



2015, Том 10, Номер 1, с 59-66
2015, Volume 10, Issue 1, pp. 59-66

УДК 574.472 (479)

БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ СЕМЕЙСТВА CLAUSILIIDAE GRAY, 1855 КАВКАЗА

Магомедова М.З.

Дагестанский государственный университет,
ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия
Прикаспийский институт биологических ресурсов
Дагестанского научного центра Российской Академии Наук,
ул. М.Гаджиева 45, г. Махачкала, 367001 Россия

Резюме. Цель. Использование биогеографических карт для оценки биологического разнообразия отдельных групп и территорий на сегодняшний день является весьма актуальной методикой, широко используемой многими исследователями. Объектом исследования не случайно была избрана филетически компактная группа наземных моллюсков, характеризующаяся жесткой приуроченностью к строго определенной среде и слабой способностью преодолевать географические барьеры, что делает ее очень удобной моделью при проведении экологических и зоогеографических исследований. **Методы.** В работе был использован метод наложения современных ареалов наземной малакофауны на палеокарту Кавказских островов палеогено-олигоценового периода. Для анализа было выбрано семейство *Clausiliidae* Gray, 1855, занимающее лидирующее положение по видовому составу относительно других семейств на Кавказе. **Результаты** Проведенный анализ особенностей распространения биологического разнообразия кавказских наземных моллюсков семейства *Clausiliidae* с использованием метода «наложения ареалов», показал высокий процент привязанности исследуемой группы к Кавказским палеоостровам - 79% или 50 видов из 20 родов располагаются в их пределах, тогда как 8 видов из 6 родов встречаются вблизи границ палеоостровов, а 5 видов, относящихся к 4 родам, отмечены на значительном расстоянии. **Выводы.** Полученные результаты в очередной раз доказывают возможность использования группы наземных моллюсков в качестве модели для исследования реконструкции и корреляции палеогеографических событий Кавказского перешейка.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, ареал, Кавказ, наземные моллюски, палеогеография.

Благодарности: Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение №14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) - RFMEFI57414X0032)

BIOGEOGRAPHICAL ANALYSIS OF LAND SNAILS OF CLAUSILIIDAE GRAY FAMILY, 1855 CAUCASUS

Magomedova M.Z.

Dagestan State University,
21 Dakhadaeva Street, Makhachkala, 367001 Russia
Pre-Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Scientific Centre of the Russian
Academy of Sciences, 45 M.Gadzhieva Street, Makhachkala, 367001 Russia



Abstract. Aim. Use in scientific research of biogeographic maps for assessment of biological diversity of individual groups and territories today is a very important technique that is widely used by many researchers. The object of this study was elected phyletic compact group of land snails, characterized by stringent strictly confined to a particular environment and a poor ability to overcome geographical barriers, which makes it very convenient model when conducting ecological and zoogeographical studies.

Methods. In work was used the method of blending the modern habitats of the terrestrial mollusk fauna on paleokarst Caucasian Islands Paleogene-Oligocene period. The family Clausiliidae Gray, 1855 was chosen for analysis, as occupying a leading position in species composition relative to other families of mollusks in the Caucasus. **Results.** The analysis of the propagation of biological diversity of land snails Caucasian family *Clausiliidae* using the method of «overlay areas», showed a high percentage of the study group attachment to the Caucasus paleo islands - 79% or 50 species from 20 genus are placed within them, while 8 species from 6 genus paleo island found near the borders, and 5 species belonging to 4 genus, marked a considerable distance. **Main conclusions.** The results demonstrate the ability to use the group of land snails as a model for the study of correlations and paleogeographic reconstruction of the events of the Caucasus Isthmus.

Keywords biological diversity, area, the Caucasus, land snails, paleogeography.

Acknowledgements: The study was supported by The Ministry of Education and Science of the Russian Federation, agreement No. 14.574.21.0109 (the unique identifier for applied scientific research - RFMEFI57414X0032)

Биогеографические карты представляют значительный теоретический и практический интерес при проведении различных фаунистических исследований, так как являются неотъемлемой частью серии сопряженных карт природы и служат основой для оценки современного состояния и прогнозирования развития природных экосистем [1]. Особая роль при этом отводится им при оценке биологического разнообразия отдельных групп и территорий, что привлекает к себе внимание большого количества современных исследователей.

К одной из таких групп, можно отнести наземных моллюсков, являющихся эволюционно пластичной группой животных, по числу видов уступающей лишь членистоногим. Высокая численность, широкое распространение, большое видовое разнообразие, малая подвижность и незначительная способность преодолевать географические барьеры, легкость сбора материала и чуткая реакция на изменение внешней среды делает эту группу удобным объектом экологических и зоогеографических исследований [2]. Необходимость проведения такого рода исследований продиктована в первую очередь тем, что проводимые ранее качественные исследования [3; 4; 5; 6] биологического разнообразия и особенностей распространения малаконаселения этого региона требуют дополнения для уточнения их ареалов.

Можно без преувеличения сказать, что среди наземных моллюсков семейство *Clausiliidae* Gray, 1855 является одним из самых интересных. Несмотря на свое тропическое происхождение, представители этой группы широко распространены в умеренных широтах Европы и на Кавказе, где занимают лидирующее положение относительно других семейств.

Произведенная инвентаризация кавказской наземной малакофауны семейства *Clausiliidae* в соответствии с систематикой Шилейко и Сысоева [7] позволяет говорить о наличии 63 видов из 22 родов, 94% из которых или 59 видов, относящихся к 21 роду, составляют эндемики, представляющие специфический компонент любой фауны. Как распределяются они по основным районам Кавказа представлено в таблице 1:



Таблица 1
Видовой состав наземных моллюсков Кавказа семейства Clausiliidae и их географическое распространение.

Table 1
The species composition of land snails Caucasian family Clausiliidae and their geographical distribution.

№ п/п	Наименование вида / The name of the species of land snails	Географическое распространение / Geographical distribution					
		Предкавказье / Ciscaucasia	Западный Кавказ / Western Caucasus	Центральный Кавказ / Central Caucasus	Восточный Кавказ / Eastern Caucasus	Закавказье / Transcaucasus	Талыш / Talysh
	CLAUSILIIDAE Gray, 1855 SERRULININAE Ehrmann, 1927						
1.	Caspiophaedusa perlucens (O. Boettger, 1877) *				+	+	+
2.	Pontophaedusa funiculum (Mousson, 1863)*		+		+	+	
3.	Pravispira semilamellata (Mousson, 1863)*		+	+	+	+	
4.	Serrulina serrulata serrulata (L. Pfeiffer, 1847)		+	+	+	+	
5.	Serrulina sieversi sieversi (L. Pfeiffer, 1871)*						+
6.	Serrulina sieversi occidentalis (Likharev, 1962)*				+	+	
7.	Serrulinella senghanensis (Morgan in Germain, 1933)*					+	
8.	Truncatophaedusa evae (Nemeth et Szili-Kovacs, 1994)*		+			+	
	ALLOPINAE A.Wagner, 1913						
9.	Cochlodina laminata (Montagy, 1803)	+					
	MENTISSOIDEINAE Lindholm, 1924						
10.	Acrotoma baryshnikovii (Likharev et Shileyko, 2007)*					+	
11.	Acrotoma clausii (Nordsieck, 1977)*		+				
12.	Acrotoma gegica (Suvorov, 2002)*		+				
13.	Acrotoma juliae (Suvorov, 2002)*		+				
14.	Acrotoma komarowi (O. Boettger, 1881)*		+				
15.	Acrotoma laccata (O. Boettger, 1881)*		+				
16.	Acrotoma narzanensis (Rosen, 1901)*	+		+			
17.	Acrotoma semicincta (O. Boettger, 1881)*		+				
18.	Acrotoma tunievi (Suvorov, 2002)*		+				
19.	Akramowskia akramowskii (Likharev, 1962)*					+	
20.	Akramowskia valentini (Loosjes, 1964)*					+	
21.	Armenica disjuncta armenica (Nordsieck, 1975)*					+	
22.	Armenica gracillima (Retowski, 1889)*					+	
23.	Armenica griseofusca (Mousson, 1876)*					+	
24.	Armenica likharevi (Nordsieck, 1975)*					+	
25.	Armenica unicristata (O. Boettger, 1877)*				+	+	



26.	<i>Armenica zakatalica</i> (Nordsieck, 1977)*				+	+	
27.	<i>Elia derasa</i> (Mousson, 1863)*	+	+	+			
28.	<i>Elia novorossica</i> (Retowski, 1888)*	+	+				
29.	<i>Elia ossetica</i> (Mousson, 1863)*			+	+	+	
30.	<i>Elia somchetica somchetica</i> (L.Pfeiffer, 1846)*			+		+	
31.	<i>Elia somchetica raddei</i> (Mousson, 1876)*					+	
32.	<i>Elia tuschetica</i> (Likharev et Lezhawa, 1961)*				+		
33.	<i>Euxina gastron</i> (Nordsieck, 1995)*						+
34.	<i>Euxina strumosa</i> (L. Pfeifer, 1848)				+		
35.	<i>Euxina talyschana</i> (Likharev, 1962)*						+
36.	<i>Euxinastra hamata</i> (O. Boettger, 1888)*					+	
37.	<i>Filosa filosa</i> (Mousson, 1863)*					+	
38.	<i>Kazancia lindholmi</i> (Kobelt in Lindholm, 1912)*				+	+	
39.	<i>Mentissoidea rupicola rupicola</i> (Mortillet, 1854)*		+			+	
40.	<i>Mentissoidea rupicola litotes</i> (A.Schmidt, 1868)*		+	+	+	+	
41.	<i>Scrobifera taurica taurica</i> (L. Pfeiffer, 1848)*		+	+	+	+	
42.	<i>Scrobifera taurica brjanskii</i> (Rosen, 1911)*	+	+	+			
43.	<i>Strigileuxina reulauxi</i> (O. Boettger, 1887)*					+	
	BALEINAE A. Wagner, 1913						
44.	<i>Likharevia gustavi</i> (O. Boettger, 1880)*						+
45.	<i>Micropontica annae</i> (Kijashko, 2005)*		+				
46.	<i>Micropontica circassica</i> (O. Boettger, 1888)		+	+			
47.	<i>Micropontica closta</i> (O. Boettger, 1881)*		+				
48.	<i>Micropontica interjecta</i> (Rosen, 1914)*	+					
49.	<i>Micropontica retowskii</i> (O. Boettger, 1888)*		+				
50.	<i>Mucronaria acuminata</i> (Mousson, 1876)*		+	+			
51.	<i>Mucronaria duboisi</i> (Charpentier, 1852)*	+		+	+	+	
52.	<i>Mucronaria index</i> (Mousson, 1863)*		+			+	
53.	<i>Mucronaria pleuroptychia</i> (O. Boettger, 1878)*			+		+	
54.	<i>Mucronaria strauchi</i> (O. Boettger, 1878)*			+	+	+	
55.	<i>Quadriplicata aggesta aggesta</i> (O. Boettger, 1879)*		+				
56.	<i>Quadriplicata aggesta stauropolitana</i> (Rosen, 1901)*	+					
57.	<i>Quadriplicata dipolauchen</i> (O. Boettger, 1881)*		+			+	
58.	<i>Quadriplicata lederi lederi</i> (O. Boettger, 1879)*		+			+	
59.	<i>Quadriplicata lederi gradata</i> (O. Boettger, 1879)*		+			+	
60.	<i>Quadriplicata lederi martensi</i> (Nordsieck, 1983)*					+	
61.	<i>Quadriplicata pumiliformis</i> (O. Boettger, 1881)*	+	+			+	
62.	<i>Quadriplicata quadriplicata</i> (A. Schmidt, 1868)*			+	+	+	
63.	<i>Quadriplicata subaggesta</i> (Retowski, 1887)*					+	
	Итого	8	28	15	16	37	5

Примечание: * - эндемичные для Кавказа виды наземных моллюсков

Note: * - endemic to the Caucasus species of land snails

Кроме составленных карт с нанесением ареалов местонахождений видов, которые дают представление об изученности вида и его размещении в пределах ареала, нами были составлены карты с применением техники наложения современных ареалов эндемичных

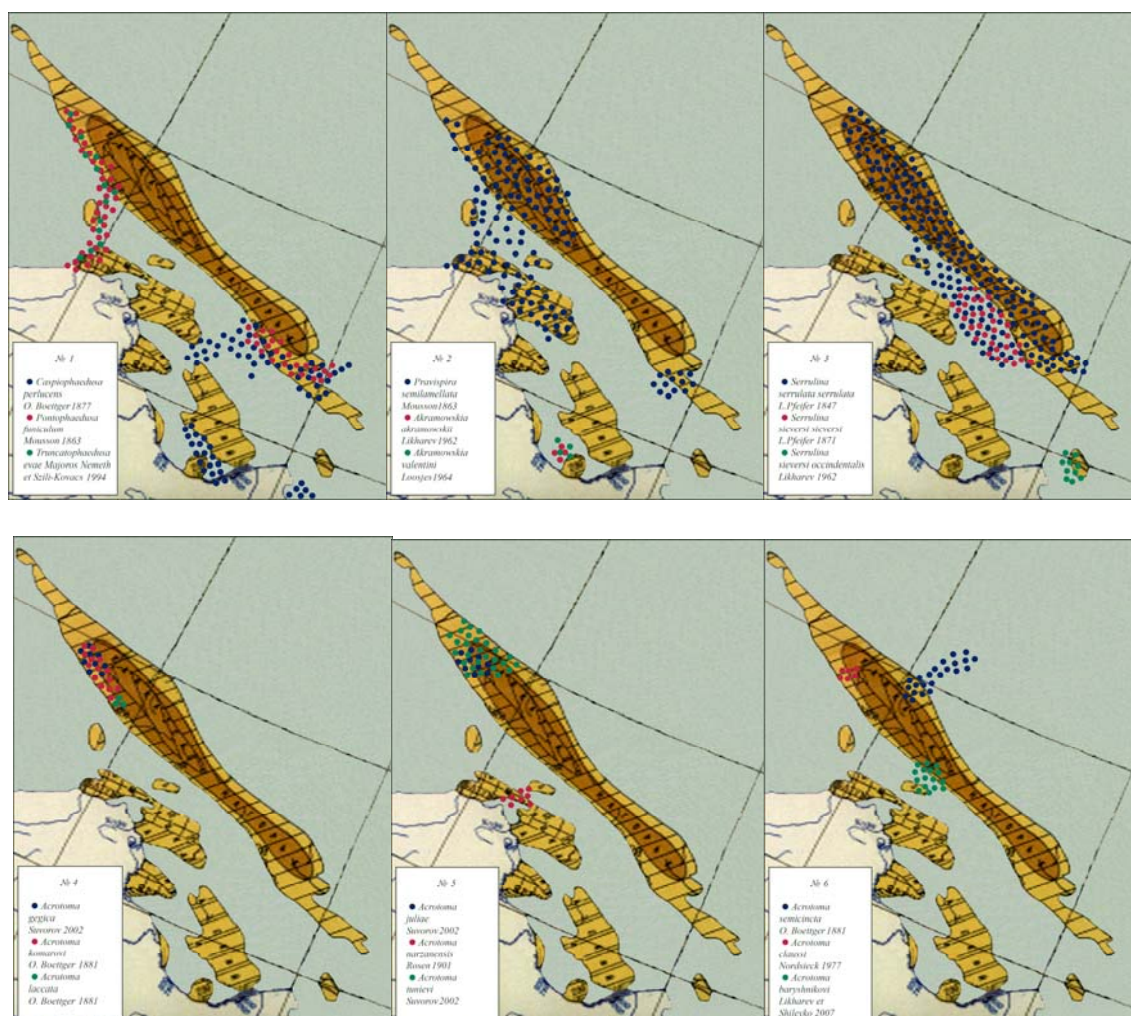


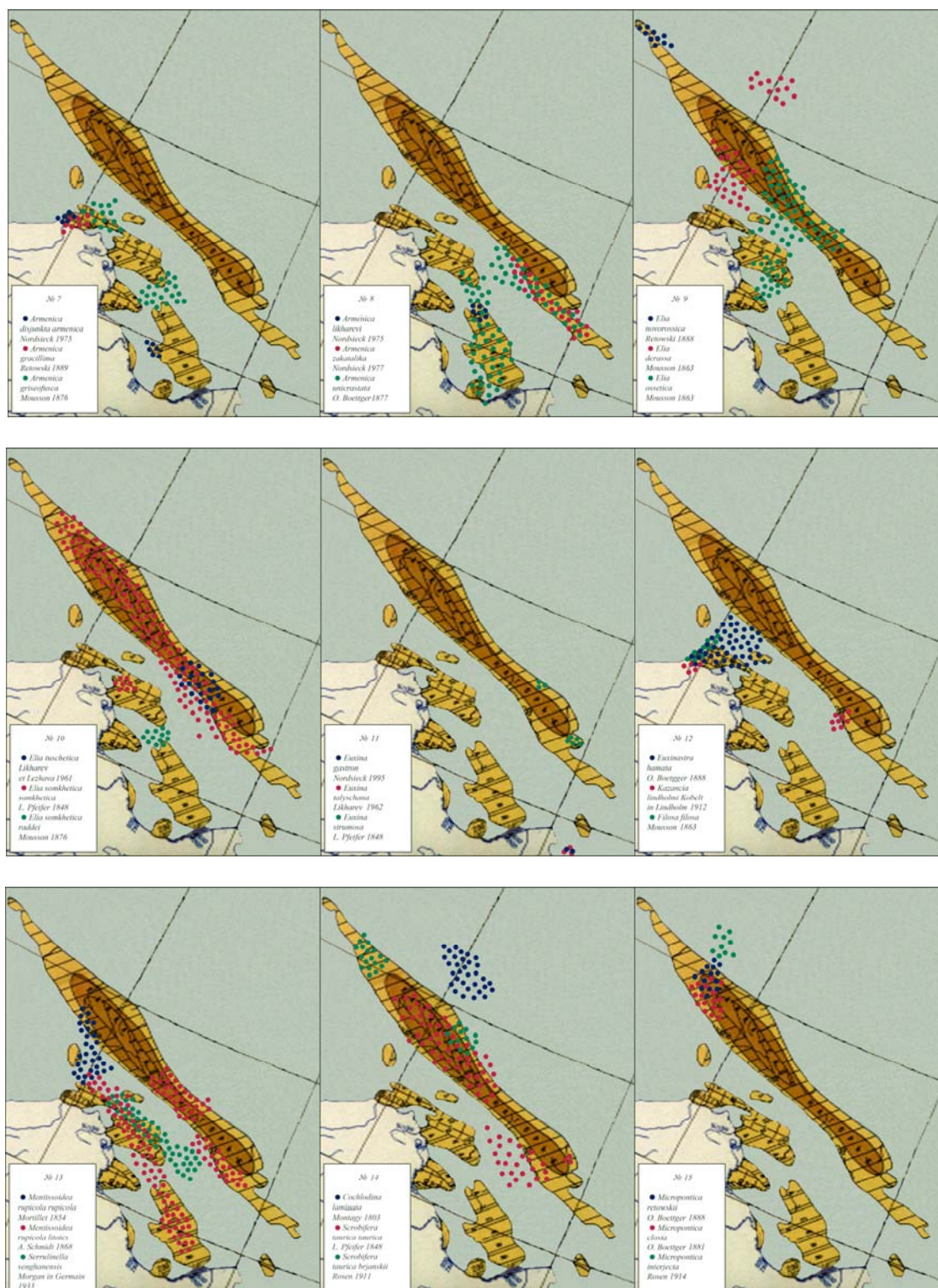
видов на карту Кавказа палеоген-олигоценового периода [8]. Несмотря на то, что методика эта применяется исключительно к видам, ограниченным в своем распространении областью изучения, мы позволили себе провести картирование ареалов всех видов наземных моллюсков семейства *Clausiliidae*, дабы сравнить соотношенность эндемичных видов и видов, распространенных в других областях за пределами Кавказа.

Использование метода «наложения ареалов» позволило проанализировать особенности распространения биологического разнообразия исследуемой группы и способствовало выявлению особенностей их возникновения и распространения.

Так нанесение на палеокарту Кавказских островов современных ареалов эндемичных и не только видов наземных моллюсков семейства *Clausiliidae* (рис. 1), показало высокий процент привязанности исследуемой группы к Кавказским палеоостровам - 79% или 50 видов из 20 родов располагаются в их пределах, тогда как 8 видов из 6 родов встречаются вблизи границ палеоостровов, а 5 видов, относящихся к 4 родам, отмечены на значительном расстоянии.

Полученные результаты в очередной раз доказывают возможность использования этой филетически компактной группы наземных моллюсков в качестве модели для исследования реконструкции и корреляции палеогеографических событий Кавказского перешейка.





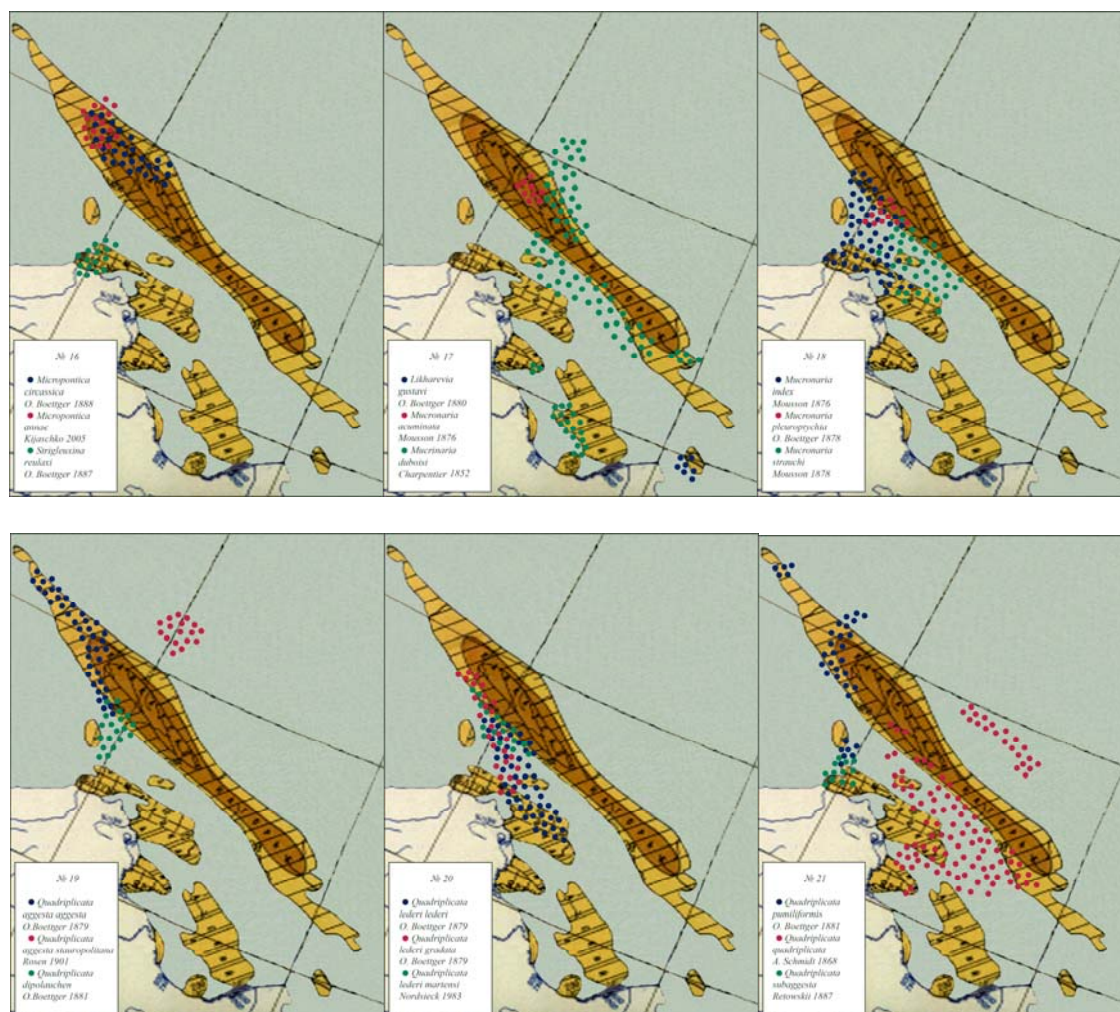


Рис. 1. Ареалы видов наземных моллюсков семейства *Clausiliidae*.
Figure 1 The ranges of species of land snails family *Clausiliidae*.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н., Биogeографическое картографирование. М.: Географический факультет МГУ, 2006. 132 с.
2. Абдурахманов Г.М., Магомедова М.З., Батхиев А.М. Биозoлогическое обоснование пересмотра оледенения Кавказа. Махачкала: АЛЕФ, 2009. 270 с.
3. Акрамовский Н.Н. Фауна Армянской ССР. Моллюски (Mollusca). Ереван: Изд. АН АрмССР, 1976. 268 с.
4. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Определитель по фауне СССР. М.-Л.: Изд. Зоол. инст. АН СССР, 1952. 511 с.
5. Лихарев И.М. Фауна СССР. Моллюски. Клаузилиды (Clausiliidae). 1962. т.3. М.-Л.: Изд. АН СССР. 317 с.
6. Кантор Ю.И., Сысоев А.В. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. Москва: КМК, 2005. 627 с.
7. Sysoev A., Shileyko A., Land snails and slugs of Russian and adjacent countries. Sofia-Moscow: Pensoft, 2009. 312 p



8. Магомедова М.З., Магомедова П.Д. Метод наложения современных ареалов на палеокарту, как один из методов палеогеографической реконструкции истории сложения Кавказского перешейка и его биоты. Журнал «Юг России: экология, развитие». М.: Камертон. 2011. № 1. с. 150-153

REFERENCES

1. Emel'yanova L.G., Ogureeva G.N., *Biogeograficheskoe kartografirovanie* [Biogeographical mapping]. Moscow, Geograficheskii fakul'tet MSU Publ., 2006, 132 p.
2. Abdurakhmanov G.M., Magomedova M.Z., Batkhiev A.M. *Bioekologicheskoe obosnovanie peresmotra oledeneniya Kavkaza* [Bioecological substantiation review glaciation of the Caucasus]. Makhachkala, ALEF Publ., 2009, 270 p.
3. Akramovskii N.N. *Fauna Armyanskoi SSR. Mollyuski (Mollusca)* [Fauna of the Armenian SSR. Mollusks (Mollusca)]. Erevan, ArmAS of ArmSSR Publ, 1976, 268 p.
4. Likharev I.M., Rammel'meier E.S. *Nazemnye mollyuski fauny SSSR. Opredelitel' po faune SSSR* [Land snails of the fauna of the USSR]. Moscow-Leningrad, Zool. Inst. AS SSSR Publ., 1952, 511 p.
5. Likharev I.M. *Fauna SSSR. Mollyuski. Klauziliidy (Clausiliidae)* [Fauna of the USSR. Mollusks. Clausiliidae]. Moscow-Leningrad, 1962, V.3, AS of the SSSR Publ., 317 p.
6. Kantor Yu.I., Sysoev A.V. *Katalog mollyuskov Rossii i sopredel'nykh stran* [Catalogue of molluscs of Russia and adjacent countries]. Moscow, KMK Publ., 2005, 627 p.
7. Magomedova M.Z., Magomedova P.D. The method of overlaying paleocard with modern areals as one of the paleogeography reconstruction methods in research of history of the Caucasian isthmus and its biota. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie* [The South of Russia: ecology, development], Moscow, Kamerton Publ., 2011, no 1, pp. 150-153 (In Russ.)
8. Sysoev A., Shileyko A., Land snails and slugs of Russian and adjacent countries Sofia-Moscow, Pensoft Publ., 2009, 312 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Магомедова Мадина Зайирбеговна - к.б.н., доцент кафедры экологии Дагестанского государственного университета, м.н.с. лаборатории экологии животных Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН, 367001, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дахадаева 21, тел. (8722)56-21-40, e-mail: madika83@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Magomedova Madina Zayirbegovna – Candidate of Biological Science, Assistant professor of the Department Ecology Dagestan State University, Junior research worker of the Laboratory of Animal Ecology Pre-Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, 21 Dakhadaeva Street, Dagestan, Makhachkala, 367001 Russia, tel. +7 (8722) 56-21-40, e-mail: madika83@mail.ru.