

УДК 595.762.12

**ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ВЫСОКОГОРИЙ
ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ**

Ю.Н. Сундуков

Лазовский государственный природный заповедник,
Приморский край, с. Лазо-райцентр

Приводятся данные по видовому разнообразию, зоогеографическому составу и распределению жужелиц по поясам растительности и биотопам высокогорий Южного Сихотэ-Алиня. Всего в альпийском и субальпийском поясах выявлено 96 видов из 35 родов. Уровень эндемизма среди жужелиц высокогорной зоны достаточно высок: 26 видов являются сихотэ-алинскими эндемиками, из них 9 обитают исключительно на каменистых россыпях. Это свидетельствует о том, что каменистые россыпи являются древними экосистемами альпийской зоны юга Сихотэ-Алиня и довольно долго развивались самостоятельно в условиях, способствующих в них процессам видообразования.

Южный Сихотэ-Алинь, расположенный на границе Восточноазиатской и Бореальной зоогеографических областей Голарктического царства, обладает уникальной и неповторимой фауной и флорой. В плейстоцене, с наступлением общего похолодания климата, чередованием периодов великих оледенений и межледниковий, происходили значительные изменения зональной растительности и связанных с нею фаунистических комплексов, преимущественно на родовом и видовом уровне. В эту фазу происходил интенсивный процесс расселения к югу высокогорной восточносибирской фауны (Куренцов, 1965). Неоднократные похолодания и потепления климата приводили то к сокращению, то к увеличению ареала бореальной растительности (Букс, 1976), что, в свою очередь, приводило к полной изоляции популяций некоторых видов от предковых форм. Это, несомненно, повлияло на видообразование и современный состав фауны насекомых верхних горных поясов южного Сихотэ-Алиня. Поэтому изучение высокогорной энтомофауны Сихотэ-Алиня представляет особый интерес для решения вопросов зоогеографического районирования юга Дальнего Востока, истории развития и характеристики его фауны.

Удобным объектом для решения этих вопросов является семейство жу-желицы (Carabidae), характеризующееся обилием видов, разнообразием их биологии и высокой численностью особей во всех наземных биоценозах. На жу-желицах проведены классические исследования по зоогеографии (Крыжановский, 1965; Семенов-Тянь-Шанский, 1935; Darlington, 1957 и др.), географической изменчивости (Емец, 1983 и др.) и жизненным формам (Шарова, 1975, 1981 и др.). Они широко используются как биоиндикаторы в работах по долгосрочному мониторингу.

К началу наших исследований, сведения о таксономическом составе и биологии жу-желиц высокогорных поясов Сихотэ-Алиня носили отрывочный характер. В статье по жу-желицам пояса темнохвойной тайги Сихотэ-Алиня приводятся данные по экологии и распространению некоторых эвритопных видов, встречающихся и в высокогорном поясе (Лафер, 1977). Г.Ш. Лафер по сборам В.Д. Васюрина из субальпийского пояса г. Голец (август 1972 г.) и своим сборам в верхнем поясе темнохвойной тайги гор Лысая (июль 1975 г.) и Облачная (июль 1977 г.) описал новый подвид *Carabus gossarei vasjurini* Lafer, 1989 и три новых вида трибы Trechini (*Trechiana sichotanus* Lafer, 1989, *Masuzoa ussuriensis* Lafer, 1989 и *Trechus kurentzovi* Lafer, 1989) (Лафер, 1989), которые, как выяснилось позже, являются обычными обитателями и более высоких поясов гор. В июне 1992 г. энтомологи Я. Фаркач и А.В. Плутенко совершили восхождение на гору Облачная. Итогом этой экскурсии стало описание ими из альпийской зоны двух новых видов: *Leistus janae* Farkač et Plutenko, 1992 и *Pterostichus galae* Farkač et Plutenko, 1996 (Farkač, Plutenko, 1992, 1996). Поэтому, несмотря на достаточно удовлетворительную изученность жу-желиц юга Дальнего Востока в целом и обобщения имеющихся о них сведений (Лафер, 1989, 1992, 1996), вопрос о видовом составе высокогорной фауны Сихотэ-Алиня остается открытым.

В 1994–2008 гг. автором было совершено 46 восхождений на 11 тундровых вершин Южного Сихотэ-Алиня. По сборам, сделанным во время этих экскурсий, описано десять новых для науки видов (*Leistus sikhotealinus* Sundukov, 2009, *Trechus basarukini* Moraveč et Wrase, 1997, *T. sundukovi* Moraveč et Wrase, 1997, *T. sikhotealinus* Uéno et Lafer, 1994, *Pterostichus gromyko* Sundukov, 2005, *Amara kingdonoides* Hieke, 2002, *A. sundukowi* Hieke, 2002, *Curtonotus kataevi* Sundukov, 2001, *C. larisae* Sundukov, 2001, *Cymindis laferi* Sundukov, 1999) и три новых для науки подвидов (*Carabus vietinghoffi lazoensis* Obydov, 1999, *Pterostichus galae ghankari* Sundukov, 2005, *P. laferi sundukovi* O. Berlov et E. Berlov, 1999) (Берлов, Берлов, 1999; Сундуков, 1999, 2001a, 2005a, 2009a; Hieke, 2002; Moraveč, Wrase, 1997; Obydov, 1999; Uéno, Lafer, 1994). Еще три таксона (*Trechus* sp., *Pterostichus* (*Cryobius*) sp. 1, *P.* (*Cryobius*) sp. 2) являются новыми для науки, но пока неописанными, видами и четыре вида (*Notiophilus sibiricus* Motsch., 1844, *Miscodera arctica* Payk., 1798, *Harpalus lederi* Tschitsch., 1899 и *Badister marginellus* Bat., 1873) впервые указаны для Сихотэ-Алиня. Кроме того, было опубликовано несколько работ, касающихся не только видового состава, биологии и вертикального распределения высокогорных

жужелиц южного Сихотэ-Алиня (Сундуков, 2000, 2001б, в, г, 2003, 2008, 2009б), но и вопросов их охраны (Сундуков, 2001д, 2005б, в).

Настоящая работа специально посвящена изучению высокогорного фаунистического комплекса жужелиц Южного Сихотэ-Алиня.

Район исследований

Исследования проводились в южной части Сихотэ-Алиня от пос. Терней на севере до Партизанского хребта на юге (рис. 1). Согласно геоботаническому районированию Б.П. Колесникова (1961, 1969), высокогорные области Южного Сихотэ-Алиня входят в состав Амурско-Сихотэ-Алинской провинции Южно-Охотской темнохвойно-лесной (таежной) подобласти.

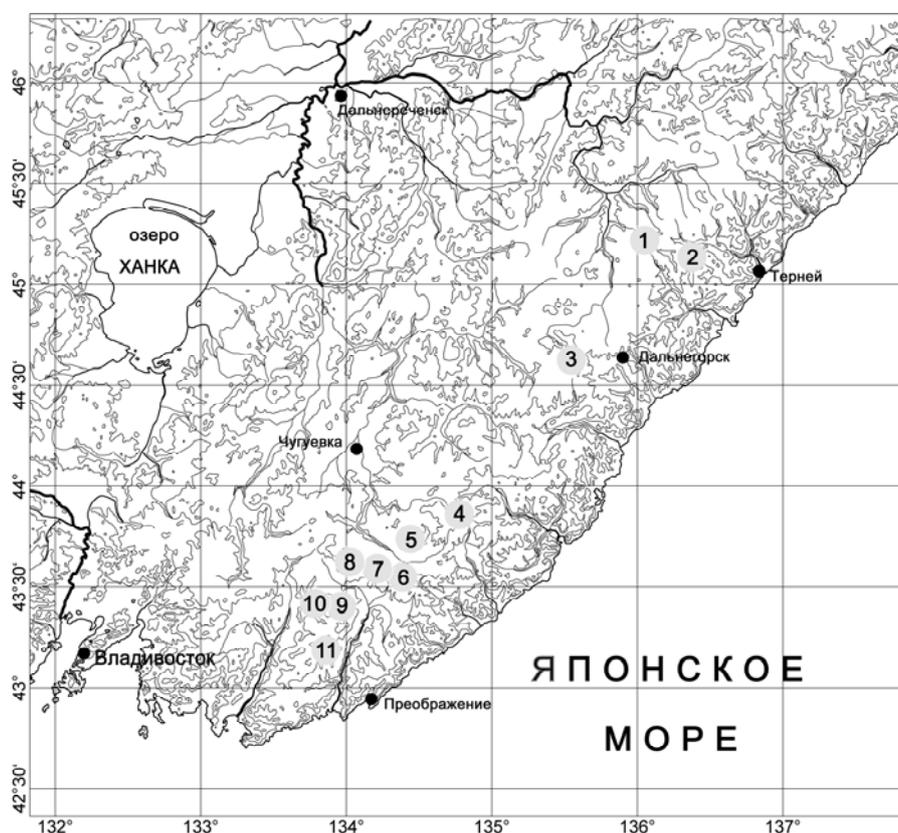


Рис. 1. Район исследований. Горы: 1 – Глухоманка, 2 – Верблюд, 3 – Седая, 4 – Снежная, 5 – Облачная, 6 – Горелая Сопка, 7 – Камень-Брат, 8 – Сестра, 9 – Крутая, 10 – Ольховая, 11 – Лысая.

Вертикальная граница зоны высокогорной растительности на обследованных нами вершинах сильно изменчива. Если на вершинах Алексеевского хребта (горы Ольховая и Крутая) она начинается с высоты 1550-1600 м над у. м., то на горах Горелая Сопка, Седая и Верблюд ее граница проходит на высоте около 1200 м над у. м. По нашим наблюдениям это связано с открытостью горных склонов преобладающим ветрам летнего муссона: чем ближе вершина к морю и чем меньше она укрыта от холодных летних морских ветров, тем ниже опускается граница распространения высокогорной растительности.

На основании собственных наблюдений и литературных источников (Жудова, 1967; Колесников, 1969; Крестов, 2000; Куренцов, 1974; Шеметова, 1975) среди характерных экологических группировок высокогорной растительности южного Сихотэ-Алиня можно выделить два пояса: субальпийский пояс кустарников и альпийский пояс горных тундр, скал и каменистых россыпей.

Пояс горных тундр, скал и каменистых россыпей представлен в горах южной части Сихотэ-Алиня небольшими по площади участками. Наибольшего распространения он достигает на вершинах гор Облачная и Снежная, наименьшие по площади участки расположены на горах Крутая, Седая и Верблюд. Горные тундры сложены тремя основными формациями: вересково-лишайниковыми, щебенчато-лишайниковыми и кустарничково-моховыми (свойственными в основном горам крайнего юга Сихотэ-Алиня). Основной фон образуют лишайниковые тундры, в видовом составе которых господствуют виды родов *Cladonia*, *Cetraria*, *Stereocaulon*, *Thamnolia*, *Evernia* и *Gyrophora*, которые пятнами большей или меньшей величины покрывают каменистые россыпи. Россыпи местами драпируются плотными подушками кустарничковых ассоциаций и небольшими фрагментами альпийских лугов и степей между ними. Основными ассоциациями кустарничковой тундры являются голубиковая, кассиоповая, диапензиевая и брусничная. Вместе с лишайниками они являются типичной растительностью альпийского пояса гор. На альпийских лужайках доминируют *Hieracium alpinum*, *Polygonum ajanense*, *P. viviparum*, *Carex rigidoides*, *Anemone sibiricum*, *Ligularia calthaefolia* и *Peucedanum eryngiifolium*. Они образуют небольшие пятна на скоплениях мелкозема в понижениях среди кустарничковой тундры и на северных склонах горных вершин. Фрагменты альпийских степей, также в виде небольших пятен, занимают возвышенные места на плато и склонах. Их основу составляют *Festuca brevifolia*, *Gypsophila violacea*, *Silene stenophylla*, *Artemisia lagocephala*, *Patrinia sibirica* и *Saussurea nivea*.

Субальпийский пояс кустарников развит более широко, чем горно-тундровый. Основными образующими породами являются кедровый стланик (*Pinus pumila*), рододендрон золотистый (*Rhododendron aureum*), багульник (*Ledum hypoleucum*), микробиота (*Microbiota decussata*), ольха маньчжурская (*Alnus manshurica*) и несколько видов карликовых берез (*Betula*). Тут же встречаются полянки горных тундр, субальпийских лугов, степных сообществ и морозобойные участки голой почвы. Заросли кедрового стланика наиболее хорошо развиты на горах Сестра, Облачная и Глухоманка. На Горелой Сопке, Лысой,

Снежной и Седой кедровый стланик по большей части уничтожен пожарами и в настоящее время не образует сплошных зарослей.

Воздействие хозяйственной деятельности незначительно. В середине XX века на горе Снежная велась разведка полезных ископаемых, вследствие чего ее высокогорная часть была покрыта густой сетью дорог и геологических профилей. Горы Лысая, Ольховая, Горелая Сопка, Облачная, Снежная и Седая активно посещаются туристами и местным населением во время сбора ягод брусники. На горах Лысая, Горелая Сопка, Снежная, Седая и Верблюды хорошо просматриваются следы пожаров, которые в значительной степени уничтожили кустарниковую растительность.

В настоящее время горы Глухоманка и Верблюды входят в состав Сихотэ-Алинского государственного биосферного заповедника, а горы Облачная, Снежная, Сестра, Камень-Брат и Горелая Сопка в состав государственного национального парка «Зов тигра». Вершины гор Лысая, Ольховая и Крутая планируется включить в состав проектируемого Южно-Приморского природного парка.

Материал и методика

В 1994–2008 гг. автором были совершены экскурсии на следующие вершины: г. Лысая, 1561 м (16-21.VI 1994; 14-18.VII 1995; 26-27.VII 1997; 7-8.VIII 1998; 26.VIII 1998) на Партизанском хребте; г. Ольховая, 1669 м (13-15.VI 1993; 24-25.VI 1993; 19-21.VII 1993; 4-5.VIII 1995; 22-25.VI 1996; 7-9.VII 2003; 26-29.VII 2007) и г. Крутая, 1658 м (12.VI 1993; 16-17.V 1995; 10.VII 2003; 30.VII 2007) на Алексеевском хребте; г. Глухоманка, 1598 м (12-13.VII 1998; 5-7.VII 1999) и г. Верблюды, 1329 м (19-20.VII 1998) на хребте Дальнем; г. Сестра, 1671 м (7-11.IX 1994; 28-31.VIII 1995; 13.VIII 1997; 18.VII 2001), г. Камень-Брат, 1540 м (28.VIII 1995; 3.VII 2003), г. Горелая Сопка, 1471 м (10-14.IX 1995; 3.X 1995; 10-11.VIII 1996; 31.VIII 1996; 14-17.VIII 1997; 31.VIII 1997; 7-9.IX 1998; 16-21.VI 1999; 10-12.IX 1999; 5-10.IX 2000; 22.IX 2007; 24-25.VI 2008; 16-17.IX 2008), г. Снежная, 1682 м (8-10.VI 2000; 16-17.VII 2001; 29-30.VI 2002; 1-7.VII 2004) и г. Седая, 1356 м (21-22.VII 2004) на главном водораздельном хребте Сихотэ-Алиня и самую высокую гору на юге Сихотэ-Алиня, г. Облачная, 1856 м (20.VIII 1997; 11-13.VI 2000; 2-6.VII 2002). Всего за время этих экскурсий в альпийском и субальпийском поясах южного Сихотэ-Алиня было отработано 124 дня.

В ходе этих исследований было собрано и изучено 3743 экземпляра имаго журилиц относящихся к 96 видам. Основная часть материалов хранится в коллекции автора, а так же в Зоологическом институте РАН (Санкт-Петербург), Московском педагогическом государственном университете (Москва), Всероссийском институте защиты растений (Пушкино – Санкт-Петербург), Институте систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск), Биолого-почвенном институте ДВО РАН (Владивосток) и других научных учреждениях России и Западной Европы.

Были использованы наиболее доступные методы сбора: ручной сбор, сбор при помощи эксгаустера, просеивание субстрата с помощью энтомологического сита и отлов в почвенные ловушки. В качестве приманок для почвенных ловушек использовались рыбные консервы или 4% водный раствор уксусной кислоты.

Таксономическая последовательность родов в тексте приводится согласно их положения в каталоге жуужелиц России (Kryzhanovskij et al., 1995), а видов в пределах рода – в алфавитном порядке.

Фаунистический состав

Из 31 трибы, представленной в фауне южного Сихотэ-Алиня в целом, в высокогорной зоне отмечено 17. Основу составляют 9 триб, из которых Pterostichini, Harpalini, Carabini и Zabryni объединяют более половины видового разнообразия жуужелиц (56,3%) и основную часть особей в сборах (79,7%) (табл. 1). Среди родов наибольшим числом видов представлены *Pterostichus* (19 видов), *Carabus* (9) и *Harpalus* (9). Остальные роды представлены шестью и менее видами.

Следует отметить, что в фаунистическом комплексе жуужелиц высокогорий полностью отсутствуют хорошо представленные на Сихотэ-Алине виды триб Chlaenini, Licinini и Tachyini, а такие обильные в сборах и богатые видами трибы как Bembidiini, Lebiini и Cicindelini, в верхних горных поясах играют очень незначительную роль.

Таблица 1

Число видов, родов и экземпляров имаго жуужелиц, собранных в высокогорной зоне Южного Сихотэ-Алиня

Триба	Виды		Роды		Экземпляры	
	Кол-во	% от общего кол-ва	Кол-во	% от общего кол-ва	Кол-во в сборах	% от сборов
Pterostichini	21	21,9%	2	5,7%	2165	57,8%
Harpalini	15	15,7%	5	14,2%	256	6,8%
Carabini	10	10,5%	2	5,7%	350	9,5%
Zabryni	8	8,3%	2	5,7%	214	5,7%
Trechini	7	7,3%	3	8,6%	372	9,9%
Lebiini	6	6,3%	5	14,2%	33	0,9%
Bembidiini	6	6,3%	2	5,7%	53	1,4%
Platynini	5	5,2%	3	8,6%	139	3,7%
Nebriini	5	5,2%	2	5,7%	83	2,2%
Sphodrini	3	3,1%	2	5,7%	7	0,2%
Notiophilini	3	3,1%	1	2,9%	47	1,3%
Dyschiriini	2	2,1%	1	2,9%	5	0,1%
Cicindelini	1	1,0%	1	2,9%	6	0,15%
Cychrini	1	1,0%	1	2,9%	5	0,1%
Licinini	1	1,0%	1	2,9%	4	0,1%
Elaphrini	1	1,0%	1	2,9%	3	0,1%
Broscini	1	1,0%	1	2,9%	1	0,05%
Всего	96	100%	35	100%	3743	100%

Анализ списка видов и их находок на горных вершинах по поясам растительности (табл. 2) показал, что видовое разнообразие жуужелиц горных вершин зависит не столько от высоты горы, сколько от площади распространения на ней высокогорных ландшафтов. Наиболее богатые сборы жуужелиц сделаны нами на горах Облачная (48 видов), Снежная (45), Ольховая (44) и Горелая Сопка (38), что обусловлено как площадью высокогорий, так и продолжительностью сборов на этих вершинах (табл. 3).

Таблица 2
Видовой состав, распределение по горным вершинам и поясам высокогорной растительности жуужелиц южного Сихотэ-Алиня

№	Виды	Горные вершины											
		Л	К	Ол	Се	КБ	ГС	Об	Сн	Сд	Гл	В	
1.	<i>Cicindela sachalinensis</i> A. Mor.	-	-	-	-	-	-	-	С	-	С	-	
2.	<i>Leistus janae</i> Farkač et Plutenko	-	-	-	-	-	-	АС	-	-	-	-	
3.	<i>Leistus niger</i> Gebl.	А	А	С	А	А	С	С	С	С	-	-	
4.	<i>Leistus sikhotealinus</i> Sundukov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	С	-	
5.	<i>Nebria djakonovi</i> Sem.	АС	-	С	-	-	С	АС	С	-	С	-	
6.	<i>Nebria nivalis</i> Payk.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	С	-	
7.	<i>Notiophilus brevisculus</i> Solsky	-	-	С	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	<i>Notiophilus reitteri</i> Späth	С	-	А	-	-	С	-	-	С	С	-	
9.	<i>Notiophilus sibiricus</i> Motsch.	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-	-	
10.	<i>Calosoma cyanescens</i> Motsch.	-	-	А	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.	<i>Carabus aurocinctus</i> Motsch.	-	-	-	-	-	-	С	-	-	С	-	
12.	<i>Carabus billbergi</i> Mnh.	АС	А	АС	А	А	АС	АС	АС	-	-	-	
13.	<i>Carabus canaliculatus</i> Ad.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	С	-	
14.	<i>Carabus careniger</i> Chaud.	С	С	АС	А	А	С	АС	АС	-	-	-	
15.	<i>Carabus gossareii</i> Haury	АС	А	АС	А	А	АС	АС	АС	-	АС	-	
16.	<i>Carabus hummeli</i> Fisch.	АС	А	С	-	А	С	АС	АС	-	-	-	
17.	<i>Carabus macleayi</i> Dej.	А	-	А	-	А	АС	АС	АС	-	-	-	
18.	<i>Carabus venustus</i> A. Mor.	-	С	-	-	-	С	-	-	-	-	-	
19.	<i>Carabus vietinghoffi</i> Ad.	-	-	АС	-	-	С	С	-	-	-	-	
20.	<i>Cychrus morawitzi</i> Geh.	-	А	А	-	-	-	-	-	-	-	-	
21.	<i>Elaphrus sibiricus</i> Motsch.	-	-	С	-	-	-	С	-	-	-	-	
22.	<i>Dyschirius fassatii</i> Kult	-	-	С	-	-	-	-	-	-	-	-	
23.	<i>Dyschirius ussuriensis</i> Fedorenko	-	-	-	-	-	-	С	С	-	-	-	
24.	<i>Miscodera arctica</i> Payk.	-	-	-	-	-	-	-	А	-	-	-	
25.	<i>Trechiana sichotanus</i> Lafer	АС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26.	<i>Masuzoa ussuriensis</i> Lafer	-	-	-	-	-	-	АС	-	-	-	-	
27.	<i>Trechus basarukini</i> Moravič et Wrase	-	-	-	АС	-	С	-	-	-	-	-	
28.	<i>Trechus kurentzovi</i> Lafer	АС	С	С	-	-	-	-	-	-	-	-	
29.	<i>Trechus sikhotealinus</i> S. Uéno et Lafer	-	-	С	С	-	-	С	АС	С	С	-	
30.	<i>Trechus sundukovi</i> Moravič et Wrase	-	-	-	С	-	-	-	-	-	-	-	
31.	<i>Trechus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	А	-	-	-	

Продолжение таблицы 2

№	Виды	Горные вершины										
		Л	К	Ол	Се	КБ	ГС	Об	Сн	Сд	Гл	В
32.	<i>Asaphidion semilucidum</i> Motsch.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
33.	<i>Bembidion difficile</i> Motsch.	C	A	-	-	A	AC	AC	-	-	C	-
34.	<i>Bembidion elevatum</i> Motsch.	-	-	C	-	-	C	AC	C	-	-	-
35.	<i>Bembidion gratii</i> Gyll.	-	-	C	-	-	-	C	A	C	-	-
36.	<i>Bembidion mandli</i> Netolitzky	C	-	C	-	-	AC	AC	C	-	-	-
37.	<i>Bembidion tetraporum</i> Bat.	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
38.	<i>Poecilus encopoleus</i> Solsky	-	A	AC	-	-	-	-	-	-	-	-
39.	<i>Poecilus lamproderus</i> Chaud.	-	-	-	-	-	AC	A	AC	-	-	-
40.	<i>Pterostichus adstrictus</i> Eschsch.	C	C	C	-	C	AC	C	C	-	C	-
41.	<i>Pterostichus alacer</i> A. Mor.	AC	-	C	-	A	C	C	C	AC	AC	-
42.	<i>Pterostichus eobius</i> Tschitsch.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
43.	<i>Pterostichus galae</i> Farkač et Plutenko	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-
44.	<i>Pterostichus gibbicollis</i> Motsch.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-
45.	<i>Pterostichus glaferi</i> Berlov et Berlov	-	-	-	-	-	-	-	-	C	A	-
46.	<i>Pterostichus gromyko</i> i Sundukov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-
47.	<i>Pterostichus interruptus</i> Dej.	C	-	C	C	A	-	AC	AC	C	AC	A
48.	<i>Pterostichus jankowsky</i> i Tschitsch.	-	-	-	-	-	-	C	C	-	-	-
49.	<i>Pterostichus kurasawai</i> Tanaka	C	-	-	-	-	-	C	C	AC	-	-
50.	<i>Pterostichus kurentzovi</i> Lafer	AC	C	C	-	A	AC	-	-	-	-	-
51.	<i>Pterostichus labzuki</i> Lafer	-	-	-	-	-	-	AC	AC	-	-	-
52.	<i>Pterostichus laferi</i> Berlov et Berlov	A	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
53.	<i>Pterostichus microps</i> Heyd.	AC	-	C	-	-	-	C	C	-	-	-
54.	<i>Pterostichus nigrita</i> Payk.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
55.	<i>Pterostichus subovatus</i> Motsch.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
56.	<i>Pterostichus sutschanensis</i> Jedl.	C	A	C	-	A	C	AC	-	C	C	C
57.	<i>Pterostichus (Cryobius)</i> sp. 1	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-
58.	<i>Pterostichus (Cryobius)</i> sp. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-
59.	<i>Sericoda quadripunctatum</i> De Geer	-	-	AC	-	-	C	AC	C	-	C	-
60.	<i>Agonum bellicum</i> Lutshn.	-	-	C	-	-	C	C	-	-	-	-
61.	<i>Agonum jemelianovi</i> Lafer	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
62.	<i>Agonum piceum</i> L.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
63.	<i>Xestagonum nazarovi</i> Lafer	AC	A	C	-	A	-	C	C	-	-	-
64.	<i>Synuchus agonus</i> Tschitsch.	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-
65.	<i>Synuchus vivalis</i> Ill.	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-
66.	<i>Pristosia proxima</i> A. Mor.	-	-	-	-	-	C	C	-	-	-	-
67.	<i>Amara aeneola</i> Popp.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-
68.	<i>Amara brunnea</i> Gyll.	-	-	C	-	-	AC	C	C	-	C	-
69.	<i>Amara kingdonoides</i> Hieke	AC	-	AC	C	A	AC	AC	AC	-	C	-
70.	<i>Amara lunicollis</i> Schiödt	-	-	C	-	-	AC	-	C	-	C	-
71.	<i>Amara ovata</i> F.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-
72.	<i>Amara sundukowi</i> Hieke	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-
73.	<i>Curtonotus kataevi</i> Sundukov	-	-	-	-	-	A	A	A	-	-	-

Окончание таблицы 2

№	Виды	Горные вершины											
		Л	К	Ол	Се	КБ	ГС	Об	Сн	Сд	Гл	В	
74.	<i>Curtonotus larisae</i> Sundukov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А	А
75.	<i>Bradycellus curtulus</i> Motsch.	-	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76.	<i>Bradycellus glabratus</i> Lafer	-	-	С	-	-	С	-	-	-	-	-	-
77.	<i>Bradycellus glabratus</i> Reitt.	С	-	-	-	-	С	С	-	С	-	-	-
78.	<i>Lioholus jedlickai</i> Lafer	-	-	С	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79.	<i>Stenolophus propinquus</i> A. Mor.	-	С	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80.	<i>Acupalpus hilaris</i> Tschitsch.	-	-	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-
81.	<i>Harpalus affinis</i> Schrank	-	-	С	-	-	-	С	А	-	-	-	-
82.	<i>Harpalus bungii</i> Chaud.	-	С	-	-	-	-	С	-	-	-	-	-
83.	<i>Harpalus corporosus</i> Motsch.	-	-	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-
84.	<i>Harpalus laevipes</i> Zett.	-	-	-	-	А	С	АС	А	-	С	-	-
85.	<i>Harpalus lederi</i> Tschitsch.	-	-	-	-	-	-	-	АС	-	-	-	-
86.	<i>Harpalus major</i> Motsch.	-	-	-	-	-	-	С	С	-	-	А	-
87.	<i>Harpalus tichonis</i> Jacobs.	-	-	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-
88.	<i>Harpalus torridoides</i> Reitt.	А	А	А	А	А	А	А	А	-	А	-	-
89.	<i>Harpalus xanthopus</i> Gem. et Har.	-	-	-	-	А	-	-	-	-	-	-	-
90.	<i>Badister marginellus</i> Bat.	-	-	-	-	А	-	-	-	С	-	-	-
91.	<i>Lachnolebia cribricollis</i> A. Mor.	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-	-	-
92.	<i>Lebidia octoguttata</i> A. Mor.	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-	-	-
93.	<i>Paradromius ruficollis</i> Motsch.	-	-	-	-	-	АС	С	С	-	А	-	-
94.	<i>Microlestes minutulus</i> Goeze	-	-	С	-	-	-	С	-	-	-	-	-
95.	<i>Cymindis laferi</i> Sundukov	-	-	-	-	-	-	-	С	-	-	-	-
96.	<i>Cymindis vaporariorum</i> L.	-	-	-	-	-	АС	АС	-	-	-	-	-
Видов в альпийском поясе		16	12	13	7	18	18	23	20	2	9	3	
Видов в субальпийском поясе		20	7	38	5	1	33	43	36	11	19	1	
Всего видов на каждой вершине		25	19	44	11	19	38	48	45	11	25	4	

Примечания: Название горных вершин: Л – Лысая; К – Крутая; Ол – Ольховая; Се – Сестра; КБ – Камень-Брат; ГС – Горелая Сопка; Об – Облачная; Сн – Снежная; Сд – Седая; Гл – Глухоманка; В – Верблюд; пояса растительности: А – альпийский пояс горных тундр, скал и каменистых россыпей; С – субальпийский пояс кустарников.

Обзор населения

В горах южного Сихотэ-Алиня, где лишь отдельные горные вершины подняты над верхней границей леса, высокогорная фауна имеет островной характер и подчиняется закону «островной биогеографии» (Бигон и др., 1989), который в качестве основных слагающих фаунистических элементов принимает группы «островных эндемиков» и «поселенцев с соседних территорий». Исходя из этого, для анализа высокогорных жужелиц Южного Сихотэ-Алиня здесь используется следующее оригинальное деление видов на две группы:

1) группа «эндемики» (стенотопные по отношению к высокогорным ландшафтам виды, не отмеченные в других высотных поясах южного Сихотэ-Алиня);

2) группа «мигранты» (эвритопные виды, отмеченные как в высокогорьях, так и в других высотных поясах Сихотэ-Алиня).

Группа «мигранты», ввиду большого числа видов и гетерогенности таксономического состава, дополнительно разделена на три подгруппы:

а) «эмигранты» (виды, заселившие Сихотэ-Алинь в период общего похолодания климата, когда происходил интенсивный процесс расселения к югу высокогорной восточносибирской фауны, и позднее проникшие в более низкие высотные пояса);

б) «иммигранты» (виды, проникающие в высокогорный пояс из пограничных лесных биотопов и нашедшие там для себя подходящие условия обитания);

в) «транзитные виды» (виды, нехарактерные, случайно проникающие в высокогорья Южного Сихотэ-Алиня).

Это деление на группы и, в дальнейшем, на более мелкие структуры, показалось нам достаточно удобным для демонстрации экологических и географических особенностей видов, населяющих высокогорья южного Сихотэ-Алиня.

Группа «эндемики» представлена 12 стенотопными по отношению к высокогорным ландшафтам видами, которые не отмечены в других высотных поясах южного Сихотэ-Алиня. По характеру ареалов девять видов этой группы (*Leistus janae*, *L. sikhotealinus*, *Trechus* sp., *Pterostichus galae*, *P. gromyko*, *Pterostichus (Cryobius)* sp. 1, *Pterostichus (Cryobius)* sp. 2, *Curtonotus kataevi*, *C. laferi*) являются сихотэ-алинскими эндемиками, а три вида широко распространены в тундрах Северной Азии (*Harpalus lederi*, *H. torridoides*) и Голарктики (*Miscodera arctica*).

Экологически виды этой группы (за исключением *Miscodera arctica*, *Trechus* sp., *Harpalus lederi* и *H. torridoides*) связаны с экосистемами каменистых россыпей. *H. torridoides* на юге Сихотэ-Алиня в основном предпочитает участки кустарничково-моховых и вересково-лишайниковых тундр, хотя иногда встречается и на каменистых россыпях, а *M. arctica* и *H. lederi* отмечены лишь на луговых участках среди кустарников в субальпийской зоне и каменистых пустошах альпийской зоны на горе Снежная. *Trechus* sp. отмечен как на сухих каменистых склонах, так и на берегу ручья в альпийской зоне.

Группа «мигранты» (остальные 84 вида) – эвритопные виды, отмеченные как в высокогорьях, так и в других высотных поясах Сихотэ-Алиня. По характеру распространения и обилию особей в высокогорной зоне мы делим их на следующие подгруппы:

а) «Эмигранты» (3 вида: *Carabus macleayi*, *Paradromius ruficollis*, *Cymindis vaporariorum*) – виды бореального зоогеографического комплекса. Для них в условиях юга Сихотэ-Алиня более характерно обитание в высокогорьях, в других высотных поясах эти виды чрезвычайно редки. Все виды этой группы обладают широкими ареалами: трансголарктическим (*C. vaporariorum*), транссибирским (*P. ruficollis*) и восточносибирским (*C. macleayi*). Можно предположить, что альпийский пояс был заселен ими в сравнительно древнее время, в эпоху

проникновения северной фауны в южные части Сихотэ-Алиня, а в другие вертикальные зоны эти виды мигрировали в более позднее время в процессе расселения. Экологически они связаны с биотопами, обладающими достаточно богатой растительностью (кустарниковые заросли, кустарничково-моховые тундры, альпийские луга и т.п.).

Таблица 3
Высота горных вершин, продолжительность сборов и видовое разнообразие жуэлиц на юге Сихотэ-Алиня

Вершина	Высота над у. м.	Число экскурсий	Кол-во дней	Число собранных видов		
				Альпийский пояс	Субальпийский пояс	Всего
Облачная	1856 м	3	9	23	43	48
Снежная	1682 м	4	14	20	36	45
Ольховая	1669 м	7	21	13	38	44
Горелая	1471 м	13	37	18	33	38
Сопка						
Лысая	1561 м	5	16	16	20	25
Глухоманка	1598 м	2	5	9	19	25
Кругая	1658 м	4	5	12	7	19
Камень-Брат	1540 м	2	2	18	1	19
Сестра	1671 м	4	11	7	5	11
Седая	1356 м	1	2	2	11	11
Верблюд	1329 м	1	2	3	1	4
Всего		46	124	59	81	96

б) «Иммигранты» (21 вид) – виды как бореального, так и восточноазиатского зоогеографических комплексов. Эти виды, вероятно, проникли в высокогорный пояс из пограничных биотопов и нашли там для себя подходящие условия обитания.

По характеру ареалов 7 видов этой подгруппы (*Nebria djakonovi*, *Trechiana sichotanus*, *Masuzoa ussuriensis*, *Trechus basarukini*, *T. kurentzovi*, *Xestagonum nazarovi* и сихотэ-алинские подвиды *Carabus gossarei vasjurini* Lafer и *C. g. imanensis* Lafer) являются эндемиками юга Сихотэ-Алиня (лишь *C. gossarei imanensis* проникает в средний и северный Сихотэ-Алинь), 2 вида (*Bembidion tetraporum*, *Pterostichus microps*) имеют приамурский тип ареала, 2 вида (*Carabus billbergi*, *Pterostichus interruptus*) – дауро-приамурский, 6 видов (*Notiophilus sibiricus*, *Carabus aurocinctus*, *Elaphrus sibiricus*, *Bembidion difficile*, *Amara aeneola*, *A. kingdonoides*) – сибирско-приамурский и 4 вида (*Nebria nivalis*, *Bembidion grapii*, *Sericoda quadripunctatum*, *Harpalus affinis*) широко распространены в пределах Голарктики. Экологически они связаны с биотопами, сходными с их основными местами обитания в других высотных поясах.

Пути заселения видами этой подгруппы высокогорных ландшафтов представляются следующими:

– мезофильные виды, обитающие в поясе темнохвойных лесов (*C. aurocinctus*, *C. gossareii*, *N. djakonovi*, *S. quadripunctatum*, *A. aeneola*, *A. kingdonoides*), заселяют в высокогорьях биотопы с богатым моховым покровом и густыми зарослями кустарников, как правило на северных склонах гор;

– виды экологически связанные с подземным или подстилочным образом жизни (*T. sichotanus*, *M. ussuriensis*, *T. basarukini*, *T. kurentzovi*, *P. microps*, *X. nazarovi*) обычно в массе встречаются в альпийской и субальпийской зонах в первой половине лета. По нашим наблюдениям, это связано с температурным и гидрологическим режимом гор. Особенности климата альпийской зоны таковы, что в конце мая – начале июля, пока сохраняются подземные льды, дуют холодные ветра и вершины гор часто окутаны холодными туманами, лишь небольшой верхний слой почвы и камней становится пригодным для обитания почвенных беспозвоночных животных. Таяние подземных льдов и интенсивный нагрев солнцем создают в этом слое благоприятные (теплые и влажные) условия. Позднее, в июле-августе, вследствие глубинного прогревания и выветривания, этот слой становится очень сухим и, вероятно, насекомые уходят на значительную глубину и становятся недоступными для коллектора. Эта сезонность в сборе высокогорных журилиц относится не только к эндогеиным видам, но и к видам, обитающим на каменистых россыпях. Во второй половине августа почти невозможно обнаружить большинство видов обитающих в альпийской зоне южного Сихотэ-Алиня;

– виды, населяющие всю лесную зону южного Сихотэ-Алиня, могут проникать в зону высокогорий как вдоль южных склонов по каменистым россыпям, лугам и каменноберезовым лесам (*N. sibiricus*, *C. billbergi*, *E. sibiricus*, *H. affinis*), так и вдоль русел ручьев (*N. nivalis*, *B. difficile*, *B. grapii*, *B. tetraporum*, *P. interruptus*). В высокогорьях они населяют самые разнообразные растительные формации.

в) «Транзитные виды» (56 видов). К ним мы относим виды, нехарактерные для высокогорного комплекса и, вероятно, случайно проникающие в альпийскую и субальпийскую зоны Южного Сихотэ-Алиня. Это наиболее многочисленный по количеству видов и гетерогенный по своему происхождению комплекс. Предложенное для него деление является лишь попыткой указать возможные пути проникновения его представителей в альпийскую зону. По механизмам проникновения в этом комплексе выделяются:

– виды из пограничных биотопов (36 видов: *Leistus niger*, *Notiophilus reitteri*, *Carabus canaliculatus*, *C. careniger*, *C. hummeli*, *C. venustus*, *C. vietinghoffi*, *Cychrus morawitzi*, *Trechus sikhotealinus*, *Bembidion elevatum*, *Pterostichus adstrictus*, *P. alacer*, *P. eobius*, *P. gibbicollis*, *P. glaferei*, *P. jankowskyi*, *P. kurasawai*, *P. kurentzovi*, *P. labzuki*, *P. laferi*, *P. sutschanensis*, *Agonum bellicum*, *A. jemelianovi*, *A. piceum*, *Pristosia proxima*, *Amara brunnea*, *A. ovata*, *A. sundukowi*, *Bradycellus glabratus*, *B. glabratus*, *Harpalus corporosus*, *H. major*, *H. laevipes*, *H. tichonis*, *H. xanthopus*, *Cymindis laferi*). Большинство из них является доминантами и субдоминантами в лесных биоценозах, населяя все высотные пояса южной

части Сихотэ-Алиня, но малочисленны или случайны в высокогорной зоне. Как правило, их регистрация в этой зоне совпадает с пиком репродуктивной активности, в момент наибольшей активности имаго;

– хорошо летающие виды речных долин (20 видов: *Cicindela sachalinensis*, *Calosoma cyanescens*, *Dyschirius fassatii*, *D. ussuriensis*, *Asaphidion semilucidum*, *Bembidion mandli*, *Poecilus encopoleus*, *Pterostichus nigrita*, *P. subovatus*, *Synuchus agonus*, *S. vivalis*, *Bradycellus curtulus*, *Lioholus jedlickai*, *Stenolophus propinquus*, *Acupalpus hilaris*, *Harpalus bungii*, *Badister marginellus*, *Lachnolebia cribricollis*, *Lebidia octoguttata*, *Microlestes minutulus*). Эти виды исключительно редки в высокогорных экосистемах и известны по единичным находкам. Они могут попадать в верхние горные пояса во время повышенной активности в период размножения, во время миграций в места зимовок, или просто заноситься ветром.

г) виды, для которых остаются невыясненными закономерности вертикального распределения и характер их пребывания в высокогорной зоне. На каждом из них остановимся отдельно:

Notiophilus brevisculus характеризуется приамурским типом ареала. Повсеместно является очень редким в сборах видом. Анализ наших находок на юге Сихотэ-Алиня не выявил каких-либо закономерностей в его вертикальном распределении (всего было собрано 5 экземпляров: 2 экземпляра – в субальпийской зоне г. Ольховая на берегу горного озера на высоте 1550 м над у.м., 2 – в зоне долинных широколиственных лесов Лазовского заповедника и 1 экземпляр – в темнохвойном лесу в Сихотэ-Алинском заповеднике на высоте 650-700 м над у.м.). Привлечение дополнительного, известного автору материала по этому виду позволяет предположить, что жуки обитают в лесной зоне, отдавая предпочтение опушкам и полянам.

Trechus sundukovi является эндемиком Южного Сихотэ-Алиня. Описан по единственному самцу, собранному в сентябре 1994 г. в субальпийской зоне г. Сестра на высоте 1500-1550 м над у. м. С тех пор дополнительного материала по этому виду собрать не удалось.

Poecilus lamproderus характеризуется приамурским типом ареала. Долгое время считалось, что он обитает в разреженных неморальных лесах речных долин и морских побережий. В сезоны 1999-2004 гг. нам удалось собрать большую серию (более 100 экз.) этого вида в высокогорной зоне гор Снежная и Горелая Сопка. Почти все экземпляры были собраны в биотопах с нарушенным почвенным покровом: вдоль дорог, на морозобойных участках, щебнистых площадках и т.п. Плотность популяций на названных вершинах была в это время на порядок выше обычной в долинных неморальных лесах. Остались невыясненными связи между его альпийскими и долинными популяциями.

Amara lunicollis обладает трансголарктическим ареалом. Обитает во всех высотных поясах в лесной зоне. На юге Сихотэ-Алиня наиболее обычен в поясе темнохвойной тайги. Осталось неясным его отношение к высокогорным экосистемам: обитает ли он там постоянно или его проникновение носит случайный характер.

Заключение

Уровень эндемизма среди жуужелиц высокогорной зоны южного Сихотэ-Алиня достаточно высок: 26 видов, или 27,1% выявленных видов, являются сихотэ-алинскими эндемиками. Кроме того, можно предположить, что среди высокогорных экосистем южной части Сихотэ-Алиня именно каменистые россыпи являются центром видообразования и обладают исключительной фаунистической оригинальностью. Для альпийской зоны это единственный биогеоценоз, в котором были обнаружены стенотопные эндемичные виды. Из 12 видов жуужелиц, стенотопных для высокогорий Южного Сихотэ-Алиня, 9 (или 75%) являются сихотэ-алинскими эндемиками и все они обитают на каменистых россыпях. Наличие в биогеоценозах каменистых россыпей столь высокого эндемизма среди жуужелиц определенно указывает на то, что они являются древними экосистемами альпийской зоны юга Сихотэ-Алиня и довольно долго (возможно еще с плиоцена) развивались самостоятельно в условиях, способствующих в них процессам видообразования.

ЛИТЕРАТУРА

- Берлов О.Э., Берлов Э.Я. Новый таксон подрода *Steropus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*) с Дальнего Востока // Вест. Иркутской гос. сельхоз. академии. Иркутск: ИГСХА, 1999. Вып. 15. С. 75.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества // М.: Мир, 1989. Т. 2. 477 с.
- Букс И.И. Проблема Берингии и Берингийская фратрия формаций бореального типа растительности // Берингия в кайнозое [Матер. всесоюзн. симп.]. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 182–188.
- Емец В.М. Изменение плотности и структуры популяции *Pterostichus melanarius* (Coleoptera, Carabidae) под влиянием рекреации // Зоологический журнал. 1983. Т. 62, № 10. С. 1505–1509.
- Жудова П.П. Растительность и флора Судзухинского государственного заповедника Приморского края // Тр. Сихотэ-Алинского гос. заповедника. Владивосток: Дальнаука, 1967. Вып. 4. С. 3–245.
- Колесников Б.П. Растительность // Дальний Восток. М.: Наука, 1961. С. 183–245.
- Колесников Б.П. Высокогорная растительность Среднего Сихотэ-Алиня. Владивосток: Дальнаука, 1969. 105 с.
- Крестов П.В. 3.2. Зональные подразделения и высотные пояса // Растительный мир Сихотэ-Алинского биосферного заповедника: разнообразие, динамика, мониторинг. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2000. С. 27–31.
- Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. М.-Л.: Наука, 1965. 420 с.
- Куренцов А.И. Зоогеография Дальнего Востока на примере распространения чешуекрылых - Rhopalocera. Л.: Наука, 1974. 160 с.
- Лафер Г.Ш. К изучению жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) пояса темнохвойной тайги Сихотэ-Алиня в Приморском крае // Фауна и биология насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1977. С. 5–34.
- Лафер Г.Ш. Подотряд Adephaga // Лер А.П. (ред). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1. Л.: Наука, 1989. С. 67–257.

Лафер Г.Ш. Сем. Carabidae - Жужелицы. 42. *Agonum* Bon. // Лер А.П. (ред). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. СПб: Наука, 1992. С. 602–621.

Лафер Г.Ш. Дополнения. 4. Сем. Carabidae - Жужелицы // Лер А.П. (ред). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3. Владивосток: Дальнаука, 1996. С. 396–408.

Семенов-Тянь-Шанский А.П. Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых (с картой). Труды Зоологического института АН СССР. 1935. Т. 2, вып. 2-3. С. 397-410 + 1 карта.

Сундуков Ю.Н. Два новых вида рода *Cymindis* (Coleoptera, Carabidae) с юга Приморского края России // Зоологический журнал. 1999. Т. 78, № 7. С. 811–816.

Сундуков Ю.Н. Видовой состав и высотно-поясное распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на юго-востоке Сихотэ-Алиня // Чтения памяти А.И. Куренцова. Вып. 11. Владивосток: Дальнаука, 2000. С. 37–62.

Сундуков Ю.Н. Два новых вида рода *Curtonotus* Stephens (Coleoptera, Carabidae) с юга Дальнего Востока России // Энтомологическое обозрение. 2001а. Т. 80, № 2. С. 436–442.

Сундуков Ю.Н. Видовой состав и высотно-поясное распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Лазовского заповедника // Энтомологические исследования в заповедниках. Серия: Проблемы заповедного дела. Вып. 10. М: ИМЭЖ, 2001б. С. 68–89.

Сундуков Ю.Н. К изучению высокогорной фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Южного Сихотэ-Алиня // Животный и растительный мир Дальнего Востока: Экология и систематика животных [сб. науч. тр.]. Уссурийск: УГПИ, 2001в. Вып. 5. С. 157–170.

Сундуков Ю.Н. Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Дальнего Востока // Зоологический журнал. 2001г. Т. 80, № 6. С. 754–757.

Сундуков Ю.Н. К вопросу о стратегии изучения и охраны насекомых // V Дальневосточная конференция по заповедному делу, 12-15 октября 2001 г., Владивосток [сб. матер.]. Владивосток: Дальнаука, 2001д. С. 268–270.

Сундуков Ю.Н. Фауна жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) Сихотэ-Алинского государственного природного заповедника // Евразийский энтомологический журнал. 2003. Т. 2, № 2. С. 109–115.

Сундуков Ю.Н. Обзор видов подрода *Lenapterus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*) с описанием новых вида и подвида из Сихотэ-Алиня // Зоологический журнал. 2005а. Т. 84, № 7. С. 803–825.

Сундуков Ю.Н. Оценка и сохранение видового разнообразия жуков-жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) Южного Сихотэ-Алиня // Научные исследования природного комплекса Лазовского заповедника. Владивосток: Русский Остров, 2005б. С. 117–140.

Сундуков Ю.Н. Проблемы охраны насекомых на Дальнем Востоке России // Состояние особо охраняемых природных территорий [матер. науч.-практ. конф.]. Владивосток: Русский Остров, 2005в. С. 160–164.

Сундуков Ю.Н. Виды подрода *Baudia* рода *Badister* (Coleoptera, Carabidae) Южного Сихотэ-Алиня // Зоологический журнал. 2008. Т. 87, № 11. С. 1313–1318.

Сундуков Ю.Н. Новый вид жужелиц рода *Leistus* (Coleoptera: Carabidae, *Nebrini*) из Сихотэ-Алиня // Амурский зоологический журнал. 2009а. Т. 1, № 1. С. 17–19.

Сундуков Ю.Н. Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Сихотэ-Алиня // Зоологический журнал. 2009б. Т. 88, № 1. С. 24–27.

Шарова И.Х. Эволюция жизненных форм имаго жужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Зоологический журнал. 1975. Т. 54, № 1. С. 49–67.

- Шарова И.Х.* Жизненные формы жуужелиц (Coleoptera, Carabidae). М.: Наука, 1981. 360 с.
- Шеметова Н.С.* Флора и растительность Сихотэ-Алинского государственного заповедника // Флора и растительность прибрежных районов юга Дальнего Востока: Тр. ДВНЦ АН СССР (нов. сер.). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1975. Т. 24 (127). С. 5–85.
- Darlington P.J.* Zoogeography: The geographical distribution of animals. New York, 1957. 675 p.
- Farkač J., Plutenko A.* New *Leistus* s. str. from Eastern Asia (Coleoptera, Carabidae) // Acta Soc. Zool. Bohemoslov. 1992. Vol. 56. P. 161–162.
- Farkač J., Plutenko A.* New species of *Pterostichus* from the Far East of Russia (Coleoptera, Carabidae) // Klapalekiana. Praga, 1996. Vol. 32. P. 11–14.
- Hieke F.* Neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli 1810 (Coleoptera: Carabidae) // Linzer biol. Beitrag. 2002. Bd 34, No. 1. S. 619–720.
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G.* A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia, Moscow: Pensoft Publ., 1995. 271 p.
- Moraveč P., Wrase D.W.* Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen Arten (Coleoptera, Carabidae) // Libzer biol. Beitrag. 1997. Bd 27, No. 1. S. 367–395.
- Obydov D.* Review of the *Megodontus* group of the genus *Carabus* Linné of Siberia (Coleoptera: Carabidae) // Coleoptera. 1999. Vol. 3. P. 83–130.
- Uéno S.-I., Lafer G.Sh.* Two relatives of *Trechus nakaguroi* (Coleoptera, Trechinae), with notes on the *Trechus* fauna of Northeast Asia // Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo. Ser. A. 1994. Vol. 20, No. 3. P. 111–126.

GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE SOUTHERN SIKHOTE-ALIN MOUNTAIN HIGHLANDS

Yu. N. Sundukov

Lazovsky State Nature Reserve, Lazo, Primorskii krai, Russia

The data on species diversity of ground beetles, its zoogeography, altitudinal and spatial distribution in the highlands of the Southern Sikhote-Alin Mountain are given. Totally 96 species in 35 genera of Carabidae are found in alpine and subalpine zones. Endemism of upland ground beetles are high; 26 species are endemic to Sikhote-Alin Mts., beside them nine species inhabited only alluvial deposits. High endemism of ground beetles living in alluvial deposits indicate that these biocenoses are ancient in upland of the Southern Sikhote-Alin and it has been developed as isolated ecosystem during long time. The isolation of alluvial deposits has provided conditions for formation of species.