

А.В.ГОРОХОВ, Л.Л.МИШЕНКО, Л.И.ПОДГОРНАЯ

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ ПРЯМОКРЫЛЫХ
(ORTHOPTERA) ЗААЛТАЙСКОЙ ГОБИ

A.V.Gorochov, L.L.Mistashenko, L.I.Podgornaja.
Materials on the fauna and ecology of Orthoptera of the Transaltaï Gobi

Статья основана на полевых исследованиях, проведенных первым из авторов на территории Заалтайской Гоби и прилегающих к ней горных хребтов в Монголии. Работа проводилась с 23 июня по 8 сентября 1985 г. на базе стационара "Эхин-Гол" Совместной советско-монгольской комплексной биологической экспедиции, расположенного несколько южнее центральной части Заалтайской Гоби (140 км Ю Шинэ-Джинста). Типы новых видов хранятся в Зоологическом институте АН СССР (Ленинград).

I. Обзор изученного материала

Надсем. ACRIDIDEA.

Sphingonotus gobicus Chogsomzhav.

Имаго 25 VI-8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр.Шинэ-Джинста, 20 км Ю Шинэ-Джинста), в низкогорьях Монгольского Алтая (60 км З03 Баян-Үндэра), на хр.Эдрэнгийн-Нуру (150 км З03 Баян-Үндэра), на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста), в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; между хр.Эдрэнгийн-Нуру и г.Хатан-Хайрхан-Ула; между г.Хатан-Хайрхан-Ула и хр.Адж-Богдо), в мелкосопочниках (50, 80 и 110 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; 60 км ССЗ Гурван-Тэс), на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (180 км ЮЮЗ Шинэ-Джинста; 170 км Ю Шинэ-Джинста) и на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Sphingonotus obscuratus latissimus Uvarov.

Имаго 25 УІ-7 ІХ. Найдены на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста), в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; между хр. Эдрэнгийн-Нуру и г. Хатан-Хайрхан-Ула; между г. Хатан-Хайрхан-Ула и хр. Адж-Богдо), в мелкосопочниках (50, 80 и 110 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; 60 км ССЗ Гурван-Тэс) и на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (180 км ЮЮЗ и 170 км Ю Шинэ-Джинста). 1 экз. обнаружен в низкогорьях Монгольского Алтая (60 км З03 Баян-Үндэра).

Sphingonotus rubescens rubescens (Walker).

Имаго 1 УП-23 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста), на подгорных равнинах Гобийского Алтая (30 км Ю Шинэ-Джинста) и Гобийского Тянь-Шаня (180 км ЮЮЗ Шинэ-Джинста), в мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола).

Sphingonotus beybienkoi L.Mistshenko.

Имаго 20 УП-7 ІХ. Найдены на подгорных равнинах Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста) и Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста), в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; между г. Хатан-Хайрхан-Ула и хр. Адж-Богдо) и мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола).

Sphingonotus elegans L.Mistshenko.

Имаго 1 УП-19 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста), в низкогорьях Монгольского Алтая (60 км З03 Баян-Үндэра), на хр. Эдрэнгийн-Нуру (150 км З03 Баян-Үндэра), в подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста), в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола; между хр. Эдрэнгийн-Нуру и г. Хатан-Хайрхан-Ула), в мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола), на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста) и на г. Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Leptopternis gracilis (Eversmann).

Имаго 4-16 УШ. Найдены в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола).

Имаго ЗI УП-8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр.Шинэ-Джинста; 20 км Ю Шинэ-Джинста) и на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 км Ю Шинэ-Джинста).

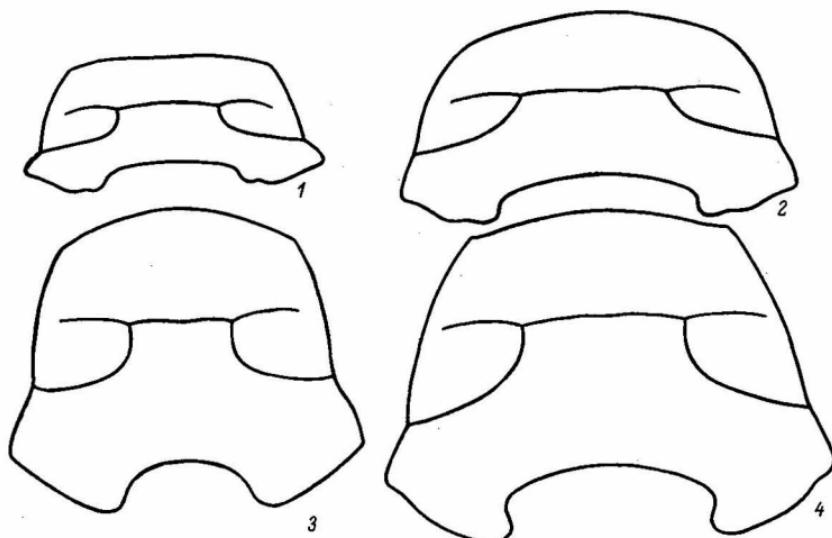


Рис.1-4. Претоторакс снизу.

1,2 - *Andrea gorochovi*: 1 - ♂, 2 - ♀; 3,4 - *Bryodema nigripennis*: 3 - ♂, 4 - ♀.

Bryodema gebleri mongolica Zubowsky.

Имаго 23 УП-8 IX, личинки 23 УI. Найдены в Гобийском Алтае (30 км СВ Баян-Цагана; окр.Шинэ-Джинста; 20 км Ю Шинэ-Джинста), в Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м), в низкогорьях хр.Алж-Богдо (около ручья на северном склоне хребта, близ его подножия), на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста).

Bryodema nigripennis L.Mistshenko et Gorochov, sp.n. Рис.3,4.

Самец. Тело стройное, крупных размеров. Темя со слабым (ясным или не совсем ясным) срединным килем в передней части. Теменные ямки неясные, треугольные. Лобное ребро ясно вдавленное, мелкоточечное, слабо расширенное между усиками, под срединным глазком слабо сжатое, ниже ясно расширенное и далеко не достигающее наличника. Переднеспинка в мелких морщинках и неясных бугорках, с 3 слабыми поперечными бороздками, в профиль слабо вдавленная у задней поперечной бороздки; срединный киль низкий, линейный, пере-

сеченный передней и задней поперечными бороздками. Надкрылья длинные и широкие, далеко заходят за вершину задних голеней; длина надкрылья в 4.3–4.6 раза превышает его наибольшую ширину; срединное поле с ясной ложной срединной жилкой; кубитальное поле широкое; его наибольшая ширина явно превосходит наибольшую ширину срединного поля. Задние крылья чуть длиннее надкрылий, иногда выдаются из-под них на 1–2 мм, удлиненно-треугольные; анальное поле широкое, почти в 2 раза шире прилегающего к нему сзади поля, с 2 хорошо развитыми параллельными жилками; жилка $2A_1$ ясно утолщена в основной половине. Нижняя наружная коленная лопасть задних бедер слабо расширенная, с почти прямым нижним краем. Основная окраска черновато-коричневая. Задняя часть темени синеватая. Надкрылья серовато-коричневые, в мелких нерезких темных пятнах и нередко с 2 нерезкими темноватыми перевязями: одной у основания, а другой перед серединой надкрылья. Задние крылья сплошь черные, только у основания с мелкими полупрозрачными дымчатыми клеточками. Внутренняя и нижняя стороны задних бедер черные или черно-синие, перед вершиной с желтой перевязью. Задние голени фиолетовые или коричневые с фиолетовым оттенком; их основание синее. Задние лапки желтые.

Самка. Как самец, но массивнее и со значительно менее стройным телом. Надкрылья достигают вершин задних бедер; длина надкрылья в 3 раза превышает его наибольшую ширину. Задние крылья укороченные, в 1.5 раза короче надкрылий.

Длина тела ♂ 32–44, ♀ 38; переднеспинки ♂ 7–11, ♀ 9.5; надкрылья ♂ 40–47, ♀ 25; заднего бедра ♂ 15–20, ♀ 18 мм.

Монголия. Баян-Хонгорский аймак: 180 км ю Шинэ-Джинста, гора Цаган-Богдо-Ула, 11–12 VIII 1985, 3♂ (голотип и паратипы) (А.В.Горохов); 28 УП 1985, 1♂ (паратип) (А.В.Горохов); 170 км ю Шинэ-Джинста, подгорная равнина Гобийского Тянь-Шаня, 8 УП 1985, 3♂, 1♀ (паратипы) (А.В.Горохов).

Новый вид наиболее близок к *B.gebleri* (F.-W.) (гениталии самцов этих видов практически неразличимы), но резко отличается от него почти сплошь черными задними крыльями и более или менее фиолетовыми задними голенями, тогда как у *B.gebleri* основание задних крыльев розовое, а задние голени синие или красные.

Род ANDREA L.Mistshenko, gen.n.

Тело средних размеров, коренастое, приплоснутое. Голова маленькая, почти в 2 раза короче переднеспинки. Темя широкое, почти плоское. Теменные ямки неясные, треугольные. Лобное ребро да-

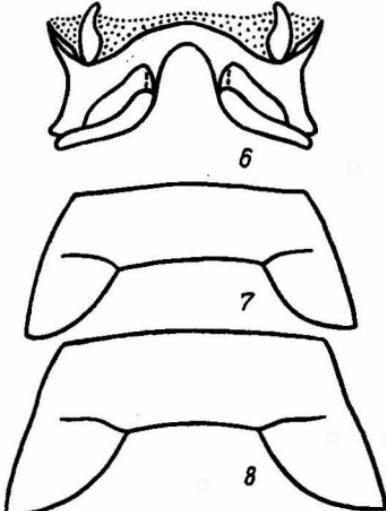
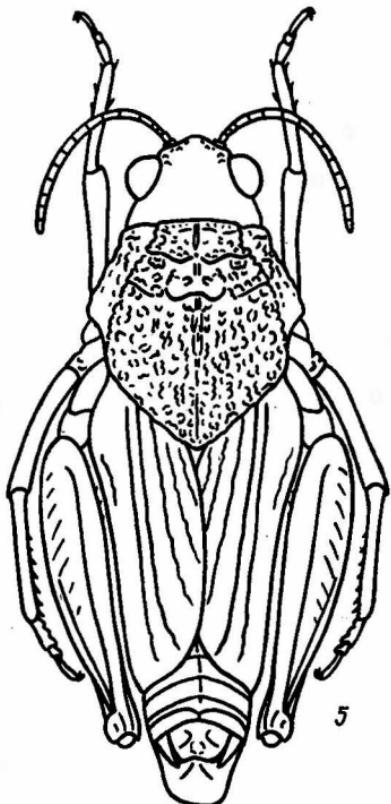


Рис.5-8. *Andrea* и *Beybienkia*.
5,6 - *A.gorochovi*, ♂: 5 - общий вид сверху, 6 - эпифаллус сверху; 7,8 - среднегрудь ♀ снизу:
7 - *B.lithophila*, 8 - *B.songorica*.

леко не достигает наличника. Глаза маленькие, почти круглые; вертикальный диаметр глаза ясно меньше длины субокулярной бороздки. Усики толстые, короткие, едва заходят за середину переднеспинки. Переднеспинка большая, сильно зернисто-буторчатая, плоская; передняя часть короткая; задняя часть длинная, почти в 1.75 раза длиннее передней; задний край слабо тупоугольный, с заостренной или слабо закругленной вершиной; срединный киль слабый, линейный, пересечен 2 слабыми поперечными бороздками; задняя поперечная бороздка проходит далеко перед серединой переднеспинки; боковые кили слабые, но хорошо видимые, зернисто-буторчатые. Боковые лопасти переднеспинки трапециевидные, поперечные, слабо зернисто-буторчатые и сильно суженные к нижнему краю; передний край слабо волнистый, почти вертикальный; задний край сильно дуговидно вогнутый; нижний край крайне слабо волнистый, косо восходящий; передний и задний нижние углы тупоугольные, закругленные. Надкрылья укороченные, широкие, у самца чуть заходят за основание анальной пластинки и на спине налегают друг на друга, а у самки далеко не достигают середины задних бедер и на спине слабо илиши-

роко расставленные; срединное поле у обоих полов широкое (его наибольшая ширина почти равна наибольшей ширине костального поля), со слабой ложной срединной жилкой. Задние крыльяrudimentарные, едва заметные. Задние бедра короткие и широкие; длина бедра в 2.8-3.1 раза превосходит его наибольшую ширину. Задние голени прямые, незначительно короче задних бедер; утолщенное основание голени в редких вдавленных точках; верхняя сторона с 9-10 шипами по наружному и с 11-12 прямыми шипами по внутреннему краям. Присоска между коготками всех лапок маленькая, далеко не достигает середины коготков. Среднегрудь поперечная, широкая; промежуток между боковыми лопастями очень широкий; его наименьшая ширина в 1.5-1.75 раза превышает наибольшую ширину среднегрудной лопасти. Заднегрудь широкая, поперечная; наименьшая ширина промежутка между боковыми лопастями у самца в 1.5, а у самки в 2.5 раза превосходит наибольшую ширину среднегрудной лопасти. Тимпанальная лопасть слабо развита, не прикрывает отверстия тимпанального органа. Субгенитальная пластинка у самца короткая, коническая, у самки удлиненная, с резким треугольным заостренным выступом по заднему краю. Яйцеклад с короткими створками; верхние створки широкие, с резкой дуговидной выемкой по наружному краю, который в основной половине со слабыми бугорками; нижние створки узкие, с резкой предвершинной удлиненно-округлой выемкой.

Типовой вид - *Andrea gorochovi* sp.n.

Этот род принадлежит к трибе *Bryodemini*, но резко отличается от других ее родов сильно укороченными надкрыльями обоих полов, едва заметнымиrudimentарными крыльями; очень широкими поперечными средне- и заднегрудью, боковые лопасти которых широкие и очень сильно расставленные (рис.1,2), тогда как у всех других родов трибы надкрылья у самца всегда хорошо развиты и только иногда у самки укороченные, задние крылья у самца всегда хорошо развиты и у самки никогда не бываютrudimentарными (хотя иногда укорочены), средне- и заднегрудь почти квадратные, а их боковые лопасти умеренно сильно расставленные (рис.3,4).

Andrea gorochovi L.Mistshenko, sp.n. Рис.1,2, 5,6.

Самец. Ширина темени между глазами в 2.5 раза превосходит ширину лобного ребра между усиками. Лобное ребро между усиками ясно расширенное, а под срединным глазком ясно сжатое и вдавленное, в верхней части почти плоское, в грубых и крупных точках. Срединные членики усиков слабо удлиненные; длина отдельного срединного членика в 1.25-1.75 раза превышают его наибольшую ширину.

Надкрылья кожистые, с почти параллельными передним и задним краями и с широко закругленной вершиной, причем вершина у анальных жилок едва дуговидно вогнутая; длина надкрылья в 2.2-2.4 раза превосходит его наибольшую ширину. Основная окраска черновато-коричневая. Усики желто-коричневые или коричневые. Надкрылья серовато-коричневые. Задние бедра с черной вершиной; внутренняя сторона у нижнего края красная; нижняя сторона черная. Задние голени с внутренней стороны красновато-оранжевые; наружная их сторона желтая. Задние лапки желтые. Эпифаллус как на рис.6.

Самка. Как самец, но крупнее и несколько шире. Ширина темени между глазами в 3 раза превышает ширину лобного ребра между усиками. Длина надкрылья в 1.6-1.7 раза превосходит его наибольшую ширину. Внутренняя сторона задних бедер красноватая.

Длина тела ♂ 16.5-17.5, ♀ 23.5-25.5, переднеспинки ♂ 7.3-8.6, ♀ 7.8-8.8, надкрылья ♂ 7.2-9.5, ♀ 6.2-7.5, заднего бедра ♂ 9.5-10.5, ♀ 11.5-12.5 мм.

Монголия. Гоби-Алтайский аймак, окрестности Цогта, 2500 м, Монгольский Алтай, 24 УП 1985, 6♂ (голотип и паратипы), 6♀ (паратипы), 2 личинки (паратипы) (А.В.Горохов).

Compsorhipis bryodemooides Bey-Bienko.

Имаго 19 УП-30 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста), на хр.Эдрэнгийн-Нуру (150 км ЗОЗ Баян-Ундэра), на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста), в мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола), на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста) и на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Locusta migratoria migratoria Linnaeus.

Имаго 18 УП-27 УШ. Найдены в оазисе Улдзийт-Гол (80 км Ю Шинэ-Джинста) и у родника Дзун-Мод (80 км Ю Шинэ-Джинста). 1 экз. обнаружен на подгорной равнине Гобийского Алтая (50 км Ю Шинэ-Джинста) и 1 - в межгорной пустыне (возле Эхин-Гола).

Epacromius tergestinus tergestinus (Charpentier).

Имаго 18 УП-27 УШ. Найдены в оазисе Улдзийт-Гол (80 км Ю Шинэ-Джинста) и у родника Дзун-Мод (80 км Ю Шинэ-Джинста).

Pararcyptera microptera meridionalis (Ikonnikov).

Имаго 28 УП-2 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста и на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Eremippus simplex simplex (Eversmann).

Имаго 2-17 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста).

Eremippus miramae Serg.Tarbinskij.

Имаго 2 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста).

Myrmeleotettix palpalis (Zubowsky).

Имаго 24 УП. Найдены в Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м).

Aeropedellus variegatus fasciatus L.Mistshenko.

Имаго 21-24 УП. Найдены в Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м) и на хр.Алх-Богдо (свыше 3000 м).

Mesasippus kozhevnikovi robustus L.Mistshenko.

Имаго 25 VI-30 УП. Найдены в Эхин-Голе (в оазисе) и у солоноватого озера Тухам-Нур (=Бур-Нур, 50-60 км ЮЗ Цогта).

Glyptothorax biguttulus biguttulus (Linnaeus).

Имаго 28 VI-8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр.Шинэ-Джинста; 20 км Ю Шинэ-Джинста), в Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м), в низкогорьях хр.Алх-Богдо (у ручья на сев.склоне хребта, близ его подножия) и на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Chorthippus dorsatus orientalis Bay-Bienko.

Имаго 29-30 УП. Найдены в Эхин-Голе (в оазисе).

Eclipophleps tarbinskii Oristshenko.

Имаго 24 УП. Найдены в Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м).

Eclipophleps confinis confinis L.Mistshenko.

Имаго 24 УП-8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр.Шинэ-Джинста; 20 км Ю Шинэ-Джинста), Монгольском Алтае (окр.Цогта, 2500 м) и мелкосопочнике (50 км Ю Шинэ-Джинста).

Dericorys annulata roseipennis (Redtenbacher).

Имаго 28 VI-19 УШ, личинки 25 VI-8 УП. Найдены на подгорных равнинах Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста) и Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста), в межгорных пустынях (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола) и в мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола).

Имаго 25 VI-19 VII. Найдены в мелкосопочниках (80 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола) и на г. Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Pyrgomorpha conica mongolica (Sjöstedt).

Имаго 29-30 VI, личинки I-7 IX. Найдены в Эхин-Голе (в оазисе).

Mongolotmethis gobiensis gobiensis Bey-Bienko.

Имаго ЗI УП-8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр. Шинэ-Джинста; 20 км Ю Шинэ-Джинста) и на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста).

Beybienkia lithophila Gorochov et L.Mistshenko, sp.n. Рис. 7, II-I4.

Самец. Тело слабо шероховатое. Голова лишь с отдельными сглаженными бугорками. Темя постепенно сужающееся к вершине; его ширина между глазами в 1.5 раза превышает ширину видимой части глаза. Предглазковые теменные ямки хорошо развиты, удлиненные. Лобное ребро слабо расширено у срединного глазка. Переднеспинка в слабых и редких бугорках и морщинках; срединный киль в передней части умеренно сильно приподнят, разбит на 3 невысокие лопасти, вершины которых сглаженные или притупленные. Надкрылья далеко заходят за вершину задних бедер; RS с 3-4 ясными ветвями. Задние бедра только в отдельных сглаженных бугорках; верхний киль почти гладкий. Задние голени в густых волосках; верхняя сторона с 8 шипами по наружному краю и с 8-9 шипами по внутреннему краю. Среднегрудь с поперечным промежутком между боковыми лопастями; наибольшая ширина промежутка в 1.2-1.4 раза превосходит наибольшую ширину лопасти. Тергиты брюшка гладкие, без бугорков у их заднего края. Основная окраска серая или буроватая, иногда надкрылья со светлыми и темноватыми пятнами разной величины. Задние участки темени и щек розоватые. Крылья в основной части желтоватые, в вершинной - бесцветные, с черной перевязью, касающейся заднего края. Задние бедра с внутренней стороны красные с небольшим или довольно длинным черновато-синим пятном у основания. Внутренняя сторона задних голеней у основания и у вершины красная, а в остальной части темно-синяя. Задние лапки желтые или серовато-желтые. Эпифаллус как на рис. I4.

Самка. Как самец, но крупнее. Лопасти срединного киля передней части переднеспинки еще менее выступающие, чем у самца. Надкрылья укороченные, суженные к вершине, немного не достигающие заднего края третьего тергита брюшка; RS с 1 ясной ветвью и иногда с еще 1 слабо выраженной ветвью. Верхняя сторона задних голеней с 9 шипами по каждому краю. Наименьшая ширина промежутка между боковыми лопастями среднегруди в 1.7-1.9 раза превышает наибольшую ширину среднегрудной лопасти. Тергиты брюшка с 1 бугорком посередине заднего края. Створки яйцеклада короткие.

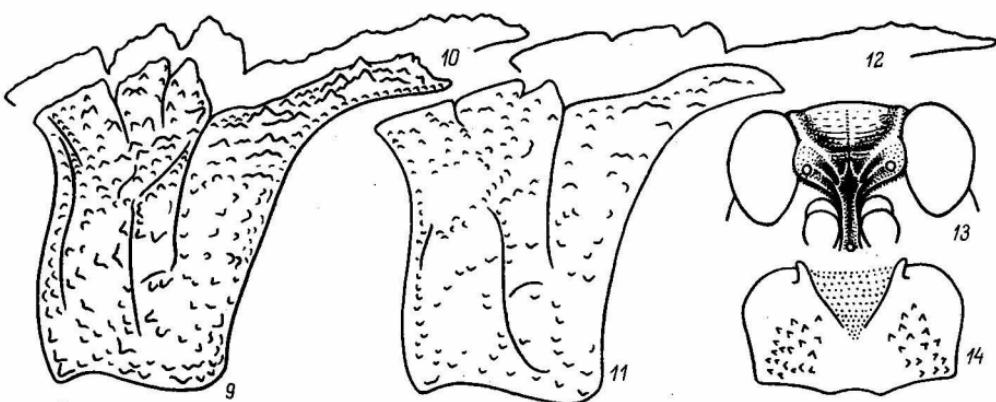


Рис.9-14. *Beybienkia*.

9,10 - *B.songorica*: 9 - переднеспинка ♂ сбоку, 10 - контур верхней части переднеспинки ♀ сбоку; 11-14 - *B.lithophila*: 11 - переднеспинка ♂ сбоку, 12 - контур верхней части переднеспинки ♀ сбоку, 13 - верхняя часть головы спереди, 14 - эпифаллус сверху.

Длина тела ♂ 32-40, ♀ 38-42; переднеспинки ♂ 9-10, ♀ 11-12; надкрылья ♂ 26-32, ♀ 12-15; заднего бедра ♂ 16-18, ♀ 18-20 мм.

Монголия, Баян-Хонгорский аймак: 140 км Ю Шинэ-Джинста, мелкосопочник возле Эхин-Гола, 29-30 УП 1985, 6♂ (голотип и паратипы), 4♀ (паратипы) (А.В.Горохов); 12-16 УП 1985, 3♂ (паратипы) (А.В.Горохов); 1-7 IX 1985, 1♂ (паратип) (А.В.Горохов); 8 УП 1982, 1♂ (паратип) (А.Г.Кирейчук); 180 км Ю Шинэ-Джинста, гора Цаган-Богдо-Ула, 8 УП 1985, 1♂ (паратип) (А.В.Горохов); 11-12 УП 1985, 1♂ (паратип) (А.В.Горохов). Китай, Синьцзян-Уйгурский автономный район, в горах по дороге Турфан - Хами, 24 IV 1954, 1♂ (паратип) (Е.И.Цыплеков) (один из паратипов *B.songorica* Tzyp.).

Новый вид легко отличается от *B.barkolensis* Liu и *Sinotmethis amicus* B.-Bien., которые, возможно, относятся к одному и тому же роду, удлиненными (а не точечными) теменными ямками

(рис.13), от *B. barbara* Liu – красной (а не желтой) окраской внутренней стороны задних бедер и основания и вершины задних голеней, а от *B. songorica* Tzyp. – слабо шероховатым телом, более узким теменем, низкими и несколько сглаженными лопастями срединного киля переднеспинки (рис.11, 12), жилкованием надкрылий самца с 3–4 ветвями RS и более широким промежутком между боковыми лопастями среднегруди самки (рис.7), тогда как у *B. songorica* тело в резких бугорках, темя более широкое, срединный киль переднеспинки с крупными и резкими лопастями (рис.9, 10), RS надкрылий самца с 1 ясной ветвью (иногда с еще 1 слабо выраженной ветвью) и наименьшая ширина промежутка между боковыми лопастями среднегруди самки в 1.5 раза превосходит наибольшую ширину среднегрудной лопасти (рис.8).

Надсем. TETTIGONIOIDEA

Damalacantha sinica Bey-Bienko.

Имаго 24 VI–16 VII. Найдены в межгорной пустыне (80 и 130 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола) и в мелкосопочниках (80 и 110 км Ю Шинэ-Джинста; возле Эхин-Гола). 1 экз. обнаружен на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста).

Zichya baranovi gobica Bey-Bienko, stat.n.

Имаго 28 VI–8 IX. Найдены в Гобийском Алтае (окр. Шинэ-Джинста; 30 км Ю Шинэ-Джинста), в низкогорьях Монгольского Алтая (60 км ДЗЗ Баян-Үндэра), на хр. Эдрэнгийн-Нуру (150 км ЗОЗ Баян-Үндэра), на подгорной равнине Гобийского Алтая (30 и 50 км Ю Шинэ-Джинста), в мелкосопочнике (60 км ССЗ Гурван-Тэс), на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня (170 км Ю Шинэ-Джинста) и на горе Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Z.b. gobica был описан Бей-Биенко (1951) как самостоятельный вид. Однако признаки, используемые для отделения его от *Z.b. baranovi* B.-Bien., либо подвержены значительной изменчивости, либо очень незначительны – годятся в лучшем случае для обосновления подвида (в гениталиях самца четких различий не обнаружено).

Deracanthina deracanthoides beybienkoi Bazyluk, stat.n.

Имаго 2 VIII. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста). *D.d. beybienkoi* был описан как самостоятельный вид (Bazyluk, 1972), но отличия его от *D.d. deracanthoides* B.-Bien. крайне незначительны. Учитывая это, а также большую изменчивость

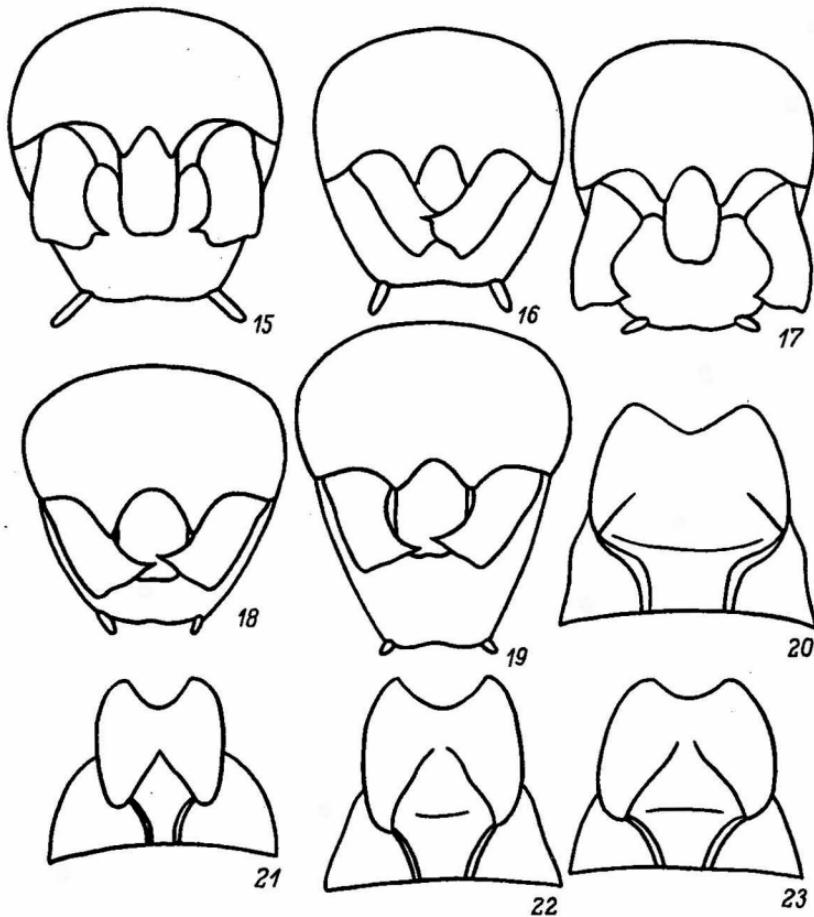


Рис.15-23. *Bienkoxenus*.

15-19 - вершина брюшка ♂ сзади: 15, 16 - *B.mongolicus*, 17 - *B.beybienkoi*, 18,19 - *B.transaltaicus*; 20-23 - генитальная пластина ♂ снизу: 20 - *B.transaltaicus*, 21 - *B.gobiensis*, 22 - *B.beybienkoi*, 23 - *B.mongolicus*.

данного вида, приходится рассматривать их в лучшем случае как подвиды (в гениталиях самца четких различий не найдено).

Bienkoxenus mongolicus L.Mistshenko.

Имаго 20 УП-17 УШ. Найдены в Гобийском Алтае (20 км Ю Шинэ-Джинста) и на хр. Эдрэнгийн-Нуру (150 км ЗОЗ Баян-Үндэра).

Самец. Вершина темени узкая (ее наибольшая ширина лишь немноголибо больше наибольшей ширины скапуса), слабо, но заметно сужающаяся книзу. Надкрылья короткие, полностью закрывают сверху только I-й тергит брюшка; вершина их более или менее закругленная. Задние бедра длинные и относительно широкие; их длина в 5-5.5 раза превышает их наибольшую ширину. Последний тергит брюшка с парой в разной степени угловидно оттянутых лопастинок сзади и более или менее широкой округлой выемкой между ними. Церки с почти прямым наружным и несколько дуговидным внутренним краями; задний край почти прямой с закругленным выступом на границе с наружным и с зубцом на границе с внутренними краями. Основная окраска палево-желтая с многочисленными расплывчатыми темноватыми пятнышками, что создает впечатление грязно-серой окраски. Широкая светлая полоса вдоль нижнего и заднего краев боковых лопастей переднеспинки не всегда развита. Голени передних и средних ног с отчетливыми темными пятнышками у основания шипов; шипы темные, но на задних голенях со светлыми основаниями; верхняя поверхность задних голеней в проксимальной части с темным пятном на слабом возвышении. Гениталии такие же, как у других видов рода.

Самка. Как самец, но чуть крупнее. Надкрылья представлены лопастинками с округлым задним краем, не соприкасающимися друг с другом, скрытыми под переднеспинкой или слабо выступающими из-под нее, не достигающими заднего края I-го тергита брюшка. Последний тергит брюшка без продольного вдавления; его задний край со слабо выраженными лопастинками. Генитальная пластинка широкая, с широкой неглубокой вырезкой сзади; две склеротизованные складки, лежащие в основании генитальной пластинки, сильно изогнутые; их вершины широко расставленные, и иногда от каждой из них отходит по короткой косой морщинке.

Длина тела ♂ 15-20, ♀ 17-22; переднеспинки ♂ 4, ♀ 4-5; надкрылья (видимой части) ♂ 1.5-1.8, ♀ 0-0.3; заднего бедра ♂ 13-15, ♀ 14-17, яйцеклада II-II.2 мм.

Монголия. Баян-Хонгорский аймак: 180 км Ю Шинэ-Джинста, гора Цаган-Богдо-Ула, 8 УП 1985, ♂ (голотип), 1 личинка (паратип) (А.В.Горохов); 28 VI 1985, 1 личинка (паратип) (А.В.Горохов); II-12 VIII 1985, ♂ (паратип) (А.В.Горохов); 14 VIII 1969, ♂ (паратип) (И.М.Кержнер); 15 VIII 1969, 2♂ (паратипы), 2♀ (паратипы) (М.А.Козлов); ♂ (паратип) (Л.В.Арнольди); ♂ (паратип) (В.Ф.Зайцев); 24 VI 1967, 2♂ (паратипы), 2♀ (паратипы) (Л.Чогсомжав); 26 км ЮВ колодца Талын-Билэгт-Худак (=Талын-Билгэх-Булак), недалеко от горы

Цаган-Богдо-Ула, 24 УП 1967, ♂ (паратип), ♀ (паратип) (Л.Чогсомжав). Гоби-Алтайский аймак: окрестности колодца Тооройн-Булак (=Торойн-Худук), хр.Атас-Богдо, 270 км ЮЗ Шинэ-Джинста, 24 УП 1965, ♂ (паратип), ♀ (паратипы) (Л.Чогсомжав).

От *B.gobiensis* B.-Bien. отличается более широкими задними бедрами (у *B.gobiensis* их длина в 7.5 раза превышает их наибольшую ширину), отсутствием узкого продольного вдавления посередине последнего тергита брюшка самки и формой генитальной пластинки самки (рис.20) (у *B.gobiensis* эта пластинка с узкой вершинной частью, сближенными слабо изогнутыми склеротизованными складками и длинными косыми морщинками, ограничивающими очень узкий ромбовидный участок) (рис.21), а от *B.beybienkoi* (Steb.) и *B.mongolicus* L.Mistsh. - церками самца без лопастевидного выступа заднего края около зубца (рис.15-19) и формой генитальной пластинки самки (у *B.beybienkoi* и *B.mongolicus* эта пластинка с почти прямыми склеротизованными складками и длинными косыми морщинками, ограничивающими довольно узкий ромбовидный участок) (рис.22, 23).

Mongolodectes kiritshenkoi kiritshenkoi Miram.

Имаго 14-28 УП, личинки 23 VI-8 УП. Найдены в Гобийском Алтае (30 км СВ Баян-Цагана), в мелкосопочнике (60 км ССЗ Гурван-Тэс) и на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста).

Описанный с г.Цаган-Богдо-Ула *M.kaszabi* Baz. (Bazyluk, 1972) скорее всего является младшим синонимом *M.k.kiritshenkoi*.

Надсем. GRYLLOIDEA

Modicogryllus (Eumodicogryllus) bordigalensis (Latreille).

Имаго 25 VI-7 IX. Найдены в Эхин-Голе (в оазисе) и у родника в мелкосопочнике (150 км ЮЮВ Шинэ-Джинста).

Oecanthus pellucens (Scopoli).

Имаго II-23 УШ. Найдены на г.Цаган-Богдо-Ула (180 км Ю Шинэ-Джинста) и в оазисе Шара-Хулсны-Булак (180 км ЮЮЗ Шинэ-Джинста).

II. Экологическое распределение

На территории Заалтайской Гоби и прилегающих к ней хребтах выявлено 4 основных типа ландшафтов. Они характеризуются хотя бы одним специфическим лишь для данного типа ландшафтов видом.

1. Типичные пустыни. Они расположены между грядами мелкосопочников от подгорной равнины Алтайской горной системы на севере.

до подгорной равнины Тянь-Шаньской горной системы на юге (рис.24). Представляют собой в основном каменистые пустыни с небольшими участками песчаных и глинистых пустынь. В центральной части Заалтайской Гоби расположены участки крайнеаридных пустынь с чрезвычайно скудной растительностью и такырами. Ближе к подгорным равнинам эти пустыни сменяются настоящими пустынями с более развитой растительностью. По видовому составу прямокрылых эти подразделения типичных пустынь не различаются (оазисы рассматриваются отдельно).

Найдены *Leptopternis gracilis* (обнаружен лишь в одном типе ландшафтов), *Sphingonotus gobicus*, *S. obscuratus*, *S. beybienkoi*, *S. elegans*, *Dericorys annulata*, *Damalacantha sinica*. Кроме того, обнаружен 1 экз. *Locusta migratoria*, очевидно, случайно залетевший из оазиса. Первый вид относится к обитателям песков (собран на песчаных участках) – псаммобионтам; 4 следующих вида относятся к хорошо летающим обитателям каменистой, глинистой, такировилной и даже опесчаненной поверхности почвы – эремобионтам; 2 последних вида относятся к обитателям кустарников – тамнобионтам. Это типичный набор жизненных форм прямокрылых для пустынь.

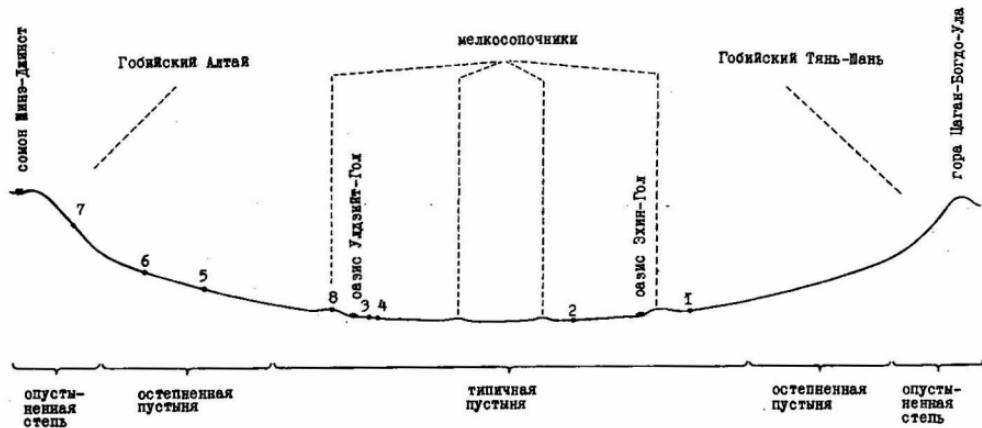


Рис.24. Схема меридионального профиля Заалтайской Гоби (Шинэ-Джинст – Цаган-Богдо-Ула). Цифрами обозначены номера участков.

2. Оазисы. Они образуются вокруг более или менее постоянных источников или озер на территории между Алтайской и Тянь-Шаньской горными системами. Интересно, что видовой состав прямокрылых в оазисах может сильно отличаться. В оазисе Улдзийт-Гол и у расположенного неподалеку родника Дзун-Мод (рис.24) найдены *Locusta migratoria* и *Erascromius tergestinus*, в оазисе Эхин-Гол (рис.24) –

Mesasippus kozhevnikovi (найден также у оз. Тухам-Нур), *Chorthippus dorsatus*, *Ryrgomorpha conica*, *Modicogryllus bordigalensis* (найден также у родника в мелкосопочнике недалеко от Эхин-Гола), а в оазисе Шара-Хулсны-Булак на подгорной равнине Гобийского Тянь-Шаня – лишь *Oecanthus pellucens*. Все эти виды, кроме последнего, обнаружены лишь в оазисах (2 экз. первого вида обнаружены в других типах ландшафтов; это, очевидно, случайные залеты). Первые 2 вида – обитатели травянистой и кустарниковой растительности и почвы с этой растительностью (неспециализированные фитофилы), 3 следующих вида – обитатели травостоеv (хортобионты), *M. bordigalensis* – обитатель влажной почвы (фиссуробионт) и последний вид – постоянный обитатель травянистой и кустарниковой растительности (специализированный фитофил). Набор жизненных форм в целом типичен для оазисов, хотя и явно обеднен по сравнению с таковым среднеазиатских оазисов.

Интересно отметить значительные различия видового состава в разных оазисах Заалтайской Гоби, что безусловно связано с большой их разобщенностью и трудностью миграций мезофильных прямокрылых, а также с тем, что некоторые из оазисов могут, возможно, время от времени значительно усыхать. Например, в 1985 г. оазис Шара-Хулсны-Булак был сильно иссущен (обнаружен всего 1 вид), а оазис Улдзийт-Гол, наоборот, был насыщен водой (для объяснения малого числа видов в нем можно высказать гипотезу о его существенном пересыхании в недавнем прошлом).

Почти все прямокрылые этих оазисов способны к полету, что обеспечивает возможность миграций их от оазиса к оазису. Исключение представляет лишь короткокрылый *M. kozhevnikovi*, который тем не менее обнаружен в двух изолированных оазисах, удаленных друг от друга более чем на 300 км. Возможно, этот вид обладает реликтовым ареалом, то есть сохранился в оазисах еще с тех пор, когда те могли быть связаны цепочкой исчезнувших позднее временных озер и ручьев.

3. Опустыненные степи. Этот тип ландшафтов расположен в низкогорьях Алтайской и Тянь-Шаньской горных систем (рис. 24). Большинство видов низкогорий обеих горных систем общие: *Sphingonotus gobicus*, *S. elegans*, *Compsorhipis bryodemooides*, *Pararcyptera microptera*, *Glyptobothrus biguttulus*, *Zichya baranovi*, *Mongolodes tes kiritschenkoi*. Кроме того, следующие виды, обнаруженные в низкогорьях лишь одной из горных систем, скорее всего встречаются и в низкогорьях другой горной системы: *Sphingonotus rubescens* (найден в Гобийском Алтае и в мелкосопочнике, расположенному ближе к Гобийскому Тянь-Шаню), *Calliptamus barbarus* (найден

на г. Цаган-Богдо-Ула, а также в мелкосопочнике, расположенному ближе к Гобийскому Алтаю). Один экз. *Sphingonotus obscuratus*, очевидно залетный, обнаружен в низкогорьях Монгольского Алтая.

В низкогорьях только Алтайской горной системы найдены *Bryodema gebleri*, *E. orientalis*, *Eremippus simplex*, *E. miramae*, *Eclipophleps confinis*, *Mongolomethis gobiensis*, *Deracanthina deracanthoides*, *Bienkoxenus mongolicus*, а в низкогорьях лишь Тянь-Шаньской – *Bryodema nigripennis*, *Beybienkia lithophila*, *Bienkoxenus transaltaicus*, *Oecanthus pellucens*. Не обнаружены в других типах ландшафтов *Pararcyptera microptera*, *Eremippus simplex*, *E. miramae*, *Deracanthina deracanthoides*, *Bienkoxenus mongolicus*, *B. transaltaicus*. Набор жизненных форм состоит из эремобионтов (представители *Sphingonotus*, *Compsorhipis*, *Bryodema*), петробионтов – имитаторов камешков (представители *Mongolomethis*, *Beybienkia*, *Eclipophleps*), тамнобионтов (представители *Zichya*, *Deracanthina*, *Eremippus*), неспециализированного геофила – обитателя поверхности почвы под растениями (*Calliptemus barbarus*), хортобионтов (представители *Pararcyptera*, *Glyptobothrus*), специализированных геофилов – обитателей полостей между камнями (представители *Mongolodectes*, *Bienkoxenus*) и специализированных фитофилов (*Oecanthus pellucens*). Такой набор жизненных форм говорит о наличии пустынных (эремобионты, тамнобионты), степных (эремобионты, хортобионты, неспециализированные геофилы, специализированные фитофилы) и горных элементов (петробионты, специализированные геофилы) при преобладании степных. Поэтому этот тип ландшафтов можно назвать опустыненной горной степью.

Следует отметить, что большинство общих для обеих горных систем видов способны к полету, что облегчает их миграцию. Что касается представителей *Eremippus* и *Oecanthus*, которые также способны к полету, но обнаружены лишь в одной из рассматриваемых горных систем, то они вполне могут быть распространены в обеих системах (Чогсомжав, 1974). Распространение нелетающей *Pararcyptera microptera* в обеих горных системах нуждается в объяснении, а что касается представителей *Zichya* и *Mongolodectes*, которые также не летают, то обнаружение их в мелкосопочниках центральной части Заалтайской Гоби свидетельствует о возможности их миграций по грядам мелкосопочников между обеими горными системами. Нелетающие представители *Bienkoxenus*, *Mongolomethis*, *Eclipophleps*, *Deracanthina*, а также представители *Bryodema* и *Beybienkia*, самки которых не летают, не обнаружены в мелкосопочниках центральной части Заалтайской Гоби и, по-видимому, не могут мигрировать между рассматриваемыми горными системами и частично экологически заме-

щают друг друга (*Bryodema gebleri* - Алтай, *B.nigripennis* - Тянь-Шань; *Mongolotmethis gobiensis* - Алтай, *Beybienkia lithophila* - Тянь-Шань; *Bienkoxenus mongolicus* - Алтай, *B.transaltaicus* - Тянь-Шань).

4. Горные степи. Этот тип ландшафтов, хотя и не характерный для Заалтайской Гоби, но заслуживает упоминания, поскольку позволяет сделать интересные сравнения. Этот тип обнаружен только в Алтайской горной системе на высотах 2500 м и выше (Монгольский Алтай и хр. Адж-Богдо). По составу жизненных форм его можно охарактеризовать как несколько обедненную (по сравнению со среднеазиатской) горную степь, так как в нем представлены хортобионты (*Mug-meleotettix palpalis*, *Aegropedellus variegatus*, *Glyptobothrus biguttulus*, *Eclipophleps tarbinskii*), петробионты (*Andrea gorochovi*) и эремобионты (*Bryodema gebleri*). Только для этого типа ландшафтов на изучаемой территории отмечены *M.palpalis*, *Ae.variegatus*, *A.gorochovi*, *E.tarbinskii*.

Помимо основных типов ландшафтов выявлено еще 2 промежуточных или переходных типа ландшафтов, характеризующихся лишь сочетанием элементов разных основных типов ландшафтов.

5. Остепненные пустыни (полупустыни). Они расположены на подгорных равнинах обеих горных систем (рис.24). Представляют собой сочетание горных опустыненных степей с типичной пустыней. Найдены следующие общие для обеих подгорных равнин виды: *Sphingonotus gobicus*, *S.obscuratus*, *S.rubescens*, *S.beybienkoi*, *S.elegans*, *Compsorhipis bryodemooides*, *Dericorys annulata*, *Zichya baranovi*. Лишь на Алтайской подгорной равнине найдены *Bryodema gebleri*, *B.orientalis*, *Mongolotmethis gobiensis* и 1 экз. *Locusta migratoria*, очевидно, случайно залетевший из оазиса. Только на Тянь-Шаньской подгорной равнине обнаружены *Bryodema nigripennis* и 1 экз. *Damalacantha sinica* - вида, в целом нетипичного для остепненных пустынь. Набор жизненных форм типичен для пустыни (эрекомбионты, тамнобионты), но иногда встречается горный элемент (петробионт). Остепненность выражает лишь из характера растительности, в которой появляются куртины трав, еще не имеющие специализированных обитателей среди прямокрылых.

6. Мелкосопочники. Они расположены грядами, обычно параллельно главным горным хребтам, между горными системами Алтая и Тянь-Шаня (рис.24). Представляют собой, как и предыдущий тип ландшафтов, сочетание горных опустыненных степей с типичной пустыней, но несколько отличаются по видовому составу. По сравнению с остепненными пустынями прибавляются петробионты (*Eclipophleps confinis*, *Beybienkia lithophila*), тамнобионты (*Damalacantha sinica*), не-

специализированный (*Calliptamus barbarus*) и специализированный (*Mongolodectes kiritshenkoi*) геофилы, исчезают эремобионты (представители *Bryodema*), петробионт (*Mongolotmethis gobiensis*). Все это говорит об увеличении в мелкосопочниках доли горных элементов.

Мелкосопочники, расположенные ближе к Алтаю или к Тянь-Шаню, обнаруживают близость по видовому составу к соответствующим горным системам (*Eclipophleps confinis* – мелкосопочник, расположенный ближе к Алтаю; *Beybienkia lithophila* – мелкосопочник, расположенный ближе к Тянь-Шаню). Видовой состав мелкосопочников в центральной части Заалтайской Гоби обеднен (*Sphingonotus gobicus*, *S. obscuratus*, *Damalacantha sinica*, *Zichya baranovi*, *Mongolodectes kiritshenkoi*) и приближается к таковому типичных пустынь (исчезают петробионты и неспециализированные геофилы).

III. Численность

Для изучения численности прямокрылых использовались ключевые участки, расположенные вдоль меридионального профиля Заалтайской Гоби (Шинэ-Джинст – Цаган-Богдо-Ула) и представляющие собой типичную пустыню (участки 1–4), остеиненную пустыню (участки 5 и 6), опустыненную степь (участок 7), мелкосопочник (участок 8) и оазис Улдзийт-Гол (рис.24). Эти участки охватывают почти все основные и промежуточные типы ландшафтов Заалтайской Гоби. Проводился учет лишь общей численности прямокрылых методом 100-метровых трансект в 10-кратной повторности. Наиболее полно отражают реальную численность прямокрылых лишь дневные учеты, так как утром и вечером насекомые менее активны и часто оказываются незамеченными. Поэтому использованы данные лишь дневных учетов.

1. Опустыненная степь. Участок № 7 в 20 км Ю Шинэ-Джинста. 15 видов (*Sphingonotus gobicus*, *S. rubescens*, *S. elegans*, *Bryodema orientalis*, *B. gebleri*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Pararcyptera microptera*, *Glyptothrus biguttulus*, *Eremippus simplex*, *E. miramae*, *Eclipophleps confinis*, *Mongolotmethis gobiensis*, *Zichya baranovi*, *Derascanthina deracanthoides*, *Bienkoxenus mongolicus*). Средняя численность 6.9–15.8 экз. на 100 м.

2. Остеиненная пустыня.

Участок № 6 в 30 км Ю Шинэ-Джинста. 11 видов (*Sphingonotus gobicus*, *S. obscuratus*, *S. rubescens*, *S. beybienkoi*, *S. elegans*, *Bryodema orientalis*, *B. gebleri*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Dericorys annulata*, *Mongolotmethis gobiensis*, *Zichya baranovi*).

Численность 2.9–5.1 экз. в среднем на 100 м.

Участок № 5 в 50 км Ю Шинэ-Джинста. 9 видов (*Sphingonotus gobicus*, *S.obscuratus*, *S.beybienkoi*, *S.elegans*, *Bryodema gebleri*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Dericorys annulata*, *Mongolotmethis gobiensis*, *Zichya baranovi*). Средняя численность 1.6-2.8 экз. на 100 м.

3. Типичная пустыня. Участки № 1 в 140 км, № 2 в 130 км, № 3 и № 4 в 80 км Ю Шинэ-Джинста. 7 видов во всех участках (*Lepopternis gracilis*, *Sphingonotus gobicus*, *S.obscuratus*, *S.beybienkoi*, *S.elegans*, *Dericorys annulata*, *Demalacantha sinica*). Средняя численность соответственно 0.6-2.2, 0-0.3, 0.2-0.8 и 0.4-1.8 экз. в среднем на 100 м.

4. Мелкосопочник. Участок № 8 в 80 км Ю Шинэ-Джинста. 9 видов (*Sphingonotus gobicus*, *S.obscuratus*, *S.rubescens*, *S.beybienkoi*, *S.elegans*, *Compsorhipis bryodemoides*, *Dericorys annulata*, *Calliptamus barbarus*, *Damalacantha sinica*). Средняя численность 1.5-2.6 экз. на 100 м.

5. Оазис Улдзийт-Гол в 80 км Ю Шинэ-Джинста. 2 вида (*Locus-ta migratoria*, *Eragromius tergestinus*). Средняя численность 40.9-78.8 экз. на 100 м.

В других оазисах численность прямокрылых не столь высока или даже крайне низка. О возможных причинах такой неравномерности уже говорилось ранее в настоящей работе. В остальном результаты представляются вполне логичными. Численность, как и количество видов, возрастает по мере продвижения от крайнеаридных пустынь (участок 2) к горным опустыненным степям. Следует отметить, что численность прямокрылых в высокогорных степях, хотя и не учитывалась, может быть очень низкой (хр. Адж-Богдо) или очень высокой (окр. Цогта), почти как в оазисе Улдзийт-Гол. Что касается динамики численности, то данные, полученные при полевом исследовании, позволяют сделать вывод лишь о постепенном нарастании численности, как и числа видов, во всех участках к началу августа, что, возможно, связано с задержкой развития прямокрылых в первой половине лета, обусловленной поздним выпадением осадков, и о столь же постепенном снижении численности и числа видов позднее (например, *Oecanthus pellucens* появляется лишь во второй половине лета, а кузнецик *Damalacantha sinica* исчезает во второй половине августа).

Л и т е р а т у р а

БЕЙ-БИЕНКО Г.Я. Исследования по кузнечиковым (Orthoptera, Tettigoniidae) СССР и сопредельных стран // Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва. 1951. Т.43. С.129-170.

ЧОГСОМЖАВ Л. Ортоптероидные насекомые (Orthopteroidea) Западной и Южной Монголии // Насекомые Монголии. Л., 1974. Вып.2. С.23-33.

BAZYLUK W. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr.Z.Kaszab in der Mongolei. 294. Tettigonioidea (Orthoptera) der IV.-VI. Expedition // Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 1972. Т.18 (3-4). Р.267-281.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Ленинград