

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ ПАНЦИРНЫХ КЛЕЩЕЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ Г. МАХАЧКАЛА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

TAXONOMIC ANALYSIS OF THE FAUNA OF ARMORED MITES IN THE VICINITY OF MAKHACHKALA, REPUBLIC OF DAGESTAN

E. Davudova

Summary. The article presents a taxonomic analysis of the fauna of armored mites in the vicinity of Makhachkala, Republic of Dagestan. Extraction of oribatids from the soil substrate was carried out by the Berlese-Tulgren method. Olympus CH-20 and MBI-6 microscopes were used to identify species and sample oribatids. The faunal composition of the armored mites of the vicinity of Makhachkala of the Republic of Dagestan has been revealed. As a result of the conducted research and processing of literary sources, a total of 131 species of shell mites belonging to 86 genera and 49 families were found.

Keywords: taxonomic analysis, shell mites, faunal composition, endemics of the Caucasus, abundance of species.

Давудова Элла Заметдиновна

*Дагестанский государственный университет
dezella@mail.ru*

Аннотация. В статье проведен таксономический анализ фауны панцирных клещей окрестностей г. Махачкала Республики Дагестан. Извлечение орибатид из почвенного субстрата осуществлялось методом Берлезе — Тульгрена. Для выявления видов и выборки панцирных клещей использовались микроскопы Olympus CH-20, МБИ-6. Выявлен фаунистический состав панцирных клещей окрестностей г. Махачкала Республики Дагестан. В результате проведенных исследований и обработки литературных источников было обнаружено всего 131 вид панцирных клещей, относящиеся к 86 родам и 49 семействам.

Ключевые слова: таксономический анализ, панцирные клещи, фаунистический состав, эндемики Кавказа, обилие видов.

Среди всего многообразия форм жизни, отряд панцирных клещей (Acariformes, Oribatida) является одной из наиболее широко распространенных групп клещей, описанных в мировой фауне и насчитывающих около 13499 видов [10]. Это древнейшая массовая группа почвенной микрофауны, известная еще с девона, найденная в ливанском янтаре и заселяющая все типы почв нашей планеты, местами образуя «горячие пятна». Их биомасса практически во всех природных зонах превосходит биомассу в целом птиц и млекопитающих на единицу площади. Многократно прошедшая процесс интенсивной адаптации в своей истории, эта группа успела дать много морфологически дифференцированных ветвей [6]. Благодаря имеющемуся твердому панцирю эта группа хорошо сохраняется в погребенном состоянии, в отложениях, и, весьма широко могут использоваться для выявления палеогеографических условий [4]. В последние годы орибатиды привлекают внимание как удобный объект биоиндикации антропогенных воздействий [5]. В частности, их используют для биоиндикации степени загрязнения урбанизированных территорий, в том числе при воздействии выбросов нефтеперерабатывающих и калийных комбинатов, мелиоративной деятельности, радиоактивных загрязнений [2]. В условиях развития антропогенных ландшафтов орибатиды зачастую являются представителями одной из наи-

более разнообразных групп свободно обитающих клещей. Средой их обитания является почва и подстилка, где они и представлены, что говорит о консервативности рассматриваемой группы. С этой позиции можно говорить о том, что мы имеем дело с самыми настоящими «живыми ископаемыми». Панцирные клещи малоизучены, поскольку имеют ничтожно малые размеры. Численность орибатид в лесах с мощной подстилкой достигает несколько сотен тысячи особей на 1 м² (рис. 1). Тем не менее подавляющее их большинство остаются известными только по единичным находкам систематиков, которые сделали описание. Роль тех или иных видов в природе и конкретные примеры участия их в биологических процессах ученым еще только предстоит выяснить.

Таким образом, изучение биологического разнообразия орибатид является приоритетным в современной науке, так как колоссальна их роль в почвообразовательных процессах. Орибатология намного уступает энтомологии, поскольку во многом проходит еще описательный период. Панцирные клещи отличаются от других форм клещей тем, что имеют прочный, тяжелый и устойчивый панцирь, способствующий длительному существованию в различных условиях своего обитания и тем самым способны сохраняться в торфяных отложениях, погребенных почвах, ископаемых смо-

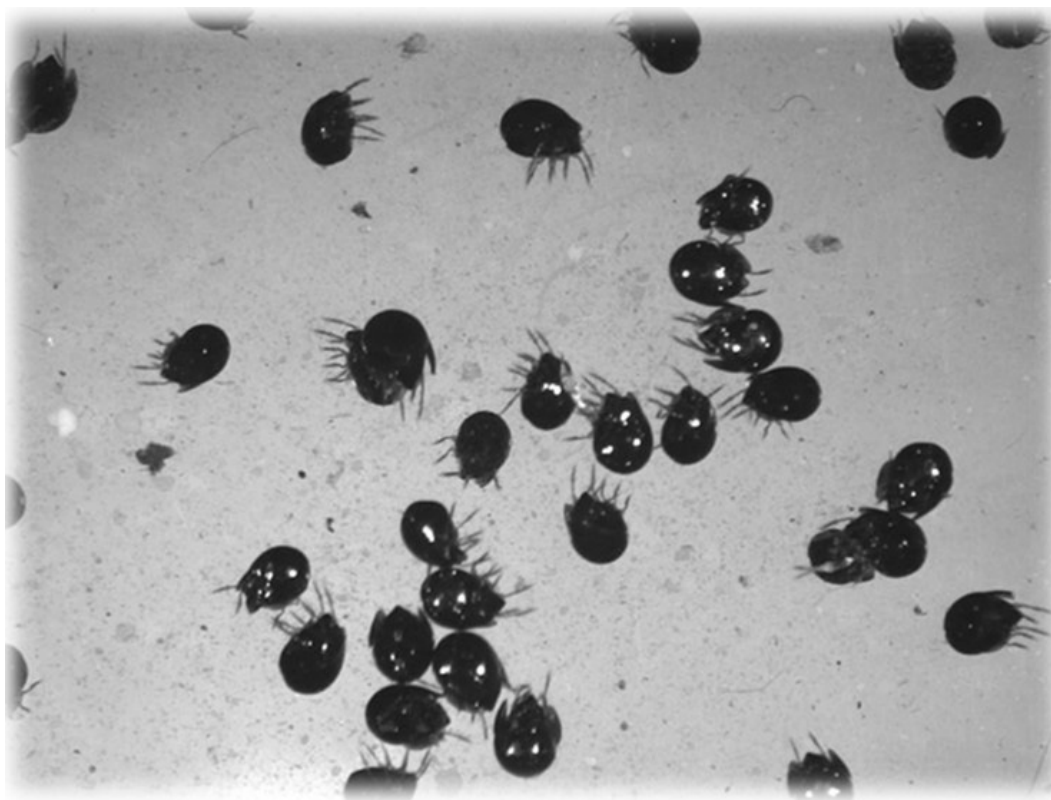


Рис. 1. Многообразие форм панцирных клещей [12]



Рис. 2. Электор Берелезе-Тульгрена

Таблица 1. Эндемичные виды панцирных клещей Кавказа

№	Виды	Мировое распространение	Распространение на Кавказе
	<i>Phthiracarus (A.) crassus</i> Niedbala, 1983	Кавказ	Махачкала, Цумада, Ауадхара Новый Афон, Рица, Сакен, Гоготури
	<i>Phthiracarus (A.) dissonus</i> Niedbala, 1983	Кавказ	Тагардон, Чегет, Башиль, Кули, Махачкала, Самур, Цовкра, Цумада, Цумилух, Чираг, Закаталы, Исмаиллы
	<i>Phthiracarus (A.) scitus</i> Niedbala, 1983	Кавказ	Эльхотово, Махачкала, Тбилиси
	<i>Metabelbella zachvatkini</i> Bulanova-Zachvatkina, 1967	Кавказ	Дагестан, Северная Осетия, Ахты, Махачкала, Межгюль, Нюгди, Самур, Цумада, Цумилух, Гянджа, Ленкорань, Кяляба, Сальяны, Куба, Хачмас, Апшерон, Талыш, Закаталы, Исмаиллы, Батуми, Дманиси, Восточная Грузия, Лагодехи, Сагурамо
	<i>Caucasiozetes lamellatus</i> Shtanchaeva, 1984	Кавказ	Дагестан, Теберда, Махачкала
	<i>Spinozetes pectinatus</i> Kulijev, 1967	Кавказ	Новороссийск, Горное, Махачкала, Астара, Талыш, Бакуриани, Боржом
	<i>Rhinoppia plumata</i> Gordeeva et Karppinen, 1988	Кавказ	Махачкала, Рица, Сакен, Скурча, Аджария
	<i>Quadroppia (C.) nana</i> Gordeeva, 1983	Кавказ	Чегет, Дагестан, Ахты, Махачкала, Межгюль, Цумада, Цумилух, Чираг, Закаталы, Исмаиллы, Гирканский заповедник, Талыш, Севан, Бзыбь, Батуми, Батуми, Хашури
	<i>Pilogalumna tenuiclava</i> Grandjean, 1956	Кавказ	Махачкала, Цумилух

лах и т.п. [1]. Являясь почвенными микроартроподами, и претерпевая антропогенный пресс, панцирные клещи в последнее время привлекают исследователей в использовании их в биомониторинге и в экологическом контроле почвы. Есть виды, которые в этих условиях получают преимущество, а другие — элиминируют, что позволяет оценивать качество местообитания. Таким образом значимость роли панцирных клещей в природе высока. Панцирные клещи в своем большинстве являются сапрофагами. Питаясь отмершей органикой либо теми организмами, которые развиваются на отмершей органике, разлагая ее и перемещаясь в толще почвы, способствует ее аэрации и гумификации, отвечая за плодородие почвы. Роль орибатид может быть и незаметна, но если представить объемы листового опада, которые поступают в подстилку, то надо с уважением относиться, конечно, к тем организмам, которые принимают участие в его деградации. Взаимодействие клещей с микроорганизмами опосредованно, так как в кишечнике самих клещей, когда они потребляют этот субстрат, развиваются сложные микробиомы, которые, собственно, и участвуют в переработке сложных органических веществ, содержащихся в листовом опаде. Но роль клещей может быть сведена не только к таким живым ферментерам, внутри которых происходят эти процессы, но также и к механической фрагментации растительного опада, что открывает возможность для его более быстрого заселения микробиотой, которая находится в почве. Весьма значима данная группа и в области ветеринарии. В 1930-е годы стала извест-

на роль панцирных клещей как промежуточных хозяев гельминтов — анолоцефалат. Это ленточные черви, которые представляют опасность для скотоводства.

Целью нашей работы является проведение таксономического анализа панцирных клещей (*Acariformes*, *Oribatida*) окрестностей г. Махачкала Республики Дагестан.

Основой для нашего исследования послужил зоологический сбор отряда панцирных клещей, собранный автором в период с 2020 по 2021 гг. в окрестностях г. Махачкала, а именно — ботсад ДГУ, аллея по ул. Гамидова, сквер им. Фазу А. Экстракция орибатид из почвенного субстрата осуществлялась методом Берлезе — Тульгрена (рис. 2). Для выявления видов и выборки орибатид использовались микроскопы Olympus CH-20, МБИ-6.

Первый опубликованный список панцирных клещей Кавказа состоял из 624 видов [8]. В последующие годы появились дополнительные сведения о распространении орибатид и описания новых для науки видов. Результатом обобщения этих данных стал каталог панцирных клещей Кавказа [11], состоящий из 886 наименований, в который были включены все зарегистрированные на Кавказе виды без специального таксономического анализа.

За последние несколько лет Штанчаевой У.Я. были обработаны новые Кавказские сборы, была дополнена база данных о распространении панцирных клещей,

Таблица 2. Объем семейства Oppiidae Sellnick, 1937

№	Роды	№	Виды
1	Род Oppia Koch, 1836	1	Oppia denticulata (G. et R. Canestrini, 1882)
2	Род Multioppia (M.) Hammer, 1961	1	Multioppia (M.) wilsoni laniseta Moritz, 1966
3	Род Ramusella (R.) Hammer, 1962	1	Ramusella (R.) clavipectinata (Michael, 1885)
4	Род Ramusella (I.) Subías, 1980	1	Ramusella (I.) anuncata Subías et Rodríguez, 1986
		2	Ramusella (I.) insculpta (Paoli, 1908)
5	Род Ramusella (R.) Subías, 1980	1	Ramusella (R.) fasciata (Paoli, 1908)
		2	Ramusella (R.) mihelcici (Pérez-Íñigo, 1965)
		3	Ramusella (R.) strinatii curtiramosa (Subías et Rodríguez, 1987)
6	Род Rhinoppia Balogh, 1983	1	Rhinoppia bulanovae bulanovae (Kulijev, 1962)
		2	Rhinoppia hygrophila (Mahunka, 1987)
		3	Rhinoppia obsoleta obsoleta (Paoli, 1908)
		4	Rhinoppia plumata (Gordeeva et Karppinen, 1988)
		5	Rhinoppia subpectinata (Oudemans, 1900)
7	Род Dissorhina Hull, 1916	1	Dissorhina ornata (Oudemans, 1900)
8	Род Oppiella (O.) Jacot, 1937	1	Oppiella (O.) nova (Oudemans, 1902)

проведено сравнение коллекций орибатид ПИБР ДНЦ РАН (г. Махачкала), ЗИН РАН (г. Санкт-Петербург), Лаборатории биоиндикации ИПЭЭ РАН (г. Москва), Университета Комплутенсе Мадрида, Национального музея естественных наук Испании, проведены ревизии некоторых семейств панцирных клещей региона.

Система орибатид и типология их распространения приведены согласно принятой у орибатологов классификации Л.С. Субиаса [9] с некоторыми изменениями. С учетом новых первоописаний панцирных клещей региона, фаунистических публикаций и данных проведенных исследований составлен настоящий каталог орибатид Кавказа, включающий 1027 видов и подвидов из 296 родов и подродов и 97 семейств, отмеченных из 267 географических точек и более, чем 500 биотопов.

Касательно обсуждаемой территории, фаунистический состав орибатид окрестностей г. Махачкала Республики Дагестан составил всего 131 вид орибатид относящиеся к 86 родам и 49 семействам [7].

В результате проведенной нами таксономической диагностики были выявлены 9 эндемиков Кавказа (табл. 1).

Подавляющее большинство родов приходится на семейства Oppiidae Sellnick, 1937; Brachychthoniidae Thor, 1934; Phthiracaridae Perty, 1841; Damaeidae Berlese, 1896; Ceratozetidae Jacot, 1925; Hemileiidae J. et P. Balogh, 1984; Haplozetidae Grandjean, 1936; Galumnidae Jacot, 1925.

Видовое разнообразие орибатид приходится на семейство Oppiidae Sellnick, 1937. Он включает в себя 15 видов, относящиеся к 8 родам (табл. 2).

В результате проведенных исследований и обработки литературных данных выявлено таксономическое разнообразие фауны панцирных клещей окрестностей г. Махачкала Республики Дагестан. Данные приведены и составлены с учетом современного уровня таксономической изученности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахманов Г.М. Состав и особенности географического распространения фауны панцирных клещей (Acariformes, Oribatida) Тетийской пустынно-степной области / Г.М. Абдурахманов, А.Г. Абдурахманов, Э.З. Давудова, Ю.Ю. Иванушенко // Юг России: экология, развитие. — М.: ООО Издательский дом «Камертон», 2016. — 4. — С. 183–193.
2. Криволицкий Д.А., Фауна панцирных клещей (Acariformes, Oribatei) Московской и сопредельных областей / Д.А. Криволицкий, М.Н. Чугунова, Е.В. Гордеева, З.М. Тарба // Почвенные беспозвоночные Московской области. — М.: [Наука], 1982. — С. 55–72.
3. Криволицкий Д.А. Почвенная фауна в кадастре животного мира / Д.А. Криволицкий А.Д. Покаржевский, М.Г. Сизова. Ростов-на-Дону: изд-во Ростовского университета, 1985. 96 с.
4. Ископаемые панцирные клещи: учебн. пособие / Д.А. Криволицкий [и др.]. — Вильнюс. Москлас. 1990. — 109с
5. Криволицкий, Д.А. Почвенная фауна в экологическом контроле / Д.А. Криволицкий. — М.: Наука, 1994. — 272 с.

6. Криволуцкий, Д.А. Каталог панцирных клещей России / Д.А. Криволуцкий, Л.Д. Голосова, И.А. Нетужилин // Панцирные клещи. Морфология, развитие, филогения, экология, методы исследования, характеристика модельного вида *Nothrus palustris* C.L. Koch, 1839. — М.: [Наука], 1995. — С. 174–206.
7. Штанчаева У.Я., Субиас Л.С. Каталог панцирных клещей Кавказа. Махачкала: ДНЦ РАН, 2010. 276 с.
8. Karppinen, E. List of oribatid mites (Acarina, Oribatei) of northern palaeartic region. IV. Caucasus and Crimea / E. Karppinen, D.A. Krivolulsky, Z.M. Tarba, U. Ya. Shtanchaeva, E.W. Gordeeva // *AnnalesEntomologiciFennici*. — 1987. — V. 41. — P. 1–18
9. Subías L.S., 2004. Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (1758–2002) // *Graellsia*. № 60. Numero extraordinario. P. 3–305. — Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (excepto fósiles). Actualizado en junio de 2006, y en julio de 2010 // <http://www.ucm.es/info/zoo/Artropodos/Catalogo.pdf>
10. Subías L.S. (Publicado originalmente en *Graellsia*, 60 (número extraordinario): 3–305 (2004). Actualizado en junio de 2006, y en enero de 2020).
11. Shtanchaeva, U. Ya. Catalog of oribatid mites of the Caucasus (Acari, Oribatida) / U. Ya. Shtanchaeva // *Acarina*. — 2001. — T.9. — 2. — P. 177–221.
12. <https://profil.mos.ru/med/proekty/rasprostranenie-chislennost-i-rol-pantsirnykh-kleshchej.html>

© Давудова Элла Заметдиновна (dezella@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Дагестанский государственный университет