

УДК 595.768.2(470.56)

А. В. Русаков
К. А. Христина

Эколого-фаунистическая характеристика долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) экотонной зоны Бузулукский бор — степь

Исследовано влияние Бузулукского бора на биологическое разнообразие и структуру населения долгоносикообразных жесткокрылых. Воздействие бора распространяется на расстояние 18 км. Видовая насыщенность и разнообразие структуры населения достигает своего максимума на расстоянии 7 км от леса. Проявляющийся экотонный эффект приводит к увеличению видового разнообразия по сравнению как с лесными, так и со степными сообществами.

Ключевые слова: экотонный эффект, долгоносикообразные жесткокрылые, Бузулукский бор.

Проблема сохранения биологического разнообразия находится в кругу важнейших экологических вопросов. Степи и лесостепи европейской части России освоены с древнейших времен, и сейчас они видоизменены практически полностью. В регионах интенсивного освоения степень антропогенной трансформации степных экосистем настолько высока, что они уже утратили способность к самовосстановлению [3].

С позиций реализации стратегии сохранения биоразнообразия большой интерес представляют исследования зональных экотонов [2], в частности экотонной зоны лес — степь. Для понимания процессов, происходящих на данном экотоне, особое значение имеет изучение воздействия крупных лесных массивов, расположенных вне пределов лесной зоны, на прилегающие степные экосистемы. На территории Высокого Заволжья подобным уникальным лесом является Бузулукский бор.

В последнее время опубликован ряд работ, по-разному оценивающих как воздействие Бузулукского бора на прилегающие степные экосистемы, так и положение бора в пределах ландшафтного экотона лес — степь [8, 5, 6, 9]. Плановые исследования в данном направлении нами начаты в 2004 году и продолжаются по настоящее время [4, 7].

Работа проводилась как на территории Бузулукского бора (окрестности посёлка Опытный), так и на прилегающих степных участках. На территории экотонного участка, между населёнными пунктами Воронцовка и Грачёвка, в течение 2005—2008 и 2011—2012 годов регулярно проводились сборы жесткокрылых насекомых на 5 точках, находящихся на различном удалении от Бузулукского бора.

Долгоносикообразные жесткокрылые учитывались как методом кошения по травостой, так и методом почвенных ловушек. В данной работе анализируется только население травостоя полей Бузулукского бора, залежей и прилегающих степных биоценозов. Фауна долгоносикообразных учитывалась на шести площадках: на территории, прилегающей к пос. Опытный (поляны и залежи), лесной опушке (с. Воронцовка) и пунктах, удалённых от границы сплошного лесного массива на 7,6; 17,6 и 27 км. Некоторые данные по населению герпетобионтов приведены в наших предыдущих работах [6, 7].

Всего собрано более 1200 экземпляров долгоносикообразных жесткокрылых, относящихся к 51 виду. Наиболее представлено подсемейство Entiminae, полнота сборов определялась особенностями кошения по травостой. Систематика приводится по публикации С. В. Дедюхина [1]. Авторы благодарят Р. В. Филимонова (Санкт-Петербург) за определение долгоносикообразных.

© Русаков А. В., Христина К. А., 2013

Таблица 1

Распределение долгоносикообразных жесткокрылых по точкам сбора

№	ТАКСОН	Залежи	Поляны	Опушка бора	7,6 км	17,6 км	27 км
	CURCULIONOIDEA						
	Rhynchitidae Gistel, 1848						
1	<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (Herbst, 1797)		*	*	**		
	Brentidae Billberg, 1820						
	(Apionidae Schönherr, 1823)						
	Apioninae Schönherr, 1823						
2	<i>Protapion filirostre</i> (Kirby, 1808)		**	*		*	*
3	<i>Protapion ruficrus</i> (Germar, 1817)		**				
4	<i>Apion rubens</i> Stephens, 1839		*				
5	<i>Stenopterapion</i> (s. str.) <i>tenue</i> (Kirby, 1808)		*	*		*	*
6	<i>Cyanapion</i> (s. str.) <i>columbinum</i> (Germar, 1817)			*	***	*	
7	<i>Oxystoma cerdo</i> (Gerstaecker, 1854)			*	**		
8	<i>Eutrichapion</i> (s. str.) <i>viciae</i> (Paykull, 1800)		**		**		
	Nanophyinae Gistel, 1856						
9	<i>Nanophyes marmoratus</i> (Goeze, 1777)				*		
	Curculionidae Latreille, 1802						
	Lixinae Schönherr, 1823						
10	<i>Larinus planus</i> (Fabricius, 1792)	**	*	*			*
	Baridinae Schönherr, 1836						
11	<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)		**		**	*	
	Ceutorhynchinae Gistel, 1856						
12	<i>Ceutorhynchus hampei</i> Brisout de Barneville, 1869		**	*	**	**	
	Curculioninae Latreille, 1802						
13	<i>Brachonyx pineti</i> (Paykull, 1792)		*				
14	<i>Mecinus janthinus</i> Germar, 1821	*					
15	<i>Mecinus plantaginis</i> (Eppelsheimer, 1875)		***		**		
16	<i>Gymnetron melanarium</i> (Germar, 1821)		*	*		*	
17	<i>Rhinusa tetra</i> (Fabricius, 1792) (<i>hispidata</i> (Brullé, 1832);			*		*	*
18	<i>Tychius quinquepunctatus</i> (Linnaeus, 1758)				*		
19	<i>Tychius albolineatus</i> Motschulsky, 1859			*	***		
20	<i>Tychius meliloti</i> Stephens, 1831			*	**	*	*
21	<i>Tychius sharpi</i> Tournier, 1873			*	*	*	
22	<i>Tychius brevisculus</i> Desbrochers des Loges, 1873					*	*
23	<i>Tychius medicaginis</i> Brisout de Barneville, 1862				**		
24	<i>Tychius stephensi</i> Schönherr, 1836			*	*	*	*
25	<i>Tychius flavus</i> Becker, 1864				*		
26	<i>Sibinia subelliptica</i> (Desbrochers des Loges, 1873)			*	*		*

Продолжение табл. 1

№	ТАКСОН	Залежи	Поляны	Опушка бора	7,6 км	17,6 км	27 км
27	<i>Sibinia pellucens</i> (Scopoli, 1772)		*	*	**	**	*
28	<i>Sibinia viscaria</i> (Linnaeus, 1761)		***		**	*	*
29	<i>Sibinia unicolor</i> (Fåhraeus, 1843)				**	**	**
	Hyperinae Marseul, 1863						
30	<i>Hypera (Dapalinus) meles</i> (Fabricius, 1792)	*	*	*	*	*	
31	<i>Hypera (Dapalinus) fornicata</i> (Penecke, 1928)		*	*			
	Entiminae Schönherr, 1823						
32	<i>Phyllobius (Alsus) brevis</i> Gyllenhal, 1834	****	***		**		*
33	<i>Phyllobius (Nemoicus) oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	*					
34	<i>Phyllobius</i> (s. str.) <i>pyri</i> (Linnaeus, 1758)	*	*		*		
35	<i>Phyllobius (P.) maculicornis</i> Germar, 1824	**					
36	<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)				*	*	*
37	<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824	***	***	***	**	***	****
38	<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	**	**	**	**	**	***
39	<i>Megamecus argentatus</i> (Gyllenhal, 1840)				**	**	
40	<i>Cycloderes pilosulus</i> (Herbst, 1796)					*	
41	<i>Sitona macularius</i> (Marsham, 1802)		*		**		
42	<i>Sitona languidus</i> Gyllenhal, 1834		*				*
43	<i>Sitona striatellus</i> Gyllenhal, 1834	**					
44	<i>Sitona inops</i> Schönherr, 1832	***	**		**		*
45	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1798)	*	**	*	**	*	
46	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	**					
47	<i>Sitona callosus</i> Gyllenhal, 1834	*	*			*	
48	<i>Sitona lateralis</i> Gyllenhal, 1834 (<i>ononidis</i> Sharp, 1866)	***	***		***	*	*
49	<i>Sitona suturalis</i> Stephens, 1831	*			*	*	
50	<i>Sitona cylindricollis</i> (Fåhraeus, 1840)	**	**				**
51	<i>Sitona longulus</i> Gyllenhal, 1834				**		

Ареалогический анализ (рис. 1) показал преобладание на большинстве точек западно-палеарктических видов. Выделяется площадка, удалённая от Бузулукского бора на 7,6 км. В данной местности преобладают транспалеарктические виды (в основном за счёт полизональных транспалеарктов).

Заметна высокая доля субаридных видов. Занимая ведущее место на площадках, расположенных на степных участках, они составляют до 28% от общего состава фауны на полянах Бузулукского бора. Отмечается естественное убывание неморальных и бореальных видов по мере удаления от леса, высокий процент жесткокрылых данной группы видов на залежах связан с наличием подроста сосны и широколиственных пород (рис. 2).

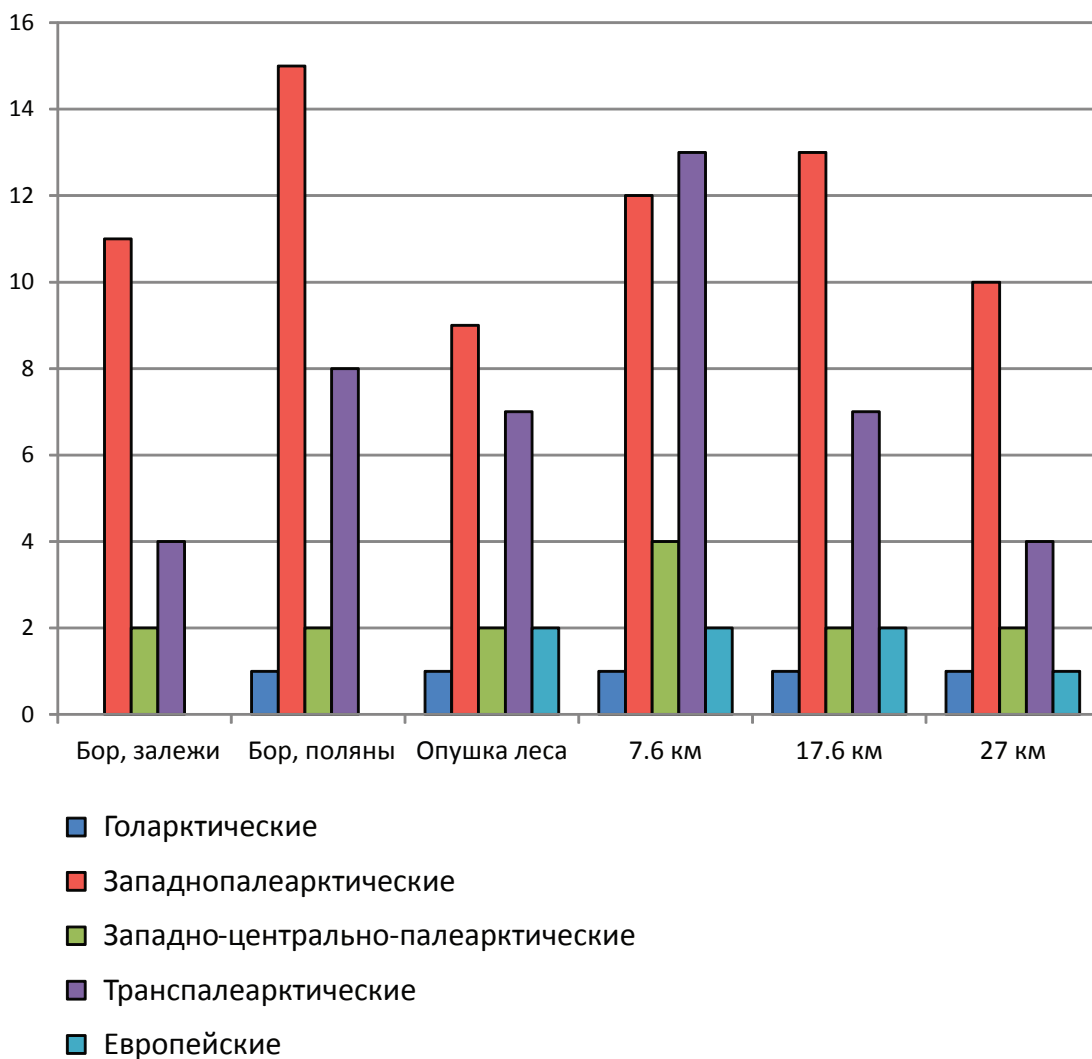


Рис. 1. Распределение жесткокрылых экотонной зоны по длине ареалов

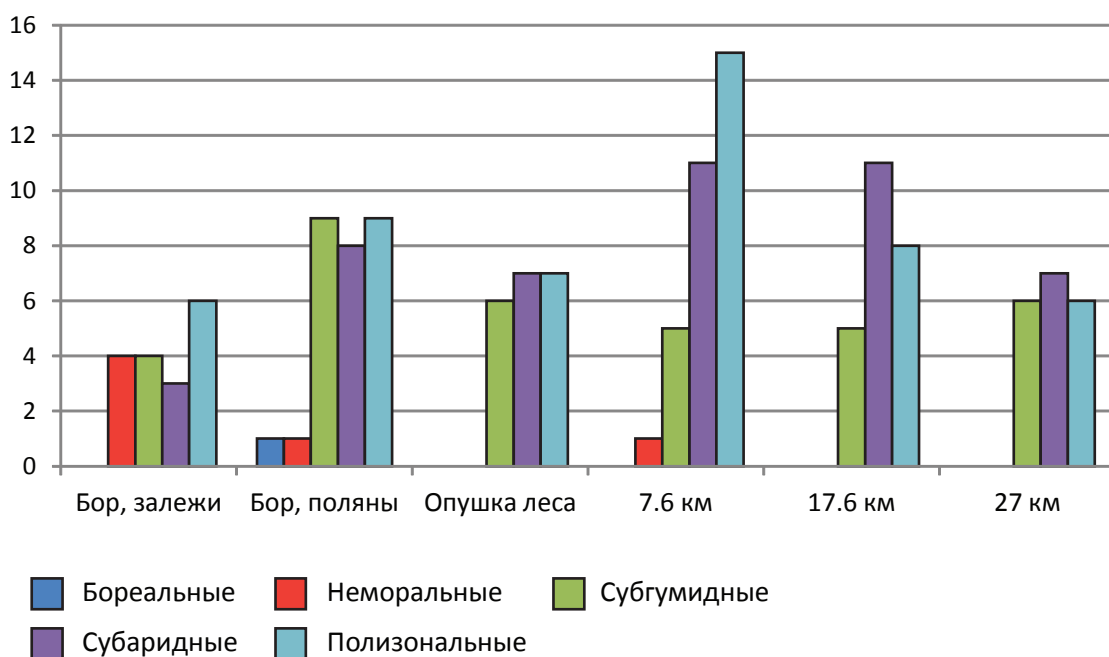


Рис. 2. Широтные группы ареалов жесткокрылых экотонной зоны

Концепция жизненных форм долгоносикообразных находится в стадии разработки, но существующие публикации позволили выделить пять групп. Ввиду специфики методики сбора на всех площадках преобладают хортобионты. Выделяются залежи на территории основного лесного массива, отличающиеся наличием древесных и кустарниковых видов (рис. 3).

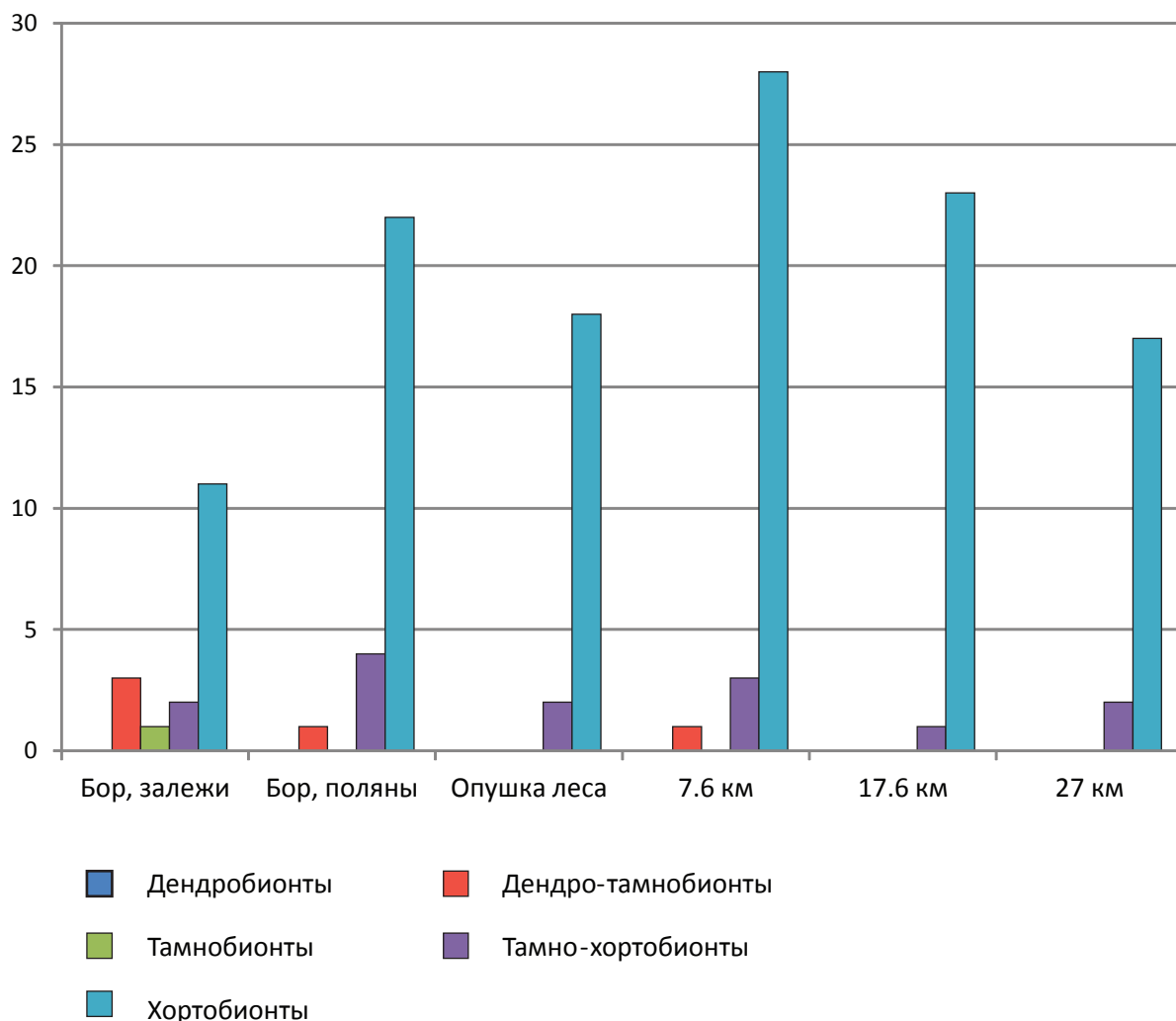


Рис. 3. Жизненные формы долгоносикообразных экотонной зоны

Анализ трофических групп (рис. 4) показал повсеместное (за исключением залежей) преобладание узких олигофагов при заметном снижении значения прочих групп в направлении градиента лес — степь.

Значительная доля монофагов, характерная для лесостепной зоны, отмечена на полянах бора и в точках, удалённых от сплошного лесного массива на расстояние до 17 км. До 27 км от бора наблюдается преобладание узких олигофагов, что также характеризует фауну долгоносикообразных экотонной зоны как достаточно мезофильную.

Таким образом, как и герпетобионтные жесткокрылые [7], долгоносикообразные — хортобионты показали заметное увеличение биоразнообразия в пределах экотонной зоны. Экологическая структура населения хортобионтных долгоносикообразных изменяется в значительно меньших пределах, чем соответствующие показатели герпетобионтов, но в целом соответствуют этим показателям.

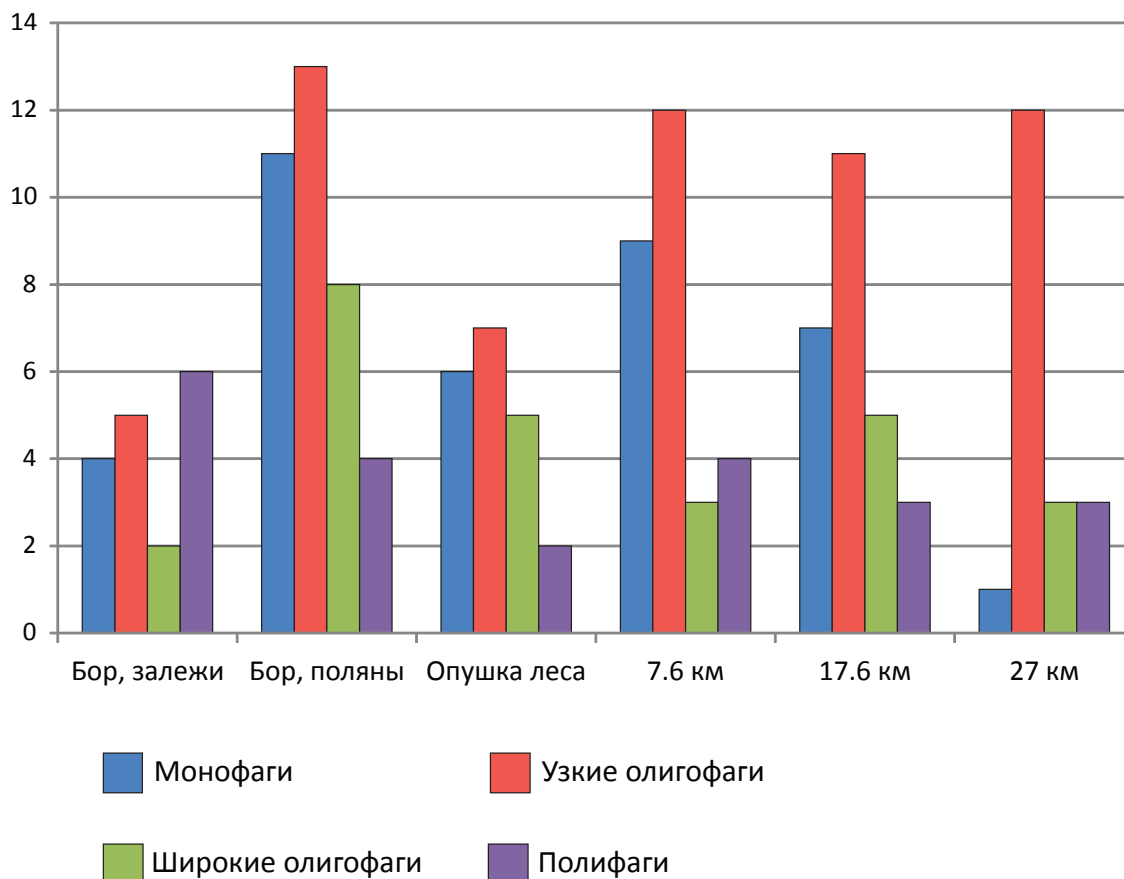


Рис. 4. Распределение долгоносикообразных по трофическим группам

Список использованной литературы

1. Дедюхин С. В. Долгоносикообразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение, экология. Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2012. 340 с.
2. Коломыц Э. Г., Юнина В. П., Сидоренко М. В., Воротников В. П. Экосистемы хвойного леса на зональной границе: Организация, устойчивость, антропогенная динамика. Нижний Новгород : Ин-т экологии Волжского бассейна РАН, 1993. 347 с.
3. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия. М. : Рос. Академия наук, Мин-во природных ресурсов Российской Федерации, 2001. 76 с.
4. Русанов А. М., Русаков А. В., Коршикова Н. А., Христина К. А., Верхошенцева Ю. П., Поляков Д. Г. Биологическое разнообразие флоры, фауны и почв приуроченных к Бузулукскому бору территорий // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 10, ч. 2. С. 322—327.
5. Русанов А. М. Бузулукский бор как фактор локальной инверсии почвенных подзон Высокого Заволжья // География и природные ресурсы. 2007. № 4. С. 64—68.
6. Русанов А. М., Русаков А. В. Влияние Бузулукского бора на биоразнообразие Высокого Заволжья // Вестник Российской академии естественных наук. 2007. № 2. С. 70—73.
7. Русаков А. В., Калиева Г. У., Христина К. А. Влияние Бузулукского бора на структуру населения герпетобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) прилегающих территорий // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2008. Вып. 182. С. 254—260.
8. Чибилев А. А. Особенности вертикальной дифференциации ландшафтов на Общем Сырте // Вопросы структуры и динамики ландшафтных комплексов / редкол.: Н. И. Дудник, М. П. Забродская [и др.]. Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. С. 151—156.
9. Федотов С. В. Вертикальная дифференциация ландшафтов и проблема границ природных зон в центре Русской равнины // Вестник Воронежского государственного университета. 2008. № 2. С. 5—12.

Поступила в редакцию 25.05.2013 г.

Русаков Андрей Владимирович, кандидат биологических наук, доцент
Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, 19
E-mail: steppe1@yandex.ru

Христина Ксения Александровна, соискатель
Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, 19
E-mail: stasja504@mail.ru

UDC 595.768.2(470.56)

A. V. Rusakov
K. A. Khristina

Ecological and faunistic characteristics of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the ecotone Buzuluksky wood — steppe zone

The article studies the influence of Buzuluksky Bor (wood) on biological diversity and structure of Curculionoidea population. The influence spreads at a distance of 27 km. The species population density and variety reach its maximum 7 km away from the wood. The existing ecotone effect leads to the increase of species variety in comparison with both forest and steppe communities.

Key words: ecotone effect, curculionoidea, Buzuluksky Bor (wood).

Rusakov Andrey Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: steppe1@yandex.ru

Khristina Kseniya Aleksandrovna, Degree Seeker
Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: stasja504@mail.ru