

Пауки-кругопряды (Aranei: Araneidae) острова Аскольд (Залив Петра Великого, Приморье)

Симонов П. С.

Тихоокеанский институт географии Дальневосточное отделение РАН
Владивосток, Россия
palzpss@yandex.ru

В работе впервые приведены данные по видовому составу, численности и биотопическому распределению пауков-кругопрядов семейства Araneidae (Aranei) на острове Аскольд, расположенному в заливе Петра Великого на юге Приморского края. Сбор материала осуществлен осенью 2014, 2015 годов и в августе 2016 года. Осенью проведены случайные фаунистические сборы пауков-кругопрядов в четырёх местообитаниях. Летом на территории острова во всем спектре местообитаний была заложена 21 учётная площадка размером 3×25 м, где с помощью энтомологического кошения, дополненного методом ручного сбора, проводились сборы пауков-кругопрядов. Выявлена биотопическая приуроченность 12 видов пауков, относящихся к 7 родам, и установлено, что их распределение по территории острова неравномерно. Наибольшее разнообразие отмечено в широколиственных полидоминантных лесах, где доминирует *Araneus ventricosus* (L. Koch, 1878), чья плотность достигает 15 экз./100 м². Наименьшим видовым разнообразием характеризуются каменистые пляжи, где встречается единственный вид – *A. ventricosus* (плотность 4 экз./100 м²) и заболоченный участок с осоками, заселённый *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802) (плотность 10 экз./100 м²). На основе оригинальных данных автора и спутниковых снимков составлена картосхема плотности населения пауков-кругопрядов семейства Araneidae (Aranei), позволяющая оценить густоту заселения данной группой беспозвоночных территории острова Аскольд в летний период. Впервые для островной фауны Российской Федерации указывается *Alenatea cf. wangi* Zhu et Song, 1999. *Pronoides brunneus* впервые приводится для островов залива Петра Великого.

Ключевые слова: пауки-кругопряды, численность, видовой состав, островная фауна, залив Петра Великого.

ВВЕДЕНИЕ

Небольшие островные территории, имеющие свои особые экологические условия, интересны различным исследователям, в том числе и арахнологам. На юге Дальнего Востока изученность фауны пауков островов залива Петра Великого недостаточна. Исследования проводились на островах Морского Заповедника (Marusik et al., 1992; Logunov, Koronen, 2000) и на ряде других островов (Марусик, 1989; Комисаренко, Омелько, 2015). На острове Аскольд, длительное время являющимся закрытой режимной территорией, изучение фауны пауков начаты только в 2014 году (Симонов, 2016), когда для территории были приведены отрывочные данные по видовому составу пауков-кругопрядов (Aranei: Araneidae).

Цель работы – выявить видовой состав, оценить численность и проанализировать пространственно-биотопическое распределение пауков-кругопрядов семейства Araneidae на острове Аскольд.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Район работ – остров Аскольд, по площади занимает третье место среди всех островов залива Петра Великого (14,6 км²), расположен на юге Приморского края в восточной части залива (рис. 1). В сентябре 2014 и 2015 годов проведены случайные фаунистические сборы пауков-кругопрядов в четырёх местообитаниях, а в августе 2016 года широкомасштабные исследования охватывали всю площадь.

В летний период на территории острова во всём спектре местообитаний была заложена 21 ключевая площадка размером 3×25 м (рис. 1). Сбор пауков проводился с помощью кошения энтомологическим сачком (Марусик, Ковблюк, 2011) и дополнен методом ручного



Рис. 1. Район сбора материала

Условные обозначения: 1–21 – места расположения учётных площадок.

сбора на каменистых пляжах, скальных обрывах и в дубняках паркового типа со слабо развитым травяным ярусом. Отловлен 401 экземпляр пауков-кругопрядов 12 видов, относящихся к 7 родам. В дальнейшем был произведен пересчёт численности в экземпляры на 100 м² (экз./100 м²). В работе использовались только половозрелые пауки. Собранный материал находится в коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (ZMMU) и временно хранится в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН (ТИГ).

Фотографии копулятивных органов выполнены М. М. Омелько (Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ), г. Владивосток) с помощью фотокамеры Nikon DS-Ri2, присоединённой к стереомикроскопу Nikon SMZ25. Эпигина была очищена в растворе щёлочи КОН.

Картограмма плотности населения пауков-кругопрядов построена с использованием принципов и методов зоологического картографирования предложенных Н. В. Тупиковой (1979). За основу картограммы взят план лесонасаждений Тихоокеанского лесничества с внесёнными изменениями по натурным наблюдениям и спутниковым снимкам.

Название видов приводится по мировому каталогу пауков World Spider Catalog (2020).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже приведены данные о 12 видах пауков-кругопрядов впервые отловленных на острове Аскольд.

Отряд Aranei Clerck, 1757 – Пауки

Семейство Araneidae Simon, 1895 – кругопряды, пауки-крестовики

Род *Alenatea* Song & Zhu, 1999

Alenatea cf. wangi Zhu et Song, 1999 (рис. 2): 12 ♀♀ (ТИГ), 13.IX.2015; 8 ♀♀ (ZMMU), 01.VIII.2016.

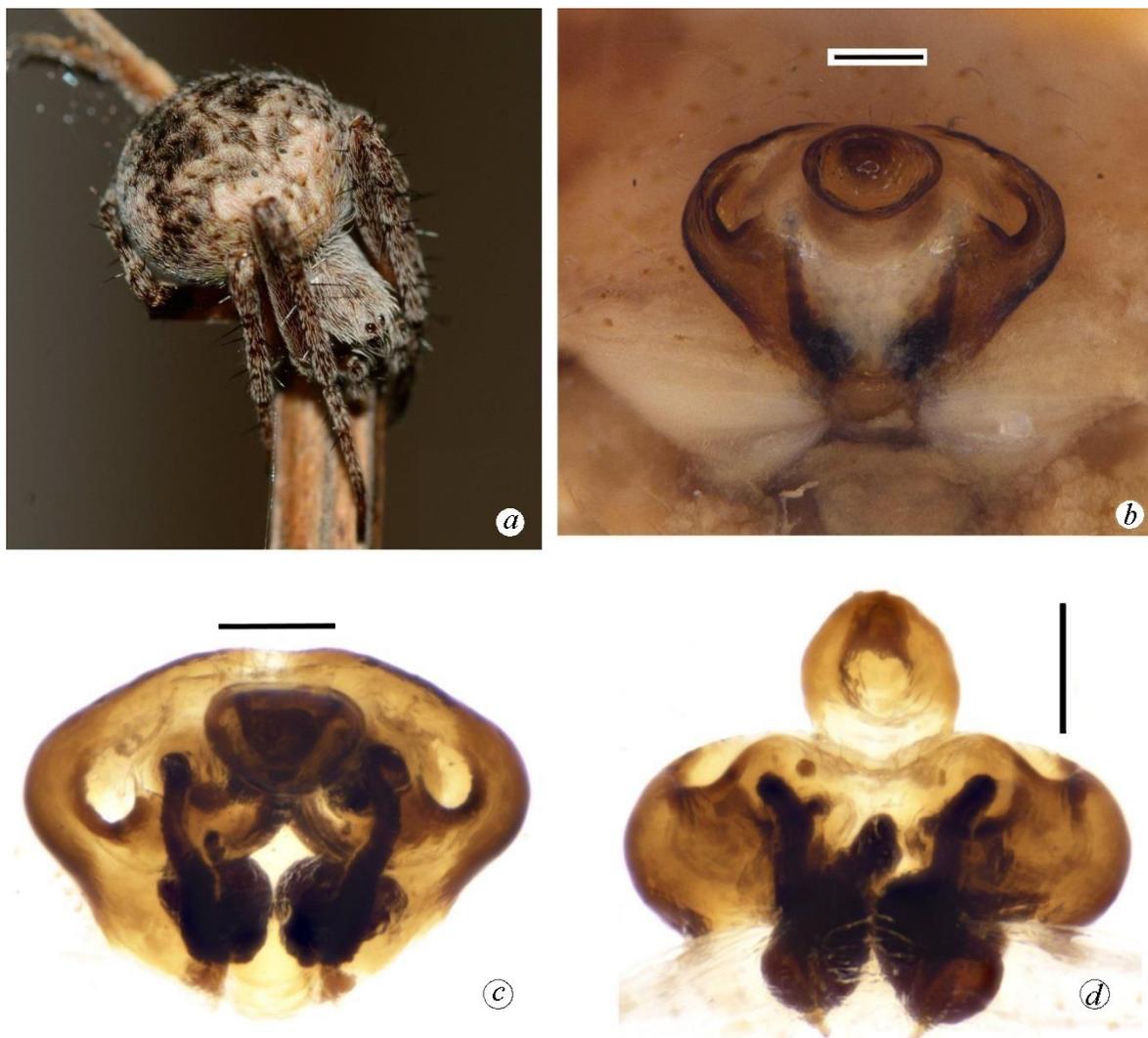


Рис. 2. Внешний вид *Alenatea cf. wangi* и эпигина
a – внешний вид; *b* – эпигина вентрально, *c* – вентрально после мацерирования, *d* – сзади после мацерирования (*a* – фото автора, *b, c, d* фото М. М. Омелько). Масштабная линейка 0,1 мм.

Вид распространён в Китае (Song et al., 1999). В Приморском крае указывался нами ранее на материковой части (Симонов, 2015; 2017). В России с островных территорий приводится впервые. Отловлен на разнотравно-осоково-вейниковом лугу (плотность – 13 экз./100 м²).

Требуется дальнейшее исследование собранных экземпляров данного вида паука, по результатам которого планируется к публикации отдельная специальная статья.

Род *Araneus* Clerck, 1757

Araneus ishisawai Kishida, 1920: 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 1 ♂, 28 ♀♀ (ТИГ), 02–03.VIII.2016.

Палеарктический тип ареала. Распространён на Дальнем Востоке России, в Корее и Японии. Для островов залива Петра Великого указывался с Русского, Попова, Рейнеке, Наумова – где является обычным, но немногочисленным в широколиственных лесах (Комисаренко, Омелько, 2015; Симонов 2016).

На острове Аскольд обитает в различных лесных биотопах. Наиболее многочисленен в дубовых лесах с кустами рододендрона и в липовых лесах, где плотность данного вида составляет 12 экз./100 м².

***Araneus macacus* Uyemura, 1961 (рис. 3a):** 2 ♀♀ (ZMMU), 14.IX.2014; 13 ♀♀ (ТИГ), 01.VIII.2016.

Палеарктический тип ареала. В России широко распространён на Юге Дальнего Востока. Встречается в Восточной Монголии, Корее и Японии. Ранее был отмечен в большом количестве на островах Попова, Рейнеке среди широколиственных лесов (Комисаренко, Омелько, 2015), а на островах Русском и Наумова – в небольшом количестве (Симонов, 2016).

На острове Аскольд распространён в широколиственных лесах, произрастающих на северо-западе острова и на открытых участках, заросших полынью Гмелина высотой до 1,5 м. Здесь плотность данного вида составляет 9 экз./100 м².

A. macacus является видом очень схожим с *A. ventricosus* (L. Koch, 1878), который также отмечен нами на острове Аскольд, но в отличие от *A. ventricosus* распространён по территории острова гораздо меньше. Отловлен в 3 местообитаниях из 13.

***Araneus marmoreus* Clerck, 1757:** 11 ♀♀ (ТИГ), 02–03.VIII.2016.

Циркумголарктический тип ареала. В Приморском крае обитает повсеместно. С островов залива Петра Великого ранее был отмечен на островах Русский, Попова, Шкота (Симонов, 2016).

На острове распространён как в широколиственных, так и в мелколиственных лесах (до 8 экз./100 м²).

***Araneus pinguis* (Karsch, 1879):** 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 12 ♀♀ (ТИГ), 01.VIII.2016.

Маньчжурский тип ареала. Обитает на территории, простирающейся от Монголии до Сахалина и Курильских островов, от юга Дальнего Востока до Кореи и Японии. Ранее в небольшом количестве указывался с островов Русский и Рейнеке (Симонов, 2016).

На острове Аскольд обитает среди разнотравно-осоково-вейниковых лугов с примесью полыни Гмелина, произрастающих в различных частях острова. Численность вида достигает 16 экз./100 м².

***Araneus ventricosus* (L. Koch, 1878):** 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 2 ♂♂ (ZMMU), 04.VIII.2016; 4 ♀♀ (ZMMU), 03.VIII.2016; 32 ♀♀ (ТИГ), 02–05.VIII.2016.

Палеарктический тип ареала. Распространён в Хабаровском и Приморском краях. Многочислен на островах залива Петра Великого (Симонов, 2016).

На острове широко распространён в лесных биотопах, где достигает наибольшей численности в берёзовых и дубовых лесах с рододендронами (до 15 экз./100 м²). Единично встречается на разнотравных лугах, среди каменистых осыпей, покрытых разреженными кустами рододендронов и на каменистых пляжах. Отловлен в 9 местообитаниях из 13.

Род *Araniella* Chamberlin & Ivie, 1942

***Araniella yaginumai* Tanikawa, 1995:** 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 7 ♀♀ (ТИГ), 01.VIII.2016.

Палеарктический тип ареала. Обитает в Китае, Корее, Японии. В России встречается на юге Дальнего Востока, на острове Сахалин и Южных Курильских островах. Редко встречается на острове Русский (Симонов, 2016).

На Аскольде отловлен нами только в широколиственных многопородных лесах с папоротником, произрастающих в северной части острова. Плотность вида составляет 9 экз./100 м².

Род *Argiope* Audouin, 1826

***Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772):** 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 19 ♀♀ (ТИГ), 03–04.VIII.2016.

Транспалеарктический тип ареала. На Дальнем Востоке России распространён в южной части региона. Ранее в небольшом количестве указывался с островов Русский и Рейнеке (Симонов, 2016).

На острове Аскольд обычен среди разнотравно-осоково-вейниковых лугов в юго-западной части (численность 14 экз./100 м²). Среди разнотравно-осоковых лугов с полынью Гмелина (высота 1,0–1,5 м), расположенных на приводораздельных участках склонов и вдоль побережья острова, численность вида ниже и достигает 10 экз./100 м².

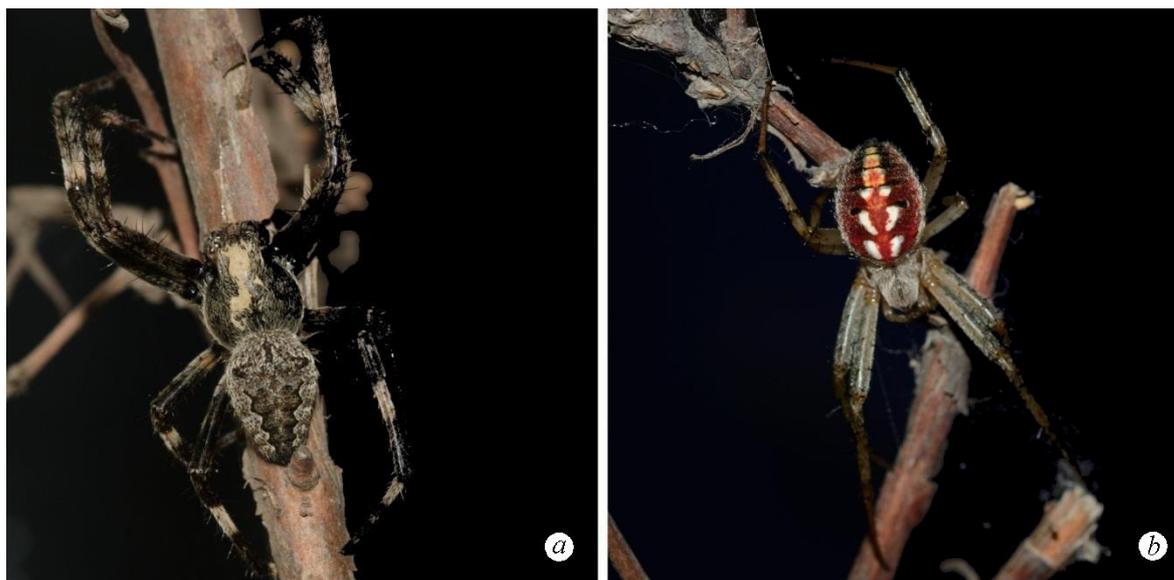


Рис. 3. Внешний вид *Araneus macacus* (a) и *Neoscona adianta* (b)

Род *Neoscona* Simon, 1864

Neoscona adianta (Walckenaer, 1802) (рис. 3b): 2 ♀♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 1 ♀ (ТИГ), 13.IX.2015; 65 ♂♂ (ТИГ), 01–05.VIII.2016; 125 ♀♀ (ТИГ), 01–05.VIII.2016.

Транспалеарктический тип ареала. В Приморском крае распространён широко. С островов Русский, Попова, Рейнеке, Рикорда, Шкота, Желтухина, Наумова, Клыкова (залив Петра Великого) указывался ранее (Комисаренко, Омелько, 2015; Симонов, 2016).

На острове Аскольде многочислен и широко распространён в открытых растительных сообществах. Для вида наиболее оптимальны разнотравно-осоковые луга, местами с полыньёй Гмелина, произрастающие в различных частях острова (максимальная численность – 29 экз./100 м²).

Neoscona scylla (Karsch, 1879): 1 ♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 13 ♀♀ (ТИГ), 05.VIII.2016.

Палеархеарктический тип ареала. Встречается в Китае, Корее, Японии. В России отмечен в Приморском крае. Указывался с островов Русский, Путятин, Попова, Рейнеке, Рикорда, Шкота, Желтухина, Наумова, Клыкова (Марусик, 1989; Симонов, 2016).

На острове Аскольд был отловлен только среди разнотравно-осоковых лугов с полыньёй Гмелина, расположенных на приводораздельных участках склонов и вдоль побережья (плотность 9 экз./100 м²).

Род *Plebs* Joseph & Framenau, 2012

Plebs sachalinensis (Saito, 1934) (рис. 4a): 2 ♀♀ (ТИГ), 14.IX.2014; 4 ♀♀ (ТИГ), 13.IX.2015; 21 ♀♀ (ТИГ), 01–03.VIII.2016.

Палеархеарктический тип ареала. Обитает в Китае, Корее, Японии. На Дальнем Востоке России встречается в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях, на юге острова Сахалин и Курильских островов. Широко распространён на островах залива Петра Великого: острова Русский, Попова, Рикорда, Шкота, Наумова, Клыкова (Симонов, 2016).

На территории острова вид обитает в различных лесных биотопах. Оптимальны дубовые леса, местами с грабом, произрастающие в верхних частях склонов, где численность *Plebs sachalinensis* составляет 12 экз./100 м².



Рис. 4. Внешний вид *Plebs sachalinensis* (a) и *Pronoides brunneus* (b)

Род *Pronoides* Schenkel, 1936

Pronoides brunneus Schenkel, 1936 (рис. 4b): 11 ♀♀ (ТИГ), 02–03.VIII.2016.

Маньчжурский тип ареала. Распространён в Китае, Корее, Японии. В России встречается на юге Дальнего Востока.

Для островов залива Петра Великого приводится впервые. На Аскольде вид отловлен в липовом лесу, произрастающим на северо-западе острова и среди дубняков паркового типа, расположенных на водораздельных участках (плотность составляет 8 и 7 экз./100 м², соответственно).

На основе собранного материала составлена картосхема плотности населения пауков-кругопрядов семейства Araneidae (Aranei) на острове в летний период (рис. 5). Как видно из этой картосхемы, наибольшая плотность пауков отмечается на юге острова и на вершинных участках, которая достигается главным образом за счёт высокой плотности *Neoscona adianta* среди разнотравно-вейниковых лугов и биотопов с полынью Гмелина. Наименьшая плотность пауков фиксируется на прибрежных каменистых пляжах и среди обрывистых берегов, где растительность развита очень слабо. Здесь встречаются единичные экземпляры *Araneus ventricosu*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые на острове Аскольд выявлено 12 видов пауков-кругопрядов (Araneidae: *Alenatea cf. wangi*, *Araneus ishizawai*, *A. macacus*, *A. marmoreus*, *A. pinguis*, *A. ventricosus*, *Araniella yaginumai*, *Argiope bruennichi*, *Neoscona adianta*, *N. scylla*, *Plebs sachalinensis*, *Pronoides brunneus*) относящихся к 7 родам, что составило 54,5 % от всех видов пауков-кругопрядов пойманных ранее на островах залива Петра Великого.

Alenatea cf. wangi является новым видом для островных территорий Российской Федерации.

Pronoides brunneus впервые приводится для островов залива Петра Великого.

Наиболее многочисленный и широко распространённый вид на острове – *Neoscona adianta*. Для данного вида благоприятны разнотравно-осоковые биотопы, местами с полынью. Максимальная численность – 29 экз./100 м². *Pronoides brunneus* самый малочисленный вид. В широколиственных лесах из липы и дуба его численность не превышает 8 экз./100 м². Численность остальных видов пауков-кругопрядов колеблется в диапазоне 12–16 экз./100 м².

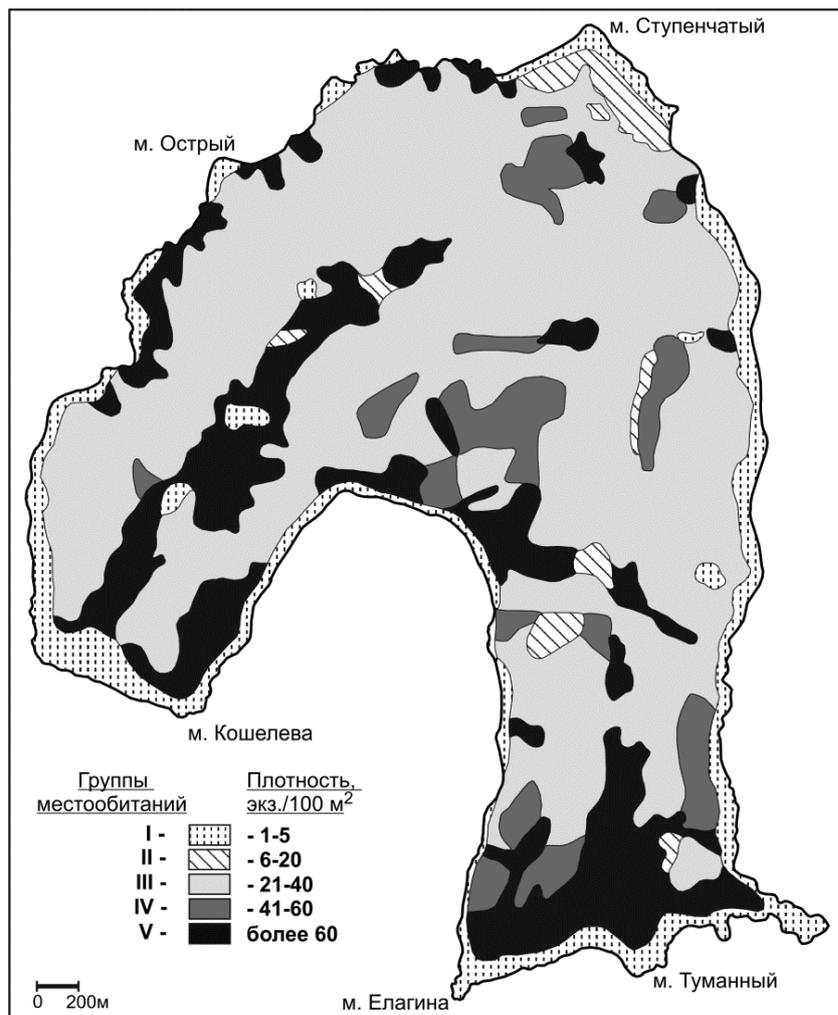


Рис. 5. Картограмма плотности населения пауков-кругопрядов семейства Araneidae (Aranei) на острове Аскольд в летний период

Группы местообитаний: I – каменистые россыпи с кустами рододендрона, каменистые пляжи и обрывы; II – дубовые леса паркового типа, березовые леса молодые, разнотравно-мискантусовые луга, разнотравно-осоковые луга заболоченные; III – дубовые леса с кустами рододендрона, грабово-дубовые леса; IV – широколиственные полидоминантные, липовые и берёзовые леса; V – разнотравно-вейниковые луга и заросли полыни Гмелина.

Распределение пауков по территории острова неравномерно. На юге острова и на вершинных участках, где хорошо развит разнотравно-осоковый и полынно-разнотравный покров, отмечается наибольшая численность. Наименьшая – на прибрежных каменистых пляжах и среди обрывистых берегов, где растительность развита слабо.

Максимальное видовое разнообразие пауков отмечено в широколиственных полидоминантных лесах (собрано 7 видов), где доминирует *Araneus ventricosus*, достигающий плотности 15 экз./100 м². Минимальное разнообразие отмечено на каменистых пляжах и на заболоченном участке с осоками, где отловлено по одному виду *A. ventricosus* и *Neoscona adianta*, соответственно.

Картограмма плотности населения пауков-кругопрядов семейства Araneidae (Aranei) позволяет оценить густоту заселения данной группой беспозвоночных территории острова Аскольд в летний период.

Благодарности. Автор выражает благодарность д. б. н. Ю. М. Марусику (ИБПС ДВО РАН, г. Магадан) за всестороннюю помощь при определении ряда видов и к. б. н. М. М. Омелько (ДВФУ, г. Владивосток) за предоставленные фотографии копулятивных органов *Alenatea cf. wangi*.

Список литературы

- Комисаренко А. А., Омелько М. М. К фауне пауков (Arachnida: Aranei) островов залива Петра Великого (Приморский край). // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. (Владивосток, 4-5 марта 2015 г.). – Вып. 26. – Владивосток: Дальнаука, 2015. – С. 72–75.
- Марусик Ю. М. Новые данные о фауне и синонимии пауков СССР (Arachnida: Aranei). Фауна и экология пауков и скорпионов. – М.: Наука, 1989. – С. 39–52.
- Марусик Ю. М., Кроуфорд Р. Л. Пауки (Aranei) острова Монерон. Растительный и животный мир острова Монерон. Материалы Международного сахалинского проекта. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 171–195.
- Марусик Ю. М., Ковблук Н. М. Пауки (Arachnida, Aranei) Сибири и Дальнего Востока России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – 344 с.
- Симонов П. С. Пауки-кругопряды (Aranei: Araneidae) Ливадийского хребта (Южное Приморье) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток, 4-5 марта 2015 г.). Вып. 26. – Владивосток: Дальнаука, 2015. – С. 63–71.
- Симонов П. С. Пауки-кругопряды (Aranei: Araneidae) островов залива Петра Великого (Приморский край) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток, 3-4 марта 2016 г.). Вып. 27. – Владивосток: Дальнаука, 2016. – С. 70–79.
- Симонов П. С. Высотное распределение пауков-кругопрядов (Aranei: Araneidae) на Ливадийском хребте (Южное Приморье) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток, 2-3 марта 2017). Вып. 28. – Владивосток: ФНИЦ Биоразнообразия ДВО РАН, 2017. – С. 35–45.
- Тупикова Н. В., Комарова Л. В. Принципы и методы зоологического картографирования. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 190 с.
- Logunov D. V., Koponen S. Asynopsis of the jumping spider fauna in the Russian Far East (Araneae, Salticidae) // Entomologica Fennica. – 2000. – Vol. 11. – P. 67–87.
- Marusik Y. M., Eskov K. Y., Logunov D. V., Basarukin A. M. A check-list of spiders (Arachnida; Aranei) from Sakhalin and Kurile // Arthropoda selecta. – 1992. – Vol. 1, N 4. – P. 73-85.
- Song D. X., Zhu M. S., Chen J. The Spiders of China. – Shijiazhuang: Hebei Sci. Technol. Publ. House, 1999. – 640 p.
- World Spider Catalog Version 20.5. [Электронный ресурс]. – Natural History Museum Bern. – 2000. – Режим доступа: <http://wsc.nmbe.ch> (просмотрено 16.01.2020).

Simonov P. S. Orb-weaver spiders (Aranei: Araneidae) of the Askold island (Primorie, the Peter the Great Gulf) // Ekosistemy. 2020. Iss. 22. P. 114–121.

The fauna of spiders on the islands of the Peter the Great Gulf in the south of the Far East is poorly studied. Data on the species composition, abundance and biotopic distribution of orb-weaver spiders (Aranei: Araneidae) of Askold Island are given in the paper for the first time. The island is located in the Peter the Great Gulf in the south of Primorskii krai. The material was collected in autumn of 2014, 2015 and in August 2016. In autumn, random collection of spiders was made. In summer 2016, 21 key sites were selected on the island. The size of each site is 3×25 m. The spiders were collected using a sweeping method supplemented with a manual method. The biotopic correspondence of 12 species of spiders belonging to 7 genera was revealed. It has been established that the distribution of spiders throughout the island is uneven. The greatest diversity is noted in broad-leaved polydominant forests. *Araneus ventricosus* (L. Koch, 1878) whose density reaches 15 specimens per 100 m² dominates there. Rocky beaches have the lowest species diversity. The only species is found there – *A. ventricosus* (density 4 specimens per 100 m²). Only *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802) (density 10 specimens per 100 m²) inhabits the swampy area with sedges. The map of the density of orb-weaver spiders has been compiled on the basis of original data of the author and satellite images. This map allows to estimate the distribution and density of population of spiders over the area of Askold island in the summer. *Alenatea cf. wangi* Zhu et Song, 1999 and *Pronoides brunneus* Schenkel, 1936 are recorded on the islands of the Peter the Great Gulf for the first time.

Key words: orb-weaver spiders, number, species composition, islands fauna, the Peter the Great Gulf.

Поступила в редакцию 05.02.20