

УДК 592.173

В. О. Козьминых

**Биоразнообразие жесткокрылых насекомых (*Insecta, Coleoptera*) памятника природы «Липовая гора» (Пермь)**

Проведено исследование состава населения, биологического разнообразия и динамики активности герпетобионтных жесткокрылых насекомых (*Insecta, Coleoptera*) в травяном кленово-липовом биоценозе памятника природы «Липовая гора» в Перми.

**Ключевые слова:** герпетобионтные жесткокрылые насекомые, *Insecta, Coleoptera*, биологическое разнообразие, динамика активности, памятник природы «Липовая гора», Пермь.

Ботанический памятник природы «Липовая гора» расположен на юго-восточной окраине города Перми и представляет собой урочище на полого-увалистой возвышенности с реликтовым травяным липняком и кленовником и небольшими участками малиново-хвощёво-кисличного пихтовника и суходольного злаково-разнотравного луга. В восточной части урочища среди сельскохозяйственных участков находятся островные осинники и липово-еловые травяные сообщества [3, 4, 9]. На территории ООПТ «Липовая гора» зарегистрированы более 230 видов сосудистых растений, среди них найдена редкая в Прикамье ветреница отогнутая *Anemone reflexa* Steph. (*Anemonoides reflexa* (Steph.) Holub) — вид с сибирским ареалом, внесённый в Красные книги Пермского края и Среднего Урала [1—3, 5, 8, 10].

Отрывочные сведения об отдельных представителях беспозвоночных животных Липовой горы содержатся в работах [6, 7, 11—13]. О фауне жесткокрылых насекомых этой заповедной территории известно немного. В середине 20-х годов прошлого века здесь единично были найдены жуки-морщинники (семейство *Helophoridae*) [7], листоеды (*Chrysomelidae*) — *Psylliodes napi* F. и *P. affinis* Pk. — из сборов А. А. Любичева в 1924—1926 гг. [6] и короеды (*Scolytidae*) [12]. Недавно для Липовой горы были отмечены жужелица *Stomis pumicatus* Pz. (*Carabidae*) и карапузик *Margarinotus striola* C. R. Sahlb. (*Histeridae*) [13]. Среди других беспозвоночных описан новый для науки вид многоножки-костянки *Lithobius kozminykhii* Farzaliyeva, 2008 [11] — представитель реликтовых неморальных сообществ, найденный на территории урочища.

В течение трёх лет (2002, 2006 и 2007 гг.) проводилось изучение состава населения и динамики активности герпетобионтных жесткокрылых (*Insecta, Coleoptera*) в сыром травяном кленово-липовом биоценозе паркового типа с подлеском из шиповника на территории ООПТ «Липовая гора». Исследования длились с апреля по сентябрь, сбор материала осуществлялся с помощью почвенных пластиковых ловушек с диаметром отверстия 65—70 мм, заполненных на треть уксусным фиксатором (смесью 5% раствора уксусной кислоты и 10% раствора хлорида натрия). Количественные данные по составу семейств жесткокрылых, а также биоразнообразию жуков-жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) приведены в таблицах 1 и 2.

На территории Липовой горы собрано более 7000 экземпляров жесткокрылых, относящихся к 16 основным семействам (табл. 1). В сборах ловушками (отработаны более 2100 ловушко-суток) преобладают четыре активные на поверхности почвы семейства, их общее обилие составляет более 96%: жужелицы (*Carabidae*, 31 вид — см. табл. 2), лейодиды (*Leiodidae*, не менее 3 видов; преобладают жуки *Colon* sp.), мертвоеды (*Silphidae*, отмечены 6 видов: *Nicrophorus humator* F., *N. investigator* Zett., *N. vespillo* L., *N. vespilloides*

© Козьминых В. О., 2012

*Hbst.*, *Oiceoptoma thoracicum L.* и *Phosphuga atrata L.*), а также стафилины (*Staphylinidae*). Эти семейства жуков являются эталонными почвенными группами при расчётах сравнительных показателей активности.

Изучено видовое разнообразие доминирующих по численности и активности жужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*), определена их средняя динамическая плотность (уловистость) и обилие (табл. 2). В сборах количественно преобладают два обычных вида: *Pterostichus melanarius Ill.* и *Platynus assimile Pk.*, общее обилие которых превышает 68%. Неморальным маркером среди жужелиц является редкий вид *Stomis pumicatus Pz.*, найденный пока только в городе Перми [13] и Кунгурском районе Пермского края (ООПТ «Ледяная Гора и Кунгурская Ледяная Пещера»).

Таблица 1

Состав семейств жесткокрылых (*Insecta*, *Coleoptera*) ООПТ «Липовая гора»

Семейства жесткокрылых	Кленово-липовый биоценоз, количество экз. жесткокрылых (распределение по годам)				СДП	О	Э
	2002	2006	2007	Итого			
<i>Dytiscidae</i>	3	3	2	8	0,04	0,11	Е
<i>Carabidae</i>	148	2816	392	3356	15,85	47,52	Д
<i>Hydrophilidae</i>		18	1	19	0,09	0,27	Е
<i>Histeridae</i>		6		6	0,03	0,08	Е
<i>Leiodidae</i>	305	1191	174	1670	7,88	23,65	Д
<i>Silphidae</i>	2	286	26	314	1,48	4,45	С
<i>Staphylinidae</i>	104	1278	85	1467	6,93	20,77	Д
<i>Pselaphidae</i>	1	1		2	0,01	0,03	Е
<i>Elateridae</i>		4		4	0,02	0,06	Е
<i>Nitidulidae</i>	1	5		6	0,03	0,08	Е
<i>Cryptophagidae</i>	1	5		6	0,03	0,08	Е
<i>Coccinellidae</i>		2	1	3	0,01	0,04	Е
<i>Latridiidae</i>		5		5	0,02	0,07	Е
<i>Tenebrionidae</i>	1			1	0,00	0,01	Е
<i>Chrysomelidae</i>	10	34	6	50	0,24	0,71	Е
<i>Curculionidae</i>	6	130	6	142	0,67	2,01	Р
Прочие семейства <i>Coleoptera</i>	1	2		3	0,01	0,04	Е
Всего экз. <i>Coleoptera</i>	583	5786	693	7062	Итого:		
Сроки сборов	9—31.VIII	28.IV—2.IX	30.VI—11.VII		33,34		
Количество лов.-суток	286	1700	132	2118			
Количество доминантных семейств						4	
Общее обилие семейств — почвенных доминантов, %						96,39	

Таблица 2

Биоразнообразие жужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*) ООПТ «Липовая гора»

Виды жужелиц	Кленово-липовый биоценоз, количество экз. жужелиц				СДП	О	Э
	2002	2006	2007	Итого			
<i>Leistus ferrugineus L.</i>	2	8		10	0,05	0,30	Е
<i>Leistus terminatus Hellw.</i>	5	35	2	42	0,20	1,25	Р
<i>Notiophilus aquaticus L.</i>		2		2	0,01	0,06	Е
<i>Notiophilus palustris Duft.</i>		5		5	0,02	0,15	Е
<i>Notiophilus biguttatus F.</i>	9	169		178	0,84	5,30	С
<i>Carabus granulatus L.</i>		126	3	129	0,61	3,84	С
<i>Carabus aeruginosus F.-W.</i>	3	28	5	36	0,17	1,07	Р
<i>Loricera pilicornis F.</i>		1		1	0,00	0,03	Е
<i>Trechus (Eparhius) secalis Pk.</i>	48	52	41	141	0,67	4,20	С

Продолжение табл. 2

Виды жукелиц	Кленово-липовый биоценоз, количество экз. жукелиц				СДП	О	Э
	2002	2006	2007	Итого			
<i>Trechoblemus micros</i> Hbst.			1	1	0,00	0,03	Е
<i>Bembidion biguttatum</i> F.	1			1	0,00	0,03	Е
<i>Bembidion guttula</i> F.		2		2	0,01	0,06	Е
<i>Bembidion mannerheimi</i> C. R. Sahlb.	1	34	5	40	0,19	1,19	Р
<i>Patrobus atrorufus</i> Ström	2		1	3	0,01	0,09	Е
<i>Stomis pumicatus</i> Pz.		7	1	8	0,04	0,24	Е
<i>Poecilus cupreus</i> L.		3		3	0,01	0,09	Е
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> F.	1	77	2	80	0,38	2,38	Р
<i>Pterostichus nigrata</i> Pk.		3		3	0,01	0,09	Е
<i>Pterostichus melanarius</i> Ill.	48	1043	192	1283	6,06	38,23	Д
<i>Pterostichus strenuus</i> Pz.	1	11	1	13	0,06	0,39	Е
<i>Pterostichus niger</i> Schall.	11	236	55	302	1,43	9,00	С
<i>Agonum viduum</i> Pz.		1		1	0,00	0,03	Е
<i>Platynus assimile</i> Pk.	5	929	73	1007	4,75	30,01	Д
<i>Oxypselaphus obscurum</i> Hbst.			1	1	0,00	0,03	Е
<i>Curtonotus gebleri</i> Dej.		5		5	0,02	0,15	Е
<i>Harpalus affinis</i> Schrnk.		1		1	0,00	0,03	Е
<i>Harpalus latus</i> L.	8	7	4	19	0,09	0,57	Е
<i>Harpalus quadripunctatus</i> Dej.		3		3	0,01	0,09	Е
<i>Harpalus rufipes</i> Deg.	1	17	2	20	0,09	0,60	Е
<i>Harpalus xanthopus winkleri</i> Schaub.	2	9	3	14	0,07	0,42	Е
<i>Badister lacertosus</i> Sturm		2		2	0,01	0,06	Е
Всего экз. <i>Carabidae</i>	148	2816	392	3356	Итого 15,85		
Всего видов <i>Carabidae</i>	16	27	17	31			
Сроки сборов	9—31.VIII	28.IV—2.IX	30.VI—11.VII				
Количество лов.-суток	286	1700	132	2118			
Количество доминирующих видов (субдоминанты и доминанты)						6	
Общее обилие доминантов, %						90,58	

Условные обозначения в таблицах: СДП — средняя динамическая плотность, экз./10 ловушко-суток, О — обилие жесткокрылых, %; Э — экспертная оценка обилия: Е — единично: обилие менее 1%, Р — редко: обилие 1—3%, С — субдоминант: обилие 3—10%, Д — доминант: обилие не менее 10%.

Таким образом, в травяном кленово-липовом биоценозе ООПТ (памятника природы) «Липовая гора» в городе Перми исследованы состав населения и биологическое разнообразие герпетобионтных жесткокрылых насекомых (*Insecta, Coleoptera*), рассчитаны количественные показатели средней динамической плотности и обилия жуков. Изучено видовое разнообразие доминирующих по численности и активности жукелиц (*Coleoptera, Carabidae*), определена их средняя динамическая плотность (уловистость) и относительное обилие.

Работа выполнена при финансовой поддержке по Программе стратегического развития Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета на 2012—2016 гг., грант № Ф-025.

#### Список использованной литературы

1. Баландин С. В. Охраняемые виды растений на территории, подчинённой г. Перми // Проблемы экологии, охраны природы и природопользования. Пермь : Изд-во Пермского гос. ун-та, 2006. С. 262—274.

2. Баландин С. В., Белковская Т. П., Горчаковский П. Л., Камелин Р. В., Князев М. С., Овёснор С. А., Подгаевская Е. Н., Салмина Н. П., Степанова А. В., Шилова С. И. Растения. Покрытосеменные, папоротниковидные, плауновидные, лишайники, грибы. Часть II // Красная книга Среднего Урала. Свердловская и Пермская области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 1996. С. 205.
3. Баландин С. В., Ладыгин И. В. Ботанический памятник природы «Липогорский» (территория, подчинённая г. Перми) // Антропогенная динамика природной среды. Пермь, 2006. Вып. 2. С. 17—21.
4. Воронов Г. А., Стенно С. П., Левковский В. П., Циберкин Н. Г. Липовая гора. Ботанический памятник природы // Особо охраняемые природные территории Пермской области. Реестр. Пермь : Изд-во Пермского гос. ун-та, 2002. С. 254.
5. Ефимик Е. Г. Новые находки *Anemone reflexa Steph.* на территории Пермского края // Вестн. Пермского ун-та. Сер. Биология. Пермь : Изд-во Пермского гос. ун-та, 2009. Вып. 10 (36). С. 6—8.
6. Надеин К. С. Обзор рода *Psylliodes Latreille (Coleoptera, Chrysomelidae)* фауны России и сопредельных стран. II. Аннотированный список видов // Энтомологическое обозрение. 2010. Т. 89, вып. 4. С. 845—889.
7. д'Оршимон А. О представителях р. *Helophorus (Coleoptera, Hydrophilidae)*, собранных в окрестностях Перми // Известия Биологического НИИ при Пермском ун-те. Пермь : Изд-во Пермского ун-та, 1927. Т. 5, вып. 5. С. 227—232.
8. Папонова И. Т., Сабанина Г. Л. Динамика численности ветреницы мелкоцветной в популяции Липовая гора // Региональный компонент в преподавании биологии, валеологии, химии. Пермь : Изд-во Пермского гос. пед. ун-та, 2001. Вып. 2. С. 91—93.
9. Перечень охраняемых и рекомендуемых к охране природных территорий Пермской области / под ред. Г. А. Воронова, Ж. А. Чистяковой, С. П. Стенно. Пермь : Изд-во Пермского гос. ун-та, 1988. С. 82—83.
10. Сюзев П. В. О находке *Anemone reflexa Steph.* в окрестностях Перми // Известия Главного ботанического сада. 1923. Т. 22, вып. 2. 24 с.
11. Фарзалиева Г. Ш., Есюнин С. Л. Обзор многоножек-костянок (*Lithobiomorpha, Henicopidae, Lithobiidae*) фауны Урала и Приуралья // Зоол. журн. 2008. Т. 87, вып. 8. С. 923—947.
12. Харитонов Д. Е. К фауне короедов Пермского лесничества // Известия Биологического НИИ и биологической станции при Пермском гос. ун-те. Пермь : Изд-во Пермского ун-та, 1924. Т. 3, вып. 5. С. 199—204.
13. Шаповалов А. М., Немков В. А., Русаков А. В., Козьминых В. О. Новые данные по жесткокрылым (*Insecta, Coleoptera*) Урала (по материалам из Оренбургской области и Пермского края) // Вестн. Оренбургского гос. ун-та. Оренбург : Изд-во ОГУ, 2006. Вып. 5 (55). С. 107—113.

Поступила в редакцию 15.10.2012 г.

**Владислав Олегович Козьминых**, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой химии естественнонаучного факультета Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет 614990, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Сибирская, 24  
E-mail: kvoncstu@yahoo.com, kvoncstu@mail.ru

**V. O. Kozminykh**

### **Biodiversity of beetles (*Insecta, Coleoptera*) at Nature Reserve «Lipovaya Gora» («Lime Mountain») in Perm**

The article studies the population structure, the biodiversity and dynamics of soil beetles activity (*Insecta, Coleoptera*) in grass maple-lime biocenosis at Nature Reserve «Lipovaya Gora» («Lime Mountain») in Perm City.

**Key words:** soil beetles, *Insecta, Coleoptera, Carabidae*, biological diversity, activity dynamics, Nature Reserve «Lipovaya Gora» («Lime Mountain»), Perm.

**Vladislav Olegovitch Kozminykh**, Doctor of Chemical Sciences (PhD), Professor, Head of the Chemical Department of Nature Faculty of Perm State Humanistic Pedagogical University  
Perm State Humanistic Pedagogical University  
614990, Russian Federation, Perm, ul. Sibirskaya 24  
E-mail: kvoncstu@yahoo.com, kvoncstu@mail.ru