



Краткие сообщения / Brief reports  
УДК 595.762.12.044(470.67:213.52)  
DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-151-158

## ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) ВНУТРИГОРНОГО ДАГЕСТАНА

*Булл Н. Сайпулаева*

*кафедра естествознания, Дагестанский государственный  
педагогический университет, Махачкала, Россия*

**Резюме. Цель.** В статье приводятся материалы по результатам изучения фауны, биотопического распределения и зоогеографического анализа пластинчатоусых жуков Внутригорного Дагестана. **Методы.** Сбор материала по фауне пластинчатоусых проведен с использованием различных методов, применяемых для полевого изучения энтомофауны. Для изучения биотопического распределения использованы материалы, полученные методами почвенных проб, почвенных ловушек и линейного учета. **Результаты и их обсуждение.** Район исследования – Внутригорный Дагестан – является своеобразным интересным районом, который, как считают ученые, является первичным центром развития и распространения ксерофильной флоры на Кавказе. Как особая ботанико-географическая провинция Внутригорный Дагестан выделен с 1991 года. Он занимает центральную и западную части республики и сравнительно широкой полосой простирается вглубь гор. По геоботаническому районированию Дагестана изучаемая территория относится к Горно-дагестанской области луговой, степной и нагорно-ксерофильной растительности. Во всех типах растительности выражены черты ксерофитности; среди лугов значительное место занимают остепненные варианты, среди степей – сухие злаковые и разнотравно-злаковые. **Заключение.** В результате исследований выявлено 55 видов пластинчатоусых, относящихся к 28 родам. Изучение их биотопического распределения позволило выделить несколько групп видов по отношению гидропреферендуму. Это виды, приуроченные исключительно к мезофитным местообитаниям (мезофилы); виды, преобладающие на мезофитных биотопах, но встречающиеся часто и на сухих местообитаниях (мезоксерофилы); виды-обитатели аридных биотопов, которые, однако, используют в них участки или сезоны наибольшего увлажнения (ксеробионты); виды, приуроченные исключительно к ксерофитным биотопам, в частности, к аридным склонам (ксерофилы), а также виды с высокой экологической валентностью, заселяющие самые различные местообитания (эврибионты). Анализ видовых ареалов изученных видов позволило выделить 14 зоогеографических комплексов, в которых значительно преобладают виды Средиземноморского происхождения.

**Ключевые слова:** Пластинчатоусые, видовой состав, биотопическое распределение, зоогеография, эндемики.

**Формат цитирования:** Сайпулаева Б.Н. Эколого-фаунистическая характеристика и зоогеографический анализ пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Внутригорного Дагестана // Юг России: экология, развитие. 2015. Т.10, N4. С.151-158. DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-151-158

## ECOLOGICAL AND FAUNISTIC CHARACTERISTICS AND ZOOGEOGRAPHICAL ANALYSIS OF COLEOPTERA AND SCARABAEIDAE OF INTRAMONTANE DAGESTAN

*Bulul N. Saypulaeva*

*Department of Natural Sciences, Dagestan State  
Pedagogical University, Makhachkala, Russia*

**Abstract. Aim.** The article presents the findings of the study on fauna, biotopic distribution and zoogeographical analysis of scarabaeidae family of intramontane Dagestan. **Methodology.** The study of the fauna of scarabaeidae family has been conducted using a variety of methods designed for the field study of entomofauna. To study the biotope distribution we have used samples collected by the methods of soil sampling, pitfall traps and linear accounting. **Findings and discussion.** Intramontane Dagestan is a kind of an interesting area, which scientists believe is the



primary center for the development and spread of xerophilous flora in the Caucasus. Since 1991 Intramontane Dagestan has been considered as a special botanical-geographical province. It occupies the central and western part of the country and widely extends deep into the mountains. According to geobotanical zoning of Dagestan, the studied area belongs to meadow, steppe and upland-xerophilous vegetation areas of Dagestan. In all types of vegetation xerophytic traits are expressed; among meadows significant place is occupied by steppified varieties and among steppes by dry grain and forb-grain varieties. **Conclusion.** The study has revealed 55 species of scarabaeidae belonging to 28 genera. The study of their biotopic distribution has made it possible to distinguish several groups of species in relation to water conditions. This species are confined exclusively to the mesophytic habitats (mesophiles); species prevailing in mesophytic habitats, but often found in dry habitats (mesoxerophiles); the inhabitants of the natural biotopes, which, however, use areas or seasons of greatest moisture (xerobionts); species confined exclusively to xerophytic habitats, in particular, to the arid slopes (xerophile), as well as species with high ecological valence which populate a variety of habitats (eurybionts). Research on the habitats of the studied species has made it possible to distinguish 14 zoogeographical complexes, which are dominated by the Mediterranean species of origin.

**Keywords:** Scarabaeidae, species composition, biotopic distribution, zoogeography, endemic.

**For citation:** Saypulaeva B.N. Ecological and faunistic characteristics and zoogeographical analysis of Coleoptera and Scarabaeidae of Intramontane Dagestan. *South of Russia: ecology, development*. 2015, vol. 10, no. 4, pp. 151-158. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-151-158

### ВВЕДЕНИЕ

Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды становятся все более актуальными проблемами современности. Успешное решение этих проблем предполагает углубленное и всестороннее изучение биocenozов в целом и отдельных их компонентов в частности. Важнейшими компонентами биocenozов являются пластинчатоусые. Это огромное семейство жуков, включающее к настоящему времени 31000 видов, причем каждый год открываются до 200 новых видов [1].

Нами были проведены энтомологические исследования по изучению пластинчатоусых в аридной котловине Внутригорного Дагестана. Актуальность исследований во Внутригорном Дагестане обусловлена орографическими и ботанико-флористическими особенностями района, которые позволяют судить о его роли в анализе генезиса флоры на Кавказе. С Внутригорным Дагестаном ученые связывают происхождение и миграцию ксерофилов на Кавказе и прилегающих территориях [2].

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор материала проводился с использованием различных традиционных методов, при-

меняемых в энтомологических исследованиях [3-7].

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате исследований выявлено 55 видов семейства пластинчатоусых (Scarabaeidae), относящихся к 28 родам (табл.1).

Среди них высокой экологической пластичностью и широким ареалом отличаются роды *Aphodius*, *Сумноплеурис*, *Онторофагус*, *Сассобиус*, *Соприс*, *Онитицеллус*. Подобное их распространение связывается с использованием значительной территории района под пастбища. По видовому разнообразию наиболее богат род *Aphodius* (13 ви-

дов), а по численности – *Сумноплеурис* и *Онторофагус*.

Довольно представителен и род *Нетосия*, насчитывающий 5 видов. Обилен западно-палеарктический вид *Нетосия hungarica*. По единичным находениям известен европейско-средиземноморский вид *Нетосия affinis*. Особо следует отметить наличие в фауне исследуемой территории эндемика Дагестана – *Нетосия Schamyl*, который распространен повсеместно, причем освоил и окультуренные территории.



Таблица 1  
Видовой состав и географическое распространение пластинчатоусых (Scarabaeidae)  
Внутригорного Дагестана

Table 1

Species composition and geographical distribution of Scarabaeidae of intramontane Dagestan

Видовой состав / Species composition	Транспалеарктический / Transpalearctic	Южно-палеарктический / South Palearctic	Западно-палеарктический / West Palearctic	Европейский / European	Европейско-сибирский / Euro-Siberian	Европейско-средиземноморский / Euro-Mediterranean	Европейско-переднеазиатский / European-Near Eastern	Европейско-кавказский / Euro-Caucasian	Средиземноморский / Mediterranean	Восточно-средиземноморский / East Mediterranean	Степной / Steppe	Кавказско-средиземноморский / The Caucasus and the Mediterranean	Кавказский / Caucasian	Эндемики Дагестана / Endemics of Dagestan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Trox hispidus</i> Pont.			+											
<i>Ceotrupes spiniger</i> Marsh.								+						
<i>Ochodaeus integriceps</i> Sen.													+	
<i>Aphodius subterraneus</i> L.	+													
<i>A. fossor</i> L.	+													
<i>A. haemorrhoidalis</i> L.	+													
<i>A. depressus</i> Kug.			+											
<i>A. aestivalis</i> St.								+						
<i>A. prodromus</i> Br.	+													
<i>A. merdarius</i> F.				+										
<i>A. immundus</i> Cr.													+	
<i>A. granarius</i> L.	+													
<i>A. punctipennis</i> Br.						+								
<i>A. nitidulus</i> F.											+			
<i>A. varians</i> Duft.											+			
<i>A. sordidus</i> F.					+									
<i>Scarabaeus typhon</i> Pall.		+												
<i>Cymnopleurus mopsus</i> Pall.		+												
<i>C. coriarius</i> Hbst.									+					
<i>Onthophagus Taurus</i> Schreb.						+								
<i>O. furcatus</i> F.						+								
<i>O. coenobita</i> Hbst.						+								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>O. vacca</i> L.						+								
<i>O. ovatus</i> L.						+								
<i>O. ruficapillus</i> Brulle.									+					
<i>O. taurus</i> L.						+								
<i>Caccobius achreberi</i> L.						+								
<i>Copris lunaris</i> L.						+								



<i>Oniticellus fulvus</i> Gocse.						+								
<i>Chironitis hungaricus</i> Hbst.										+				
<i>Oryctes nasicornis</i> L.						+								
<i>Pentodon idiota</i> Hbst.										+				
<i>Adoretus nigrifrons</i> Stev.												+		
<i>Anomala errans</i> F.											+			
<i>A.abchastica</i> Motsch.														+
<i>Blitopertha lineolata</i> F.-W.														+
<i>Anisoplia Agricola</i> Podn.				+										
<i>A.austriaca</i> Hbst.									+					
<i>Melolontha pectoralis</i> Gern.									+					
<i>Polyphylla olivieri</i> Gast.										+				
<i>Anoxia pilosa</i> F.						+								
<i>Miltotrogus aequinoctialis</i> Hbst.						+								
<i>Amphimallon solstitialis</i> L.														+
<i>Amphimallon solstitialis</i> L.														+
<i>Maladera holosericea</i> Scop.				+										
<i>Homaloplia arnoldii</i> Medv.														+
<i>Valgus hemipterus</i> L.	+													
<i>Epicometis hirta</i> Poda.						+								
<i>Oxythyrea cinctelia</i> Schaum..										+				
<i>O.funesta</i> Poda.						+								
<i>Cetonia aurata</i> L.				+										
<i>Netocia cuprina</i> Motsch.														+
<i>N.hungarica</i> Hbst.				+										
<i>N.schamyl</i> Ols.														+
<i>N.affinis</i> L.						+								
<i>N.metallica</i> Hbst.				+										

Три рода этого семейства (*Anomala*, *Anisoplia*, *Oxythyrea*) представлены двумя видами каждый, остальные 16 – одним видом каждый. В районе исследований повсеместно распространены западно-палеарктические *Cetonia aurata*, *Malladera holosericea*, *Anisoplia agricola*, средиземноморский *Oxythyrea cinctella*, европейско-средиземноморские *Oxythyrea funesta*, *Epicometis hirta* и кавказские эндемики *Anomala abchastica*, *Amphimallon solstitialis*. Из редких в районе исследования видов можно отметить *Anoxia pilosa*, *Ochodaeus integriceps*, *Valgus hemipterus*, *Trox hispidus*., *Homaloplia arnoldii*, *Chironitis hungaricus*, *Netocia affinis*.

Нами изучена фауна и прослежены особенности биотопического распределения пластинчатоусых в естественных местообитаниях от аридных и мезофитных склонов к

орошаемым биоценозам к пойме и к берегу реки Аварское Койсу.

Большую площадь в районе исследования занимают аридные каменистые склоны с маломощными щебнистыми почвами, сформировавшиеся в условиях сухого климата под сухими и настоящими степями. Фауна скарабейд этих склонов существенно отличается от северных, обрамленных луговыми степями.

Следует отметить, что и в пределах аридных склонов заметно отличается фауна на их северных и южных экспозициях. На аридных склонах южных экспозиций распространены менее гумусированные светлокаштановые щебенчатые горно-степные почвы. Для последних характерна небольшая мощность почвенного профиля, выщелоченность карбонатов и сильная скелетность. В фауне пластинчатоусых здесь многочислен-



ны степные ксерофилы *Gymnopleurus mopsus* и *G. coriarius*. Редко встречается эвритопный вид *Maladera holosericea*. В распределении исследуемой группы на аридных склонах южных экспозиций наблюдается определенная закономерность: подавляющее большинство пластинчатоусых концентрируются у основания склонов. С середины июня в районе исследования держится высокая температура, и растительность на склонах южной экспозиции начинает выгорать. С этого периода плотность жуков значительно понижается; они встречаются редко, за исключением степного ксерофила *Gymnopleurus mopsus*.

Вероятно, с наступлением жары, выгоранием растительности и иссушением почв происходит миграция видов в северные экспозиции склонов. Миграции вглубь почвы невозможны, так как мощность почвенного профиля в большинстве случаев составляет 10-13 см.

Совершенно другая картина наблюдается на аридных склонах северных экспозиций, отличающихся сравнительно богатой растительностью и населением исследуемой группы. Здесь распространены горно-степные и более гумусированные горно-каштановые почвы. Характерен относительно богатый видовой состав и высокая численность пластинчатоусых за счет массовости представителей пяти родов: *Gymnopleurus*, *Oniticellus*, *Onthophagus*, *Aphodius* и *Caccobius*. Их обилие обусловлено эксплуатацией склонов северных экспозиций как пастбищ. Здесь дополнительно зарегистрированы виды и других родов (*Blitopertha lincolata*, *Miltotrogus aequinoctialis*, *Amphimalon solstitialis* и др.). Среди них и эндемик Дагестана *Netocia schamyl*.

Отдельно нами была обследована фауна северных мезофитных склонов, расположенных в районе исследования на высоте 700-1000 метров над уровнем моря [8]. На этих склонах на горно-луговых черноземовидных и горно-каштановых среднemocных почвах распространены луговые степи, в травостое которых господствуют злаки. Здесь пластинчатоусые столь же многочисленны, как и на аридных склонах и по той же причине: растительный покров эксплуатируется как пастбища, в связи с чем нарастает численность навозников. В то же время относительное богатство растительного покро-

ва приводит к повышению индексов обилия и других родов: *Anomala*, *Adoretus*, *Oxythyrea*, *Netocia*, *Epicometus*, которые составляют 35% в населении пластинчатоусых.

Значительную роль пластинчатоусые играют и в фауне кустарникового леса, в котором преобладают арчевниковые, спирейные и шиповниковые ассоциации. Здесь встречается почти половина видов известных из района исследования 27 видов, относящихся к 12 родам. Среди них наиболее многочисленны навозники. Преобладают также *Oryctes nasicornis*, *Melolontha pectoralis*. Меньше встречается *Anomala abchastica*, *Amphimalon solstitialis*, *Netocia cuprina* и др. Только здесь и очень редко встречается *Netocia affinis*.

В фауне берегов представители пластинчатоусых не отмечены. Пойменная фауна отличается богатым видовым составом (18 видов). В массе на кустарниках облепихи встречается *Anomala abchastica* (27,5%), на небольших участках пойменных луговых степей доминируют *Anisoplia agricola* (6,1%), *Blitopertha lineolata* (5,3%), *Cetonia aurata* (5,1%). Единичными экземплярами здесь встречен эндемик района исследования *Netocia schamyl*. Значительную роль в пойменной фауне пластинчатоусых играют и навозники. Среди них преобладают *Copris lynaris*, *Geotrupes spiniger*, *Pentodon idiota*, а также виды родов *Aphodius* и *Onthophagus*.

Изучение биотопического распределения пластинчатоусых по отношению к гидропреферendumу позволило выделить несколько экологических групп: мезофиллы (*Anomala abchastica*, *Cetonia aurata* L., *Melolontha pectoralis*), мезоксерофилы (*Oxythyrea funesta*, *Anisoplia agricola*, *A. austriaca* и др.), ксеробионты (*Gymnopleurus coriarius*, *Adoretus nigrifrons*, *Epicometis hirta*, *Oxythyrea cinctella*, *Netocia hungarica* Hrbst и др.), ксерофилы (*Gymnopleurus mopsus*, *Scarabaeus typhoon*, *Trox hispidus*, *Chironitis hungaricus*, *Anomala errans* и др.) и эврибионты (*Aphodius subterraneus*, *Caccobius Schreberi*, *Oniticellus fulvus*, *Onthophagus ovatus*, *Miltotrogus aequinoctialis* Hbst).

Ниже приводится эколого-географическая характеристика отдельных видов пластинчатоусых.

***Cetonia aurata* L.** – мезофилл. Распространение: европейская часть России (на север до южных частей тайги), Кавказ, Казах-



стан, Сибирь, горы Средней Азии, Западная Европа, кроме севера, Передняя Азия, МНР, Западный Китай. В районе исследования приурочен к мезофитным биотопам.

В садах повсеместно по району вредит все лето, питаясь цветками и плодами, причем приурочен в большей степени к абрикосу. Жуки появляются в первой декаде апреля, дальше численность постепенно нарастает и во второй декаде мая достигает максимума. На довольно высоком уровне она держится и в июле. В августе численность начинает падать и в середине сентября доходит до минимума. Таким образом, пики в сезонной динамике активности *S.augata* не выделяются, относительно высокая численность вида сохраняется с ранней весны до сентября.

***Netocia hungarica* Hrbst** – ксеробионт. Распространение: европейская часть России, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия, Западная Европа, Турция, Северный Иран, МНР, Западный Китай. В районе исследования приурочен к мезофитным биотопам.

В районе исследования встречается повсеместно от пойм до кустарникового леса, заселяя при этом преимущественно ксерофитные участки. Отмечен во всех типах садов, причем максимальное значение соответствует богарным садам в районе Зирани. В садах питается цветками плодовых культур, в связи с чем наносит ощутимый вред.

***Oxythyrea cinctelia* Schaum** – ксеробионт. Распространение: Кавказ, Средняя Азия, Казахстан, Южная Европа, Передняя Азия до Афганистана и Пакистан.

В условиях исследуемого района встречается повсеместно от поймы до склонов. В садах наблюдается массовый лет в период цветения плодовых деревьев, которым наносит большой ущерб, питаясь цветками.

***Anomala abchastica* Motsch** – мезофилл. Распространение: Кавказ, Северо-Восточная Турция.

В районе исследования отмечен в пойме, преимущественно на участках, за-

росших облелихой. В антропогенных биотопах – в садах концентрируется больше на тутовых деревьях.

Со второй декады июня до первой декады июля наблюдается массовый лет жуков, и в этот период выделяется максимальный пик активности сезонной динамики. Дальше активность резко падает и держится на незначительном уровне до самой осени.

***Miltotrogus aequinoctialis* Hbst.** – эврибионт. Распространение: юг европейской части России, Кавказ, Казахстан, юго-восток Западной Европы. Нами отмечен во всех естественных и антропогенных биотопах. В поймах рек приурочен к умеренноксерофитным местообитаниям. В садах численность падает по мере перехода к многолетним насаждениям, приурочен преимущественно к садам с молодыми посадками, в которых индекс обилия возрастает. Лет наблюдается ночью, с начала апреля до конца второй декады мая.

Дифференциация отмеченных видов пластинчатоусых по типам их ареалов (Крыжановский, 1976) позволила выделить 14 зоогеографических комплексов (табл.2), из которых наибольшим разнообразием отличаются европейско-средиземноморский (27,3%), западно-палеарктический (12,75%), транспалеарктический (10,9%) и кавказский (12,7%) комплексы.

Таким образом, фауна пластинчатоусых исследованного района Внутригорного Дагестана разнообразна и своеобразна, включает в себя 55 видов 28 родов. Особенностью фауны в зоогеографическом аспекте является значительное преобладание видов средиземноморского происхождения. Довольно много видов с широкими транспалеарктическими и европейско-сибирскими ареалами. Многочисленны и эндемичные кавказские виды. Некоторые находки в фауне исследованного района позволили замкнуть белые пятна в ареалах ряда видов, например, *Oxythyrea funesta* Poda, *Netocia metallika* Hbst, либо расширили ареалы других (*Valqus hemipterus* L. и др.).



*Таблица 2*

**Зоогеографический состав фауны пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Внутригорного Дагестана**

*Table 2*

**Zoogeographical composition of fauna of Coleoptera and Scarabaeidae of intramontane Dagestan**

Зоогеографические комплексы / Zoogeographical complexes	Scarabaeidae	
	Количество / Number	%
Палеарктический / Palearctic	-	-
Транспалеарктический / Transpalearctic	6	10,9
Южно-палеарктический / South Palearctic	2	3,6
Западно-палеарктический / West Palearctic	7	12,7
Европейский / European	1	1,8
Европейско-сибирский / Euro-Siberian	1	1,8
Европейско-средиземноморский / Euro-Mediterranean	15	27,3
Европейско-переднеазиатский / European-Near Eastern	1	1,8
Европейско-кавказский / Euro-Caucasian	4	7,3
Средиземноморский / Mediterranean	3	5,5
Средиземноморско-среднеазиатский / Mediterranean-Central Asian	-	-
Восточно-средиземноморский / East Mediterranean	3	5,5
Степной / Steppe	3	5,5
Кавказско-среднеазиатский / The Caucasus and the Mediterranean	1	1,8
Ирано-турецкий / Iran-Turkey	-	-
Переднеазиатский / Near Asian	-	-
Кавказский / Caucasian	7	12,7
Эндемики Дагестана / Endemics of Dagestan	1	1,8

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Шохин И.В., Абдурахманов Г.М., Олейник Д.И. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) Республики Дагестан. Махачкала, 2012, 120 с.
2. Еленевский А.Г. О некоторых замечательных особенностях флоры Внутреннего Дагестана. Бюлл. МОИП, 1966, Т. XXI, вып. 5, С. 536-545.
3. Абдурахманов Г.М., Кассем Абдулбари Сайф Салех. Материалы и методика исследования для определения видового состава четырех групп почвенных жесткокрылых насекомых (Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae) – вредителей сельскохозяйственных культур Республики Дагестан. Научный журнал КубГАУ: сетевой журн. 2012. N84(10). URL: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/45.pdf> (дата обращения: 5.10.2015).
4. Кассем Абдулбари Сайф Салех. Биологические особенности развития, вредоносности и распространения некоторых почвенных пластинчатоусых жуков (Scarabaeidae), вредители различных сельскохозяйственных культур Республики Дагестан // Университетская экология. Махачкала: ИПЭ, 2012, вып. VII, С. 83-88.
5. Кассем Абдулбари Сайф Салех. Почвенные виды пластинчатоусых жуков (Scarabaeidae), которые отмечены на различных сельскохозяйственных культурах Республики Дагестан // Университетская экология. Махачкала: ИПЭ, 2012, вып. VII, С. 116-119.
6. Гиляров М.С. Экологический метод диагностики почв. М., 1965, 238 с.
7. Кудрин А.И. К вопросу о применении земляных ловушек для изучения, распространения и взаимодействия элементов энтомофауны на поверхности почвы // Труды Всесоюзного энтомологического общества, 1965. Т.50, С. 272-290.
8. Сайпулаева Б.Н. Структура Coleoptera экосистемы кустарникового леса // Университетская экология. Махачкала: ИПЭ, 2012, вып. VII, С. 181-182.

**REFERENCES**

1. Shokhin I.V., Abdurakhmanov G.M., Oleynik D.I. *Plastinchatousye zhuki (Coleoptera, Scarabaeidae) Respubliki Dagestan* [Scarab beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) of the Republic of Dagestan]. Makhachkala, 2012, 120 p. (In Russian)
2. Elenovskiy A.G. About some of the wonderful features of the flora of the Interior of Dagestan. Byulleten' MOIP [Bulletin of Moscow Society of Naturalists].



1966, vol. XXI, no. 5, pp. 536-545. (In Russian)

3. Abdurakhmanov G.M., Kassem Abdulbari Saif Saleh. [Materials and methods of the study for determination of the species composition of the four groups of soil Coleoptera insects (Carabidae, Scarabaeidae, Elateridae, Tenebrionidae) - pests of agricultural crops of the republic of Dagestan]. *Nauchnyi zhurnal KubGAU*, 2012, no. 84(10). (In Russian) Available at: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/45.pdf>. (accessed 5.10.2015)

4. Kassem Abdulbari Saif Saleh. Biological features of the development, severity and distribution of some soil scarab beetles (Scarabaeidae), pests of various agricultural crops in the Republic of Dagestan. *Universitetskaya ekologiya [University ecology]*. Makhachkala, Institute for Applied Ecology Publ., 2012, vol. VII, pp. 83-88. (In Russian)

5. Kassem Abdulbari Saif Saleh. Soil species of scarab beetles (Scarabaeidae), which are marked for different agricultural crops in the Republic of Dagestan.

*Universitetskaya ekologiya [University ecology]*. Makhachkala, Institute for Applied Ecology Publ., 2012, vol. VII, pp. 116-119. (In Russian)

6. Gilyarov M.S. *Ekologicheskii metod diagnostiki pochv [Environmental method of diagnostics of soils]*. Moscow, 1965, 238 p. (In Russian)

7. Kudrin A.I. K voprosu o primeneniі zemlyanykh lovushek dlya izucheniya rasprostraneniya i vzaimodeistviya elementov entomofauny na poverkhnosti pochvy [On the question of the use of earth-moving traps to study the propagation and interaction of elements on the surface of the soil entomofauna]. *Trudy Vsesoyuznoe entomologicheskogo obshchestva [Proc. All-Union Entomological Society]*. 1965. vol. 50, pp. 272-290. (In Russian)

8. Saipulaeva B.N. The structure of Coleoptera ecosystems shrub forest. *Universitetskaya ekologiya [University ecology]*. Makhachkala, Institute for Applied Ecology Publ., 2012, vol. VII, pp. 181-182. (In Russian)

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

##### Принадлежность к организации

Булул Н. Сайпулаева – к.б.н., кафедра естествознания, Дагестанский государственный педагогический университет. Россия 367003, Махачкала, ул. М. Ярагского 57.

##### Критерии авторства

Булул Н. Сайпулаева проанализировала материал, написала статью и несет ответственность за плагиат.

##### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 14.11.2015

#### AUTHOR INFORMATION

##### Affiliations

Bulul N. Saypulaeva - Candidate of Biological Sciences, Department of Natural Sciences, Dagestan State Pedagogical University, 57 M. Yaragskogo st., Makhachkala, 367003, Russia

##### Contribution

Bulul N. Saypulaeva, studied the materials, wrote the article, and carries responsibility in case plagiarism detected.

##### Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Received 14.11.2015