

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПРИБРЕЖНЫХ БИОЦЕНОЗОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ*

Аннотация: Наше исследование было посвящено изучению фаунистического списка жуужелиц прибрежных биоценозов степной зоны, в связи с тем, что крайне скудны сведения по их экологии и зоогеографии. Проведен анализ видового состава, экологический анализ видов, изучены эндемичные и редкие виды.

Ключевые слова: жуужелицы, Центральное Предкавказье, гидробионты, экологический анализ, стагнофилы, реофилы, политопные мезофиллы, галогигрофилы.

Степные ландшафты Центрального Предкавказья характеризуются множеством мелких рек и ручьев, общая протяженность которых – свыше 9 тыс. км. Водную поверхность формируют различные протоки, старицы, а также озера, пруды и болота. Множество озер расположено в Манычской долине. Самые крупные среди них – Подманок 1-й, Белое и Лысый Лиман, а также Дадынское, Довсун Большой, Сага Бирючья.

Крупнейшие водохранилища Центрального Предкавказья – Егорлыкское (111,4 млн куб.м), Чограйское (720 млн куб. м), Сенгилеевское (805 млн куб. м), Новотроицкое (132 млн куб. м). Помимо этого, в пределах исследуемого региона создана широкая сеть ирригационных сооружений. На начало XXI века протяженность всех межхозяйственных каналов составляет 3361,16 километра. Площадь орошения в пределах Ставропольского края составляет 366,6 тысяч гектаров [Блохин, Блохина, 2001].

Перечисленное разнообразие интразональных элементов, которыми в степной зоне являются прибрежные биоценозы, создают условия для обитания в них большого разнообразия гигрофильных видов жуужелиц и других герпетобионтов.

Однако к настоящему времени отсутствовал фаунистический список жуужелиц прибрежных биоценозов степной зоны, крайне скудны сведения по их экологии и зоогеографии. Все это и определило общее направление наших исследований, посвященных изучению вышеназванных проблем.

На территории Центрального Предкавказья (Шпаковский, Грачевский, Новоалександровский, Левокумский районы Ставропольского края) в течение вегетационного периода 2005-2007 гг. посредством применения различных способов лова насекомых – ручного сбора с поверхности и из-под укрытий, банок-ловушек (около 2000 л.с.), почвенных проб [Гиляров, 1965] (112) и др. – собрано и обработано более 9 тыс. особей имаго жуужелиц. Анализ собранного материала позволил выделить 100 видов, относящихся к 27 родам (табл. 1).

Жуужелицы определялись нами на кафедре зоологии Ставропольского государственного университета. Ценные сведения по систематике исследуемой группы оказал д.б.н. А.С. Замотайлов, которому автор выражает глубокую признательность.

Видовой состав жуужелиц околородных биоценозов степной зоны
Центрального Предкавказья

Виды	Экологическая группа	Встречаемость
<i>Cicindela (s. str.) campestris</i> L.	7	р
<i>Cicindela (Cylindera) germanica</i> L.	4	ч
<i>Otophron limbatum</i> F.	3	р
<i>Carabus (s.str.) clathratus</i> L.	4	ч
<i>Carabus (s.str.) granulatus</i> L.	3	р
<i>Elaphrus cupreus</i> Duft.	2	ч
<i>E. riparius</i> L.	2	ч
<i>E. uliginosus</i> F.	2	р
<i>Clivina collaris</i> Hbst.	2	р
<i>C. fossor</i> L.	5	ч
<i>Dyschirius aeneus</i> Dej.	3	ч
<i>D. qibbifrons</i> Apf. (subsp. <i>chalybeus</i> Putz.)	1	ч
<i>D. globosus</i> Herbst	1	ч
<i>D. nitidus</i> Dej.	2	ч
<i>D. obscurus</i> Gyll	2	р
<i>D. ruficornis</i> Putz.	1	ч
<i>Tachys scutellaris</i> Steph.	1	ч
<i>T. (Eotachys) bistratus</i> Duft.	3	ч
<i>T. (P.) micros</i> F.-W.	2	ч
<i>Asaphidion austriacum</i> Schweig.	2	ч
<i>A. pallipes</i> Duft.	3	ч
<i>Bembidion (Microserrulula) quadricolle</i> Motsch.	2	ч
<i>B. (Braceon) striatum</i> Fabr	2	ч
<i>B. (B.) laticolle</i> Duft.	2	р
<i>B. (Metallina) lampron</i> Herbst.	4	ч
<i>B. (M.) properans</i> Steph	4	ч
<i>B. (Ocys) quinquestriatus</i> Gyll.	4	ч
<i>B. bracteoides</i> Reitt	2	ч
<i>B. (Philochtus) inoptatum</i> Sehaum	2	ч
<i>B. (Ph.) guttula</i> Fabr.	3	ч
<i>B. (Semicampa) guttulatum</i> Chaud.	1	ч
<i>B. (Diplocampa) assimile</i> Gyll.	3	ч
<i>B. (D.) fumigatum</i> Duft.	1	ч
<i>B. (s. str.) quadrimaculatum</i> L.	3	ч
<i>B. (s. str.) quadripustulatum</i> Serv.	3	ч
<i>B. (Trepanes) articulatum</i> Panz.	3	ч
<i>B. (T.) octomaculatum</i> Goeze	3	ч
<i>B. (Notaphus) varium</i> Ol.	3	ч
<i>B. (N.) obliquum</i> Sturm	3	ч
<i>B. (Eupetodromus) dentellum</i> Thunb.	2	р
<i>B. (Synchostictus) nordmanni</i> Chaud.	2	ч
<i>B. (S.) moschatum</i> Peyron.	2	ч
<i>B. (Nepha) tetrasemum</i> Chaud.	3	ч
<i>B. (Perypholus) monticola</i> Sturm	2	р
<i>B. (Peryphus) subcostatum</i> Motsch.	2	ч
<i>B. (P.) testaceum</i> Duft.	2	р
<i>B. (P.) ustum</i> Quens.	3	ч
<i>Poecilus subcoeruleus</i> Quens.	3	ч
<i>Pterostichus (Arqutor) leonisi</i> Apf.	3	ч
<i>P. (A.) vernalis</i> Panz.	3	ч
<i>P. (Omaseus) aterrimus</i> Hebst	3	р
<i>P. (Pseudomaseus) anthracinus</i> Ill.	4	р
<i>P. (P.) gracilis</i> Dej.	3	ч
<i>P.(P.) migrata</i> Payk.	3	ч
<i>Agonum (s.str.) atratum</i> Duft.	4	ч
<i>A. (s.str.) extensum</i> Men.	3	ч
<i>A. (s.str.) lugens</i> Duft.	3	ч
<i>A. (s.str.) sexpunctatum</i> L.	3	ч
<i>A. (s.str.) viduum</i> Panz	2	ч
<i>A. (s.str.) viridicupreum</i> Goeze	2	ч
<i>A. (Europhiles) gracile</i> Gyll.	2	ч
<i>A. (E.) thoreyi</i> Dej.	3	ч
<i>A. (E.) micans</i> Nic.	3	ч
<i>A. (E.) piceum</i> L.	3	ч
<i>Diachromus germanus</i> L.	4	р
<i>Stenolophus discophorus</i> F.-W.	3	ч
<i>S. mixtus</i> Hbst.	3	ч
<i>S. persicus</i> Mannh.	3	ч
<i>S. proximus</i> Dej.	3	ч
<i>S. steveni</i> Kr.	3	ч
<i>S. teutomus</i> Schrnk.	4	ч
<i>Acupalpus dorsalis</i> Fabr.	2	ч
<i>A. elegans</i> Dej.	1	ч
<i>A. exiguus</i> Dej.	3	р
<i>A. flavicollis</i> Sturm	2	ч
<i>A. meridianus</i> L.	4	ч
<i>A. notatus</i> Dej.	2	ч
<i>Anthracus consputus</i> Duft.	3	ч
<i>A. longicornis</i> Schaum	3	р
<i>Amblystomus levantinus</i> Reitt.	2	р
<i>A. metallescens</i> Dej.	2	ч
<i>Callistus lunatus</i> F.	2	р
<i>Chlaenius (Chlaenites) spoliatus</i> Rossi	1	ч
<i>Ch. (s.str.) festivus</i> Panz.	4	ч
<i>Ch. (s.str.) flavipes</i> Men.	3	ч
<i>Ch. (Chlacniellus) nigricornis</i> Fabr.	3	р
<i>Ch.(Ch.) nitidulus</i> Schrnk.	4	р
<i>Ch.(Ch.) tristis</i> Schall.	2	ч
<i>Ch. (Agostenus) vestitus</i> Pk.	4	ч
<i>Oodes helopioides</i> F.	3	ч
<i>O. gracilis</i> Villa	3	р
<i>Badister (s.str.) unipustulatus</i> Bon	2	ч
<i>B. (Baudia) peltatus</i> Pz.	3	р
<i>B.(B.) dilatatus</i> Chaud.	3	ч
<i>Odacantha melanura</i> L.	6	ч
<i>Demetrius (s.str.) monostigma</i> Sam.	6	ч
<i>Paradromius (s.str.) longiceps</i> Dej.	6	ч
<i>Lionychus quadrillus</i> Duft.	2	ч
<i>Drypta dentata</i> Rossi	6	ч
<i>Mastax thermarum</i> Stev.	1	р

Примечание: ч – часто, р – редко; экологические группы: 1 – галогигрофилы, 2 – реофилы, 3 – стагнофилы, 4 – политопные мезофилы, 5 – степные мезофилы, 6 – гербифилы, 7 – степные мезофилы.

Наибольшим количеством видов характеризуется *Bembidion* (25), *Agonum* (10), *Chlaenius* (7), *Dyschirius*, *Stenolophus*, *Acupalpus* (по 6). Вместе с ними встречались *Odacantha melanura* L., *Mastax thermatum* Stev., *Omophron limbatum* Z. – представители родов с одним видом (табл. 2).

Таблица 2

Родовой коэффициент

№	Род	Количество видов	%
1	Cicindela	2	2
2	Omophron	1	1
3	Carabus	3	3
4	Elaphrus	2	2
5	Clivina	2	2
6	Dyschirius	6	6
7	Tachys	3	3
8	Asaphidion	3	3
9	Bembidion	25	25
10	Poecilus	1	1
11	Pterostichus	6	6
12	Agonum	10	10
13	Diachromus	1	1
14	Stenolophus	6	6
15	Acupalpus	6	6
16	Anthracus	2	2
17	Amblystomus	2	2
18	Callistus	1	1
19	Chlaenius	7	7
20	Oodes	2	2
21	Badister	3	3
22	Odacantha	1	1
23	Demetrias	1	1
24	Paradromius	1	1
25	Lionychus	1	1
26	Drypta	1	1
27	Mastax	1	1

Анализ видов по отношению к той или иной экологической группе показывает, что преобладающими являются стагнофилы – 41 вид, реофилы – 31 вид, политопные мезофилы – 14 видов, галогигрофилы – 9 видов (рис. 1).

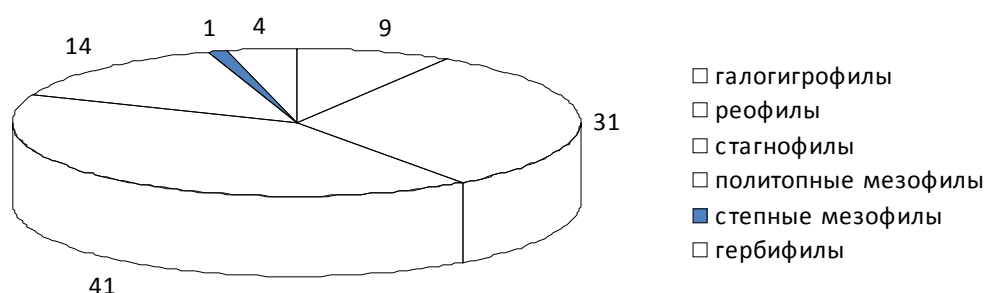


Рис. 1. Экологические группировки гидробионтных видов жуужелиц Центрального Предкавказья

Анализ населения жуужелиц прибрежных биоценозов исследуемого региона показал, что из 41 вида стагнофилов 8 являются редкими (*Omophron limbatum*, *Pterostichus*

aterrimus). Среди 31 реофилов – 9 (*Clivina collaris*, *Dyschirius obscurus* и другие) (рис. 2).

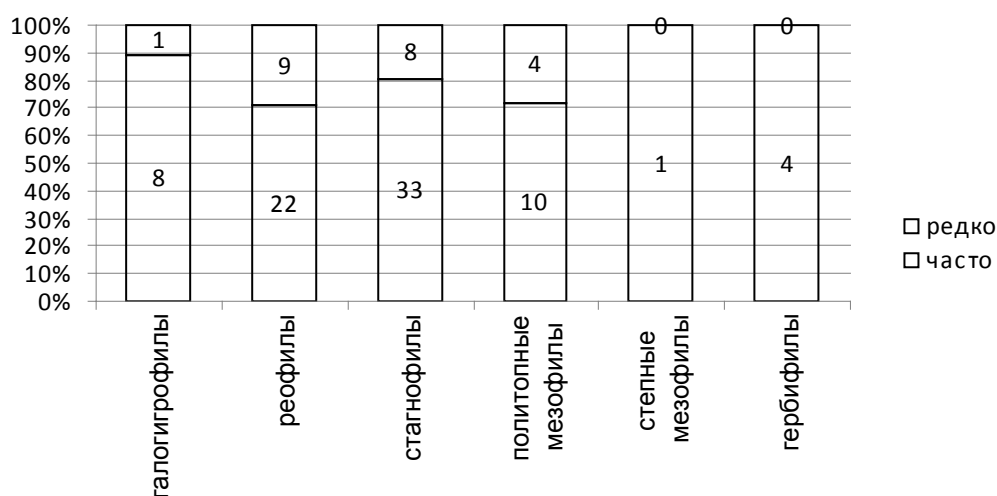


Рис. 2. Распределение видов жуужелиц по встречаемости среди выявленных экологических группировок

Особенно характерны для околородных биоценозов степной зоны Центрального Предкавказья представители нижеследующих родов: *Omophron*, *Elaphrus*, *Dyschirius*, *Bembidion*, *Stenolophus*, *Acupalpus*, *Chlaenius*, *Oodes* и др.

Из рода *Cicindela* в околородных стациях можно встретить *C. campestris*, *C. germanica* и особенно *C. lunulata*. Обычен по берегам пресных водоемов *Omophron limbatum* – обитатель увлажненного песка.

Обширная триба Carabini слабо представлена в описываемых стациях. Красотелам вообще не свойственно нахождение в околородных биоценозах, а род *Carabus* представлен в них транспалеарктическим интразональным *C. clathratus*, экземпляры которого найдены нами на побережье озера Маныч и в окрестностях города Ставрополя. Заболоченных мест придерживается *C. granulatus*.

Трибы Nebriini и Notiophilini в прибрежных биоценозах степной зоны практически не представлены. Из рода *Elaphrus* встречаются: – *E. cupreus* обитающий в затененных болотистых местах и эвризональные: обычный – *E. riparius*, редкий – *E. uliginosus*.

Гигрофильные виды жуужелиц, обитающие в степной зоне, есть и среди Scaritini. Большинство из них тяготеет к влажным и засоленным почвам. По берегам рек и ручьев встречается западнопалеарктический *Clivina collaris*, самый многочисленный представитель этого рода – *C. fossor*, обладающий голарктическим типом ареала. Обильно представлены в природных биоценозах некоторые виды рода *Dyschirius*. Среди них – *D. aeneus*, *D. gibbifrons*, наиболее эвритопный из всех *Dyschirius* – *D. globosus*. По берегам рек на земляных болотистых и илисто-глинистых местах встречается транспалеарктический *D. nitidus*, *D. obscurus*. На песчаных пляжах рек – *D. ruficornis*.

Род *Tachys* представлен *T. (Eotachys) bistratus* предпочитающий влажный песок побережий степных водоемов, и *T. micros*. Другие обнаруженные нами виды этого рода отдавали явное предпочтение засоленным стациям.

По берегам пресных стоячих или медленно текущих вод на глинистой или суглинистой почве, обычно в затененных местах, встречается *Asaphidion austriacum*, однако

он выходит и на более ксерофильные станции, например - картофельное поле. На увлажненном мелком песке или суглинке с тонким слоем ила и редкой растительностью, большей частью по берегам рек обитает европейско-сибирский *A. pallipes*.

Большое количество видов рода *Bembidion* приурочено к околородным станциям. Например, *B. (Microserrulula) quadricolle* – обитатель мелкопесчаных пляжей берегов рек. Держится, как правило, группами на влажном песке, легко взлетает. В подобных условиях живут *B. (Bracteon) striatum* и *B. (Eurytrachelus) laticolle*. Наиболее обычны во многих биотопах, в том числе и приводных, виды подрода *Metallina* – *B. (M.) lampron Herbs*, и *B. (M.) properens*.

В Грушовой балке в окрестностях города Ставрополя по берегам ручьев обычен *B. (Ocus) quinquestriatus*, а в заболоченных местах – широко распространенный в степной зоне понтический *B. (Philochtus) inoptatum* и *B. (Ph) guttula*.

По берегам крупных рек Кубань, Калаус мы находили крымско-кавказский *B. (Semicampa) gutulatum*. Широко распространен в увлажненных и заболоченных местах степной зоны голарктический *B. (Diplocampa) assimile*. Западнопалеарктический *B. (D.) fumigatum* предпочитает влажные песчаные станции берегов стоячих водоемов (Сенгилеевское водохранилище). Голарктический *B. (s.str.) quadrimaculatum* очень многочислен в заболоченных местах степной зоны. Во влажной глинистой почве вблизи стоячих и медленно текущих вод обычен европейско-сибирский *B. (Trepantes) articulatum*. Типичным псаммофилом является транспалеарктический *B. (T.) octomaculatum*. Очень большой численности во влажных станциях достигает транспалеарктический *B. (Notaphus) varium*, хотя в Армении, по данным Яблокова - Хнзоряна [1976] он довольно редок. По берегам стоячих и текущих водоемов на легкой влажной почве с довольно густой растительностью обитают *B. (Notaphus) obliquum* и *B. (Eupetodromus) dentellum*.

Широко распространен по всей степной зоне, преимущественно по берегам ручьев и речек эндемичный для Кавказа вид *B. (Synechostictus) nordmanni*. Довольно sporadично по берегам ручьев в степной зоне встречается *B. (S.) moschatum*, весьма многочислен крымско-кавказский *B. (Nepha) tetragrammum*, обитающий во влажных местах у проточной воды как временных источников, так и берегов больших рек, – как Зеленчук.

Род *Poecilus* в исследуемых биотопах представлен единственным видом *P. subcoeruleus*, а обширный род *Pterostichus* – главным образом широко распространенными видами, живущими в интразональных околородных или засоленных станциях. В первых встречаются *P. (Argutor) leonisi*, *P. (A.) vernalis*. На юго-востоке – в долине реки Кумы, на побережье паводковых разливов обнаружен европейско-сибирский *P. (O.) atterimus*. В увлажненных и заболоченных местах степной зоны широко распространен западнопалеарктический *P. (Pseudomaseus) anthracinus* и европейско-сибирский *P. (P.) gracilis* транспалеарктический *P. (P.) nigrita*.

Очень характерны для околородных биотопов степной зоны виды рода *Agonum* (Kryzhanovsky et al, 1995). Это широко распространенные *A. sexpunctatum* с западнопалеарктическим типом ареала, европейско-сибирский *A. viduum*, стенотопный довольно многочисленный гигрофил *A. gracile*, обитатель берегов стоячих водоемов с голарктическим типом ареала *A. thoreyi*. В зарослях тростника на побережье Новотроицкого водохранилища обнаружен *A. (Europhilus) piceum*. Помимо них, в околородных биотопах встречаются виды, распространенные в основном в пределах степной зоны *A. (Agonum) viridicupreum*, *A. (A.) extensum*, *A. (A.) atratum*, *A. (A.) lugens*. Sphodriini и Zabryini не свойственны описываемым станциям.

Обычно придерживается берегов болот и прудов с густым высоким травостоем *Diachromus germanus*. К берегам пресных водоемов приурочены многие Harpalini, особенно из подтрибы Stenolophini (*Stenolophus*, *Acupalpus*, *Anthracus*).

Подавляющее большинство видов рода *Stenolophus* приурочено к берегам. Например, обычен на пляжах из мелкого песка, иногда в густой траве *S. discophorus*, а в зарослях тростника в Приманычье – *S. mixtus* Hbst. В болотистых местах окрестностей города Ставрополя часто встречается *S. persicus*. Широко распространены по всей степной зоне, особенно в плавнях, *S. proximus* и *S. teutonius*.

Преимущественно у воды обитают мелкие жуки из рода *Acupalpus*. Это широко распространенные *A. dorsalis*, *A. elegans*, *A. flavicollis*. Наиболее эвритопный вид рода *A. meridianus* попадает также в агроценозах. На песчаных отмелях рек обитает *A. notatus*.

Приурочены к околотовным стациям мелкие *Amblystomus* – *A. levantinus*, *A. metallescens*.

В условиях степей Предкавказья гигрофилом, хотя и не ярковыраженным является и *Callistes lunatus*.

К околотовным ландшафтам относится большинство видов рода *Chlaenius* – восточно-средиземноморский *Ch. flavipes*, транспалеарктический *Ch. tristis*, европейско-кавказский *Ch. vestitus*, западнопалеарктический *Ch. spoliatus*, европейско-средиземноморский *Ch. festivus*, западнопалеарктический *Ch. nigricornis*.

Характерны для интразональных околотовных ландшафтов степной зоны *Oodes heptoides*, и *O. gracilis*.

Большинство обнаруженных нами *Badister* предпочитают сырые, заболоченные участки *B. unipustulatus*, *B. peltatus*, *B. dilatatus*.

По берегам степных водоемов, поросших тростником, довольно часто встречается *Odacantha melanura*. На болотистых берегах среди осок нами обнаружен *Demetrias monostigma*.

В заболоченных местах на тростнике (окрестности города Солнечнодольска Ставропольского края, озера Кравцово близ г. Ставрополя) обнаружен *Paradromius longiceps*. К песчаным берегам рек приурочен *Lionychus quadrillus*.

В заболоченных биотопах обычен мультирегиональный *Drypta dentata*. В околотовных стациях степной зоны довольно спорадично встречается единственный палеарктический вид обширного палеотропического рода со скифским типом ареала *Mastax thermarum*.

Таким образом, в фаунистическом аспекте прибрежные биоценозы степной зоны Центрального Предкавказья характеризуются большим разнообразием жужелиц – 100 видов, относящихся к 27 родам. Редкие среди них – *Omophron limbatum*, *Mastax thermarum* и др.

Наибольшим количеством видов представлены *Bembidion* (25), *Agonum* (10). В целом же, интразональные биотопы в условиях исследуемого региона значительно пополняют видовое разнообразие жужелиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Блохин Н.Ф., Блохина Т.И. Водные ресурсы Ставрополя. Ставрополь. Департамент «Ставрополькрайводхоз», 2001. 288 с.
2. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука, 1965. 275 с.
3. Душенков В.М. Влияние метода учета на сборы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) различных жизненных форм // Экология жизненных форм почвенных и наземных членистоногих. М.: Б.и., 1986. С. 25-32.
4. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Aderphaga семейства Rhysodidae, Trachypachidae: семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). Л.: Наука, 1983, 341 с. (Фауна СССР. Жесткокрылые. Т.1. Вып.2).
5. Кудрин А.И. К вопросу о применении земляных ловушек для изучения распределения элементов энтомофауны на поверхности почвы // Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва. 1965. Т.50. С. 272-290.

6. Яблоков-Хнзорян С.М. Жужелицы (Carabidae) I. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1976. 295 с. (Фауна Армянской ССР. Насекомые жесткокрылые).
7. Kyzhanovsky O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M. , Makarov K.V., Shilenkov V.G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia-Moscow, Pensoft, 1995. 271 p.

R.S. Sigida

THE ECOLOGICAL-FAUNISTIC ANALYSIS OF THE CARABUIES (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE COASTAL BIOCENOSSES OF THE STEPPE ZONE OF CENTRAL CISCAUCASIA

Abstract: Our study was devoted to the study of the faunistic list of the carabuiies of the coastal biocenoses of steppe zone, in fact that information on their ecology and zoogeography are extremely scant. Are carried out the analysis of species composition, the ecological analysis of forms, endemic and rare forms are studied.

Key words: carabuiies, Central Ciscaucasia, hydrobionts, ecological analysis, reofils, galogygrofils.