

УДК 595.762.11/12 (477.63)

© 2000 г. В. В. БРИГАДИРЕНКО

**ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЗАКАЗНИКА «БУЛАХОВСКИЙ ЛИМАН»
(ДНЕПРОПЕТРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Жужелицы (Carabidae) – одно из наиболее богатых видами, широко распространённых и хорошо изученных семейств наземных жуков. Из известных с территории Украины видов в Днепропетровской области возможно обитание около 400, автором выявлено за семь лет исследований более 270 видов (с учётом литературных данных – 310–320), преимущественно лесных, степных и прибрежных (Бригадиренко, 1996а, 1996б, 1997а, 1997б, 1997в). Важное место в карабидофауне региона занимают галофильные комплексы.

Фауна жужелиц заказника «Булаховский лиман», как и всех местообитаний Присамарья Днепропетровского, где идут процессы засоления, до последнего времени оставалась неизученной. Кроме того, остаются недостаточно изученными вопросы формирования комплексов жужелиц в условиях различных степеней засоления и увлажнения почвы в подзоне разнотравно-типчакково-ковыльных степей. В связи с ускорением и усилением процессов минерализации почвы (шахтные воды, поливное земледелие и т. д.) необходимо выявление достоверных индикаторов различных степеней засоления последней.

Фауна жужелиц заказника изучалась автором на протяжении пяти лет в течение всего вегетационного сезона. Учёты делались по стандартным методикам (Гиляров, 1941, 1965; Грюнталь, 1981; Крыжановский, 1983) с помощью ловушек Барбера и сачка, с применением биоценометра, путем почвенных раскопок и сбором под различными укрытиями: береговыми наносами, растительными остатками, сухим навозом, досками, камнями. Выделение жизненных форм проводилось по монографии И. Х. Шаровой (1981).

Автор благодарен проф. В. А. Михайлову за проверку определения некоторых видов жужелиц, а также проф. А. В. Захаренко и проф. В. Г. Долину за ценные замечания по структуре работы.

Исследования частично поддержаны Международной Соросовской программой поддержки образования в области точных наук (ISSEP), грант № GSU 074009.

Характеристика места исследований

Государственный орнитологический заказник «Булаховский лиман» (организован в 1977 году), расположен в полутора километрах к северо-западу от с. Булаховка Павлоградского района Днепропетровской области. Общая площадь заказника – 100 га, из них водного зеркала – 50 га.

Детальная геоботаническая характеристика заказника до настоящего времени ни кем не проведена. На основании изучения растительного и почвенного покровов заказника, мы выделяем следующие 9 растительных сообществ:

- 1) **заросли тростника южного** (*Phragmites australis* (Cav.) Trinex Steud.), ширина зоны – от 2 до 10–15 м;
- 2) **заросли клубнекамышья морского** (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.), зона не везде четко выражена, максимальная ширина – 50 м;
- 3) **группировки прибрежницы луговой** (*Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.) тонкой полосой (1–8 м) окаймляющие предыдущие биотопы;
- 4) **полоса солероса европейского** (*Salicornia europaea* L.) – самая широкая из выделенных группировок (150 и более метров);
- 5) **солончак** без растительности с растрескавшейся почвой, образующийся при разрушении гумусированного слоя в местах произрастания солероса;
- 6) **песчаные пляжи**, лишенные растительности, образующиеся при дальнейшем ухудшении условий жизни солероса под воздействием водной и ветровой эрозий;
- 7) **группировки многолетних галофитных трав**, с преобладанием галимионе бородавчатой (*Halimione verrucifera* (Bieb.) Aell.), ширина зоны не превышает нескольких метров;
- 8) **заливные луга**, где доминируют: *Limonium hypanicum* Klok., *Limonium caspium* (Willd.) Gams., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Artemisia santonica* L., *Inula britannica* L., *Pulicaria vulgaris*

Gaertn., *Puccinella distans* (Jacq.) Parl., *Allium praescissum* Reichenb., *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn. В наиболее пониженных участках встречаются влаголюбивые солевывносливые *Gratiola officinalis* L., *Beckmannia eruciformis* (L.) Host., *Alisma plantago-aquatica* L., *Plantago major* L., *Lysimachia nummularia* L., *Xanthium californicum* Greene. Этот биоценоз не образует непрерывной полосы, а разбит на отдельные участки (диаметром до 100 м);

9) **галофильная степь**, занимающая наиболее возвышенные участки. Здесь встречаются *Elytrigia elongata* (Host.) Nevski, *Festuca valesiaca* Gaud., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Veronica officinalis* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Potentilla argentea* L., *Eringium campestre* L., *Eringium planum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Berteroa incana* (L.) DC, *Verbascum phoeniceum* L., *Cichorium intybus* L., *Galium mollugo* L. и некоторые другие.

Обзор видового состава жужелиц заказника

Видовой состав жужелиц заказника «Булаховский лиман» (120 видов), данные об их распространении и обилии в основных биотопах заказника представлены в таблице. Названия видов приведены в соответствии с работой О. Л. Крыжановского с соавторами (A Checklist ..., 1995).

Таблица

Распространение жужелиц в основных растительных сообществах заказника
"Булаховский лиман"

Вид	1) тростниковые заросли	2) заросли клубнекамышья морского	3) полоса прибрежницы береговой	4) сообщество солероса европейского	5) солончак с расстрескавшейся почвой без растительности	6) песчаные пляжи	7) полоса галимione бородавчатой	8) заливные луга	9) галофильная степь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Cicindela (Lophyridia) littoralis nemoralis</i> Oliver, 1790			+	++	+				
<i>Cicindela (s. str.) campestris campestris</i> Linnaeus, 1758								+	++
<i>Cicindela (s. str.) maritima maritima</i> Dejean, 1822					+				
<i>Cicindela (Cephalota) bessereri</i> Dejean, 1826			++	+++	+		++		
<i>Cicindela (Cephalota) chiloleuca</i> Fischer von Waldheim, 1820					+	+++	+	+	
<i>Cicindela (Cephalota) elegans</i> Fischer von Waldheim, 1824				+	+++	++			
<i>Calosoma (Campalita) auropunctatum</i> (Herbst, 1784)									+
<i>Calosoma (Caminara) denticolle</i> Gebler, 1833									+
<i>Carabus (Limnocarabus) clathratus</i> Linnaeus, 1761	+								
<i>Carabus (s. str.) granulatus</i> Linnaeus, 1758	+	+							
<i>Notiophilus (s. str.) laticollis</i> Chaudoir, 1850								+	++
<i>Blethisa multipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	+	+							
<i>Elaphrus (Neoelaphrus) uliginosus</i> Fabricius, 1775	+								
<i>Elaphrus (s. str.) riparius</i> (Linnaeus, 1758)								+	
<i>Loricera (s. str.) pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	++	+							
<i>Dyschiriodes globosus</i> Herbst, 1783		+	++						
<i>Dyschiriodes chalcus</i> (Erichson, 1837)		+							
<i>Dyschiriodes salinus striatopunctatus</i> (Putzeys, 1846)		+++ ++		+					
<i>Dyschiriodes nitidus nitidus</i> Dejean, 1825		++	+						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Dyschiriodes rufipes</i> Dejean, 1825		+							
<i>Brosicus semistriatus</i> (Dejean, 1828)							+	+	
<i>Tachys (s. str.) scutellaris</i> (Stephens, 1829)		+	+++ ++	++					
<i>Tachys (Paratachys) bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)		++	+++ ++	++					
<i>Tachys (Paratachys) micros</i> (Fischer von Waldheim, 1828)			++	+					
<i>Bembidion (Metallina) lampros</i> (Herbst, 1784)									+
<i>Bembidion (Metallina) properans</i> (Stephens, 1829)								+	+
<i>Bembidion (Diplocampa) fumigatum</i> (Duftschmid, 1812)	++	++							
<i>Bembidion (Notaphus) varium</i> (Oliver, 1795)	+++	++							
<i>Bembidion (Phylochthus) biguttatum</i> (Fabricius, 1779)			+						
<i>Bembidion (Phylochthus) aeneum</i> Germar, 1824		++							
<i>Bembidion (Phylochthus) guttula</i> (Fabricius, 1792)		+							
<i>Bembidion (Emphanes) rivulare euxinum</i> Apfelbeck, 1904			+++	++					
<i>Bembidion (Leja) articulatum articulatum</i> (Panzer, 1796)	++								
<i>Bembidion (s. str.) quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)		+							
<i>Bembidion (Diplocampa) assimile</i> Gyllenhal, 1810		+							
<i>Bembidion (Leja) octomaculatum</i> (Goeze, 1777)	+								
<i>Bembidion (Notaphemphanes) ephippium</i> (Marsham, 1802)		+							
<i>Bembidion (Talanes) aspericolle</i> (Germar, 1812)		++							
<i>Pogonus (s. str.) iridipennis</i> Nicolai, 1822				++	++				
<i>Pogonus (s. str.) luridipennis</i> (Germar, 1822)		+++ ++	++	+++	++				
<i>Pogonus (s. str.) orientalis</i> Dejean, 1828	++	+++ ++	+++ +	+++	+				
<i>Pogonus (s. str.) transfuga</i> Chaudoir, 1870		+	++	+					
<i>Pogonus (Pogonoidius) cumanus</i> Lutshnik, 1916				+++ +	++	+	++		
<i>Pogonus (Pogonoidius) punctulatus</i> Dejean, 1828		+	+	+	+		+	+	
<i>Pogonistes (s. str.) convexicollis</i> Chaudoir, 1871				+++	+	+	+		
<i>Pogonistes (s. str.) rufoaeneus</i> (Dejean, 1828)			+	+++ +	+		+		
<i>Poecilus (s. str.) cupreus dinniki</i> Lutshnik, 1912	+							+	+
<i>Poecilus (s. str.) punctulatus</i> (Schaller, 1783)									+
<i>Poecilus (s. str.) versicolor</i> (Sturm, 1824)									+
<i>Poecilus (Angoleus) crenuliger</i> Chaudoir, 1876							+	+++ ++	++
<i>Poecilus (Angoleus) puncticollis</i> (Dejean, 1828)							+	+++	+
<i>Pterostichus (Argutor) chamaeleon</i> Motschulsky, 1865	+	+							
<i>Pterostichus (Argutor) vernalis</i> (Panzer, 1796)	++	+							
<i>Pterostichus (Adelosia) macer macer</i> (Marsham, 1802)									+
<i>Pterostichus (Omaseus) elongatus</i> (Duftschmid, 1812)	++	+							
<i>Pterostichus (Morphnosoma) melanarius melanarius</i> (Illiger, 1798)									+
<i>Pterostichus (Melaninus) anthracinus</i> (Illiger, 1798)	++	+							
<i>Pterostichus (Phonias) ovoideus</i> (Sturm, 1824)	++								+
<i>Agonum (s. str.) atratum</i> (Duftschmid, 1812)	+								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Agonum (s. str.) lugens</i> (Duftschmid, 1812)	+++ +	+							
<i>Agonum (s. str.) viridicupreum cuprinum</i> Motschulsky, 1844	+								
<i>Agonum (Europhilus) thoreyi thoreyi</i> (Dejean, 1828)	+								
<i>Calathus (Neocalathus) erratus erratus</i> (C. R. Sahlberg, 1827)									+
<i>Calathus (Neocalathus) melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Amara (Zezea) chaudiroi chaudiroi</i> Putzejs, 1858									+
<i>Amara (s. str.) aenea</i> (De Geer, 1774)									+++
<i>Amara (s. str.) communis</i> (Panzer, 1797)									+
<i>Amara (Celia) municipalis</i> (Duftschmid, 1812)									+
<i>Amara (Bradytus) apricaria</i> (Paykull, 1790)									+
<i>Amara (Percosia) equestris equestris</i> (Duftschmid, 1812)								+	
<i>Zabrus (s. str.) tenebrioides</i> (Goeze, 1777)									+
<i>Anisodactylus (s. str.) binotatus</i> (Fabricius, 1787)	++								
<i>Anisodactylus (s. str.) nemorivagus</i> (Duftschmid, 1812)	+								
<i>Anisodactylus (s. str.) signatus</i> (Panzer, 1797)									+
<i>Anisodactylus (Hexatrichus) poeciloides</i> (Stephens, 1828)							+	+	
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Stenolophus (s. str.) proximus</i> Dejean, 1829	+++ ++	++	+						+
<i>Acupalpus (s. str.) flavicollis</i> (Sturm, 1825)		++	+						
<i>Acupalpus (s. str.) elegans</i> (Dejean, 1829)	+	++							
<i>Acupalpus (s. str.) meridianus</i> (Linnaeus, 1767)	+	+							
<i>Anthracus consputus</i> (Duftschmid, 1812)	+	+							
<i>Bradycellus sp.</i>			+						
<i>Dicheirotichus (s. str.) ustulatus</i> (Dejean, 1829)						+	++		
<i>Harpalus cephalotes</i> Fairmaire et Laboulbene, 1854									+
<i>Ophonus (s. str.) obscurus</i> Fabricius, 1792									+
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)								+++ +	+++ +
<i>Harpalus steveni</i> Dejean, 1829							+	++	+
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)							+	+	+
<i>Harpalus anxius</i> (Duftschmid, 1812)							+	+	+++ ++
<i>Harpalus caspius</i> (Steven, 1806)							+	+	
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)								+	+
<i>Harpalus melancholicus</i> Dejean, 1829							+		
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)									+
<i>Harpalus saxicola</i> Dejean, 1829								+	
<i>Harpalus smaragdinus</i> (Duftschmid, 1812)							++		+++
<i>Harpalus picipennis</i> Duftschmid, 1812									+
<i>Harpalus pumilus</i> (Sturm, 1818)									+
<i>Microderes (s. str.) brachypus</i> (Dejean, 1829)						+	+	+++	+
<i>Daptus vittatus</i> (Fischer von Waldheim, 1824)				+					
<i>Callistus lunatus</i> (Fabricius, 1775)								+	
<i>Chlaenius (Chlaenites) spoliatus spoliatus</i> (Rossi, 1790)	+	+	+						
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	+								
<i>Chlaenius (Chlaeniellus) tristis tristis</i> (Schaller, 1783)	+	+							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Chlaenius (Agostenus) alutaceus</i> Gebler, 1829	+	+							
<i>Oodes (s. str.) gracilis</i> A.Villa et G.B.Villa, 1833	+++	+							
<i>Oodes (s. str.) helopioides</i> (Fabricius, 1792)	+								
<i>Badister (Baudia) collaris</i> Motschulsky, 1844	+++ +	++							
<i>Badister (Baudia) dilatatus</i> (Chaudoir, 1837)	+++ ++	+++							
<i>Badister (s. str.) meridionalis</i> Puel, 1925	+++	+++							
<i>Badister (s. str.) lacertosus</i> Sturm, 1815	+	+							
<i>Badister (s. str.) unipustulatus</i> Bonelli, 1813	++	+							
<i>Odacantha melanura</i> (Linnaeus, 1767)	++								
<i>Lebia (Lamprias) cyanocephala</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Lebia (s. str.) cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Demetrias (s. str.) monostigma</i> Samouelle, 1819	+								
<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)									+
<i>Syntomus truncatellus</i> (Linnaeus, 1761)								+	
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)	+								
<i>Brachinus brevicollis</i> Motschulsky, 1844									+
<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)								+	

Примечание: + – вид встречается спорадично (менее 0,1 экз/м²);
 ++ – единично (0,1 – 0,5 экз/м²);
 +++ – разреженно (0,5 – 1,0 экз/м²);
 ++++ – часто (1,0 – 5,0 экз/м²);
 +++++ – вид встречается в массе (более 5,0 экз/м²)

Количество видов жуужелиц в различных растительных сообществах заказника отображено на рис. 1. Видно, что в крайних вариантах (заросли тростника южного, клубнекамышья морского и степные участки) разнообразие видов максимально, а в типичных солончаковых сообществах (между группировками прибрежницы береговой и галимионе бородавчатой) число видов меньше примерно в 2 раза. В данном ряду мы видим изменение, по крайней мере, двух факторов. Значение первого – увлажнения – почти линейно уменьшается от растительного сообщества 1 к растительному сообществу 9, незначительно увеличиваясь лишь на заливных лугах. Второй фактор, связанный с предыдущим – засоление почвы – максимума достигает в растительных сообществах 3–7. Количество видов напрямую коррелирует с величиной этого фактора. Напротив, с увлажнением связано не столько количество видов в сообществе, сколько экоморфическая структура и распределение размерных группировок жуужелиц.

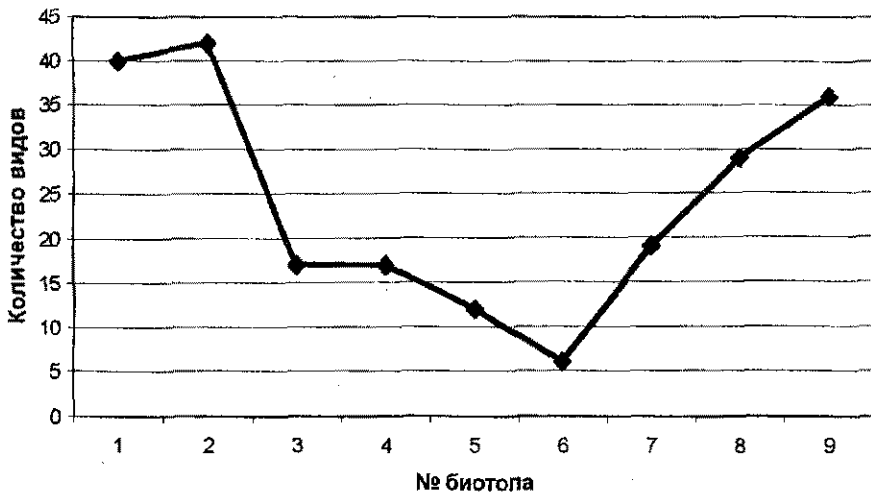


Рис. 1. Число видов жуужелиц в различных биотопах заказника «Булаховский лиман»

Редкими видами жукелиц Степного Приднепровья, нуждающимися в охране на государственном уровне (занесении в Красную книгу Украины, региональные списки редких насекомых) и обитающими на территории заказника, являются: *Cicindela (Cephalota) elegans* Fischer von Waldheim, 1824; *Cicindela (Cephalota) besseri* Dejean, 1826; *Carabus (Limnocarabus) clathratus* Linnaeus, 1761; *Blethisa multipunctata* (Linnaeus, 1758); *Dyschiriodes chalceus* (Erichson, 1837); *Bembidion (Notaphemphanes) ephippium* (Marshall, 1802); *Pogonus (Pogonoidius) cumanus* Lutshnik, 1916; *Pogonistes (s. str.) convexicollis* Chaudoir, 1871; *Agonum (s. str.) atratum* (Duftschmid, 1812); *Agonum (s. str.) viridicupreum cuprinum* Motschulsky, 1844; *Anisodactylus (Hexatrichus) poeciloides* (Stephens, 1828); *Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758); *Harpalus cephalotes* Fairmaire et Laboulbene, 1854; *Harpalus steveni* Dejean, 1829; *Microderes (s. str.) brachypus* (Dejean, 1829); *Callistus lunatus* (Fabricius, 1775); *Chlaenius (Agostenus) alutaceus* Gebler, 1829.

Анализ экоморфической структуры карабидофауны

В растительных сообществах со значительным увлажнением почвы (заросли тростника, клубнекамыша и прибрежницы) доля миксофитофагов находится на уровне 15% за счёт видов *Stenolophus*, *Acupalpus* и *Anisodactylus*. Затем, в сообществах солероса и солончака, лишённого растительности, миксофитофаги почти исчезают. Возрастает их доля (до 40–60%) на песчаных пляжах и группировках многолетних галофильных трав, в основном за счёт представителей *Amara*, *Harpalus* и *Ophonus*. Процент миксофитофагов является ценной диагностической величиной, характеризующей степень засоления почв, а с учётом дифференциального подхода к родовой принадлежности – также и степени их увлажнения.

Зоофаги стратобионты-скважинки эндогеобионты (виды рода *Tachys*) распространены только в сообществах солероса и прибрежницы (рис. 2). Их плотность в этих местах колеблется в разные периоды года на два порядка. В июне–июле их плотность на отдельных участках превышает 300 экз./м².

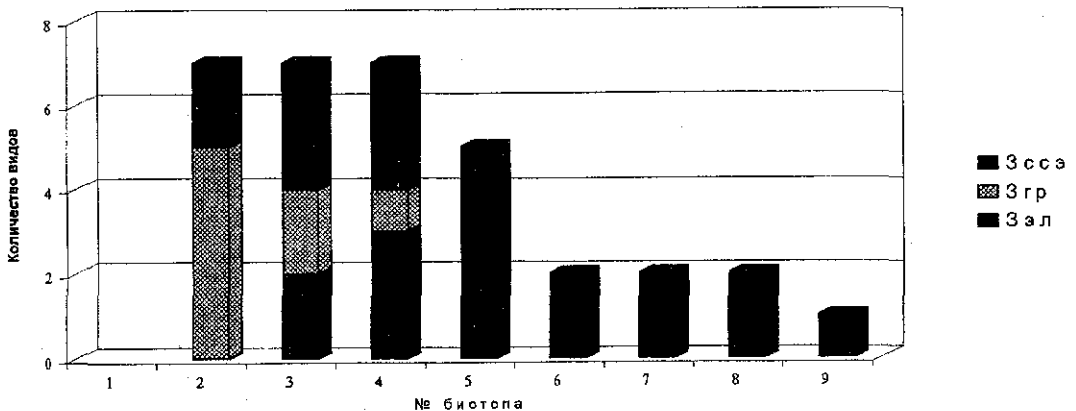


Рис. 2. Распределение зоофагов в различных сообществах заказника: Зссэ – зоофаги стратобионты-скважинки эндогеобионты; Згр – зоофаги геобионты роющие; Зэл – зоофаги эпигеобионты летающие.

Зоофаги геобионты роющие (виды рода *Dyschirius*) распространены в тех же сообществах (рис. 2), однако в отличие от предыдущей жизненной формы их разнообразие падает с уменьшением увлажнения.

Зоофаги эпигеобионты летающие (виды рода *Cicindela*) обитают только на участках с разреженной растительностью (рис. 2). Наибольшей численности они достигают в негустых зарослях солероса европейского и на солончаке, лишённом растительности.

Зоофаги стратобионты-скважинки подстилочные (мелкие *Pterostichus*, *Badister*) наиболее разнообразны в ультрагигрофильных биотопах и в степи (рис. 3). Это, вероятно, связано с отсутствием выраженного подстилочного горизонта в биоценозах с ярко выраженным засолением.

Зоофаги стратобионты-скважинки поверхностно-подстилочные – самая многочисленная жизненная форма, включающая роды *Bembidion*, *Chlaenius*, *Agonum*, *Pterostichus*, *Pogonus* и др. На территории заказника они обитают во всех биотопах, однако наибольшей численности достигают в зарослях клубнекамыша и тростника (рис. 3).

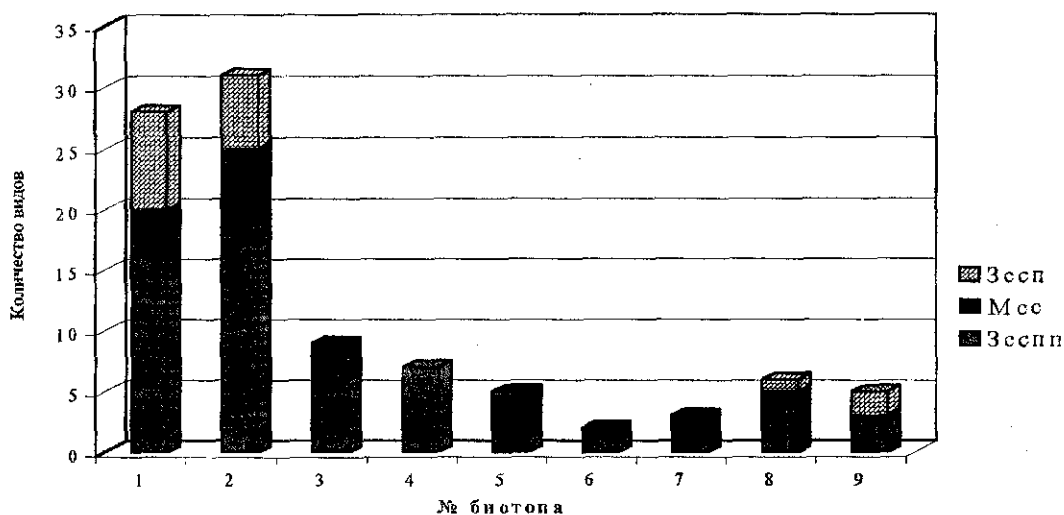


Рис. 3. Распределение стратиобионтов-скважников в различных сообществах заказника: Зссп – зоофаги стратиобионты-скважники подстилочные; Зсспп – зоофаги стратиобионты-скважники поверхностно-подстилочные; Мсс – миксофитофаги стратиобионты-скважники.

Миксофитофаги стратиобионты-скважники (виды *Stenolophus*, *Acupalpus*, *Bradycellus*) явно тяготеют к гигрофильным местообитаниям (рис. 3).

Зоофаги стратиобионты-скважники подстилично-трещинные (*Microlestes*, *Brachinus*) и зоофаги геобионты бегающе-роющие (*Brosicus*) немногочисленны, присутствуют в трёх наиболее удалённых от воды растительных сообществах (рис. 4).

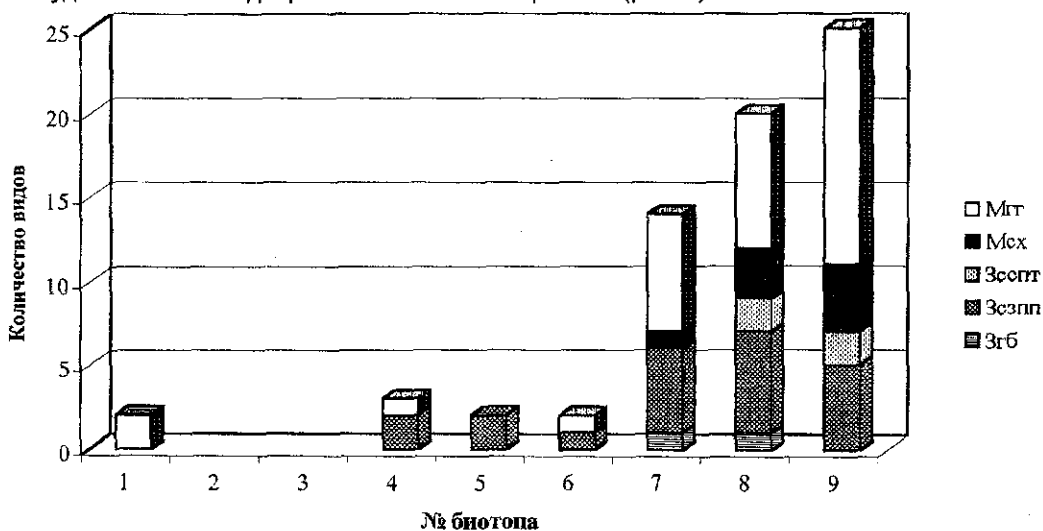


Рис. 4. Распределение некоторых жизненных форм в различных биоценозах заказника «Булаховский лиман»: Згб – зоофаги геобионты бегающе-роющие; Зсспп – зоофаги стратиобионты-скважники подстилично-трещинные; Мсх – миксофитофаги стратохортобионты; Зсспп – зоофаги стратиобионты зарывающиеся подстилично-почвенные; Мгг – миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные.

Зоофаги стратиобионты зарывающиеся подстилично-почвенные достигают большого разнообразия в биоценозах заливных лугов и на степных участках (некоторые *Pterostichus*, *Poecilus (Angoleus) spp.*), а также (за счёт видов рода *Pogonistes*) – в типичных солончаковых сообществах (рис. 4).

Миксофитофаги стратохортобионты и геохортобионты гарпалоидные, как типичные ксеромезофилы, занимают степные сообщества, заливные луга и полосу галимионе

бородавчатой (рис. 4). Вероятно, для них необходимо наличие многолетних злаков с мочковатой корневой системой.

Остальные жизненные формы зоофагов (рис. 5) не играют значительной роли в разнообразии большинства биоценозов (за исключением тростниковых зарослей).

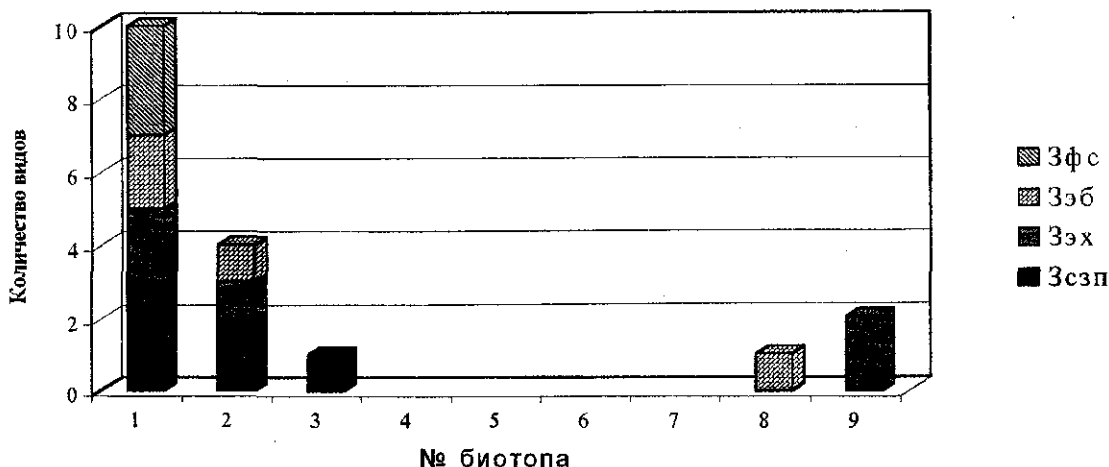


Рис. 5. Распределение некоторых жизненных форм жуелиц – зоофагов в различных сообществах заказника «Булаховский лиман»: Зфс – зоофаги хортобионты стеблевые; Зэб – зоофаги эпигеобионты бегающие; Зэх – зоофаги эпигеобионты ходящие; Зсзп – зоофаги стратибионты зарывающиеся подстилочные.

Наибольшее разнообразие жизненных форм наблюдается на заливных лугах и на степных участках. С увеличением засоления (сообщество солероса, солончака без растительности и песчаных пляжей) число жизненных форм резко уменьшается: в экстремальных условиях происходит упрощение структуры сообщества.

Выводы

Территория заказника «Булаховский лиман» – уникальный природный комплекс, расположенный на севере степной зоны. Карабидофауна заказника насчитывает 120 видов. Здесь обитают многие южные фаунистические элементы – редчайшие, не только для степной, но и для пустынной зон Евразии.

Количество видов напрямую коррелирует с концентрацией солей в почвенном растворе. С увлажнением почвы связано не столько количество видов в сообществе, сколько экоморфическая структура карабидофауны.

Процент миксофитофагов является ценной диагностической величиной, характеризующей степень засоления почв, а с учётом дифференциального подхода к родовой принадлежности – также и степени увлажнения. С увеличением засоления число жизненных форм резко уменьшается: в экстремальных условиях происходит упрощение структуры сообщества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бригадиренко В. В. Эколого-фаунистический обзор фауны жуелиц (Coleoptera, Carabidae) Днепропетровской области. – Днепропетровск: ДГУ, 1996а. – 21 с. – Рус. - Деп. в ГНТБ Украины 05.03.96, № 671 – Ук-96 // Аннот. в ж. Деп. науч. раб., ВИНТИ, 1996, № 6 (249), б/о 205.
- Бригадиренко В. В. Фауна жуелиц (Coleoptera, Carabidae) околородных биотопов Западного Донбасса // Докл. 6 Всеукр. студ. научн. конф. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». – Донецк: ДонГТУ, ДонГУ, ДонГАУ, 1996б. – Том 2. – С. 95–96.
- Бригадиренко В. В. Скакуны рода *Cicindela* L. (Coleoptera, Carabidae) Западного Донбасса // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1997а. – Т. 5, вып. 1. – С. 89–91.

- Бригадиренко В. В. Сообщества жужелиц (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы различных типов гидрофильных местообитаний степной зоны Украины // 7 Всеукр. студ. наук. конф. «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів»: Зб. доп. – Донецьк: ДонДТУ, ДонДУ, ДонДАУ, 1997б. – Т. 2. – С. 50–51.
- Бригадиренко В. В. Редкие виды жужелиц трибы Carabini степного Приднепровья // 4 Міжнар. конф. «Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур»: Тез. доп. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997в. – Т. 2, ч. 2. – С. 11–13.
- Гиляров М. С. Методы количественного учёта почвенной фауны // Почвоведение. – 1941. – № 4. – С. 48–77.
- Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв. – М., 1965. – 278 с.
- Грюнталь С. Ю. К методике количественного учёта жужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Вестник зоологии. – 1981. – № 6. – С. 63–66.
- Крыжановский О. Л. Жуки подотряда Aderphaga: сем. Rhyssodidae, сем. Trachypachidae; сем. Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
- Шарова И. X. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae). – М.: Наука, 1981. – 360 с.
- A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) / O. L. Kryzhanovskij, I. A. Belousov, I. I. Kabak *et al.* – Sofia; Moscow: Pensoft Publishers, 1995. – 271 pp.

Днепропетровский государственный университет

V. V. BRIGADIRENKO

THE GROUND-BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF RESERVE «BULAKHOVSKIY LIMAN» (DNEPROPETROVSK REGION)

Dnepropetrovsk State University

SUMMARY

The work is the first report on Carabidae (120 species) of the State Ornithological Reserve «Bulakhovskiy liman» (Dnepropetrovsk region, Pavlograd district). A number of species, not found earlier in the zone of ordinary steppes, and Dnepropetrovsk region, have resulted. On the basis of the floristical analysis, the Reserve territory is divided into nine areas corresponding to nine plant communities, similar in soil and climatic conditions. Ecomorphical analyses of species are given. A list of unique Carabidae species of the Reserve as well as recommendations about their conservation are given.