УДК 595.44(479)

ПАУКИ (ARANEI) В НАПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

SPIDERS (ARANEI) IN HEPRETOBIONT MESOFAUNA OF THE NORTHWEST CAUCASUS

А.В. Пономарёв[1], Ю.А. Чумаченко[2]
A.V. Ponomarev[1], Yu.A. Chumachenko[2]
[1]Институт аридных зон ЮНЦ РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия
[2]Кавказский государственный биосферный заповедник, ул. Советская, 187, Майкоп 385000 Россия
[1]Institute of Arid Zones, Southern Scientific Centre RAS, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia
[2]Caucasian State Biosphere ReserveSovetskaya str., 187, Maykop 385000 Russia

Резюме. Приводятся результаты обследования напочвенной аранеофауны Северо-Западного Кавказа в пределах кордона «Гузерипль» Кавказского биосферного заповедника (Республика Адыгея). Исследования проводились в буко-пихтарнике, парковом кленовнике и на субальпийском лугу в градиенте высот 1000–1820 м над уровнем моря. Выявлено 100 видов пауков из 19 семейств. В видовом составе явно преобладают Linyphiidae. Наибольшим таксономическим разнообразием отличается аранеофауна субальпийского луга (54 вида, 14 семейств). В буко-пихтарнике выявлено 45 видов пауков из 16 семейств, в кленовнике – 24 вида из 7 семейств. Специфичность напочвенной аранеофауны в различных типах растительных сообществ очень высокая.

Abstract. **Aim.** We discussed in previous work a herpetobiont fauna of arachnids (Arachnida) from the isolated yew-boxwood wood, located in the Caucasian State Biosphere Reserve, 20 km near Sochi (Ponomarev, Chumachenko, 2007). The aim of the paper is to summarize available data about herpetobiont araneofauna of the Northwest Caucasus.

Location. Republic of Adygea, Russia.

Methods. Material was collected in 2009 on north macroslope of Main Caucasian Ridge within the territory of the Caucasian State Biosphere Reserve between 1000–1820 m. The following plant communities are studied: beech-silver fir (assotiation *Abieti-Fagetion orientalis* Korotkov et Belonovskaya 1987), maple forest (assotiation *Petasito albae-Abietetum nordmannianae* subassotiation *Aceretosum trautvetteri* Francuzov 2006), subalpine meadow (assotiation *Poa longifolii – Calamagrostietum arundinaceae* Semagina, 1992). Soil traps were used for collection of spiders.

Results and main conclusions. During the period of study 100 species of spiders from 19 families are registered. Most diverse araneofauna of subalpine meadows includs 54 species belonging to 14 families. The least diverse araneofauna is in maple forest (24 species of 7 families). In beech-silver fir includes 45 species of 16 families of spiders. Only 3 species (*Pireneitega ovtchinnikovi*, *Cybaeus abchasicus*, *Tenuiphantes mengei*) were found in all surveyed habitats. These 3 species clearly tend to forest habitats. Herpetobiont araneofauna of the Northwest Caucasus characterized by high taxonomic diversity with clear predominance of representatives of the family Linyphiidae. Specificity of araneofauna in different types of plant communities is high.

Ключевые слова: пауки, напочвенная мезофауна, Северо-Западный Кавказ.
Key words: spiders, herpetobiont mesofauna, Northwest Caucasus.

ВВЕДЕНИЕ

Ранее (Пономарёв, Чумаченко, 2007) мы обсуждали напочвенную фауну паукообразных (Arachnida) тисо-самшитовой рощи, изолированного участка Кавказского государственного биосферного заповедника (далее – Кавказский заповедник), расположенного в 20 км от Сочи. В данной статье приводятся результаты наших исследований паукообразных напочвенной мезофауны северо-западного отдела Кавказского заповедника. Исследования проводились в Майкопском районе Республики Адыгея в окрестностях кордона «Гузерипль».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор материала проводился на северном макросклоне Главного Кавказского хребта в пределах территории Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Изучаемая территория представляет собой сложное орографического строение, охватывая почти полный профиль высотных природных ландшафтов, характерных для Северо-Западного Кавказа. Пробные площадки, на которых ставились почвенные ло-

вушки, были расположены на довольно пологих участках склонов и могут характеризоваться как коренные, нетронутые человеком, экосистемы.

Материал был собран в период с начала мая до середины октября 2009 года с помощью почвенных ловушек. В качестве таких ловушек использовали пластмассовые стаканы объемом 0,5 л, в которые добавляли фиксирующую жидкость – 4%-й раствор формальдегида. Почвенные ловушки были установлены на четырех участках, которые характеризовались различными типами фитоценозов. На каждом участке было выставлено по 10 ловушек.

Исследования проводились в следующих растительных сообществах: буко-пихтарник (асс. *Abieti-Fagetion orientalis* Korotkov et Belonovskaya, 1987), парковый кленовник (асс. *Petasito albae-Abietetum nordmannianae* субасс. *aceretosum trautvetteri* Francuzov, 2006), субальпийский луг (асс. *Poa longifolii – Calamagrostietum arundinaceae* Semagina, 1992).

Буко-пихтарник ожиново-папоротниковый (разнотравный). Площадка расположена на высоте 1000 м н.у.м. (3-й км дороги кордон «Гузерипль» – хребет Пастбище Абаго). Состав древостоя: 6Пх3Бк1Г, полнота 0,8, сомкнутость крон 0,7, $H_{ср}$ 22,5 м, $D_{ср}$ 28 см. Напочвенный покров – рододендрон понтийский *Rhododendron ponticum*, ежевика кавказская *Rubus caucasicus*, кочедыжник женский *Athyrium filix-femina*, щитовник мужской *Dryopteris filix-mas*, овсяница горная *Festuca drymeja*, крапива двудомная *Urtica dioica*, зубянка пятилистная *Dentaria quinquefolia* и др. Почва: горно-лесная бурая мощная среднесуглинистая среднещебнистая на элюво-делювии аспидного сланца.

Буко-пихтарник среднетравно-овсяницевый (мертвопокровный). Площадка расположена на высоте 1000 м н.у.м. (3-й км дороги кордон «Гузерипль» – хребет Пастбище Абаго). Состав древостоя: 6Пх4Бк, полнота 0,8, сомкнутость крон 0,9, $H_{ср}$ 18 м, $D_{ср}$ 25 см. Травяной покров с доминированием горной овсяницы распределен пятнами с общим проективным покрытием около 15 %. Почва: горно-лесная бурая среднемощная среднесуглинистая среднещебнистая на элюво-делювии аспидного сланца.

Кленовник крупнотравный. Площадка заложена на высоте 1770 м н.у.м. (северо-западный склон хребта Пастбище Абаго). Состав древостоя: 10Кл, полнота 0,4, сомкнутость крон 0,5, $H_{ср}$ 7–9 м, $D_{ср}$ 20 см. Травяной покров высокий (до 50–60 см высотой), сплошной, с преобладанием щитовника мужского, кочедыжника женского, белокопытника *Petasites albus*. Из кустарников встречаются единичные экземпляры смородины *Ribes biebersteinii*, волчьего лыка *Daphne mezereum* и малины *Rubus idaeus*. Почва: горно-лесная бурая мощная тяжелосуглинистая среднещебнистая на элюво-делювии аспидного сланца.

Разнотравно-злаковый субальпийский луг. Площадка расположена в субальпийском поясе хребта Пастбище Абаго на высоте 1820 м н.у.м. Относится к ассоциации *Poa longifolii – Calamagrostietum arundinaceae* (Семагина, 1992). Общее проективное покрытие 100 %. Высота травостоя 50–60 см. Задернение полное, дерн мощный. Общее количество сосудистых растений – 75 видов на 200 м^2. Среди сосудистых растений доминируют: вейник тростниковый *Calamagrostis arundinacea*, овсяница Воронова *Festuca woronowii*, чистец крупноцветковый *Betonica macrantha*, герань лесная *Geranium sylvaticum*, костер пестрый *Bromopsis variegate*, овсец аджарский *Helictotrichon adzharicum*, овсяница овечья *Festuca ovina*, ветреница пучковатая *Anemone fasciculate*, володушка многолистная *Bupleurum polyphyllum*, горец мясо-красный *Polygonum carneum*, горечавка семираздельная *Gentiana septemfida*, вероника горечавковидная *Veronica gentianoides*, лапчатка прямая *Potentilla erecta*, брусника *Vaccinium vitis-idaea*, круциата гладконогая *Cruciata laevipes*, жабрица альпийская *Seseli alpinum*. Почва: горно-луговая субальпийская среднесуглинистая среднемощная сильнощебнистая на элюво-делювии аспидного сланца.

За время исследования было накоплено 10000 ловушко-суток, в результате чего было отловлено 13996 особей паукообразных (без клещей), относящихся к 3 отрядам: сенокосцы (Opiliones) – 10275 особей; ложноскорпионы (Pseudoscorpiones) – 1 особь; пауки (Aranei) – 3720 особей. К настоящему времени до вида определены пауки. Материал по паукам хранится в личной коллекции А.В. Пономарёва (Ростовская обл., ст-ца Раздорская).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Особенности фауны пауков. Всего за период исследования на участке от кордона «Гузерипль» до хребта Пастбище Абаго зарегистрировано 100 видов пауков из 19 семейств (табл. 1). По числу видов аранеофауна северо-западного участка Кавказского заповедника более чем в 2 раза превосходит таковую Хостинского участка (тисо-самшитовая роща), где было выявлено 48 видов, однако число семейств оказалось меньше (Пономарёв, Чумаченко, 2007). Не обнаружены представители семейств Corinnidae, Leptonetidae, Mimetidae, Nemesiidae, Nesticidae, Pholcidae, но выявлены Cybaeidae, Liocranidae, Philodromidae, Tetragnathidae, Zoridae, не обнаруженные в тисо-самшитовой роще. Как и в тисо-самшитовой роще, в видовом составе явно преобладают Linyphiidae (49 видов, или 49 %); в тисо-самшитовой роще 14 видов, или 29 %, видового состава. Разнообразнее представлены Gnaphosidae (8 видов), Lycosidae (10 видов) и Thomisidae (5 видов). Такие отличия в первую очередь связаны с более разнообразными ландшафтными (поясными) условиями: буко-пихтарник, кленовник, субальпика. Это подтверждается значительным отличием в составе аранеофауны фитоценозов исследуемой территории.

Как видно из таблицы 1, видовой состав обследованных биотопов имеет ряд существенных различий. Всего 3 вида (*Pireneitega ovtchinnikovi*, *Cybaeus abchasicus*, *Tenuiphantes mengei*) отмечено во всех обследованных биотопах, причем все они явно тяготеют к лесным местообитаниям.

Наиболее разнообразна аранеофауна субальпийского луга (1820 м н.у.м.), где выявлено 54 вида пауков из 14 семейств. В напочвенной аранеофауне субальпики не обнаружены виды из семейств Amaurobiidae, Dictynidae, Dysderidae, Liocranidae, Segestriidae, встречающиеся в других обследованных растительных сообществах. Только в субальпике обнаружены 7 видов Gnaphosidae, 7 видов Lycosidae, 17 видов Linyphiidae, 4 вида Thomisidae (табл. 1) и еще 7 видов (*Araneus quadratus*, *Clubiona trivialis*, *Tibellus oblongus*, *Sitticus goricus*, *Metellina segmentata*, *Steatoda bipunctata*, *Zora silvestris*) из других семейств, что составляет 77,8 % видового состава пауков этого биотопа. Доминируют Lycosidae: *Alopecosa pulverulenta*, *Pardosa buchari* и *P. tasevi*.

Таблица 1

Распределение напочвенной арахнофауны по растительным сообществам Северо-Западного Кавказа

Таксоны	Растительные сообщества			
	буко-пихтарник		кленовник	Субальпийский луг
	разнотравный	мертвопокровный		
OPILIONES	2189	1702	5422	962
Pseudoscorpiones			1	
Aranei, из них:	861	705	293	1861
Tegenaria abchasica Charitonov, 1941		3♂		
Tegenaria sp.	1♂, 1♀	3♂, 1♀		
Tegenaria sp.		2juv		
Pireneitega ovtchinnikovi Kovblyuk, Kastrygina, Marusik et Ponomarev, 2013	12♂, 1♀, 5 juv.	35♂, 5♀, 15juv.	10♂, 4♀, 3juv	1♂, 1♀, 2 juv.
Amaurobius antipovae Marusik et Kovblyuk, 2004	3♂	13♂, 3♀		
Amaurobius fenestralis (Ström, 1768)			3♂	
Amaurobius sp.		3juv		
Araneus quadratus Clerck, 1758				2♀
Araneus sp.			1juv.	2 juv.
Clubiona lutescens Westring, 1851	3♂, 2♀			

Clubiona trivialis C.L. Koch, 1843				1♀
Clubiona sp.	1 juv.			
Cybaeus abchasicus Charitonov, 1947	148♂, 23♀, 20 juv.	60♂, 1♀, 6 juv.	32♂, 10♀, 11 juv.	1♂
Lathys humilis (Blackwall, 1855)		1♂	1♀	
Dysdera dunini Deeleman-Reinhold, 1988	18♂, 29♀	8♂, 10♀		
Dysdera martensi Dunin, 1991	1♀			
Dysdera sp.	94 juv.	19 juv.		
Harpactea caucasia (Kulczyński, 1895)	1♂			
Harpactea logunovi Dunin, 1992	9♂, 11♀	49♂, 24♀		
Harpactea sp.	40 juv.	56 juv.		
Drassodes pubescens (Thorell, 1856)				56♂, 11♀, 6 juv.
Drassyllus pusillus (C.L. Koch, 1833)				15♂, 20♀
Drassyllus sp.	1 juv.			5 juv.
Haplodrassus minor (O. Pickard-Cambridge, 1879)				1♂
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)				5♂
Haplodrassus sp.				1juv
Micaria formicaria (Sundevall, 1831)				1♂
Micaria pulicaria (Sundevall, 1831)				8♂, 13♀, 3 juv.
Micaria sp.				3 juv.
Zelotes gracilis (Canestrini, 1868)				1♀
Zelotes khostensis Kovblyuk et Ponomarev, 2008	1♀			
Zelotes sp.	3 juv.		1 juv.	
Cryphoeca thaleri Wunderlich, 1995			45♂, 3♀, 2 juv.	1♀
Hahnia sp.		2♂		
Agyneta beata (O. Picrard-Cambridge, 1906)				4♂
Agyneta conigera (O. Pickard-Cambridge, 1863)			5♂,18♀	
Agyneta mollis (O. Pickard-Cambridge, 1871)				1♂
Agyneta ramosa Jackson, 1912			1♂	
Agyneta rurestris (C.L. Koch, 1836)				12♂, 21♀
Asthenargus caucasicus Tanasevitch, 1987				7♂
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)				1♂, 2♀
Bolyphantes alticeps (Sundevall, 1832)				1♀
Centromerus concinus (Thorell, 1875)				10♂, 22♀, 1 juv.
Centromerus minor Tanasevitch, 1990	1♂	2♂		
Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)				1♀
Ceratinella brevipes (Westring, 1851)			1♂, 3♀,	
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	6♂	43♂, 5♀		
Ceratinella scabrosa (O. Pickard-Cambridge, 1871)	2♂	1♂		1♂
Dicymbium nigrum (Blackwall, 1834)				1♂, 1♀
Diplocephalus latifrons (O. Pickard-			9♂, 12♀	

Cambridge, 1863)				
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	5♂, 10♀	1♂, 1♀		
Drapetisca socialis (Sundevall, 1833)		1 juv.♂		
Gongylidiellum orduense Wunderlich, 1995	1♂			
Gongylidiellum vivum (O. Pickard-Cambridge, 1875)	8♂, 4♀	1♂	2♂	
Hypomma cornutum (Blackwall, 1833)				1♂
Incestophantes amotus (Tanasevitch, 1990)				3♂, 4♀, 1juv.
Mansuphantes ovalis (Tanasevitch, 1987)	1♀	4♀	2♂	
Macrargus carpenteri (O. Pickard-Cambridge, 1894)				1♂
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	6♂, 4♀		30♂, 2♀	
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)				1♂, 1♀
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	19♂, 4♀	11♂, 1♀		
Neriene peltata (Wider, 1834)	1♀		1♀	
Palliduphantes khobarum (Charitonov, 1947)			1♂, 1♀	
Palliduphantes pillichi (Kulczyński, 1915)				2♂
Panamomops fedotovi (Charitonov, 1937)				2♀
Panamomops sulcifrons (Wider, 1834)				9♂, 2♀
Peponocranium orbiculatum (O. Pickard-Cambridge, 1882)				5♂, 1♀
Pocadicnemis pumila (Blackwall, 1841)	1♂			1♀
Porrhomma lativela Tretzel, 1956		1♂		
Porrhomma microphthalmum (O. Pickard-Cambridge, 1871)		1♀		
Porhomma pygmaeum (Blackwall, 1834)	1♂	11♂, 5♀		1♂
Sintula corniger (Blackwall, 1856)	2♂			4♂, 1♀
Stemonyphantes agnatus Tanasevitch, 1990	4♂, 3♀, 1 juv.	4♂, 16♀, 20 juv.		
Tenuiphantes aequalis Tanasevitch, 1987			11♂, 7♀	
Tenuiphantes improbulus Simon, 1929			5♀	
Tenuiphantes mengei (Kulczyński, 1887)	70♂,183♀, 16 juv.	36♂, 74♀, 31 juv.	2♂	1♂
Tenuiphantes teberdaensis Tanasevitch, 2010	1♂	4♀	10♂, 8♀	
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)			3♀	1♂, 1♀
Troglohyphantes charitonovi Tanasevitch, 1987	1♂		1♂	
Troglohyphantes sp.			1♀	
Walckenaeria atrotibialis O. Pickard-Cambridge, 1878		1♀		
Erigoninae gen. sp. 1	2♀			
Erigoninae gen. sp. 2		9♂		
Linyphiidae	26 juv.	53 juv.	26 juv.	12 juv.
Liocranidae gen. sp.		1♀		
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758)				285♂, 108♀
Alopecosa sp.	3 juv.			26 juv.

Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)				3♂
Pardosa buchari Ovtsharenko, 1979			1♂	112♂, 97♀
Pardosa caucasica Ovtsharenko, 1979	1♂, 1♀		10♂	7♂, 2♀
Pardosa incerta Nosek, 1905				5♂, 1♀
Pardosa tasevi Buchar, 1968				371♂, 354♀
Pardosa sp.				1♀
Pardosa sp.			1 juv.	60 juv.
Trochosa cachetiensis Mcheidze, 1997	29♂, 5♀	31♂, 1♀		
Trochosa terricola Thorell, 1856				15♂, 3♀
Trochosa sp.	3 juv.	3 juv.		28 juv.
Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)				3♂, 1♀
Philodromus aureolus (Clerck, 1758)		1♂		
Philodromus collinus C.L. Koch, 1835		1♂		
Philodromus sp.			1 juv.	1 juv.
Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)				1♂
Sitticus goricus Ovtsharenko, 1978				3♂, 3♀
Sitticus sp.				1juv
Segestria senoculata (Linnaeus, 1758)		1♂, 1juv		
Metellina segmentata (Clerck, 1758)				1♀
Metellina sp.		1juv		
Robertus mediterraneus Eskov, 1987		1♂		
Robertus sp.		1juv		
Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758)				1♀
Theridion varians (Hahn, 1833)	1♀			
Theridiidae gen. sp.				1 juv.
Ozyptila trux (Blackwall, 1846)				13♂, 9♀
Ozyptila sp.				4 juv.
Xysticus gallicus Simon, 1875				1♂
Xysticus lineatus (Westring, 1851)				26♂, 4♀
Xysticus spasskyi Utotschkin, 1968			1♀	1♂
Xysticus sp.				1♀
Xysticus sp.	1juv			5 juv.
Zora silvestris Kulczyński, 1897				2♂
Zora spinimana (Sundevall, 1832)	6♂	5♂, 1♀		

Среди лесных биотопов наименее разнообразна аранеофауна кленовника. Здесь отмечено всего 24 вида из 7 семейств (табл. 1). Однако специфичность фауны довольно высокая: 9 видов (*Amaurobius fenestralis*, *Agyneta conigera*, *A. ramosa*, *Ceratinella brevipes*, *Diplocephalus latifrons*, *Palliduphantes khobarum*, *Tenuiphantes aequalis*, *T. improbulus*, *Troglohyphantes* sp.) выявлены только в этом биотопе. К доминирующим можно отнести *Cybaeus abchasicus*, *Cryphoeca thaleri*, *Micrargus herbigradus*.

В буко-пихтарнике зарегистрировано 45 видов из 16 семейств. Только в буко-пихтарнике встречены все виды из семейства Dysderidae, 12 видов Linyphiidae (табл. 1), а также еще 14 видов (*Tegenaria abchasica*, *Tegenaria* sp., *Amaurobius antipovae*, *Clubiona lutescens*, *Zelotes khostensis*, *Hahnia* sp., Liocranidae gen. sp., *Trochosa cachetiensis*, *Philodromus aureolus*, *Ph. collinus*, *Segestria senoculata*, *Robertus mediterraneus*, *Theridion varians*, *Zora spinimana*) из других семейств (всего 30 видов, или 66,7 %). Именно аранеофауна буко-пихтарника как по числу видов, так и по видовому составу наиболее близка к таковой тисо-самшитовой роще: отмечено 45 и 48 видов соответственно; 16 видов (*Tegenaria abchasica*, *Amaurobius antipovae*, *Dysdera dunini*, *Dysdera martensi*, *Harpactea caucasica*, *Harpactea logunovi*, *Zelotes khostensis*, *Centromerus minor*, *Diplostyla concolor*, *Microneta viaria*, *Sintula corniger*, *Stemonyphantes agnatus*,

Tenuiphantes mengei, *Troglohyphantes charitonovi*, *Trochosa cachetiensis*, *Segestria senoculata*) оказались общими. Однако состав доминирующих видов разнится. Так, в тисо-самшитовой роще к доминантам относятся *Tegenaria abchasica*, *Harpactea caucasica*, *Centromerus minor*, *Troglohyphantes charitonovi,* которые на северо-западном участке заповедника встречаются единично. Доминируют здесь *Cybaeus abchasicus* и *Tenuiphantes mengei*, из которых первый в тисо-самшитовой роще вообще не выявлен, а второй является субдоминантом.

В буко-пихтарнике разнотравном выявлено 32 вида из 10 семейств, в мертвопокровном также 32 вида, но из 13 семейств; причем только 19 видов (табл. 1) отмечены в обоих типах буко-пихтарника. В буко-пихтарнике разнотравном не обнаружены Dictynidae, Hahniidae, Liocranidae, Philodromidae, Segestriidae, в то же время здесь отмечены Clubionidae и Gnaphosidae, представители которых в буко-пихтарнике мертвопокровном не выявлены. Состав доминирующих видов несколько разнится: к *Cybaeus abchasicus* и *Tenuiphantes mengei* в разнотравном прибавляется *Dysdera dunini*, а в мертвопокровном – *Harpactea logunovi* и *Ceratinella brevis*.

В целом напочвенную аранеофауна Северо-Западного Кавказа можно охарактеризовать как таксономически разнообразную, с явным преобладанием представителей семейства Linyphiidae. Специфичность аранеофауны в различных типах растительных сообществ очень высокая. Наиболее разнообразна фауна пауков субальпийского луга. Для напочвенной аранеофауны субальпики характерно значительное участие в видовом составе, помимо Linyphiidae, видов из семейства Gnaphosidae и явное доминирование Lycosidae. Напочвенная фауна пауков буко-пихтарника имеет определенное сходство с таковой тисо-самшитовой рощи Хостинского участка Кавказского заповедника.

БЛАГОДАРНОСТИ

За помощь в определении пауков семейства Linyphiidae авторы искренне признательны А.В. Танасевичу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А. 2007. Паукообразные (Arachnida) в напочвенной музофауне тисо-самшитовой рощи Кавказского государственного биосферного заповедника. *В кн*.: Труды Южного научного центра Российской академии наук. Т. 3. Биоразнообразие и трансформация горных экосистем Кавказа. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН: 151–163.

REFERENCES

Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A. 2007. Arachnida in Ground Mesofauna of Yew-box Grove of the Caucasian Biospheric Reserve. *In*: Trudy Yuzhnogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. T. 3. Bioraznoobrazie i transformatsiya gornykh ekosistem Kavkaza [Studies of the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences. Iss. 3: Biodiversity and Transformation of Mountain Ecosystems of Caucasus]. Rostov-on-Don: SSC RAS Publishing: 151–163 (in Russian).