



УДК 595.76

DOI <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.24.49>

Фауна и биотопическое распределение герпетобионтных членистоногих окрестностей Горячинска (Бурятия)

В. Г. Шиленков

Иркутский государственный университет, Иркутск

E-mail: vgshilenkov@gmail.com

Аннотация. По результатам учётов почвенными ловушками в характерных биотопах окрестностей курорта Горячинск, проведённых летом 2016 и 2017 гг., рассматривается состав и биотопическая приуроченность герпетобионтных членистоногих. Район интересен выходами термальных вод и наличием ряда водных и наземных реликтов. Исследовались следующие биотопы: сухой луг с заметным антропогенным влиянием, смешанный лес кочкарный, сосняк рододендроновый, пойменный лес мелкотравный, пойменный смешанный лес приручевой, закустаренное болото. Отмечается доминирование малого лесного рыжего муравья *Formica polyctena* Först. в лесных биотопах, который подавляет численность остальных насекомых и паукообразных за исключением мирмекофильного стафилина *Zyras humeralis* (Grav.). Жужелицы в этих биотопах либо отсутствуют, либо представлены единично, их динамическая плотность не превышает 1,5 экз. на 10 ловушко-суток. На сухом лугу отмечено 7 видов жужелиц, их численность менялась по годам, но не превышала 3,5 экз. на 10 ловушко-суток. Наибольшее разнообразие герпетобионтных членистоногих зафиксировано на закустаренном болоте, где в условиях повышенной влажности мало муравьёв и доминируют паукообразные, жужелицы, стафилины и долгоносики. Здесь отмечено 12 видов жужелиц, представителей болотной и лесо-болотной групп. Большая часть видов имеет широкое распространение в Палеарктике, *Trechus rivularis* (Gyll.) и *Pterostichus kutensis* (Popp.) являются представителями центрально- и восточно-палеарктической группы ареалов. Численность жужелиц здесь оставалась стабильно высокой и колебалась от 16,6 до 21,0 экз. на 10 ловушко-суток. Жужелица *Pterostichus kutensis* Popp. впервые отмечается для фауны Бурятии, обсуждается её таксономическое положение, синонимия и распространение.

Ключевые слова: герпетобионты, членистоногие, насекомые, жужелицы, фауна, биотопическое распределение, Горячинск, Бурятия.

Для цитирования: Шиленков В. Г. Фауна и биотопическое распределение герпетобионтных членистоногих окрестностей Горячинска (Бурятия) // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2018. Т. 24. С. 49–55. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.24.49>

Введение

Село Горячинск расположено на восточном берегу Байкала в районе выхода горячих минеральных вод, которые широко используются в лечебных целях. Температура воды в точке разгрузки минерального источника составляет 56 °С. Ниже по течению ручья Горячий воды источника впадают в пруд искусственного происхождения. Источник является одним из немногих известных в Прибайкалье мест обитания реликтовой стрекозы пря-

мобрюха белохвостого [Бельшев, 1960; 1973; 1974]. Уникальность природных условий этой территории делает её интересной с целью анализа обитающих здесь членистоногих, прежде всего насекомых, среди которых могут быть выявлены новые виды реликтов. Также интересно сравнить комплекс обитающих здесь герпетобионтов с другими территориями Бурятии.

Материалы и методы

Исследования проводились в июле 2016 и 2017 гг. на протяжении двух недель в оба года. Для сбора герпетобионтов использовались одноразовые пластиковые стаканчики с 4%-ным раствором формалина в качестве фиксатора. Ловушки выставлялись по 5 штук в каждом биотопе и экспонировались от 5 до 10 дней. Данные учётов пересчитывались на 10 ловушко-суток. Всего исследовано 6 биотопов с различной степенью увлажнения и типами растительности, характерными для района Горячинска: сухой луг, смешанный лес кочкарный, сосняк рододендроновый, пойменный лес мелкотравный, пойменный смешанный лес приручьевой, закустаренное болото. Два первых биотопа испытывают заметное антропогенное влияние. Сведения о видовом составе и распространении жужелиц Бурятии обобщены в монографии [Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014]. Определение материала осуществлялось путём сравнения с эталонными экземплярами в коллекции кафедры зоологии беспозвоночных и гидробиологии ИГУ.

Результаты

Результаты распределения крупных групп герпетобионтов представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Биотопическое распределение крупных таксономических групп герпетобионтов в районе Горячинска, 2016 г. (экземпляров на 10 ловушко-суток)

Таксоны	Биотопы			
	1	2	3	4
Жужелицы (Carabidae)	3,34	20,98	0,40	0,50
Стафилины (Staphylinidae)	0,28	3,99	8,72	7,50
Карапузики (Histeridae)	0,28	–	–	–
Долгоносики (Curculionidae)	2,23	1,99	–	0,25
Листоеды (Chrysomelidae)	0,28	–	–	–
Пилюльщики (Byrrhidae)	–	0,33	–	–
Мертвоеды (Silphidae)	–	0,67	0,10	–
Пластинчатоусые (Scarabaeidae)	–	0,33	–	–
Щелкуны (Elatерidae)	–	0,67	–	0,25
Земляные клопы (Lygaeidae)	0,56	–	–	–
Муравьи (Formicidae)	12,86	11,00	490,10	595,20
Паукообразные (Araneiformes)	20,83	33,33	0,29	0,50
Многоножки (Myriapoda)	–	0,33	0,10	3,50
Всего групп:	8	10	6	7
Всего экземпляров:	40,66	73,62	499,71	607,70

Примечания: 1 – сухой луг антропогенно трансформированный; 2 – болото закустаренное; 3 – пойменный смешанный лес приручьевой; 4 – смешанный кочкарный лес антропогенно трансформированный.

Таблица 2

Биотопическое распределение крупных таксономических групп герпетобионтов в районе Горячинска, 2017 г. (экземпляров на 10 ловушко-суток)

Таксоны	Биотопы				
	1	2	3	4	5
Жужелицы (Carabidae)	0,42	–	1,33	1,50	16,67
Стафилины (Staphylinidae)	–	12,00	12,00	4,00	3,33
Мертвоеды (Silpidae)	–	–	–	0,50	–
Долгоносики (Curculionidae)	–	–	1,33	1,00	2,67
Щелкуны (Elateridae)	–	–	–	0,50	–
Коровки (Coccinellidae)	0,42	–	0,33	–	–
Листоеды (Chrysomelidae)	–	–	–	–	–
Клопы (Heteroptera)	0,42	0,50	1,33	–	–
Муравьи (Formicidae)	9,58	375,00	733,33	200,00	30,00
Многоножки (Myriapoda)	–	1,00	12,00	14,50	–
Паукообразные (Araneiformes)	10,00	0,50	3,00	–	20,66
Всего групп:	6	5	8	8	7
Всего экземпляров:	20,83	389,00	764,67	222,00	73,33

Примечания: 1 – сухой луг антропогенно трансформированный; 2 – сосняк рододендроновый; 3 – смешанный кочкарный лес антропогенно трансформированный; 4 – лес пойменный мелкотравный; 5 – болото закустаренное.

Сухой антропогенно изменённый луг в оба года исследований отличался минимальной динамической плотностью с преобладанием ксерофильных и мезо-ксерофильных групп членистоногих. Доминировали муравьи из рода *Lasius*, пауки и сенокосцы. В первый год исследований здесь были довольно многочисленны жужелицы, представленные 7 видами (табл. 3, 4). Преимущественно это луговые и полевые виды с широким распространением, за исключением *Syntomus mongolicus* Motsch. с дауро-монгольским типом ареала.

Таблица 3

Биотопическое распределение видов жужелиц в районе Горячинска, 2016 г. (экземпляров на 10 ловушко-суток)

Таксоны	Биотопы			
	1	2	3	4
<i>Harpalus affinis</i> Schrnk.	0,56	–	–	–
<i>Amara consularis</i> (Duft.)	0,56	–	–	–
<i>Amara aenea</i> (DeGeer)	1,11	–	–	–
<i>Amara bifrons</i> (Gyll.)	0,28	–	–	–
<i>Amara tibialis</i> (Payk.)	0,28	–	–	–
<i>Amara familiaris</i> (Duft.)	0,28	–	–	–
<i>Syntomus mongolicus</i> (Motsch.)	0,28	–	–	–
<i>Pterostichus niger</i> Schall.	–	7,0	–	0,25
<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk.)	–	2,33	–	–
<i>Pterostichus kutensis</i> Popp.	–	1,33	–	–
<i>Agonum viduum</i> (Panz.)	–	4,33	–	–
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)	–	0,33	–	–
<i>Agonum sexpunctatum</i> (L.)	–	0,33	–	–
<i>Patrobis assimilis</i> Chaud.	–	3,67	–	–
<i>Leistus terminatus</i> (Hell.)	–	0,33	–	–

Окончание табл. 3

Таксоны	Биотопы			
	1	2	3	4
<i>Trechus rivularis</i> (Gyll.)	–	1,0	–	–
<i>Elaphrus sibiricus</i> Motsch.	–	0,33	–	–
<i>Pterostichus adstrictus</i> Esch.	–	–	0,1	–
<i>Pterostichus fulvescens</i> Motsch.	–	–	0,1	–
<i>Calathus micropterus</i> (Duft.)	–	–	0,2	0,25
Всего видов:	7	10	3	2
Всего экземпляров:	3,35	20,98	0,4	0,5

Примечания: 1 – сухой луг антропогенно трансформированный; 2 – болото закустаренное; 3 – пойменный смешанный лес приручевой; 4 – смешанный кочкарный лес антропогенно трансформированный.

Таблица 4

Биотопическое распределение видов жуужелиц в районе Горячинска, 2017 г.
(экземпляров на 10 ловушко-суток)

Таксоны	Биотопы				
	1	2	3	4	5
<i>Amara aenea</i> (DeGeer)	0,42	–	–	–	–
<i>Pterostichus adstrictus</i> Esch.	–	–	0,66	–	–
<i>Pterostichus eximius</i> (Motsch.)	–	–	0,33	–	–
<i>Calathus micropterus</i> (Duft.)	–	–	0,33	–	–
<i>Harpalus laevipes</i> Zett.	–	–	–	0,5	–
<i>Pterostichus kutensis</i> Popp.	–	–	–	0,5	0,67
<i>Epaphius secalis</i> Payk.	–	–	–	0,5	0,67
<i>Pterostichus niger</i> Schall.	–	–	–	–	8,00
<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk.)	–	–	–	–	3,33
<i>Agonum viduum</i> (Panz.)	–	–	–	–	2,67
<i>Patrobis assimilis</i> Chaud.	–	–	–	–	1,33
<i>Elaphrus riparius</i> (L.)	–	–	–	–	0,67
Всего видов:	1	0	3	3	7
Всего экземпляров:	0,4	0	1,3	1,5	16,6

Примечания: 1 – сухой луг антропогенно трансформированный; 2 – сосняк рододендроновый; 3 – смешанный кочкарный лес антропогенно трансформированный; 4 – лес пойменный мелкотравный; 5 – болото закустаренное.

Смешанный кочкарный лес расположен непосредственно в черте села и также подвергается интенсивному антропогенному воздействию: используется для выпаса скота и сильно замусорен. Здесь наблюдается абсолютное доминирование малого лесного рыжего муравья *Formica polyctena* Först., который подавляет численность остальных герпетобионтов за исключением мирмекофильного стафилина *Zyras humeralis* (Grav.). В значительном числе также присутствуют многоножки-костянки. Жужелицы представлены 5 видами, все собраны в единичных экземплярах (см. табл. 3, 4).

Похожая ситуация складывается в пойменном смешанном приручевом лесу, расположенном близко к берегу Байкала. Здесь антропогенное воздействие почти не выражено, однако огромная численность муравья *F. polyctena* приводит к подавлению остальных герпетобионтов за исключе-

нием мирмекофильного *Z. humeralis*, который здесь тоже обилен. Обнаружено всего 3 вида жужелиц в единичных экземплярах (см. табл. 3, 4).

Наибольшее разнообразие герпетобионтных членистоногих зафиксировано на закустаренном болоте, где в условиях повышенной влажности мало муравьев и доминируют паукообразные, жужелицы, стафилины и долгоносики. Здесь отмечено 12 видов жужелиц, представителей болотной и лесоболотной групп (см. табл. 3, 4). Большая часть видов имеет широкое распространение в Палеарктике, *Trechus rivularis* (Gyll.) и *Pterostichus kutensis* (Popp.) являются представителями центрально- и восточно-палеарктической группы ареалов.

Сосняк рододендроновый, как и другие лесные биотопы в окрестностях Горячинска, обильно населён муравьями *F. polyctena*, которые выедают остальные группы герпетобионтов. Это самый ксерофильный биотоп из лесной группы, видимо, поэтому здесь не обнаружено других жуков кроме мирмекофильного стафилина *Z. humeralis*. Единично встречаются пауки и многоножки.

Расположенный рядом в пойме небольшого ручья лес пойменный мелкотравный также показывает доминирование *F. polyctena* и связанного с ним *Z. humeralis*, однако благодаря высокой влажности здесь отмечены жесткокрылые из пяти семейств и достаточно большое количество многоножек. Единично представлены три вида жужелиц (см. табл. 4).

Обсуждение

Обсуждая в целом полученные результаты, следует отметить следующее. Все лесные биотопы окрестностей Горячинска массово заселены малым рыжим лесным муравьём *Formica polyctena*, который резко сокращает численность остальных групп герпетобионтов за исключением своего комменсала – стафилина *Zyras humeralis*. Вероятно, доминирование муравьёв является причиной отсутствия в сборах крупных жужелиц из рода *Carabus*, которые становятся их жертвами. Интересно, что эпизодические сборы ловушками, проведённые в районе выхода горячего источника в 2005 г., показывали достаточно высокую численность *Carabus canaliculatus* Ad. и *C. aurocinctus* Motsch., последний находится здесь на западной границе ареала и его распространение в районе горячих источников явно носит реликтовый характер. Возможно, за прошедшие годы экологическая ситуация в этом месте изменилась, при этом явно не в лучшую сторону.

Интересной является находка мелкой жужелицы *Pterostichus kutensis* Popp., которая относится к болотно-лесному комплексу. Вид был описан из Усть-Кута финским энтомологом Б. Поппиусом [Poppius, 1906], долгое время его таксономическое положение оставалось неясным. Нами был изучен типовой экземпляр, хранящийся в Зоологическом музее в Хельсинки. Это позволило установить, что описанный О. Берловым и А. Анищенко [Berlov, Anistschenko, 1999] из Читинской области *Pt. ashavrini* O. Berlov et Anistsch. является синонимом *Pt. kutensis* [Шиленков, 2000]. В монографии по жужелицам Бурятии [Хобракова, Шиленков, Дудко, 2014] *Pt. kutensis* включён в

список видов, нахождение которых возможно на территории республики. Собранный нами материал является первой достоверной находкой этого вида в фауне Бурятии. По последним данным *Pt. kutensis* имеет широкое распространение в Сибири от Красноярского [Шиленков, Лощев, 2015] до Хабаровского края и Амурской области, где очень обычен в северных районах (личное сообщение Ю. Н. Сундукова).

Список литературы

- Бельшев Б. Ф. Условия существования личинок реликтовой стрекозы *Orthetrum albistylum* Selys в горячем ключе Северо-Восточного Прибайкалья // Зоол. журн. 1960. Т. 39, № 9. С. 1432–1433.
- Бельшев Б. Ф. Стрекозы Сибири (Odonata). Новосибирск: Наука. 1973. Т. 1, ч. 1, 330 с.; Т. 1, ч. 2. 620 с.; 1974. Т. 2, ч. 3 : Фауна стрекоз Сибири, 1974. 350 с.
- Хобракова Л. Ц., Шиленков В. Г., Дудко Р. Ю. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Бурятии. Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. 380 с.
- Шиленков В. Г. Таксономические замечания о некоторых сибирских представителях рода *Pterostichus* Von. (Coleoptera, Carabidae) // Биоразнообразии Байкальского региона / Тр. биол.-почв. фак. ИГУ. Иркутск, 2000. Вып. 2. С. 78–87.
- Шиленков В. Г., Лощев С. М. Материалы по фауне жужелиц трибы Pterostichini (Coleoptera, Carabidae) юга Красноярского края и Республики Хакасия // Байкал. зоол. журн. 2015. №2 (17). С. 22–38.
- Berlov O., Anistschenko A. A new species of the subgenus *Phonias* of the genus *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) from Transbaikalia // Вестн. ИГСХА. 1999. Вып. 18. С. 4–5.
- Poppus B. R. Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna des Lena-Thales in Ost-Sibirien. II. Cicindelidae und Carabidae // Öfvers. Finska Vet. Soc. Föhr., 1906. Bd. 48, Hf. 3, S.1–65.

Fauna and Biotopic Distribution of Herpetobiont Arthropods Near Goryachinsk Village (Buryat Republic)

V. G. Shilenkov

Irkutsk State University, Irkutsk

Abstract. According to the results of soil traps sampling in the characteristic biotopes of the vicinity of the resort Goryachinsk, the composition and biotopic distribution of herpetobiont arthropods is considered. The area is interesting outlets of thermal waters and the presence of a number of aquatic and terrestrial relics. The works were carried out in 2016–2017. The following biotopes were investigated: dry meadow with a noticeable anthropogenic influence, mixed hummock forest, rhododendron pine forest, low grass flooded forest, flood plain mixed forest, swamp with shrubs. The dominance of the small forest red ant, *Formica polyctena* Först, is noted in forest biotopes, which suppresses the number of other insects and arachnids, with the exception of myrmecophilic staphylinid *Zyras humeralis* (Grav.). Ground beetles in these biotopes are either absent or presented individually, their dynamic density does not exceed 1.5 specimens per 10 trap-days. On a dry meadow, 7 species of ground beetles were noted; their numbers varied over the years, but did not exceed 3.5 specimens per 10 trap-days. The greatest diversity of herpetobiont arthropods is recorded in a swamp, where arachnids, ground beetles, staphylinids and weevils dominate in conditions of high humidity. There are recorded 12 species of ground beetles, representatives of the marsh and forest-marsh ecological groups. Most of the species are widespread in the Palaearctic, *Trechus rivularis* (Gyll.) and *Pterostichus*

kutensis (Popp.) are representatives of the central and eastern palaeartic distributional patterns. The number of ground beetles here remained steadily in high density and ranged from 16.6 to 21.0 specimens per 10 trap per days. Ground beetle *Pterostichus kutensis* Popp. first time noted for the fauna of Buryatia, its taxonomic position, synonymy and distribution are discussed.

Keywords: terrestrial arthropods, insects, pitfall traps, Carabidae, Buryatia.

For citation: Shilenkov V.G. Fauna and Biotopic Distribution of Herpetobiont Arthropods Near Goryachinsk Village (Buryat Republic). *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Biology. Ecology*, 2018, vol. 24, pp. 49-55. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.24.49> (in Russian)

References

Belyshev B.F. Usloviya sushchestvovaniya lichinok reliktovoi strekozy *Orthetrum albistylum* Selys v goryachem klyuche Severo-Vostochnogo Pribaikal'ya [Natural Environment of Larval Stages of Relict Dragonfly *Orthetrum albistylum* Selys in the Hot Spring of North-East Baikal Region]. *Zool. zhurn.*, 1960, vol. 39, no. 9, pp. 1432-1433. (in Russian)

Belyshev B.F. *Strekozy Sibiri (Odonata)* [Dragonflies of Siberia (*Odonata*)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1973, vol. 1, part 1, 330 p.; vol. 1, part. 2, 620 p.; 1974, vol. 2, part 3, 350 p. (in Russian)

Hobrakova L.Tc., Shilenkov V.G., Dudko R.Iu. *Zhuki-zhuzhelitsy` (Coleoptera, Carabidae) Buriatii*. [Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of Butyat Republic]. Ulan-Ude, BSC SB RAS Publ., 2014, 380 p. (in Russian)

Shilenkov V.G. Taksonomicheskie zamechaniya o nekotorykh sibirskikh predstavityakh roda *Pterostichus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) [Taxonomic Remarks on some Representatives of Siberian *Pterostichus* Bon. (Coleoptra, Carabidae)]. *Bioraznoobrazie Baikal'skogo regiona. Trudy Biologo-pochvennogo fakul'teta IGU*. [Biodiversity of Baikal Region. Proc. Biol. Soil Facult. Irkutsk St. Univ.], 2000, vol. 2, pp. 78-87. (in Russian)

Shilenkov V.G., Loshchev S.M. Materialy po faune zhuzhelits triby *Pterostichini* (Coleoptera, Carabidae) yuga Krasnoyarskogo kraya i Respubliki Khakasiya [Materials on Carabid Fauna of the Tribe *Pterostichini* (Coleoptera, Carabidae) of the Southern Part of Krasnoyarsk Region and Republic of Khakassiya]. *Baikal'skii zoologicheskii zhurnal* [Baikalian Zool. J.], 2015, no. 2 (17), pp. 22-38. (in Russian)

Berlov O., Anistschenko A. A new species of the subgenus *Phonias* of the genus *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) from Transbaikalia. *Vestnik IrGSHA* [Bull. Irkutsk St. Agricult. Acad.], 1999, vol. 18, pp. 4-5.

Poppius B.R. Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna des Lena-Thales in Ost-Sibirien. II. Cicindelidae und Carabidae. *Öfvers. Finska Vet. Soc. Föhr.*, 1906, bd.48 hf 3, s.1-65.

Шиленков Виктор Георгиевич
кандидат биологических наук, доцент
Иркутский государственный университет
Россия, 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
тел.: (3952) 24–19–27
e-mail: vgshilenkov@gmail.com

Shilenkov Victor Georgievich
Candidate of Sciences (Biology),
Associate Professor
Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003,
Russian Federation
tel.: (3952) 24–18–70
e-mail: vgshilenkov@gmail.com

Дата поступления: 09.02.2018

Received: February, 09, 2018