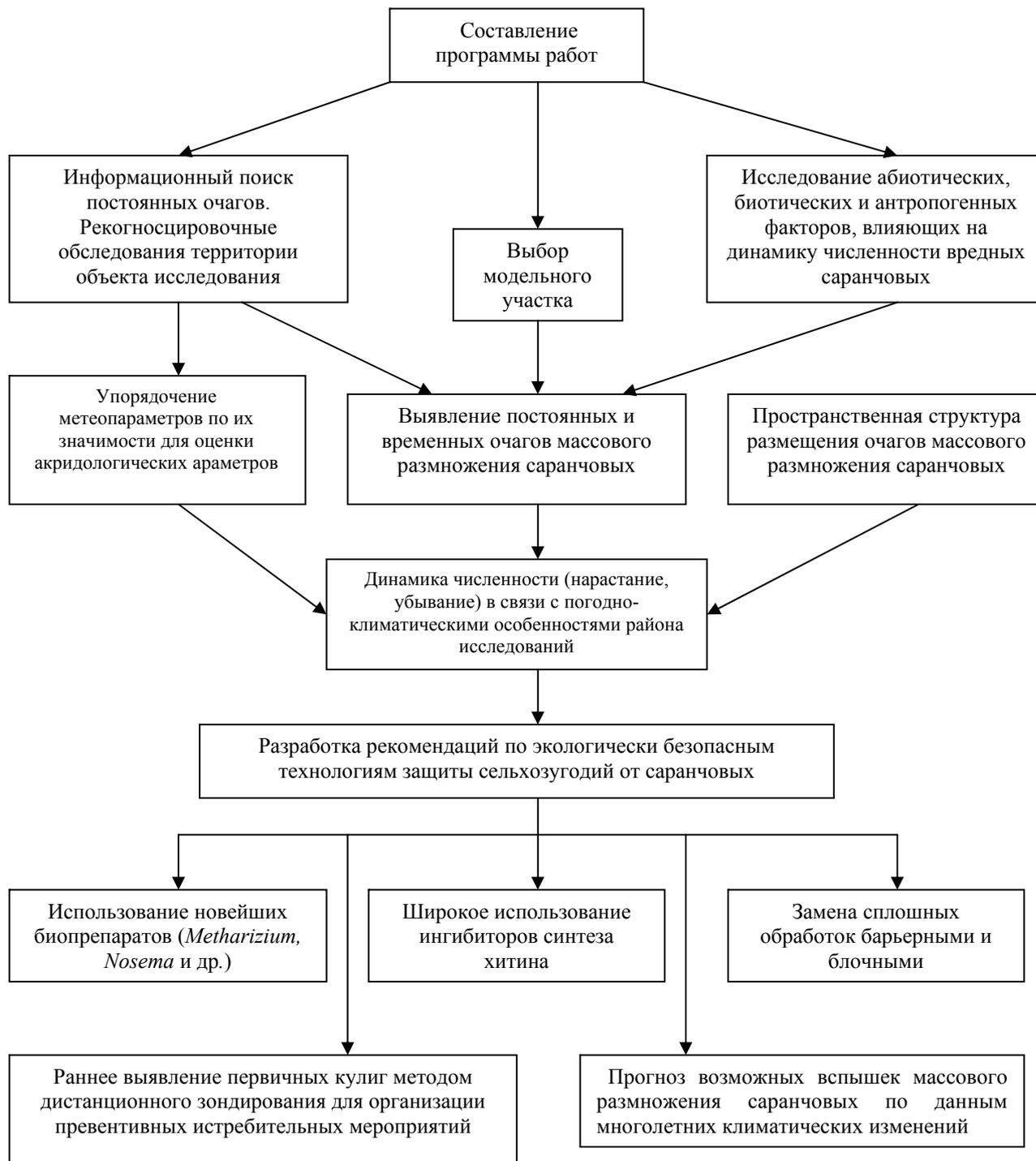


Рис. 3. Схема использования климатической (погодной) информации при прогнозировании вспышки саранчи.

Литература

- Бей-Биенко Г.Я., 1936.** Распространение и зоны вредности мароккской саранчи (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) в СССР. *Итоги науч.-исслед. работ ВИЗР за 1935г.*: 16-20.
- Викторов Г.А., 1967.** Проблемы динамики численности насекомых на примере черепашки. *М.: Наука*: 1-271.
- Витинский Ю.И., 1973.** Цикличность и прогнозы солнечной активности. *Л.: Наука*: 1-258.
- Дружинин И.П., Хамьянова Н.В., Лобановская Ю.А., 1977.** Прогноз гидрометеорологических элементов (с годовой заблаговременностью). *Новосибирск: Наука*: 1-163.
- Захаров Л.З., 1950.** Массовые размножения азиатской саранчи и их прогноз. *В кн.: Массовые размножения животных и их прогноз. Киев, 1*: 236-239.
- Камбулин В.Е., 1992.** Поисковый (исследовательский) прогноз массовых размножений азиатской саранчи (*Locusta migratoria* L.) в Балхаш-Алакольском гнездилище. *Экология, 1*: 81-84.
- Кеппен Ф.П., 1870.** О саранче и других вредных прямокрылых из сем. Acridodea, преимущественно по отношению к России. *Тр. Русск. энтомол. о-ва, 5*: 1-352. СПб.
- Кулагин Н.М., 1921.** О появлении саранчовых в XVIII и XIX столетиях в Европе. *Тр. 2-го Всерос. энтомо-фитопатол. съезда: 109-122. Петербург.*
- Максимов А.А., 1984.** Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. *Новосибирск: Наука*: 1-250.
- Максимов А.А., Ермаков Л.Н., 1985.** Циклические процессы в сообществах животных. *Новосибирск: Наука*: 1-234.
- Никольский В.В., 1925.** Перелетная или азиатская саранча *Locusta migratoria* L. *Л.-М.: Новая деревня*: 1-330.
- Покровский О.М., 1996.** Оптимальное построение региональной системы экологического мониторинга. *Экодинамика и экологический мониторинг Санкт-Петербургского региона в контексте глобальных изменений*: 328-386. СПб.
- Покровский О.М., 2003.** Моделирование непрерывного усвоения спутниковой и наземной информации при анализе полей суммарной радиации у поверхности Земли. *Исследования Земли из космоса, 1*: 16-27.
- Покровский О.М., 2004.** Определение среднемесячных осадков на территории России по данным дистанционных измерений зондирования. *Исследования Земли из космоса, 3*: 3-13.
- Покровский О.М., Королевская И.П., 2001.** Восстановление компонентов теплового баланса по данным спутниковых наблюдений. *Исследования Земли из космоса, 5*: 85-93.
- Покровский О.М., Королевская И.П., Рябова Л.М., 2004 а.** Моделирование дневного хода компонентов радиационного баланса с помощью нейронных сетей в схеме усвоения данных дистанционного зондирования. *Исследования Земли из космоса, 1*: 3-13.
- Покровский О.М., Махоткина Е.Л., Покровский И.О., Рябова Л.М., 2004 б.** Тенденции межгодовых колебаний составляющих радиационного баланса и альbedo поверхности суши на территории России. *Метеорология и гидрология, 5*.
- Предтеченский С.А., 1930.** Практические результаты экологического изучения саранчи в Средней России. *Тр. по защите раст., энтомол., 7*: 150-159. Л.
- Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. 2002.** Под ред. А.В. Лачининского. *США: Ларамы*: 1-387.
- Цыпленков Е.П., 1962.** О критериях прогноза появления стадной фазы азиатской саранчи. *Вопр. экол., 7*: 196-198. М.
- Щербиновский Н.С., 1952.** Пустынная саранча шистоцерка. *М.: Сельхозгиз*: 1-416.
- Pokrovsky O.M., R.H.F. Kwok and C.N. Ng, 2002.** Fuzzy logic approach for description of meteorological impacts on urban air pollution species: a Hong Kong case study. *Computers and Geosciences, 28 (1)*: 119-127.

Pokrovsky O.M., R.H.F. Kwok., 2002. Modeling of meteorological factor impacts on Urban Air Pollution Species by fuzzy logic approach. *In book "Air Pollution and Simulation", B.Sportisse (Ed), Springer: 513-526.*

Pokrovsky, O.M., J.L. Roujean, 2002. Land surface albedo retrieval via kernel-based BRDF modeling: I. Statistical inversion method and model comparison. *Remote Sensing of Environment, 84: 100-119.*

Summary

Childebaev M.K., Pokrovsky, O.M., Zhalmuchamedova Zh.D., Ivanov A.I. Prognosis of mass reproduction outburst of locust using a climate forecasting method.

A short-term climate forecasting method, exploiting an assimilation procedure addressed to various types of conventional and satellite remote sensing data, is discussed. This dataset include most atmosphere-land surface energy and water exchange variables: soil moisture and temperature, radiation and heat fluxes, precipitation amount and others. An outline for relationship between local climate variable anomaly and locust reproduction-propagation extreme processes in Western Siberia and Northern Kazakhstan is argued. A methodical background for locust extreme event prediction is considered.

Памятные даты

В памятный день 80-летия Галины Яковлевны Матесовой мы, знавшие ее по работе и в жизни друзья, коллеги и ученики, решили отказаться от помпезных и официальных слов в ее честь с обязательным сухим жизнеописанием. Мы решили просто вспомнить.

80 лет со Дня рождения Галины Яковлевны Матесовой (1925-1998)

Галине Яковлевне Матесовой моему учителю и старшему наставнику 24 марта 2005 года исполнилось бы 80 лет. Восемь лет назад 14 марта 1998 года она умерла, не дожив до 73 летнего юбилея десять дней. Вне всякого сомнения, как трудолюбивый, упорный и талантливый исследователь, отдавший более 30 лет изучению кокцид Казахстана, она оставила после себя тщательно продуманные научные публикации, множество открытых новых видов червецов и щитовок, коллекцию кокцид Казахстана, большое количество рукописных карточек по литературным источникам и полевым наблюдениям, папки с многостраничными отчетами и многое другое, т.е. все то, что обычно называется научным наследием. Это всегда было важно в наших обыденных представлениях о личном вкладе в развитие науки, но, пожалуй, самый значительный след, остающийся после нас, лежит в области человеческого духа.



Г.Я. Матесова в 1976 г.

Галина Яковлевна оставила нам, окружавшим ее людям, огромный заряд душевной теплоты, благородства, доброты и любви. Она не была добренькой, она была по-настоящему доброй и справедливой в своих оценках и действиях. Она обладала той внутренней глубокой добротой, которая вместе с высокими нравственными требованиями, прежде всего к себе, позволяла ей быть своего рода ориентиром, маяком, по которому сверяли свои поступки многие окружавшие ее люди. Она была внутренне свободным человеком, не боявшимся говорить, то, что думает, как бы это не было опасно для самой себя. Галина Яковлевна грациозно могла осадить зарвавшегося бюрократа любого уровня августейшей иерархии, также как и поддержать гонимого отовсюду инакомыслящего коллегу. Она не зависела ни от партийной идеологии правящей верхушки, ни от «розы ветров» всемогущей конъюнктуры. Она могла мягко поддержать неуверенного в себе коллегу или наоборот очень жестко и больно «отхлестать» зазнайку. Поддержка или горькое лечение «пациентам» прописывалось в различной форме в зависимости от запущенности болезни, но результат был обычно одним – пройдя через ад сжигающих самое себя эмоций, сомнений, неуверенности и поняв доброту помыслов лекаря, человек очищался и становился лучше. Галина Яковлевна действительно любила окружавших ее людей и щедро делилась с ними своей любовью и добротой. В их памяти навсегда останется ее образ аристократично изящной красивой женщины с утонченным вкусом и трепетным отношением к прекрасному. Это образ доброго, неунывающего, сильного и справедливого человека, излучавшего свет любви и теплоту души, человека с внутренним достоинством и благородством, человека сопричастного и сострадательного.

Я помню свою первую встречу с Галиной Яковлевной. Мне 20-летнему студенту 4 курса биофака КазГУ предстояло выбрать группу насекомых для изучения и дальнейшей

специализации. Заведующий лабораторией энтомологии Института зоологии АН КазССР д.б.н. И.Д. Митяев, похвалив мои сомнительные многомесячные мученические достижения в определении видовой принадлежности цикад, предложил тогда выбрать одну из 3 групп насекомых: цикад, пядениц и кокцид. Иван Дмитриевич не скрывал, что заинтересован в продолжение моей специализации по цикадовым, но не хочет давить на меня в выборе объектов исследования, с которыми я свяжу свою судьбу. Я уже внутренне был готов выбрать цикад, но любопытство толкало на знакомство с проблемами в изучении других групп насекомых. И вот я переступил порог кабинета Г.Я. Матесовой. За столом в глубине небольшого, из-за тяжелых больших шкафов тесного, но уютного кабинета сидела пожилая женщина с аристократической осанкой. Умиротворенный и слегка холодный взгляд мудрых глаз, гордо посаженная голова, пышная седовласая прическа, удлинненный овал красивого лица, искусная серебряная брошь на фоне платья кофейного цвета, длинные пальцы, с изяществом держащие чайную чашечку из тонкого фарфора, придавали ей вид английской леди, сошедшей со страниц британских романов 18-19 века. Я постарался учтиво поздороваться, но она, не дослушав конца моей витиеватой фразы, слегка кивнула и царственно указала на стул, стоящий рядом с ее столом. Я молча присел на краешек стула, хотя всегда предпочитал иную манеру посадки, возникла пауза. «Отчаянно сквозит холодом и сыростью Туманного Альбиона, да и к тому же чай не предлагают, похоже замерзну здесь и стану Ледяным Бабом у правой ножки рабочего стола этой Снежной Королевы, морковки в нос не хватает», - подумалось мне. Но я ошибся, чай был предложен и незаметно для леди мой стул был оккупирован привычным для меня образом (плоскостью на плоскость). Голос у Галины Яковлевны оказался мягким, улыбка очень искренней и доброй, а холодность первоначального приема незаметно перетекла в теплоту дружеской беседы. Отметив, что она знает о моих муках по выбору группы насекомых, стала рассказывать о кокцидах. Честно говоря, общая информация по распространению, стациальному распределению и кормовым связям кокцид меня не очень сильно заинтересовала. Она это поняла, потому что неожиданно перешла к рассказу о Древней Армении и древнем промысле араратской кошенили, затем о польской кошенили, о том, что роль этих червецов в культурных традициях местных народов до конца еще не выяснена, о том, что невозможно дать такую историческую оценку не изучив образ жизни, распространение, фенологию, плодовитость этих насекомых. Я вдруг почувствовал насколько это все интересно – переплетение классической энтомологии с этнографией, историей, лингвистикой, химией естественных красителей и многим, многим другим. Это было то, что действительно могло взволновать любого, кто хоть чуть-чуть интересовался культурными традициями прошлого. Мы проговорили около двух часов, и я сделал выбор в пользу кокцид. Позже было много бесед, учебы, общей работы, совместных публикаций, но до сих пор я благодарен Г.Я. Матесовой за тот наш первый разговор, который определил мою деятельность в энтомологии на многие годы. Позднее, познакомившись ближе с Галиной Яковлевной, я узнал, что жизнь у нее была нелегкая, трудная даже по сравнению со многими другими судьбами людей предвоенного поколения. В материальном отношении ей всегда было трудно, даже в благополучные годы «развитого социализма», хотя внешне это никак не было заметно. Она была человеком с высоким чувством собственного достоинства.

Галина Яковлевна Матесова родилась 24 марта 1925 года в с. Красный Кут, Красно-Кутского района Саратовской области в семье служащих. Отец – Яков Андреевич Матесов работал бухгалтером, а мать Александра Георгиевна была учителем начальной школы. В 1934 году, когда юная Галина была ученицей второго класса средней школы, семья переезжает в Алма-Ату в связи с переводом отца на новое место работы. Через шесть лет отец умер от туберкулеза легких (14 июня 1940 г.), оставив вдову с двумя детьми – Галиной и маленьким братом Юрием. Галина Яковлевна окончила среднюю школу № 33 в Алма-Ате в 1942 году и пошла работать. Мать к этому времени оказалась инвалидом труда второй группы. Через год в 1943 году Г.Я. Матесова поступила учиться в Казахский государственный сельскохозяйственный институт (Алма-Ата) на плодоовощной факультет,

который закончила с высокими оценками в 1947 году. После окончания учебы она поступила на работу старшим лаборантом в Институт почвоведения АН КазССР, одновременно продолжила свое обучение на Вечернем Университете Марксизма-Ленинизма, который окончила в 1950 г. В том же году поступила в аспирантуру по специальности энтомология в Институте зоологии АН КазССР. Руководителем новой аспирантки стал П.И. Мариковский, который определил для нее диссертационную тему «Червцы и щитовки юго-восточного Казахстана». Галина Яковлевна успешно подготовила и представила диссертацию досрочно за 2 месяца до окончания аспирантуры. Холодной осенью 1 октября 1953 года Г.Я. Матесова была принята на должность младшего научного сотрудника Института зоологии АН КазССР, а на следующий день после успешной защиты кандидатской диссертации Ученый совет того же учреждения присудил ей степень кандидата биологических наук по специальности «зоология». После этого



Г.Я. Матесова в 1959 г.

Г.Я. Матесова на протяжении нескольких лет участвовала в исследовательской работе по теме «Насекомые-вредители плодово-ягодных культур Казахстана», самостоятельно проводя исследования по вредителям яблони и груши. Одновременно она продолжала специализироваться по систематике и образу жизни отдельной и довольно трудной группы равнокрылых насекомых – червцов и щитовок. За пять лет работы с 1953 по 1958 год по материалам исследований ею были опубликованы 6 статей и 4 подготовлены и сданы в печать. Это статьи по биологии и морфологии яблоневого запятовидной щитовки и других видов кокцид, фауне червцов юго-восточного Казахстана, с описаниями нескольких новых для науки видов кокцид, а также насекомым-вредителям плодово-ягодных культур центрального и северного Казахстана. В 1958 году мэтр отечественной и мировой кокцидологии профессор Н.С. Борхсениус (ЗИН АН СССР) в представлении Г.Я. Матесовой на звание старшего научного сотрудника писал: «...За эти годы Г.Я. Матесова стала одним из лучших специалистов по кокцидам в СССР и единственным в Казахстане. Ею собран большой материал по кокцидофауне Казахстана, она изучила биологию ряда вредных видов кокцид, распространение представителей группы по республике, подготовив, таким образом, богатейшую основу для докторской диссертации...». Через некоторое время 14 января 1959 года Президиум АН КазССР вынес решение утвердить в должности старшего научного сотрудника Отдела энтомологии к.б.н. Г.Я. Матесову, а 9 февраля 1959 года по приказу директора она стала старшим научным сотрудником Института зоологии АН КазССР.

Продолжая разработку темы вредных видов насекомых и клещей плодово-ягодных культур Казахстана, Г.Я. Матесова совместно с И.Д. Митяевым и Л.А. Юхневич опубликовала монографию «Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана», в которой приведены сведения по биологии, распространению и вредности 612 видов беспозвоночных животных.

Всю свою научную деятельность Г.Я. Матесова провела в составе лаборатории энтомологии Института зоологии АН КазССР, занимаясь изучением кокцид в рамках исследовательских тем лаборатории. В 60-х и начале 70-х годов такими темами были «Равнокрылые хоботные и полужесткокрылые восточного и юго-восточного Казахстана» (1961-1965), «Насекомые – вредители искусственных насаждений развивающегося поливного земледелия Казахстана» (1966-1967 гг.) и «Вредные насекомые западного Казахстана» (1968-1972 гг.). В это же время под ее руководством защищена диссертация м.н.с Каз. ИЗР А.З. Боровиковой на тему «Ложнощитовки – вредители плодовых культур юго-востока Казахстана и их энтомофаги» и дипломная работа студента Каз.СХИ Л.А.Плотникова «Кокциды оранжевых г. Алма-Аты и меры борьбы с ними». В

1971-1977 гг. Г.Я. Матесовой проводились исследования по темам «Полезные и вредные насекомые Северного Казахстана» и «Разработка мероприятий по борьбе с калифорнийской щитовкой на территории Гурьевской области» а также начата работа по монографии «Войлочники Казахстана», которую планировалось завершить к 1979 г. (к сожалению, в архиве лаборатории рукописи этой работы нет, видимо, она была не закончена и утеряна).

Несмотря на такую активную исследовательскую работу Г.Я. Матесова вела полноценную жизнь, ее всегда окружали верные друзья, она была любительницей театрального искусства, не пропускала интересные концерты классической музыки. В середине 70-х годов в ее дом пришла беда - 25 декабря 1975 г. после тяжелой болезни скончалась мать.

В 1978-1982 гг. Галина Яковлевна проводила исследования кокцид в рамках лабораторной темы «Насекомые востока и юга Казахстана». В это же время и до 1986 г. она руководила исследовательской работой м.н.с лаборатории энтомологии О. Чекменевой по теме «Щитовки, повреждающие плодовые растения в Заилийском Алатау», а также консультировала научно-практические изыскания сотрудников Станции защиты растений в западном Казахстане по теме «Кокциды, вредящие насаждениям промышленных центров Мангышлакской области». Только за 1976-80 год Г.Я. Матесовой был собран большой материал (667 спиртовых сборов) по Восточному Казахстану, сделаны несколько крупных докладов на заседаниях энтомологического общества, Совещании Гос. карантина МСХ СССР в Пятигорске, философском семинаре, координационном совещании в КазИЗРе, на совещании Алма-Атинского ГорСТАЗРа, проведены консультации в Институте леса в г. Фрунзе (ныне Бишкек, Киргизия). Кроме этого, она была бессменным библиотекарем Казахстанского отделения Всесоюзного Энтомологического Общества. С 1982 по 1985 гг. Галина Яковлевна занималась ревизиями нескольких родов кокцид и проводила предварительную инвентаризацию кокцид Казахстана.

С 1983 года Галина Яковлевна стала моим наставником и учителем в кокцидологии. Под ее руководством я защитил курсовую работу (4 курс) по маргародидам Южного Казахстана, а через год и дипломную работу с тем же названием. Приступив с 1 ноября к исследовательской работе в должности лаборанта в лаборатории энтомологии 1984 года я более полугода работал с Галиной Яковлевной над рукописью совместной статьи и планирования дальнейших исследований по кокцидам Казахстана. С 1 мая 1985 года Галина Яковлевна Матесова вышла на заслуженный отдых и стала пенсионером, но она часто появлялась в лаборатории, также как и многие сотрудники лаборатории часто были гостями в ее доме, потому что ее опыт работы и глубокие знания были всегда востребованы. В дальнейшем, моими научными руководителями стали Евелина Марковна Данциг (ЗИН СССР) и Иван Дмитриевич Митяев (Институт зоологии АН КазССР), но Галина Яковлевна всегда была моим доброжелательным советчиком и хорошим старшим другом.

Г.Я. Матесова оставила большое научное наследие. Начав свои исследования в Казахстане по кокцидологии практически с нуля, она в исторически короткие сроки своей волей, трудолюбием и талантом проделал самую тяжелую и черновую работу – накопила и первоначально обобщила материал по червцам и щитовкам, т.е. вывела этот раздел науки на следующий уровень дальнейших обобщений. Ниже приводится список ее опубликованных работ, список описанных новых таксонов (1 род и 41 вид) и список таксонов, названных в ее честь.

В памяти людей окружавших Галину Яковлевну, она навсегда останется веселым, справедливым, добрым и отзывчивым человеком!

**Полный список опубликованных работ Г.Я. Матесовой
(в хронологическом порядке)**

1. **Матесова Г.Я., 1955.** К биологии и морфологии яблоневого запятовидной щитовки (*Lepidosaphes ulmi*). *Изв. АН КазССР*, 9: 92-99
2. **Матесова Г.Я., 1955.** К познанию фауны червецов и щитовок юго-восточного Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 4: 199-205
3. **Борхсениус Н.С., Матесова Г.Я., 1955.** Два новых вида кокцид (Homoptera, Coccoidea) из Казахстана. *Энтомолог. обозр.*, 34: 227-230
4. **Матесова Г.Я., 1957.** Новые виды кокцид (Homoptera, Coccoidea) юго-восточного Казахстана. *Энтомолог. обозр.*, 36 (1): 163-174
5. **Матесова Г.Я., 1958.** Заметки по биологии червецов и щитовок (Homoptera, Coccoidea) юго-восточного Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 8: 130-137.
6. **Юхневич Л.А., Матесова Г.Я., Митяев И.Д., 1958.** Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных растений в юго-восточном Казахстане. *Тр. Ин-та зоол.*, 8: 9-38.
7. **Калинина А.В., Страутман Е.И., Матесова Г.Я., 1959.** О влиянии распашки на природу районов освоения целинных земель в северном Казахстане. *Бот. Журн.*, 44 (8): 1091-1102.
8. **Матесова Г.Я., 1960.** Насекомые и клещи – вредители яблони в центральном и северном Казахстане. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 11: 24-31.
9. **Матесова Г.Я., 1960.** Новые виды подушечниц сем. Coccidae (Homoptera, Coccoidea) из Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 11: 196-204.
10. **Матесова Г.Я., 1960.** Новые виды червецов сем. Pseudococcidae (Homoptera, Coccoidea) фауны Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 11: 205-217.
11. **Калинина А.В., Страутман Е.И., Матесова Г.Я., 1961.** Перестройка ландшафтов в северном Казахстане под влиянием массовой распашки земель. *Мат-лы Каз. конф. по пробл. «Биол. комплексы районов нового освоения, их рационального использования и обогащения»*, АН СССР, М.-Л.: 28-36.
12. **Матесова Г.Я., Митяев И.Д., 1962.** Насекомые повреждающие плодово-ягодные культуры в Урджарском и Маканчинском районах Семипалатинской области. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 18: 46-56.
13. **Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А., 1962.** Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана. *АН КазССР, Алма-Ата: 1-204.*
14. **Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А., 1962.** Обзор насекомых, повреждающих плодово-ягодные культуры и виноградную лозу в юго-западном Казахстане. *Тр. Ин-та зоол.*, 18: 1-45.
15. **Юхневич Л.А., Матесова Г.Я., Митяев И.Д., 1963.** Вредители садов и огородов и меры борьбы с ними. *АН КазССР, Алма-Ата: 1-66.*
16. **Матесова Г.Я., 1966.** Новый род и вид червеца (Homoptera, Coccoidea, Pseudococcidae) из Казахстана. *Вестн. сель.-хоз. науки Казахстана*, 4: 98-102.
17. **Матесова Г.Я., 1966.** Брахиарзусы (Coleoptera, Anthribidae) – враги ложнощитовок (Homoptera, Coccoidea) в Восточном Казахстане. *Энтомолог. обозр.*, 45 (2): 158-160.
18. **Матесова Г.Я., 1967.** Войлочники (Homoptera, Coccoidea, Eriococcidae), вредящие ивовым в Казахстане. *Зоол. журн.*, 46 (8): 1193-1202.
19. **Матесова Г.Я., 1968.** Новые виды мучнистых червецов (Homoptera, Coccoidea, Pseudococcidae) из Восточного Казахстана. *Энтомолог. обозр.*, 47 (1): 151-159.
20. **Матесова Г.Я., 1968.** Кокциды (Homoptera, Coccoidea) восточного Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 30: 102-129.
21. **Матесова Г.Я., 1971.** Эколого-географическая характеристика кокцид Юго-Востока Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 32: 24-32.
22. **Митяев И.Д., Матесова Г.Я., 1973.** Некоторые особенности становления вредной энтомофауны в молодых искусственных древеснокустарниковых насаждениях Юга Казахстана. *Изв. АН КазССР*, 2: 53-55.

23. Матесова Г.Я., 1974. Новый вид из рода *Metadenopsis* Matesova (Homoptera, Coccoidea, Pseudococcidae). *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 35: 56-63.
24. Матесова Г.Я., 1974. Кокциды (Homoptera, Coccoidea) Западного Казахстана. *Равнокрылые хоботные (Insecta, Homoptera) западного Казахстана, Деп.ВИНИТИ, № 1565-74, (7 июня 1974): 123-170.*
25. Матесова Г.Я., 1975. Трофические и стациальные связи кокцид западного Казахстана. *Тез. 7 съезда Всес. энтомол. об-ва, Наука, Л., 1: 81-82.*
26. Матесова Г.Я., 1974. Новый вид рода *Cercococcus* (Homoptera, Asterolecaniidae) из западного Казахстана. *Зоол. журн.*, 54 (5): 784-787.
27. Матесова Г.Я., 1976. Два новых вида войлочников (Homoptera, Coccoidea, Eucoccidae) из Казахстана. *Изв. АН КазССР, сер. Биол.*, 3: 22-26.
28. Матесова Г.Я., 1977. Калифорнийская щитовка на юго-западе Казахстана. *Защита раст.*, 4: 50.
29. Матесова Г.Я., 1977. Калифорнийская щитовка – опасный карантинный объект в Казахстане. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 3: 26-30.
30. Матесова Г.Я., 1978. Фаунистический обзор кокцид северного Казахстана. *Деп. в ВИНИТИ, №14, б\о 33, справка 1924-78(78), № 1924-78, (13 июня 1978): 42-71.*
31. Митяев И.Д., Матесова Г.Я., Куленова К.З., Казенас В.Л., Жданко А.Б., 1979. Список насекомых (Auchenorrhyncha, Coccoidea, Chrysomelidae, Sphecidae, Lepidoptera) поймы Алея. *Деп. в ВИНИТИ, № 1936-79, 8 (4 июня 1979): 1-35.*
32. Матесова Г.Я., 1979. Новый вид рода *Parafairmairia* Cockerell (Homoptera, Coccoidea). *Тр. Всес. энтомол. об-ва*, 61: 49.
33. Матесова Г.Я., 1979. Биологические особенности афитиса обыкновенного (*Aphytis proclia* Walker), паразитирующего на калифорнийской щитовке в окрестностях Гурьева. *Изв. АН КазССР, сер. биол.*, 3: 33-40
34. Матесова Г.Я., 1979. Зоогеографический состав кокцид (Homoptera, Coccoidea) северного Казахстана. *Деп. в ВИНИТИ, № 3415-79, Новости энтомологии Казахстана. Тр. Каз. отд. ВЭО, Алма-Ата, (1 октября 1979): 3-8.*
35. Матесова Г.Я., 1980. Материалы по биологии калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) на юго-западе Казахстана. *Насекомые Казахстана, Алма-Ата: 6-23.*
36. Матесова Г.Я., 1980. Новый вид рода *Rhizoecus* Kunckel (Homoptera, Pseudococcidae) из Казахстана. *Тр. Ин-та зоол. АН КазССР*, 39: 110
37. Митяев И.Д., Матесова Г.Я., Куленова К.З., Казенас В.Л., Жданко А.Б., 1980. Список насекомых поймы Алея. *Природ. ресурсы реки Алей, их охр. и рацион. использование. Сиб. отд. АН СССР, Ин-т Географии Сибири, Иркутск: 96-128.*
38. Матесова Г.Я., 1981. Тополевая щитовка. *Защита раст.*, 7: 47
39. Матесова Г.Я., 1981. Новые виды рода *Mirococcopsis* (Homoptera, Coccoidea, Pseudococcidae) из Казахстана. *Тр. Зоол. ин-та АН СССР*, 105: 56-62.
40. Матесова Г.Я., Романенко К.Е., 1982. Сливовая ложнощитовка (*Sphaerolecanium prunosum* Fonsc.) – вредитель косточковых пород в Чуйской долине. *Энтомол. исслед. в Киргизии, Кирг. отд. ВЭО, АН Кирг.ССР*, 15: 77-83.
41. Konstantinova G.M., Kozar F., Yasnosh V.L., Matesova G.Y., Tereznikova E.M., Bazarov B.B., Benke G, Gummel E., Gura N.A., Knyazatova V.J., 1983. Scale insects on deciduous fruit trees in eastern parts of USSR. *Verh. S. Intern.Europ. Entomol. Congr. X, Budapest: 350-352.*
42. Матесова Г.Я., 1980. Новый вид рода *Heliooccus* (Homoptera, Pseudococcidae) из Казахстана. *Зоол. журн.*, 63 (9): 1427-1429.
43. Матесова Г.Я., 1984. Калифорнийская щитовка – опасный карантинный вредитель садов в Казахстане. *Кайнар, Алма-Ата: 1-20.*

44. **Матесова Г.Я., 1985.** Кокциды (Homoptera, Coccoidea), повреждающие древесно-кустарниковые растения в Алма-Атинском государственном заповеднике. *Деп. в ВИНТИИ, № 2661-85, Насекомые востока и юга Казахстана, Алма-Ата (22 апреля 1985): 24-51.*

45. **Матесова Г.Я., 1986.** Редкие виды кокцид (Coccinea). Редкие животные Казахстана (мат-лы ко второму изд. Кр. Книги КазССР), Наука. Алма-Ата: 215-217.

46. **Матесова Г.Я., Ященко Р.В., 1988.** Маргародиды рода *Porphyrophora* Brandt (Homoptera, Margarodidae) Южного Казахстана. *Энтомол. обозр., 67 (4): 754-759.*

СПИСОК НОВЫХ ТАКСОНОВ, ОПИСАННЫХ И ОПУБЛИКОВАННЫХ Г.Я. МАТЕСОВОЙ

Новый род

Family: Pseudococcidae.

Metadenopsis Matesova, 1966

Новые виды

Family: Ceroconidae

Cercococcus polyporus Matesova, 1975

Family: Coccidae

Parafairmairia elongata Matesova, 1979

Rhizopulvinaria polispina Matesova, 1960

Rhizopulvinaria quadrispina Matesova, 1960

Rhizopulvinaria solitudina Matesova, 1960

Rhizopulvinaria zaisanica Matesova, 1960

Family: Diaspididae

Nilotaspis halimodendronis Borchsenius & Matesova, 1955

Современное валидное название: *Mercetaspis halimodendronis*

Family: Eriococcidae

Acanthococcus altaicus Matesova, 1967

Современное валидное название: *Eriococcus altaicus*

Acanthococcus artemisiarum Matesova, 1976

Современное валидное название: *Eriococcus artemisiarum*

Acanthococcus desertus Matesova, 1957

Современное валидное название: *Eriococcus desertus*

Acanthococcus gracilispinus Borchsenius & Matesova, 1955

Современное валидное название: *Eriococcus gracilispinus*

Acanthococcus multispinosus Matesova, 1976

Гомоним, современное валидное название: *Eriococcus matesovae*

Acanthococcus orbiculus Matesova, 1960a

Современное валидное название: *Eriococcus orbiculus*

Acanthococcus populi Matesova, 1967

Современное валидное название: *Eriococcus populi*

Acanthococcus turanicus Matesova, 1967

Современное валидное название: *Eriococcus turanicus*

Greenisca rubra Matesova, 1960a

Современное валидное название: *Eriococcus rubrus*

Rhizococcus terrestris Matesova, 1957

Младший синоним. Современное валидное название: *Eriococcus cingulatus*

Family: Margarodidae

Porphyrophora iliensis Matesova & Jashenko, 1988

Porphyrophora kazakhstanica Matesova & Jashenko, 1988

Porphyrophora violaceae Matesova & Jashenko, 1988

Family: Pseudococcidae

Atrococcus altaicus Matesova, 1968*Ceroputo clematidis* Matesova, 1957Младший синоним. Современное валидное название: *Puto pilosellae**Ehrhornia nigra* Matesova, 1957Младший синоним. Современное валидное название: *Humococcus orientalis**Heliooccus etubularis* Matesova, 1984*Heliooccus varioporus* Matesova, 1968*Heliooccus xerophilus* Matesova, 1968*Metadenopsis ceratocarp* Matesova, 1974*Metadenopsis halogetonis* Matesova, 1966*Mirococcopsis brevopilosa* Matesova, 1981*Mirococcopsis longipilosa* Matesova, 1981*Mirococcopsis salina* Matesova, 1981*Paroudablis borchsenii* Matesova, 1957Современное валидное название: *Phenacoccus borchsenii**Phenacoccopsis stepposa* Matesova, 1968Современное валидное название: *Euripersia stepposa**Phenacoccus specificus* Matesova, 1960*Phenacoccus tataricus* Matesova, 1960*Polystomophora orientalis* Matesova, 1960*Pseudococcus galatellus* Matesova, 1957Младший синоним. Современное валидное название: *Trionymus multisetiger**Rhizoecus kazakhstanus* Matesova, 1980*Trionymus orientalis* Matesova, 1968*Trionymus orientalis* Matesova, 1968Гомоним и синоним. Современное валидное название: *Trionymus perrisii perrisii**Trionymus vaginatus* Matesova, 1968**Список таксонов, названных в честь Г.Я. Матесовой****Род:***Matesovia* Jashenko et Danzig*M. turkmenica* Jashenko et Danzig**Виды:***Eriococcus matesovae* (Miller & Gimpel)*Porphyrophora matesovae* Jashenko*Crisicoccus matesovae* (Danzig)*Trionymus perrisii perrisii* (Signoret)*Trionymus matesovai* Kozár & Walter, младший синоним*Trionymus matesovae*; Danzig, младший синоним

Р.В. Ященко

Воспоминания о Галине Яковлевне Матесовой (1925-1998)

С Галиной Яковлевной Матесовой я познакомился в начале сентября 1952 г. на экспериментальной базе Института зоологии АН КАЗ. ССР в пос. Илийском, хотя до этого видел ее мельком в коридоре Института, когда сдавал вступительные экзамены в аспирантуру по энтомологии к П.И. Мариковскому. Оказалось, что Г. Я. была уже второй год аспиранткой П.И. Мариковского и занималась изучением кокцид Юго-Востока Казахстана. Поскольку П.И. очень большое значение придавал максимальному пребыванию аспирантов в поле, я сразу же был командирован на полевые работы в окрестные районы п. Илийского. В основных помещениях ночами в это время было прохладно, мы с Г.Я. поселились в отапливаемой избушке сторожа базы Трифона Павловича Ложкина и его жены бабы Насти. Главное – тепло, а теснота не помеха! К тому же оба они были неприхотливыми и очень добрыми людьми. Более месяца мы прожили у них и обследовали все окрестные территории в пределах 10-15 км. Я – преимущественно в пойме Или, Каскеленки и в солончаковых пустынях. У Г.Я.



Г.Я. Матесова в 1985 г.

же территория была намного шире, т.к. тематика ее работы не ограничивалась определенными биотопами. Впервые за два прошедших года она работала с напарником, хотя и не всегда из-за несовпадения мест исследования. Прежде она практически путешествовала одна по всей обширной территории Юго-Востока Казахстана. Меня это настолько поразило и удивило, что я не совсем поверил тому, что она говорила. И напрасно! Последующие 3 аспирантских года я все это испытал, как говорят, на собственной шкуре. Это, прежде всего, опасно для жизни, а кроме того, очень тяжело физически и психологически по много времени не общаться с людьми. Но что поделаешь – время было такое – путешествовать поодиночке и выполнять аспирантскую программу полевых исследований. И самое удивительное то, что Г.Я. уложились в аспирантский срок: собрала материал, обработала его, написала кандидатскую диссертацию и успешно защитила ее. Следует отметить, что в те годы впервые под руководством П.И. Мариковского закладывались основы фундаментального изучения уникальной, многочисленной и многообразной фауны насекомых Казахстана. Наряду с галлицами, одной из первых таксономических групп этого направления были кокциды – мелкие специализированные, малоподвижные насекомые, изучение которых сопряжено с большими трудностями. Среди них немало вредителей сельскохозяйственных культур, дикорастущей флоры и опасных карантинных видов. После окончания Каз. СХИ по профилю плодоовощного факультета, она в кратчайший срок освоила все сложности таксономического и эколого-фаунистического направления и стала впоследствии крупным признанным высококвалифицированным специалистом по кокцидам в СССР и за рубежом. Однако тогда, при первом знакомстве, в сентябре 1952 года, я ничего этого и представить себе не мог, т.к. впереди у нее еще был год труднейшей работы, а выглядела она в свои 27 лет худой и хрупкой женщиной с довольно нервным характером. И тем не менее, она преодолела все трудности аспирантской жизни и уложились в жесткий по времени аспирантский срок благодаря целеустремленности, необыкновенному трудолюбию, пытливости ума, научной добросовестности и большой любви к изучаемым объектам. Все эти черты ее характера сохранились в течение всей 40-летней научной деятельности.

Детская и юношеская ее жизнь, как мне потом стало известно, была очень тяжелой. В годы репрессий мать оказалась на строительстве Беломоро-Балтийского канала, как и многие, - необоснованно. Пока в этом разобрались, прошло 3 года. В 1940 году у нее умирает отец, а освобожденной матери разрешили жить только в окрестной Каменке, а не с детьми в Алма-Ате. Однако ни Галина Яковлевна, ни ее младший брат Юра 1929г. рождения, не ожесточились против Советской власти, хорошо понимали драматические моменты и лучшие ее прогрессивные стороны. Путь в будущее им не был закрыт – Юра стал крупным инженером-судостроителем, живет в Ленинграде и всю жизнь проработал в коллективе по строительству атомных ракетных подлодок.

В начале 50-х годов прошлого века в СССР началось широкомасштабное освоение целинных земель, особенно в Казахстане. В связи с этим резкий крен произошел и в тематике научных исследований в сторону изучения сельскохозяйственных вредителей. В лаборатории энтомологии стала разрабатываться тема по изучению насекомых-вредителей плодово-ягодных культур Казахстана. В группу по разработке этой темы первоначально вошли Л.А.Юхневич, Г.Я. Матесова и лаборант Г.В.Паламарчук, а с 1955г. подключился и я. Обязанности распределились следующим образом: семечковые культуры изучались Г.Я. Матесовой, косточковые – Л. А. Юхневич, ягодные – И. Д. Митяевым. Наибольший удельный вес в садах во всех районах республики занимали семечковые, особенно в юго-восточных и южных областях. Разумеется, наибольшая исследовательская нагрузка приходилась на Г. Я., поскольку из 611 выявленных видов 215 обитали на груше и яблоне, включая и общих вредителей с косточковыми и ягодными. В течение 7 лет планомерно обследовались окультуренные и дикорастущие плодово-ягодные растения по всей территории республики. В 1958 году в экспедиции неожиданно тяжело заболела и вышла на длительное время из строя Л. Я. Юхневич, возглавлявшая до этого момента полевые исследования. По возрасту и большому опыту руководителем экспедиции должна была стать Г. Я. Но она наотрез отказалась, считая, что у меня это получится лучше. Я также не хотел брать на себя эту обузу. А так как мы оба были довольно упрямы, то за разрешением данной ситуации пришлось обратиться к дирекции Института. Она, к большой радости Г. Я., обязала меня быть начальником экспедиции. С этого времени и до 1986 года, за исключением 2-х лет (1967-1968гг.) мне постоянно приходилось возглавлять все экспедиционные работы. Но с уходом Л. А. Юхневич, все последующие исследования легли на нас с Г. Я., в основном на ее плечи. Работу по этой теме мы довели до конца. Полностью обработали и обобщили многолетние, преимущественно оригинальные материалы и подготовили к изданию книгу. На заключительном этапе к обработке и обобщению материалов по косточковым подключилась и Л. А. Юхневич. Впервые в Казахстане в 1962 году была опубликована монография, включающая наиболее полный к тому времени видовой состав насекомых и клещей, повреждающих в той или иной степени плодово-ягодные культуры. Наибольшая заслуга в этом принадлежит Галине Яковлевне. Признавая большой ее вклад в разработку и выполнение темы, мы решили с Л. А., что на первом месте среди нас, авторов, на титуле книги должна стоять фамилия Г. Я. Матесовой. Так мы и сделали.

Следует отметить, что в эти годы, как никогда впоследствии, в экспедиции мы работали с двойной нагрузкой. Отдыхать приходилось только в непогоду. Дело в том, что каждый из нас продолжал изучать фауну и систематику отдельных таксономических групп: цикадовые (Митяев), тли (Юхневич), кокциды (Матесова). Поэтому рабочий день начинался с раннего утра и продолжался до позднего вечера. Разборка собранных материалов и системная запись наблюдений осуществлялась до 22-23 часов ночи. Мы уже тогда хорошо понимали, что такой возможности нельзя упускать, поскольку не было уверенности в том, что в будущем удастся объездить практически всю территорию Казахстана, как нам дает на данном этапе «плодовая» тематика. Тем более, что еще достаточно много было природных зональных ландшафтов, не затронутых массовой распашкой целинных земель. Последующие события во многом подтвердили наши предположения.

Неоднократно Галине Яковлевне приходилось участвовать и во внеплановых экспедиционных поездках, например, в составе комплексного отряда по изучению заселенности окультуренных целинных земель сорняками, насекомыми, грызунами в Северном и Центральном Казахстане в 1958г.

Во второй половине апреля 1956 года она принимала самое активное участие в выявлении численности и состояния перезимовавших гусениц соснового шелкопряда в ленточных борах Семипалатинска, где в 1953-1955 гг. наблюдалось массовое размножение этого вида. Для выполнения данной работы по просьбе Министерства лесного хозяйства Казахстана был организован отряд в составе научных сотрудников: И. А. Костина, Г. Я. Матесовой и И. Д. Митяева лаборатории энтомологии Института зоологии и аспиранта Каз СХИ В. П. Кириллова. К нашему приезду гусеницы шелкопряда еще не начали выходить из мест зимовки в опад. Нам с Г. Я. выделили верховых лошадей, что очень помогло в кратчайший срок провести обследование больших площадей лесных массивов. Для получения наиболее достоверных материалов по маршруту нам приходилось обследовать мощные подстилки через 100-300 метров. При этом по всему периметру опада нужно было послонно вскрыть его на всю глубину, выяснить места залегания гусениц, их количество, распределение по секторам, зараженность паразитами, болезнями и в целом определить % жизнеспособных особей. Физическая нагрузка была настолько высока, что к концу рабочего дня мы полностью выдыхались. Полученные отрядом комплексные результаты свидетельствовали о затухании очагов массового размножения шелкопряда. На заключительном совещании в обллесхозуправлении нами было выдвинуто предложение о обязательном проведении химобработок весной 1956г. Но, как обычно, все уже было заготовлено и выборочная химобработка была проведена.

В 1961 году после 7-летнего отсутствия в лабораторию возвратился П. И. Мариковский. С этого времени началось активное изучение основных таксономических групп насекомых Казахстана по всей его огромной территории. С ростом количества молодых кадров стали осваиваться ранее не изучавшиеся или слабо изученные группы. Первая из множества проведенных впоследствии экспедиций была «Восточно-казахстанская энтомологическая», работавшая на востоке республики в 1961-1963гг. К сожалению, в этой экспедиции, в середине лета неожиданно тяжело заболела Галина Яковлевна. Болезнь, так до конца и не выясненная, преследовала ее всю оставшуюся жизнь (36 лет). Началось это после того, как Г. Я. в районе Асубулака (Калбинский хребет) помыла голову водой, взятой из заброшенного котлована. После этого у нее начались сильные, почти постоянные головные боли. По моим предположениям, вода была радиоактивная, так как сразу же после конца войны в северных отрогах Калбинского хребта в разных местах открытым способом добывался монацит. Выработки представляли собой небольшие до 6-10 метров глубиной котлованы. Одна из них, по-видимому, и оказалась роковой для здоровья Г. Я. Но, несмотря на головные боли, она до конца срока работы экспедиции не покинула ее. В мае 1962 г. Г. Я. ездила в Ленинград для установления точного диагноза и лечения болезни. Но все оказалось напрасным. В июне она возвратилась в экспедицию поседевшая и сильно подавленная. Волосы стали выпадать клочьями. Мы очень опасались за ее жизнь. Мощный и волевой характер победил депрессию – она успешно проработала в экспедициях еще 23 года и обследовала второй раз всю территорию Казахстана, теперь уже специально, по изучению фауны, фенологии, экологии, зоогеографии и систематике кокцид. Более того, в 1967-1968 годах возглавляла полевые работы по изучению насекомых-вредителей дорожно-защитных и полезащитных насаждений в Южном Казахстане.

Несмотря на то, что Г. Я. обладала довольно жестким характером, сотрудники всегда относились к ней с большим уважением, поскольку наряду с этим ей были свойственны справедливость, прямолинейность, доброжелательность и бескомпромиссность в принципиальных вопросах. Мы все годы совершали экспедиции на одной автомашине по 8-12 человек, почти всегда с преобладанием женщин. К тесноте следует добавить перегрузку

экспедиционным имуществом: 1-2 бочками запасного бензина, 1 бочкой воды. И тем не менее, у нас никогда не возникали неразрешимые проблемы – обстановка почти всегда была здоровая, рабочая – взаимная терпимость. Не в обиду будь сказано всем остальным нашим женщинам и мужчинам, но такая обстановка определялась авторитетом трех женщин-ветеранов лаборатории: Г. Я. Матесовой, К. З. Куленовой, М. Б. Кинашевой. В связи с этим мне вспоминается событие, когда эти 3 женщины спасли от верной гибели наш отряд в июне 1973 года в Центральном Казахстане. Случилось это на Каратургае при возвращении отряда на базовый лагерь, расположенный на берегу реки Жаксы-Каинды в 60 км юго-восточнее г. Аркалыка. От места ночевки отъехали мы км 10, когда вдруг по крыше кабины со всей силы забила кулаком М. Б. Я сразу понял, что в кузове произошло что-то необычное. Прошу водителя немедленно остановиться, но он, как назло, продолжает ехать. Пришлось выдернуть ключ зажигания! В это время в задней части кузова полыхал костер, а пламя уже «лизало» фанерную обшивку верхней части будки. Рядом у левого борта 2 бочки с бензином – одна пустая, другая наполовину с горючим. Четверо женщин сидело на вьючных ящиках перед кабиной. Позади них лежали на мягких вещах Хызыр Айбасович Айбасов и Базархан Искаков. Оба не почувствовали жара от огня, так как были в обуви и сквозной ветер относил пламя и жар назад. Внимание обратила М. Б. только тогда, когда услышала треск от пламени. Я заскочил в кузов спереди слева. Шоферу крикнул, чтобы быстрее открывал задний борт, а сам быстро пробрался к бочкам и прикрыл их. Оба джигита растерялись, а вот женщины нет. Быстро стали бросать мне фуфайки, брезентушки, кошму. Пламя удалось перекрыть. В этот момент шофер должен был открыть борт. Этого нет! У него шок! Как нарочно ручки бортов он закрутил проволокой. Его действия, как в замедленном кино. Пламя то в одном, то в другом месте вырывается наружу, затыкать его нечем. Это уже горел сложенный ниже вчетверо большой шестиметровый брезент. Я уже пожег руки, загорелась левая сторона кепки. Наконец-то открылся борт – стали быстро выбрасывать горящие вещи, но тут еще одна беда. Все нижние вещи (ящики, самовар в коробке, киношная банка с кухонными принадлежностями, паяльная лампа) – все перевязано веревкой. Дал команду Хызыру перерезать ее, так как у него всегда был с собой охотничий нож. Он перерезал только в одном месте, обжег руку и остановился. Решают секунды! Кричу ему, чтобы нож отдал Базархану. Базархан также перерезал веревку только в одном месте, а затем стал махать им поверх пламени слева направо, направляя острие ножа мне в живот. Пришлось мне горящий ящик хватать голыми руками. К счастью, когда я стал поднимать его – оборвалась последняя подгоревшая веревка. Основной очаг оказался за бортом. Стою, радуюсь – кажется, миновала беда, и вдруг слышу, что-то у ног шипит – перегретая паяльная лампа. Едва успел пнуть ее из кузова. Остались без самовара (расплавился), паяльной лампы, части вещей. Спальные мешки уцелели. В общем-то потери небольшие. Ожоги получил только я. Пальцы раздулись от волдырей. Шофер сумел все же помочиться на мои руки. Старый, но вполне надежный способ в экстремальных условиях. Через неделю с руками почти все стало благополучно. Главное люди, особенно женщины, вели себя спокойно, без паники. Хотя я распорядился, чтобы все отошли от машины как можно дальше. Однако никто этого не сделал. И напрасно! Представьте себе силу взрыва при одной полностью пустой и второй наполовину полной бензиновых бочках и пустом запасном баке! За всю историю экспедиций бывали и другие опасные ситуации, но несравнимые с этой. Причины возгорания сначала были совершенно непонятны. Предполагали, что источником пожара могли быть оставшиеся в самоваре угли, но Маргарита Борисовна при мне его тщательно встряхнула. Причем, в нем был только пепел. Но если бы даже хоть какая-то искорка и осталась, то он так был упакован в ящике и закрыт свернутым брезентом, что доступа воздуха туда практически не было. И только потом стала ясна причина пожара, когда не полностью потушенная и выброшенная на ходу шофером спичка попала в Галину Яковлевну, так как она сидела в кузове со стороны шофера. После этого я запретил шоферу выбрасывать из кабины на ходу спички после прикуривания и

окурки. Позже аналогичный случай произошел с геологами, когда машина сгорела полностью со всеми вещами в будке. В кабине были начальник экспедиции и курящий водитель. Пожар обнаружили они только тогда, когда стало припекать кабину.

В первой половине 70 и 80-х годов Галине Яковлевне пришлось специально заниматься детальным изучением биологии, фенологии, экологии особо опасного карантинного вредителя – калифорнийской щитовки. В Казахстан она впервые была завезена в окр. Гурьева с посадочным материалом садоводами-дачниками, минуя карантинный надзор. Посадочный материал приобретался на Северном Кавказе, в Краснодарском крае и на Украине. В окр. Гурьева она была обнаружена в 1967 году, в Южном Казахстане – в начале 70-х гг. и, наконец, в окр. Алма-Аты – в начале 80-х годов. При таком быстром и широком распространении обычно применяемый радикальный способ уже не мог локализовать и остановить распространение щитовки. На основе полученных многолетних материалов в Гурьевском, Алма-Атинском (раб. Г. Я.) и Джетысайском очагах (раб. М. Я. Фолькина), были разработаны современные рекомендации по борьбе со щитовкой. В них обращается особое внимание на то, что каждая популяция щитовки имеет местные особенности развития, которые необходимо учитывать при разработке мер по локализации или полной ликвидации ее очагов.

В последние годы, наряду с работой по калифорнийской щитовке в Талгарском дачном массиве, Г. Я. Занималась подготовкой материалов к изданию монографии по кокцидам Казахстана. Ухудшающееся состояние здоровья, к сожалению, не позволило завершить эту работу. Надеюсь, что она будет завершена ее учеником Р.В.Яценко.

И. Д. Митяев.

Дорогой мой человек

«Друзья – одна душа в двух телах».
Арабская пословица.

Мне в жизни везло на встречи с хорошими людьми. Это мои замечательные учителя в школе, институте, мои научные руководители, мои коллеги по работе. У меня хорошие друзья, подруги. Среди всех моих друзей-подруг самым близким, самым дорогим, самым большим другом была Галина Яковлевна Матесова. Более четверти века длилась наша дружба. Это были молодые, красивые годы нашей жизни. Работа, экспедиционные поездки по всему Казахстану, творческие удачи. Ежедневное общение не обременяло нас, наоборот, сближало. Мы делились радостью, житейскими проблемами, как это бывает между родными людьми. Мы всегда были готовы прийти друг другу на помощь. Моего друга нет уже 7 лет, но она живет в моих воспоминаниях.



Г.Я. Матесова в 1979 г. в восточном Казахстане.

В октябре 1958 г., после окончания лесохозяйственного факультета КазГосСХИ, я была принята на работу в Институт зоологии АН КазССР. Это было для меня большой удачей, т.к. в то время устроиться на работу без направления, да еще с маленьким ребенком, - это было необыкновенным везением. Помогли хорошие люди.

В лаборатории энтомологии, куда меня направили, было около 12 сотрудников, в большинстве своем молодые люди. Первые мои «шаги в науке» были: монтирование коллекций насекомых, написание этикеток, составление картотеки публикаций из научных

журналов и другие лаборантские обязанности. Для меня все было интересно, тем более что мои студенческие знания по энтомологии были поверхностными. На нашем факультете курс по этому предмету включал всего 15-20 лекций, который нам читал профессор Александр Иосифович Петров. Но и эти лекции по-студенчески легкомысленно слушали в «пол-уха». В первые месяцы работы мне было страшновато. Еще бы! Такие ученые, такие умы! Академики, имена которых мы знали только из учебников. В общем, - Академия Наук.

Среди женщин лаборатории выделялась Галина Яковлевна. Это была эффектная молодая женщина. Высокая, стройная, с яркой внешностью. Белолицая, голубоглазая, с красивой линией бровей, с копной черных волос, - она невольно обращала на себя внимание. Одевалась она элегантно, наряды ее отличались от других. Оказывается, она была замечательная рукодельница. Сама себе все шила и вязала. Она мне очень нравилась, но тогда я даже не предполагала, что мы станем очень близкими друзьями на долгие годы.

В первые пять лет моей работы в лаборатории я была в группе Ивана Антоновича Костина, которая проводила исследования по вредителям леса в Восточном Казахстане. Я благодарна Ивану Антоновичу и Аскольду Сергеевичу Баденко за первые полевые навыки, которым они меня обучили. С остальными сотрудниками лаборатории мои отношения были чисто формальными. В 1964 году мне утвердили тему кандидатской диссертации и я начала работать в отряде Ивана Дмитриевича Митяева. Меня хорошо приняли в отряде. Жизнь и работа в отряде ближе всех сблизил меня с Галиной Яковлевной и положили начало нашей многолетней дружбе, которой не мешали ни разница в возрасте, ни разница в характере. Разногласия, которые естественно возникали на протяжении такого длительного отрезка жизни, никогда не приводили к разочарованию друг в друге и продолжительным размолвкам. Галина Яковлевна всегда честно и прямо выражала свое мнение и учила этому меня.

Судьба Галины Яковлевны была сложной. В ее жизни было немало трудностей. Жестокие сталинские репрессии не обошли и ее семью. В 1938 г. арестовали ее маму - Александру Георгиевну - якобы за связь с «троцкистом» Петровым (муж сестры Александры Георгиевны). Галина Яковлевна, тогда еще 12-летняя девочка, осталась с тяжело больным туберкулезом отцом и 7-летним братиком Юрой. По иронии судьбы «троцкиста» Петрова не тронули, а Александра Георгиевна вернулась из лагерей через два года душевно больным человеком, - и то не к детям, а на поселение в с. Каменка (близ Алматы). Только в 1974 году пришла справка о ее реабилитации за отсутствием состава преступления. Александра Георгиевна умерла, так и не узнав об этом.

Когда Галина Яковлевна училась в институте, то, чтобы платить за учебу, она работала в кухне «детского питания» в ночной смене, а днем ходила на занятия. Трудлюбивая, целеустремленная, терпеливая к житейским и физическим трудностям, Галина Яковлевна успешно закончила аспирантуру, защитила кандидатскую диссертацию, стала хорошим ученым, ее имя и научные труды широко известны среди энтомологов.

Галина Яковлевна была жизнерадостной, доброй, с хорошим чувством юмора. Она всегда охотно участвовала в наших шуточных розыгрышах. У нее было много друзей. Где бы она ни отдыхала, она обзаводилась новыми знакомыми, друзьями и эти люди надолго оставались в ее жизни. Замечательная хозяйка, гостеприимная, хлебосольная, - она радушно принимала гостей. Насколько помню, командированные коллеги из «ЗИН»-а останавливались и жили у нее дома. Галина Яковлевна всегда старалась сделать приятное товарищам. Из своих поездок она привозила нам что-нибудь памятное, т.е. она всегда помнила и любила нас. Если мы уезжали в поле без нее, она обязательно провожала нас и пекла целое ведро пирожков нам на дорогу.

Галина Яковлевна обладала хорошими организаторскими способностями. В 1967 г. начальником нашего отряда была Галина Яковлевна. Мы работали в Северном Приаралье. В песках Больших и Малых Барсуков маршруты были тяжелые. Мужчин в отряде было всего двое, остальные мы, - женщины, девчонки. Благодаря строгой дисциплине, которую

установила в отряде Галина Яковлевна и мастерству нашего водителя Федора Ивановича мы успешно закончили нашу экспедицию. Характер Федора Ивановича был довольно оригинальный. Раз отряд наш был в основном девичьим, то он решил учить нас жизни. Кроме Галины Яковлевны он никого не признавал. Ну и мы, конечно, его невзлюбили, но Галина Яковлевна сумела нас приструнить и поход наш закончился благополучно.

У Галины Яковлевны было обострено чувство справедливости. Если она считала, что права, то смело отстаивала свое мнение и, защищая обиженных, не пасовала перед начальством. Если ошибалась, то имела мужество признать свою вину. Она не прощала хамства, обидчика умела поставить на место, порой курьезным образом. Однажды, в весеннем номере институтской газеты появилась карикатура – «Мечь XX века». Разъяренный человек из-за угла обливает из ведра грязью автомобиль. Как-то раз, спустя несколько лет, не помню по какому случаю, я спросила Галину Яковлевну, с чем была связана эта юмореска. Она говорит: «А это я облила грязью машину Серикхана Кумарьяновича!» Дело было так. В весенний солнечный день по дороге в институт мимо нее лихо проехал С.К.Сванбаев и, не притормозив, обдал ее грязью с ног до головы. Хотя он и видел, кто идет, но не остановился, не извинился. Галина Яковлевна, недолго думая, зашла в институт, взяла ведро, зачерпнула из лужи полное ведро грязи, спокойно подошла и вылила все на машину Серикхана Кумарьяновича. Разгневанный Сванбаев позже бегал по двору института в поисках «мстителя». Кое-кто из сотрудников видел, но никто не выдал Галину Яковлевну, т.к. Серикхан Кумарьянович был человеком довольно бесцеремонным и, вероятно, заслужил эту «мечь». В институте Галину Яковлевну уважали.

Я могла бы многое рассказать о моем друге, но это уже глубоко личное между мной и Галиной Яковлевной. Я признательна ей за ее душевную теплоту и щедрость, которыми она одаривала меня и мою семью. Не имея своих детей, она обожала моих дочек, любила своих племянников. В нашей семье она была родным человеком и дети мои звали ее «мама Галя».

Есть мудрая пословица: «Мы умираем столько раз, сколько теряем своих близких». Из моей жизни ушел мой верный друг. Мне часто не хватает моей Галины Яковлевны, но она всегда в моей памяти.

К.З. Куленова

Воспоминания о Г.Я. Матесовой

Познакомился я с Галиной Яковлевной в 1966 году, когда поступил в аспирантуру в лабораторию энтомологии Института зоологии, где тогда она работала. Уже в то время она была старшим научным сотрудником, пользовалась большим авторитетом, и ее хорошо знали специалисты не только энтомологи, но и работники по защите растений. Я помню, как высоко отзывался о ней в те годы Михаил Павлович Мальковский, который жил в поселке Института защиты растений по соседству с моими родителями и дружил с моим отцом.

В первые годы моей работы в Институте зоологии я мало контактировал с Г.Я. Честно говоря, я робел перед ней как человеком, высоко поднявшимся в науке и имевшим достаточно крупный статус в лаборатории и институте. Кроме того, я побаивался ее прямого характера, довольно резких суждений, да и группы насекомых, которыми мы занимались, были далеки друг от друга. Близко познакомиться с ее работой



Г.Я. Матесова и А.С. Баденко в 1978 г. в лаборатории.

мне пришлось, когда однажды мне поручили написать письменное заключение о результатах ее работы за год для очередного лабораторного отчета. Тогда такие перекрестные проверки сотрудников практиковались, они, по мнению руководства, должны были поднять качество и продуктивность работы. Когда я пришел к Г.Я., она вытащила мне ворох рукописей, рисунков и других бумаг, свидетельствующих о ее работе за год, а также многочисленные коробки с препаратами. Как оказалось, для точного определения и описания каждого вида щитовок нужно было изготовить не только тотальный препарат, но и сделать подробный рисунок, показывающий расположение на теле бесчисленных волосков, желез и других образований. Каждый рисунок был размером чуть ли не в полстола и больше походил на географическую карту. Количество таких рисунков, их высокое техническое исполнение произвели на меня большое впечатление. Я понял, что Г.Я. – прежде всего, это большой труженик в науке. К качеству своих публикаций она всегда относилась с большой требовательностью, долго и тщательно их готовила. Может быть, этим определяется то, что она опубликовала не так много работ, но зато каждая из публикаций – это, действительно, новое слово в науке, достойный вклад в энтомологию.

Г.Я. имела хорошее образование, обладала большими специальными знаниями. Я помню, как хорошо она могла объяснить трудные энтомологические вопросы. Вообще, она во многом разбиралась и имела на все свое определенное оригинальное мнение, зачастую резко отличающееся от мнения других людей. Очень интересовалась она искусством. Помню, однажды какая-то приезжая труппа ставила спектакль под названием «Медея». Каким-то образом на спектакль попал и я, хотя к театру всегда относился прохладно. Я сразу обратил внимание на то, как живо реагировала Г.Я. на то, что происходило на сцене, с каким нескрываемым восхищением воспринимала игру артистов. Потом, после спектакля она пригласила всю труппу к себе домой, где приготовила богатый стол, и в течение всего вечера вместе с артистами живо обсуждала тонкости их игры и всякие вопросы сценического искусства. Чувствовалось, что она была в своей стихии.

Г.Я., вообще, была очень эрудированным человеком, она много читала и была в курсе всех происходящих событий. Она была настоящим образованным интеллигентным человеком старой закалки. Вместе с тем, она обладала прямым и вспыльчивым характером, трудно переносила всякие несправедливости и часто резко высказывалась по поводу всего, что ей не нравилось. Совершенно не переносила хамство. Я неоднократно слышал рассказ о том, как она однажды вылила на машину одного сотрудника института ведро жидкой грязи за то, что он перед этим, проезжая мимо, окатил ее грязной водой из лужи. Ее прямые высказывания в какой-то мере отпугивали от нее многих нечестных и недобросовестных людей. Но в то же время к людям, которые ей нравились, относилась с большой доброжелательностью и даже нежностью. Очень любила молодежь, но никогда не позволяла фамильярность по отношению к себе. Поражал в Г.Я. ее оптимизм. Насколько я знаю, в молодости во время одной из экспедиций в Восточном Казахстане она вымыла голову водой из радиоактивного озера. После этого у нее быстро выпали почти все волосы. Можно представить, какая это была трагедия для молодой женщины. Тем не менее она быстро справилась с постигшей ее бедой и адаптировалась к ситуации, воспользовавшись красивым париком. Она ценила юмор и тонко его чувствовала, а смеялась так заразительно, что невольно поднимала настроение у всех окружающих.

Г.Я. была хорошим полевиком. Чувствовалось, что она любила ездить в экспедиции. Они были важной стороной ее жизни. Хотя начальником отряда обычно был Иван Дмитриевич, но Г.Я. добровольно брала на себя обязанности его первого помощника. Она любила порядок и способствовала установлению в отряде строгой дисциплины. И еще вспоминается, какие вкусные пироги она готовила в полевых условиях, выпекая их на костре между двух сковородок. Г.Я. была незаурядной личностью, оставившей заметный след в науке и яркие светлые воспоминания у окружающих ее людей.

В.Л.Казенас