

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2015

вып. XXVI

УДК 595.762.12: 591.55 (571.642)

НАСЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: CARABIDAE) ДОЛИНЫ РЕКИ ЛЮТОГА, ЮЖНЫЙ САХАЛИН

А.В. Вертянкин

Дальневосточное отделение РЭО, г. Южно-Сахалинск
E-mail: neoversal@mail.ru

Приведены данные о видовом составе и динамической плотности жужелиц в долине реки Лютога на юге Сахалина. Всего на четырех изученных модельных участках зарегистрировано 57 видов жужелиц, относящихся к 25 родам из 14 триб. Для каждого биотопа выявлены доминантные и субдоминантные виды жужелиц.

Фауна жужелиц (Coleoptera: Carabidae) Сахалина выявлена достаточно полно, в настоящее с острова отмечено 219 видов (Вертянкин, Лафер, 2012). Изучению населения жужелиц в лесных и луговых экосистемах Сахалина посвящен ряд статей (Крыжановский, Молодова, 1973; Молодова, 1973; Павлова, 1978, 1979, 1984; Клитин, 2005; Вертянкин, Шабалин, 2013; Вертянкин, 2014). Настоящая статья является логическим продолжением этих исследований и посвящена видовому составу и структуре доминирования жужелиц в окрестностях пос. Чапланово на юге Сахалина.

Материалы и методы

Исследования проведены в южной части острова Сахалин в долине р. Лютога в окрестностях пос. Чапланово (Холмский район), недалеко от впадения в Лютогу рек Тиобут и Чипиань (46°58' N, 142°13' E) на высоте 110-150 м над уровнем моря. Сборы проводились с начала мая по начало ноября 2014 г.

Как и в предыдущих исследованиях (Вертянкин, Шабалин, 2013; Вертянкин, 2014) для сбора материала были использованы пластиковые стаканчики объемом 500 мл с диаметром отверстия 87 мм и высотой 130 мм, заполненные водой с раствором моющего средства для снятия поверхностного натяжения, расположенные в линию на расстоянии 1.5 м друг от друга. К доминантным отнесены

виды, численное обилие которых превышало 10% (от всех отловленных экземпляров в каждом биотопе), а к субдоминантам – виды, обилие которых варьировало от 5 до 10%.

Исследовано 4 биотопа (один на берегу реки, два – на разных по растительности лугах и один – в лесу). Геоботанические особенности исследованных участков приводятся ниже.

I. Ивняк на берегу реки. 46°58'20.69"N, 142°13'40.82"E. Почвы пойменные аллювиальные слоистые. Древостой сформирован ивами Шверина (*Salix schwe-rinii*) и удской (*S. udensis*). В подросте отмечен клен Майра (*Acer mayrii*). Травяной покров сплошной, проективное покрытие 95-100%. Состоит главным образом из гречихи сахалинской (*Reynoutria sachalinensis*), белокопытника широкого (*Petasites amplus*), какалии мощной (*Cacalia robusta*), лабазника камчатского (*Filipendula camtschatica*), крестовника коноплелистного (*Senecio cannabifolius*), медвежьей дудки (*Angelica ursina*), борщевика шерстистого (*Heracleum lanatum*), бодяка камчатского (*Cirsium kamtschaticum*), крапивы плосколистной (*Urtica platyphylla*), тимфеевки луговой (*Phleum pratense*), вейника (*Calamagrostis langsdorfii*), полыни горной (*Artemisia montana*), репешка мелкобороздчатого (*Agrimonia striata*), подорожника большого (*Plantago major*) и шавеля длиннолистного (*Rumex longifolius*). Участок является местом рыбалки и отдыха и испытывает сильное антропогенное воздействие. Экспонировалось 5 ловушек с 3.05 по 09.11.2014 г. (190 суток).

II. Лютиково-злаковый луг. 46°58'12.86"N, 142°13'19.68"E. Почвы лугово-дерновые. Травяной покров сплошной, проективное покрытие 100%. Состоит преимущественно из лютика едкого (*Ranunculus acris*), вейника Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorfii*), осок мелковолоосистой (*Carex microtricha*) и шабинской (*C. sabynensis*), вероники дубравной (*Veronica chamaedrys*), единично встречаются одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*) и клевер гибридный (*Trifolium* sp.). Экспонировалось 15 ловушек, с 9.05 по 9.11.2014 г. (184 суток).

III. Злаково-разнотравный луг. 46°58'12.90"N, 142°13'42.90"E. Почвы лугово-дерновые. Травяной покров сплошной, общее проективное покрытие 100%. Состоит в основном из полыни горной, тимфеевки луговой (*Phleum pratense*), вейника Лангсдорфа, ежи сборной (*Dactylis glomerata*), бодяка щетинистого (*Cirsium setosum*), репешка мелкобороздчатого, вероники дубравной, клевера лугового (*Trifolium pratense*), одуванчика лекарственного, осота полевого (*Sonchus arvensis*), крестовника коноплелистного. Единично встречаются особи шиповника тупоушкового (*Rosa amblyotis*). Кроме того, отмечен подрост березы плосколистной и клена Майра. Используется как сенокос. Экспонировалось 15 ловушек с 3.05 по 9.11.2014 г. (190 суток).

IV. Пихтовый лес. 46°57'59.37"N, 142°15'1.86"E. Почвы лесные дерновые. Древостой сформирован пихтой сахалинской (*Picea ajanensis*) и единичными экземплярами берез каменной и плосколистной. Кустарниковый ярус состоит из черемухи обыкновенной, смородины сахалинской, а внеярусная растительность представлена актинидии коломикта. Отмечен подрост рябины смешанной

и клена Майра. Травяной покров сплошной, местами разряженный, покрытие 80-95%, представлен щитовником амурским, осоками (*Carex* sp.), клопогоном простым (*Cimicifuga simplex*), единичными особями майника широколистного, купены Максимовича, ветровочника слабого, подмаренника трехцветкового (*Galium triflorum*), вертлянцеvidки шаровидной (*Monotropastrum globosum*), вороньего глаза мутовчатого (*Paris verticillata*), воронца красноплодного и медвежьей дудки. Экспонировалось 10 ловушек, с 18.05 по 9.11.2014 г. (175 суток).

Результаты и обсуждение

Всего в 2014 г. на всех модельных участках собрано 12254 экз. жуужелиц, относящихся к 57 видам из 25 родов (табл. 1).

I. Ивняк на берегу реки. Обнаружено 29 видов жуужелиц (1004 экз.), относящихся к 17 родам. Наибольшее число выявленных здесь видов относятся к трибам Pterostichini (8 видов) и Bembidiini (4 вида). По соотношению видов преобладают зоофаги (86%), на долю миксофитофагов приходится 14%. По числу особей преобладают зоофаги (93%), на долю миксофитофагов приходится 7%. Доминируют *Agonum fallax* (20,1%), *Epaphius dorsostriatus* (18,5%), к субдоминантам относятся *Synuchus vivalis* (8,3%), *Platynus assimilis* (7,7%), *Amara communis* (6,5%), *Pterostichus ainus* (5,3%) и *Bembidion pochlai* (5,2%). Только на этом модельном участке выявлены *Nebria rufescens*, *Bembidion semipunctatum*, *B. dauricum*, *Pterostichus leptis*, *Agonum fallax*, *Trichotichnus coruscus*, *Chlaenius circumductus*.

II. Лютиково-злаковый луг. Выявлено 27 видов жуужелиц (8081 экз.), относящихся к 15 родам. Наиболее разнообразны трибы Pterostichini (6 видов), Harpalini (6 видов) и Zabritini (4 вида). По соотношению видов преобладают зоофаги (63%), на долю миксофитофагов приходится 37%. По числу отловленных особей преобладают миксофитофаги (52,4%), на долю зоофагов приходится 47,6%. Доминируют *Amara communis* (32,9%), *Epaphius dorsostriatus* (14,0%), *Amara similata* (12,3%), субдоминантами выступают *Loricera pilicornis* (9,1%), *Poecilus fortipes* (6,9%), *Clivina fossor* (6,9%) и *Pterostichus haptoderoides* (5,8%). Только на этом модельном участке обнаружены *Calosoma chinense*, *Amara plebeja* и *Pseudoophonus eous*.

III. Злаково-разнотравный луг. Обнаружено 28 видов жуужелиц (1982 экз.), относящихся к 16 родам. Наиболее хорошо представлены трибы Pterostichini (7 видов), Harpalini (5 видов) и Zabritini (5 видов). По соотношению видов преобладают зоофаги (60,7%), на долю миксофитофагов приходится 39,3%. По числу особей преобладают миксофитофаги (56,9%), на зоофагов приходится 43,1%. Доминируют *Amara communis* (42,9%), *Synuchus arcuaticollis* (15,0%), *Epaphius dorsostriatus* (12,7%) и *Amara lunicollis* (10,7%). Только на этом модельном участке были обнаружены *Amara sichotana* и *Pseudoophonus jureceki*.

Таблица 1

Динамическая плотность жуужелиц (Carabidae) в изученных биотопах долины
р. Лютога в 2014 г. (экз./100 ловушко-суток)

Виды	Биотопы			
	I	II	III	IV
<i>Leistus niger</i> Gebler, 1847	-	-	-	0,29
<i>Nebria rufescens</i> (Storm, 1768)	0,84	-	-	-
<i>Notiophilus impressifrons</i> Morawitz, 1862	-	-	-	0,11
<i>Calosoma chinense</i> Kirby, 1819	-	1,41	-	-
<i>Carabus kurilensis</i> Lapouge, 1913	-	-	-	0,06
<i>C. granulatus</i> Linnaeus, 1758	2,42	2,64	0,63	0,86
<i>C. arboreus</i> Lewis, 1882	-	-	-	1,60
<i>C. avinovi</i> Semenov et Znoiko, 1932	-	-	-	0,34
<i>C. hummeli</i> Fischer, 1823	-	-	-	0,17
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	4,32	26,52	0,04	0,74
<i>Clivina fossor sachalinica</i> Nakane, 1952	0,32	20,14	3,51	-
<i>Epaphius dorsistriatus</i> A.Morawitz, 1863	19,58	41,09	8,88	0,74
<i>Trechus sachalinensis</i> Lafer, 1989	-	-	-	1,26
<i>Blemus discus</i> (Fabricius, 1792)	0,42	2,43	-	-
<i>Bembidion paediscum</i> Bates, 1883	-	0,04	0,07	-
<i>B. semipunctatum</i> (Donovan, 1806)	0,11	-	-	-
<i>B. dauricum</i> (Motschulsky, 1844)	0,21	-	-	-
<i>B. pohlai</i> Kirschenhofer, 1984	5,47	-	-	0,06
<i>B. tetraporum</i> Bates, 1883	0,84	-	-	-
<i>Poecilus fortipes</i> (Chaudoir, 1850)	0,42	20,33	1,40	-
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	0,32	2,32	1,02	3,71
<i>P. adstrictus</i> Eschscholtz, 1823	4,53	-	-	19,77
<i>P. subovatus</i> (Motschulsky, 1862)	4,32	0,11	0,21	0,97
<i>P. kurasawai</i> Tanaka, 1958	-	-	-	0,11
<i>P. haptoderoides</i> (Tschitscherine, 1888)	-	16,99	0,32	-
<i>P. ainus</i> Plutenko, 2005	5,58	0,25	1,75	1,77
<i>P. eximius</i> Moravitz, 1862	-	-	-	11,31
<i>P. microcephalus</i> (Motschulsky, 1860)	-	-	0,07	-
<i>P. leptis</i> Bates, 1883	3,79	-	-	-
<i>P. nigrita</i> (Paykull, 1790)	0,21	0,07	-	0,06
<i>P. alacer</i> Morawitz, 1862	0,11	-	0,07	13,54
<i>Agonum fallax</i> (Morawitz, 1862)	21,26	-	-	-
<i>A. subtruncatum</i> (Motschulsky, 1860)	-	1,12	0,14	0,17
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	8,11	-	-	-
<i>Synuchus agonus</i> (Tschitscherin, 1895)	-	-	-	4,91
<i>S. arcuaticollis</i> (Motschulsky, 1860)	5,37	0,94	10,46	0,74
<i>S. congruus</i> (Moravitz, 1862)	0,63	0,33	0,18	-
<i>S. vivalis</i> (Illiger, 1798)	8,74	2,72	1,19	0,51
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	6,84	96,49	29,86	0,06
<i>A. lunicollis</i> Schiödte, 1837	-	14,28	7,44	-
<i>A. similata</i> (Gyllenhal, 1810)	0,21	35,98	0,04	0,11
<i>A. ussuriensis</i> Lutshnik, 1935	-	-	0,11	-

Окончание таблицы 1

Виды	Биотопы			
	I	II	III	IV
<i>A. sichotana</i> Lafer, 1978	-	-	0,07	-
<i>A. plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	-	0,04	-	-
<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1796)	-	0,98	0,11	-
<i>Bradycellus glabratus</i> Reitter, 1894	-	-	-	1,60
<i>B. subditus</i> (Lewis, 1879)	-	-	0,39	-
<i>Harpalus affinis</i> (Schränk, 1781)	-	1,12	0,07	-
<i>H. laevipes</i> Zetterstedt, 1828	-	0,04	-	2,23
<i>H. latus</i> (Linnaeus, 1758)	0,21	3,99	1,40	-
<i>Pseudoophonus eous</i> Tschitscherine, 1901	-	0,40	-	-
<i>P. jureceki</i> Jedlicka, 1928	-	-	0,04	-
<i>P. ussuriensis</i> Chaudoir, 1863	-	0,04	-	-
<i>Stenolophus propinquus</i> Moravitz, 1862	-	-	0,04	-
<i>Trichotichnus coruscus</i> (Tschitscherine, 1895)	0,11	-	-	-
<i>Chlaenius circumductus</i> Morawitz, 1862	0,11	-	-	-
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	0,32	-	0,07	-
<i>Panagaeus robustus</i> Morawitz, 1862	-	-	-	0,29
<i>Demetrias amurensis</i> Motschulsky, 1860	0,84	-	-	-
<i>Dromius ruficollis</i> (Motschulsky, 1844)	-	-	-	0,11
Всего видов:	29	28	27	27

Примечание. Биотопы: I – ивняк на берегу реки; II – лютиково-злаковый луг; III – злаково-разнотравный луг; IV – пихтовый лес.

IV. Пихтовый лес. Выявлено 27 видов жуелиц (1187 экз.), относящихся к 13 родам. Наибольшее число выявленных здесь видов относятся к трибам *Pterostichini* (8 видов), *Carabini* (5 видов) и *Sphodrini* (4 вида). По соотношению видов преобладают зоофаги (85,2%), на долю миксофитофагов приходится 14,8%. По числу особей преобладают зоофаги (94,1%), на миксофитофагов приходится 5,9%. Доминируют *Pterostichus adstrictus* (29,2 %), *Pterostichus alacer* (19,9%), *Pterostichus eximius* (16,7%), к субдоминантам относятся *Synuchus agonus* (7,3%) и *Pterostichus diligens* (5,5%). Только в этом биотопе отмечены *Notiophilus impressifrons*, *Carabus hummeli* и *Trechus sachalinensis*.

Всего в изученных биотопах в долине р. Лютога выявлено 57 видов жуелиц, относящихся к 25 родам из 14 триб, из которых 9 видов отмечены как доминанты.

Число видов, выявленных на каждом из исследованных участков, варьирует в узких пределах (табл. 1). Во всех исследованных биотопах наиболее разнообразны жуелицы трибы *Pterostichini*. На лугах также хорошо представлены виды из триб *Harpalini* и *Zabritini*, в пихтарнике – из *Carabini* и *Sphodrini*, а по берегам реки – из трибы *Vembidiini*.

Видовой состав жуелиц обоих типов лугов достаточно сходен и отличается как от пойменных лесных (ивняк), так и расположенных на склонах лесных сообществ (пихтарник). Следует отметить, что доля видов-зоофагов в лесных

сообществах составляет 85-93%, на злаково-разнотравном лугу она снижается до 63%, а на лютиково-разнотравном лугу преобладают миксофитофаги (52,4%).

Наибольшая суммарная динамическая плотность жужелиц отмечена на лютиково-злаковом лугу (292,79 экз./100 ловушко-суток), почти в три раза меньшая – в ивняке на берегу реки (105,68 экз./100 ловушко-суток), а наименьшая – на злаково-разнотравном лугу (69,54 экз./100 ловушко-суток) и в пихтарнике (67,83 экз./100 ловушко-суток). Вероятно, высокие показатели суммарной динамической плотности жужелиц в лютиково-злаковом лугу связаны с высокой продуктивностью луговых сообществ и отсутствием антропогенного пресса на это растительное сообщество. Низкая продуктивность лесных растительных сообществ (по сравнению с луговыми), к которым в данном исследовании относится пихтовый лес, возможно, обусловлена и самые низкие показатели динамической плотности жуков. Что касается низкой динамической плотности жужелиц злаково-разнотравного луга, то по всей видимости она связана с постоянной антропогенной нагрузкой и выносом биогенных элементов, необходимых для формирования пищевой базы жужелиц. Ивняк, занимающий промежуточное положение по показателям суммарной динамической плотности жуков, также испытывает антропогенный пресс, однако это воздействия не связано с выносом биогенных элементов за пределы растительного сообщества.

Благодарности

Выражаю благодарность Н.Д. Сабировой (ИМГиГ ДВО РАН, Южно-Сахалинск) за помощь в описании растительных сообществ и С.А. Шабалину (БПИ ДВО РАН, Владивосток) за ценные замечания в процессе подготовки рукописи.

Литература

- Вертянкин А.В.** 2014. Предварительные данные о населении жужелиц (Coleoptera, Carabidae) некоторых лесных биотопов Южного Сахалина. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. 25.* Владивосток: Дальнаука. С. 163–175. [Vertyanin A.A. 2014. Preliminary data on the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) inhabits some forest biotopes in the southern part of Sakhalin Island. *A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 25.* Vladivostok: Dalnauka. P. 163–175.]
- Вертянкин А.В., Лафер Г.Ш.** 2012. Новые находки жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на островах Сахалин и Монерон. *Евразийский энтомологический журнал*, 11(5): 433–436. [Vertyanin A.V., Lafer G.Sh. 2012. New records of ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) from Sakhalin and Moneron Islands of the Russian Far East. *Euroasian entomological journal*, 11(5): 433–436.]
- Вертянкин А.В., Шабалин С.А.** 2013. Предварительные данные о населении и структуре доминирования жужелиц (Coleoptera, Carabidae) некоторых луговых биотопов Южного Сахалина. Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. 24. Владивосток: Дальнаука. С. 179–188. [Vertyanin A.V., Shabalin S.A. 2013. Provisional data on the population and domination of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the meadows of southern Sakhalin Island. *A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Vol. 24.* Vladivostok: Dalnauka. P. 179–188.]
- Клитин А.К.** 2005. О фаунистических комплексах жужелиц рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) в лесных и луговых ценозах острова Сахалин. *Вестник Сахалинского музея*, 12: 370–382. [Klitin A.K. 2005. On faunistical complexes of ground-beetles of the genus *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) in foresters and meadows of Sakhalin Island. *Vestnik Sakhalinskogo museya*, 12: 370–382.]

Крыжановский О.Л., Молодова Л.П. 1973. Фаунистические и экологические комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Южного Сахалина. *Энтомологическое обозрение*, 52(1): 63–75. [Kryzhanovskij O.L., Molodova L.P. 1973. Faunistical and ecological complex of ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) of south Sakhalin. *Entomologicheskoe obozrenie*, 52(1): 63–75.]

Молодова Л.П. 1973. Фауна почвенных беспозвоночных Южного Сахалина. *Экология почвенных беспозвоночных*. М.: Наука. С. 60–74. [Molodova L.P. 1973. Fauna of the soil invertebrates of the Southern Sakhalin. *Ecology of the soil invertebrates*. Moscow: Nauka. P. 60–74.]

Павлова Г.Н. 1978. К изучению жуков жужелиц юга Сахалина. *Биология некоторых видов вредных и полезных насекомых Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 133–135. [Pavlova G.N. 1979. To study of ground-beetles in Southern Sakhalin. *Biologiya nekotorykh vidov vrednykh i poleznykh nasekomykh Dalnego Vostoka*. Vladivostok: DVNTS AN SSSR. P. 133–135.]

Павлова Г.Н. 1979. Жуки жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Сахалинского ботанического сада. *Экология и биология членистоногих юга Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 68–71. [Pavlova G.N. 1979. Ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) of Sakhalin Botanical garden. *Ekologiya i biologiya chlenistonogikh yuga Dalnego Vostoka*. Vladivostok: DVNTS AN SSSR. P. 68–71.]

Павлова Г.Н. 1984. Фенология некоторых видов жужелиц Южного Сахалина. *Эколого-фенологические исследования в Сахалинской области*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 113–117. [Pavlova G.N. 1984. Phenology of some species of ground-beetles in Southern Sakhalin. *Ekologo-phenologicheskie issledovaniya v Sakhalinskoj oblasti*. Vladivostok: DVNTS AN SSSR. P. 113–117.]

THE POPULATION OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) IN THE VALLEY OF LYUTOGA RIVER, SOUTH SAKHALIN

A.V. Vertyankin

Far Eastern Division of the Russian Entomological Society,
Yuzhno-Sakhalinsk, Russia
E-mail: neoversal@mail.ru

The data on species composition and dynamic abundance of ground beetles in two meadows and two forest biotopes situated in Lyutoga River valley are given. Totally 57 species in 25 genera and 14 tribes are collected. The data on dominant and subdominant species are also given.