

УДК: 595.443.8(571.63)

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАУКОВ-КРУГОПРЯДОВ (ARANEI: ARANEIDAE) ОСТРОВА АСКОЛЬД (залив Петра Великого, Приморье)

Симонов П. С. 

ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток

E-mail: palzpss@ya.ru

В работе приведены данные по видовому составу, численности и пространственно-биотопическому распределению пауков-кругопрядов на о. Аскольд, расположенному на Дальнем Востоке России в заливе Петра Великого (Приморский край). Материал собран с помощью энтомологического кошения и ручным методом на 21 ключевой площадке-трансекте размером 3×25 м, заложенной во всём спектре биотопов острова. Всего отловлено 507 экземпляров пауков, принадлежащих к 13 видам из 8 родов. Один вид – *Singa hamate* – указывается впервые. Выявлено, что на территории острова наиболее широко распространены пауки рода *Araneus*, обитающие в 11 типах биотопов из 13. Для данного рода благоприятствуют лесные биотопы, где доминируют *A. ishisawai* и *A. ventricosus*. В открытых луговых биотопах отмечено 8 видов из 6 родов. Доминирует *Neoscona adianta*, чья численность в открытых растительных сообществах с преобладанием полыни Гмелина достигает плотности в 29 экз. на 100 м^2 – максимальной среди всех обследованных биотопов. В липовых и широколиственных многопородных лесах, произрастающих в различных частях острова, зафиксировано наибольшее разнообразие и численность пауков-кругопрядов. Здесь отловлено по 5 видов пауков, принадлежащих к 3 родам. Суммарная плотность составляет 42.5 экз. на 100 м^2 . Каменистые пляжи, протянувшиеся вдоль всего побережья острова, характеризуются самым бедным фаунистическим составом. Здесь встречен один вид – *Araneus ventricosus*, чья плотность достигала 4 экз. на 100 м^2 . Впервые составлена серия картосхем распределения фоновых видов пауков-кругопрядов (*A. ishisawai*, *A. ventricosus*, *A. macacus*, *Argiope bruennichi*, *Neoscona adianta*, *Plebs sachalinensis*) в основных типах биотопов острова.

Ключевые слова: Аранеае, карта, пространственное распределение, видовой состав.

DOI: 10.34078/1814-0998-2024-2-95-102

ВВЕДЕНИЕ

Пауки – многочисленная и разнообразная группа беспозвоночных. На островных территориях Дальнего Востока России их изучение проводилось на о. Сахалин, о. Монерон, о-вах Курильского архипелага (Marusik et al., 1992; Logunov, Koronen, 2000; Марусик, Кроуфорд, 2006 и др.). В Приморском крае исследования охватывали острова зал. Петра Великого (Марусик, 1989; Комисаренко, Омелько, 2015). Специальные фаунистические работы, посвящённые паукам-кругопрядам (Aranei: Araneidae), начаты нами недавно, в том числе и на о. Аскольд – одном из самых крупных островов зал. Петра Великого. Здесь ранее было отмечено 12 видов аранеид (Симонов, 2016, 2020, 2023) из примерно 50 видов, встречающихся на территории Приморского края (Mikhailov, 2013).

Цель работы – выявить пространственное распределение и структуру населения пауков-

кругопрядов семейства Araneidae на о. Аскольд в основных типах биотопов, а также составить картосхемы распределения фоновых видов пауков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Район работ – о. Аскольд, расположен на юге Приморского края Дальнего Востока России в зал. Петра Великого (рис. 1). Исследования пауков-кругопрядов проводились в сентябре 2014, 2015, 2020 гг. и в августе 2016 г. Для достижения поставленной задачи были осуществлены учёты во всех основных местообитаниях острова, среди которых закладывалась 21 ключевая площадка-трансекта размером 3×25 м каждая. Здесь осуществлялся сплошной сбор пауков-кругопрядов. На площадках с хорошо развитым травяным и кустарниковым ярусами основным методом учёта был метод энтомологического кошения, а на площадках, лишённых развитого растительного покрова, и при сборе со стволов и нижних частей древесных крон в качестве основного использовался ручной ме-

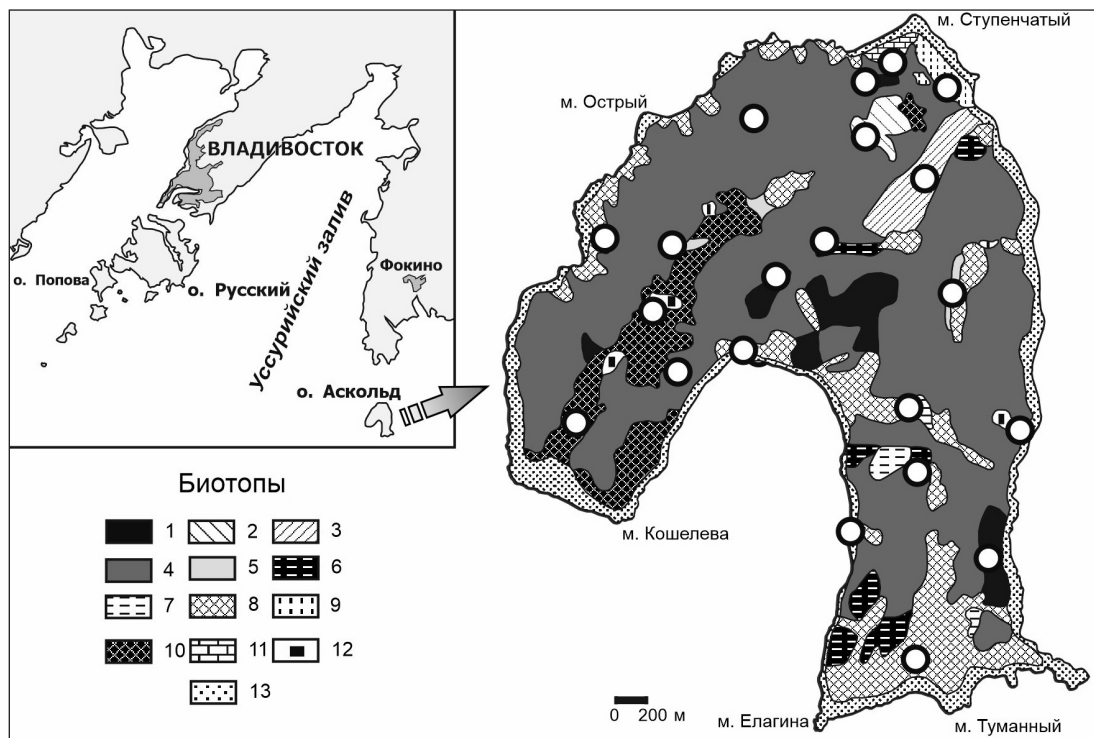


Рис. 1. Схема растительности о. Аскольд и места сбора полевого материала (показаны белыми кружками). Примечание. Биотопы: 1 – широколиственный полидоминантный лес; 2 – липовый лес; 3 – дубовый лес с грабом; 4 – дубовый лес; 5 – дубовый лес паркового типа; 6 – берёзовый лес; 7 – берёзовый лес молодой; 8 – открытые растительные сообщества с преобладанием полыни Гмелина; 9 – разнотравно-мискантусовые поляны; 10 – разнотравно-осоково-вейниковые поляны; 11 – болото разнотравно-осоковое; 12 – каменистые участки с единичными кустами рододендронов; 13 – каменистые пляжи и обрывы, лишённые растительности.

Fig. 1. Askold Island vegetation scheme and places of field material pickup (marked by white circles). Note. Biotopes: 1 – broad-leaved polydominant forest; 2 – linden forest; 3 – oak forest with hornbeam; 4 – oak forest; 5 – park type oak forest; 6 – birch forest; 7 – young birch forest; 8 – open plant communities with a predominance of Gmelin wormwood; 9 – herb-miscanthus meadows; 10 – herb-sedge-reed meadows; 11 – forb-sedge swamp; 12 – rocky areas with single bushes of rhododendrons; 13 – rocky beaches and cliffs devoid of vegetation.

Таблица. Численность пауков-кругопрядов в исследованных биотопах о. Аскольд
Table. The number of orb-weaver spiders in the researched biotopes on Askold Island

Виды	Биотопы/численность, экземпляры												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Alenatea wangi</i> Zhu et Song, 1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17♀	0	0	0
<i>Araneus ishisawai</i> Kishida, 1920	1♂ 11♀	1♂ 14♀	9♀	2♂ 11♀	1♂ 15♀	13♀	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. macacus</i> Uyemura, 1961	1♂ 10♀	0	0	0	0	0	0	1♂ 11♀	2♀	0	0	0	0
<i>A. marmoreus</i> Clerck, 1757	0	9♀	0	0	0	2♂ 7♀	0	0	0	0	0	0	0
<i>A. pinguis</i> (Karsch, 1879)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21♀	0	0	0
<i>Araneus ventricosus</i> (L. Koch, 1878)	13♀	2♂ 12♀	8♀	11♀	0	17♀	0	2♂ 10♀	2♀	0	0	3♀	1♂ 5♀
<i>Araniella yaginumai</i> Tanikawa, 1995	10♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	0	0	0	0	0	0	0	1♂ 12♀	0	18♀	0	0	0
<i>Neoscona adianta</i> (Walckenaer, 1802)	0	0	0	0	5♂ 10♀	0	4♂ 9♀	11♂ 26♀	5♂ 11♀	3♂ 26♀	2♂ 12♀	4♀	0
<i>Neoscona scylla</i> (Karsch, 1879)	0	0	0	0	0	0	0	1♂ 11♀	0	0	0	0	0
<i>Plebs sachalinensis</i> (Saito, 1934)	1♂ 10♀	9♀	7♀	2♂ 12♀	0	1♂ 13♀	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pronoides brunneus</i> Schenkel, 1936	0	1♂ 8♀	0	0	2♂ 14♀	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Singa hamata</i> (Clerck, 1757),	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2♀	0	0
Всего :	57	56	24	38	47	52	13	86	20	85	16	7	6

тод с помощью пробирки (Марусик, Ковблюк, 2011). Сборы проводились в диапазоне высот 0.01–2.0 м над уровнем поверхности. В дальнейшем численность пауков пересчитана в экземпляры на 100 м² (экз./100 м²). Для исследованных биотопов делались стандартные геоботанические описания (Егорова, 1984). Всего отловлено 507 экземпляров пауков, принадлежащих к 13 видам из 8 родов (табл.). Определение видов пауков осуществлялось по специализированным сводкам пауков из Китая (Song et al., 1999), Кореи (Namkung, 2003) и Японии (Ono, 2009). Автор выражает благодарность М. М. Омелько (ДВФУ, г. Владивосток) за помощь в определении ряда видов. Материал хранится в коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (ZMMU) и в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН. Названия видов и родов пауков-кругопрядов приводятся по мировому каталогу World Spider Catalog (<https://wsc.nmbe.ch/>, дата обращения 12.01.2024).

Анализ фаунистического сходства проводился в программе Past v 4.07 (Hammer et al., 2001) методом присоединения по средней связи (UPGMA) с использованием коэффициента Жаккара и бутстреп-анализа в 1000 повторов.

Картосхемы пространственного распределения отдельных видов пауков построены на основе схемы лесотаксации острова, по личным полевым данным и по спутниковым снимкам.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассмотрим население пауков-кругопрядов в 13 типах растительных сообществ (биотопах), представленных на территории острова (рис. 1).

1. Широколиственный полидоминантный лес расположен на склонах различной экспозиции. Древостой представлен клёнами, дубом монгольским, липами, ясенем, грабом высотой до 16 м. Проективное покрытие папоротниково-разнотравно-осокового травостоя 80–90 %.

За время наблюдений с нижних частей крон деревьев, на кустарнике и в травяном ярусе отловлено 57 экз. пауков-кругопрядов 5 видов, принадлежащих 3 родам (табл.). Доминируют пауки рода *Araneus*, среди которых наиболее многочис-

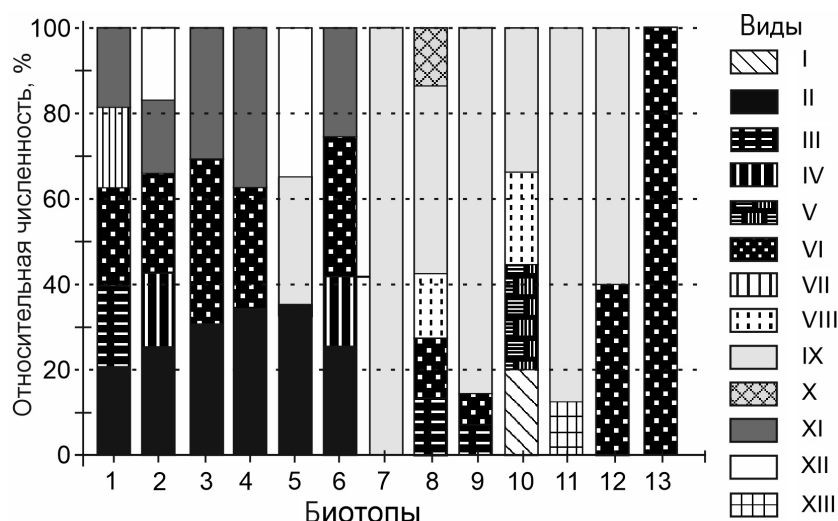


Рис. 2. Относительная численность видов пауков в исследованных местообитаниях. Обозначение биотопов см. рис. 1 и в тексте. Примечание. Виды: I – *Alenatea wangi*, II – *Araneus ishisawai*, III – *A. macacus*, IV – *A. marmoreus*, V – *A. pinguis*, VI – *A. ventricosus*, VII – *Araniella yaginumai*, VIII – *Argiope bruennich*, IX – *Neoscona adianta*, X – *N. scylla*, XI – *Plebs sachalinensis*, XII – *Pronoides brunneus*, XIII – *Singa hamata*.

Fig. 2. Relative abundance of spider species in the researched habitats. For the designation of biotopes, see Fig. 1 and the text. Note. Species: I – *Alenatea wangi*, II – *Araneus ishisawai*, III – *A. macacus*, IV – *A. marmoreus*, V – *A. pinguis*, VI – *A. ventricosus*, VII – *Araniella yaginumai*, VIII – *Argiope bruennich*, IX – *Neoscona adianta*, X – *N. scylla*, XI – *Plebs sachalinensis*, XII – *Pronoides brunneus*, XIII – *Singa hamata*.

лен *A. ventricosus* (L. Koch, 1878) (23 %). Встречаются *Plebs sachalinensis* (Saito, 1934) и *Araniella yaginumai* Tanikawa, 1995 (рис. 2).

2. Липовый лес занимает небольшую площадь на севере острова. Общая сомкнутость липы и небольшого количества крон дуба монгольского высотой 14–18 м составляет 0.7–0.8. В подросте произрастают диморфант, граб, клёны и ясень. Травостой, представленный разнотравьем, покрывает 70–80 % почвы. Единичны папоротники.

Всего с нижних частей крон деревьев, на кустарнике и в травяном ярусе собрано 56 экз. пауков 5 видов из 3 родов. Как и в предыдущем биотопе, здесь доминируют пауки рода *Araneus*. Преобладает *A. ishisawai* Kishida, 1920 (26.5 %). Доля *P. sachalinensis* и *Pronoides brunneus* Schenkel, 1936 составляет по 16.5 % (рис. 2).

3. Дубовый лес с грабом произрастает в средней части склона северо-восточной экспозиции на севере острова. Общая сомкнутость крон древостоя, представленного дубом монгольским и грабом, достигает 0.6–0.7. В подросте редко встречается граб. Разнотравно-осоковый покров разрежен (проективное покрытие 20–30 %).

Суммарно с нижних частей крон деревьев и на кустарнике отловлено 24 экз. пауков 3 видов из 3 родов. Доля *A. ventricosus* и *A. ishisawai* в населении составляет по 35 %, а *P. sachalinensis* – 30 %.

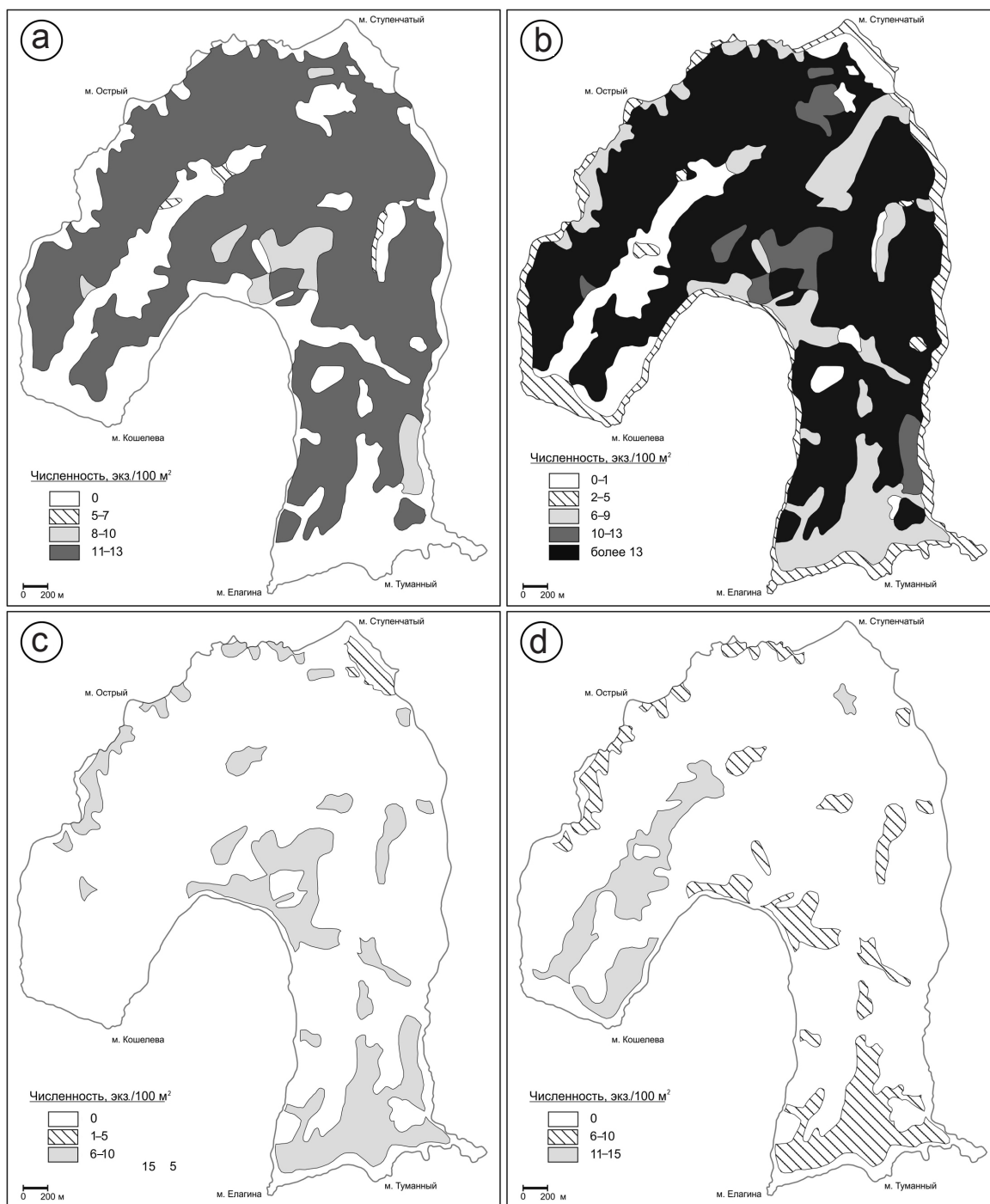


Рис. 3. Картограмма распределения *Araneus ishisawai* (a), *A. ventricosus* (b), *A. macacus* (c) и *Argiope bruennichi* (d) на о. Аскольд.

Fig. 3. Schematic map of *Araneus ishisawai* (a), *A. ventricosus* (b), *A. macacus* (c) and *Argiope bruennichi* (d) distribution on Askold Island.

4. Дубовый лес покрывает наибольшую часть острова (рис. 1). Дуб монгольский высотой до 12 м формирует общую сомкнутость крон до 0.5. В подросте встречаются единичные экземпляры граба и клёнов. Кустарниковый ярус представлен рододендронами высотой до 1.5 м. Травостой из разнотравья и осок имеет проективное покрытие 40–50 %.

В нижних частях крон деревьев, на кустарнике и в травостое отловлено 38 экз. пауков 3 ви-

дов 2 родов: *P. sachalinensis* (37.5 %), *A. ishisawai* (34.3 %) и *A. ventricosus* (28.2 %).

5. Дубовый лес паркового типа произрастает на небольшой площади у водоразделов. Древостой представлен дубом монгольским с небольшим участием лип и клёнов (высота 10–12 м). Подрост и кустарниковый ярус отсутствуют. В травостое преобладают осоки и вейник (проективное покрытие 70–80 %).

С нижних частей крон деревьев и в травяном ярусе собрано 47 экз. пауков 3 видов, относящихся к 2 родам (рис. 2), среди которых в равных пропорциях встречаются *A. ishisawai*, *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802) и *Pronoides brunneus*.

6. Берёзовый лес небольшими фрагментами произрастает в южной и восточной частях острова. Древостой состоит из берёзы белой высотой 10–12 м. Встречаются единичные деревья бархата амурского и граба. В подросте редко произрастает граб. Кустарниковый ярус представлен одиночными кустами рододендрона. Проективное покрытие разнотравно-осокового яруса достигает 70 %.

В нижних частях крон деревьев, на кустарнике и в травяном ярусе выявлено 52 экз. пауков 4 видов 2 родов (табл.). Доминируют пауки рода *Araneus*. Из которых наиболее многочислен *A. ventricosus* (32.5 % населения), чья плотность здесь превышает 13 экз./100 м² (рис. 3). Велика доля *P. sachalinensis* (25.5 %) (рис. 2).

7. Берёзовый лес молодой. Несколько небольших участков находятся в юго-восточной части острова. Подрост берёзы белой высотой 1.0–1.5 м произрастает густыми группами. Периодически встречаются кусты рододендрона. Травостой разнотравно-осоковый – разрежен (проективное покрытие 20–30 %).

В травяном ярусе отловлено 13 экземпляров одного вида – *N. adianta*.

8. Открытые растительные сообщества с преобладанием полыни Гмелина наибольшую площадь занимают на юге острова и часто встречаются вдоль побережья. Полынь Гмелина высотой

1.0–1.5 м покрывает до 60–70 % территории. В травостое преобладают разнотравье, осоки и вейник.

На кустарнике и в травяном ярусе собрано 86 экз. пауков 5 видов из четырёх родов (рис. 2). Доминирует *N. adianta* (44 %). Встречена *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (15.2 %). Доля *A. macacus* Uyemura, 1961, *A. ventricosus* и *N. scylla* (Karsch, 1879) одинакова в населении пауков данного биотопа – по 13.6 %.

9. Разнотравно-мискантусовые поляны занимают несколько участков на северо-востоке острова около мыса Ступенчатый. Здесь мискантус высотой до 1.5 м покрывает 100 % почвы.

В травяном ярусе отловлено 20 экз. пауков 3 видов из 2 родов. Абсолютно доминирует *N. adianta* (85.8 %) при незначительном участии в населении *A. macacus* и *A. ventricosus* (по 7.1 %).

10. Разнотравно-осоково-вейниковые поляны занимают западную часть острова на водоразделах и рядом с побережьем. Проективное покрытие невысокого (20–30 см) травостоя составляет 100 %. В небольшом количестве встречаются кусты полыни высотой 60–70 см.

В травяном ярусе выявлено 85 экз. пауков 4 видов, принадлежащих 4 родам (рис. 2). В населении преобладает *N. adianta* (33.8 %). На острове отмечен вид *Alenatea wangi* Zhu et Song, 1999, чья доля в населении составила 20 %. Доля *A. pinguis* (Karsch, 1879) и *Argiope bruennichi* суммарно составила 46.2 %.

11. Болото разнотравно-осоковое расположено на севере острова около мыса Ступенчатый (рис. 1). Травостой высотой 1.5–2.0 м представ-

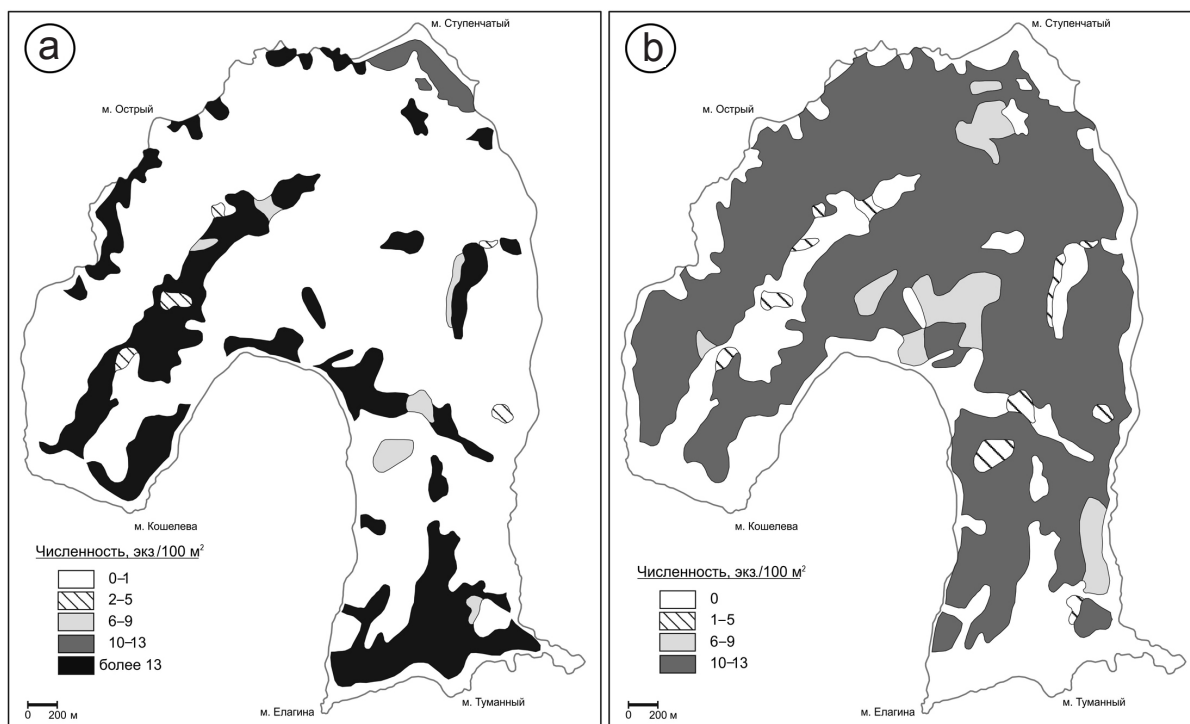


Рис. 4. Картограмма распределения *Neoscona adianta* (a) и *Plebs sachalinensis* (b) на о. Аскольд.

Fig. 4. Schematic map of *Neoscona adianta* (a) and *Plebs sachalinensis* (b) distribution on Askold Island.

лен разнотравьем и осоками. Единично встречается тростник.

В травяном ярусе суммарно отловлено 16 экземпляров *N. adianta* (87.5 %) и *Singa hamata* (Clerck, 1757), впервые отмеченной для территории острова.

12. Каменистые участки с единичными кустами рододендронов, небольшие по площади. Встречаются на вершинах острова. Кусты рододендрона достигают высоты в 0.6 м. Очень редко встречаются осоки.

Здесь на кустах, в травяном ярусе и среди камней отмечается невысокая численность пауков-кругопрядов. Отловлено 7 экз. *N. adianta* и *A. ventricosus*, чья доля в населении составила 60 и 40 %, соответственно.

13. Каменистые пляжи и обрывы, лишённые растительности, занимают узкую полосу побережья вдоль всего острова (рис. 1). Растительный покров очень редок.

В данном биотопе среди камней наблюдается самый низкий уровень численности пауков. Отловлено всего 6 экз. *A. ventricosus*.

Характер пространственного распределения фоновых видов пауков представлен на рис. 3 и 4.

Как видно из представленных картосхем, наиболее широко распространён по территории острова *A. ventricosus* (рис. 3b). Он встречается в 9 типах биотопов из 13, выделенных на изучаемой территории (табл.). Максимальная плотность данного вида отмечена в липовых и дубовых лесах,

местами с грабом – 14 экз./100 м². Минимальная плотность отмечена на небольших каменистых участках с кустами рододендрона, на каменистых пляжах и обрывах со слаборазвитой растительностью. Здесь плотность колеблется от 2 до 5 экз./100 м². Возможно, подобный характер пространственного распределения данного вида связан с его высокой экологической пластичностью.

Распространение *A. ishisawai* приурочено к лесным местообитаниям (табл.), среди которых максимальная плотность зафиксирована в дубовых и липовых лесах (до 13 экз./100 м²), широко произрастающих на территории острова (рис. 3a).

A. macacus распространён в 3 типах биотопов из 13 (см. табл.). Оптимальны широколиственные полидоминантные леса на севере острова и луга с полынью Гмелина на юге, где плотность вида не превышает 9 экз./100 м² (рис. 3c).

Argiope bruennichi на территории острова распространена в двух биотопах из 13 (табл.). Это разнотравно-осоково-вейниковые поляны, расположенные в юго-западной части острова (15.5 экз./100 м²), и открытые участки с преобладанием полыни Гмелина, где средняя плотность вида – 4.5 экз./100 м² (рис. 3d). Широкое распространение данного паука-кругопряда по территории острова связано с относительно большими площадями, занимаемыми благоприятными для него биотопами.

Самый многочисленный вид – *N. adianta*. На территории острова регулярно встречается в 7 типах биотопов из 13 (табл.). Оптимальны для данного вида открытые растительные сообщества с преобладанием полыни Гмелина и разнотравно-осоково-вейниковые поляны, в которых достигается максимальная плотность – 29 экз./100 м² (рис. 4a). Невысокая плотность (3.5 экз./100 м²) зафиксирована на небольших по площади каменистых участках с единичными кустами рододендрона. Отмечаются случайные встречи *N. adianta* в различных лесных биотопах. Это связано с особенностями расселения пауков данного вида из оптимальных местообитаний при высокой численности.

P. sachalinensis встречен в 5 биотопах из 13 (табл.). Для вида характерно обитание в лесных местообитаниях, занимающих значительную площадь (рис. 4b). Оптимальны дубовые и берёзовые леса, где плотность вида колебалась от 11 до 12 экз./100 м².

Всего на территории острова отмечено 13 видов пауков-кругопрядов семейства Araneidae. Это 26.0 % от количества видов, встречающихся на материковой части юга Дальнего Востока (50 видов, см. (Mikhailov, 2013)), и 62.0 % от количества пауков, встре-

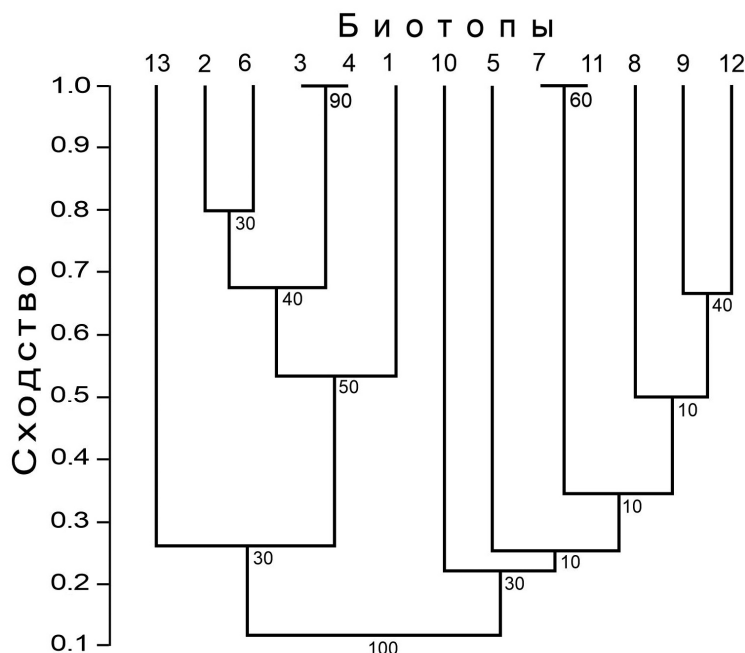


Рис. 5. Дендрограмма сходства видового состава пауков-кругопрядов в исследованных биотопах. Обозначение биотопов см. рис. 1 и в тексте.

Fig. 5. Dendrogram of the orb-weaver spiders species composition in the researched biotopes. For the designation of biotopes, see Fig. 1 and the text.

ченных на островах зал. Петра Великого (21 вид, Симонов, 2016).

Кластерный анализ фаунистического состава пауков исследованных биотопов показал, что при очень низком уровне сходства (0.1) и высоком бутстреп-значении (100 %) обособляется два крупных кластера (рис. 5). В первый кластер объединяется население пауков разнородных лесов, где видовой состав представлен видами, принадлежащими к роду *Araneus* и *P. sachalinensis*. Второй кластер характеризуется видовым составом пауков, типичным для открытых лугово-полевых местообитаний, лишённых лесной растительности (*A. wangi*, *A. pinguis*, *A. bruennichi*, *N. adianta*). Отдельно можно отметить население каменистых пляжей и обрывов, лишённых растительности. Здесь обитает единственный вид – *A. ventricosus*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Численность и распределение пауков-кругопрядов по биотопам о. Аскольд неравномерны. Всего отмечено 13 видов из 8 родов. Один вид – *Singa hamate* – указывается впервые.

На территории острова наиболее широко распространены пауки рода *Araneus*, обитающие в 11 типах биотопов из 13. Для данного рода благоприятны лесные биотопы, где доминируют *A. ishisawai* и *A. ventricosus*.

В липовых и широколиственных многопородных лесах, произрастающих в различных частях острова, зафиксирована наибольшая численность пауков-кругопрядов. Здесь отловлено по 5 видов пауков, принадлежащих к 3 родам, при суммарном обилии 42.5 экз./100 м².

В открытых луговых биотопах отмечено наибольшее разнообразие пауков – 8 видов из 6 родов. Доминирует *N. adianta*, чья плотность в открытых растительных сообществах с преобладанием полыни Гмелина составляет 29 экз./100 м² – максимальной среди всех обследованных биотопов.

Каменистые пляжи, протянувшиеся вдоль всего побережья острова, характеризуются самым бедным фаунистическим составом. Встречен один вид – *A. ventricosus* (4 экз./100 м²).

Впервые для территории о. Аскольд составлена серия картосхем, позволяющая оценить пространственное и биотопическое распределение фоновых видов пауков-кругопрядов (*A. ishisawai*, *A. ventricosus*, *A. macacus*, *Argiope bruennichi*, *N. adianta*, *P. sachalinensis*).

Анализ видового состава пауков о. Аскольд показал, что наиболее схоже население пауков-кругопрядов различных лесных биотопов (преобладают пауки рода *Araneus* и *P. sachalinensis*) и биотопов, лишённых сплошной лесной растительности (преобладают виды, характерные для луговых биотопов *A. wangi*, *A. pinguis*, *A. bruennichi*, *N. adianta*).

ЛИТЕРАТУРА

Егорова Н. А. Учебная практика по ботанической географии : Методическое пособие. Москва : Издательство Московского университета, 1984. 56 с.

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. Москва : Наука, 1989. С. 39–52.

Марусик Ю. М., Ковблюк Н. М. Пауки (Arachnida, Aranei) Сибири и Дальнего Востока России. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2011. 344 с.

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.

Симонов П. С. Пауки-кругопряды (Aranei: Araneidae) острова Аскольд (Залив Петра Великого, Приморье) // Экосистемы. 2020. № 22. С. 114–121. DOI: 10.37279/2414-4738-2020-22-114-121.

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. Фауна пауков-кругопрядов (Aranei: Araneidae) острова Аскольд (Приморский край) // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99. Ч. 5. С. 223–226. DOI: 10.18411/trnio-07-2023-306.

Hammer O., Harper D. A. T., Ryan P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica. 2001. Vol. 4. No. 1. 9 p.

Logunov D. V., Koponen S. A synopsis 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, No. 4. P. 73–85.

Mikhailov K. G. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated check-list // Arthropoda Selecta. Supplement. 2013. No. 3. 262 p.

Namkung J. The spiders of Korea. Seoul : Kyo-Hak Publishing Co., 2003. 648 p.

Ono H. The Spiders of Japan with keys to the families and genera and illustrations of the species. Kanagawa : Tokai University Press, 2009. 739 p.

Song D. X., Zhu M. S., Chen J. The Spiders of China. Shijiazhuang : Hebei Scientific Technological Publishing House, 1999. 640 p.

World Spider Catalog. Version 24.5. Natural History Museum Bern. URL: <http://wsc.nmbe.ch> (дата обращения 12.01.2024).

BIOTOPICAL DISTRIBUTION OF ORB-WEAVER SPIDERS (ARANEI: ARANEIDAE) ON ASKOLD ISLAND (Peter the Great Gulf, Primorye)

P. S. Simonov

Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok

The article presents the data on the species composition, abundance, spatial and biotopical distribution of orb-weaver spiders on Askold Island, located in Russia's Far East, in the Peter the Great Gulf (Primorsky Krai). The material was collected from 21 key sites of 3×25 m, by entomological sweeping and manually. A total of 507 spiders, belonging to 13 species from 8 genera, were captured. Of these, one species – *Singa hamate* – is indicated for the first time. On the island the most widespread spiders are of the genus *Araneus*, living in 11 out of 13 types of biotopes. For this genus, the most favorable are forest habitats, dominated by *A. ishisawai* and *A. ventricosus*. In open meadow biotopes, 8 species of spiders from 6 genera were recorded, with *Neoscona adianta* dominating: reaching the density of 29 specimens per 100 m² in open plant communities with predominance of *Artemisia gmelinii*. In various parts of the island within linden and broad-leaved multi-species forests, the greatest diversity and abundance of orb-weaver spiders is recorded. There spiders from 3 genera (5 species of each) were caught. Their total density is 42.5 specimens per 100 m². Stony beaches, stretching along the entire coast of the island, are characterized by the poorest faunal composition. One species encountered was *Araneus ventricosus* (4 specimens per 100 m²). For the Askold Island, a series of schematic distribution maps for the common species of orb-weaver spiders (*A. ishisawai*, *A. ventricosus*, *A. macacus*, *Argiope bruennichi*, *Neoscona adianta*, *Plebs sachalinensis*) has been compiled for the first time.

Keywords: Araneae, map, spatial distribution, species composition.

REFERENCES

- Hammer, O., Harper, D. A. T., Ryan, P. D., 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, *Palaeontologia Electronica*. 4 (1), 1–9.
- Komisarenko, A. A., Omelko, M. M., 2015. To the Fauna of Spiders (Arachnida: Aranei) of the Islands of the Peter the Great Gulf, Primorsky Krai, *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*. 26. Vladivostok, Dalnauka, 128–133 [In Russian].
- Logunov, D. V., Koponen, S., 2000. A Synopsis of the Jumping Spider Fauna in the Russian Far East (Araneae, Salticidae), *Entomologica Fennica*. 11, 67–87.
- Marusik, Yu. M., 1989. New Data on the Fauna and Synonymy of Spiders in the USSR (Arachnida: Aranei), *Fauna and Ecology of Spiders and Scorpions*. Moscow, Nauka, 39–52 [In Russian].
- Marusik, Yu. M., Crawford, R. L., 2006. Spiders (Aranei) of Moneron Island, *Flora and Fauna of Moneron Island (Materials of the International Sakhalin Project)*. Vladivostok, Dalnauka, 171–195 [In Russian].
- Marusik, Yu. M., Eskov, K. Y., Logunov, D. V., Basarukin, A. M., 1992. A Check-List of Spiders (Arachnida: Aranei) from Sakhalin and Kurile Islands, *Arthropoda Selecta*. 1 (4), 73–85.
- Marusik, Yu. M., Kovblyuk, M. M., 2011. Spiders (Arachnida, Aranei) in Siberia and Russia's Far East. Moscow, KMK Scientific Press [In Russian].
- Mikhailov, K. G., 2013. The Spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and Adjacent Countries: a Non-Annotated Checklist, *Arthropoda Selecta. Supplement*. 3.
- Namkung, J., 2003. The Spiders of Korea. Seoul, Kyo-Hak Publishing Co.
- Ono, H., 2009. The Spiders of Japan with Keys to the Families and Genera and Illustrations of the Species. Kanagawa, Tokai University Press.
- Simonov, P. S., 2020. Orb-Weaver Spiders (Aranei: Araneidae) of the Askold Island (Primorie, the Peter the Great Gulf), *Ecosystems*. 22, 114–121. DOI 10.37279/2414-4738-2020-22-114-121 [In Russian].
- Simonov, P. S., 2016. The Orb-Weaver Spiders (Aranei: Araneidae) from the Peter the Great Gulf Islands (Primorsky Krai), *A. I. Kurentsov Annual Memorial Meetings*. 27. Vladivostok, Dalnauka, 70–79 [In Russian].
- Simonov, P. S., 2023. Fauna of Orb-Weaver Spiders (Aranei: Araneidae) on Askold Island (Primorye), *Trends in the Science and Education Development*. 99 (5), 223–226. DOI: 10.18411/trnio-07-2023-306 [In Russian].
- Song, D. X., Zhu, M. S., Chen, J., 1999. The Spiders of China. Shijiazhuang, Hebei Scientific Technological Publishing House.
- World Spider Catalog, 2024. Version 24.5. Natural History Museum Bern. URL: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 12.01.2024).
- Yegorova, N. A., 1984. Practical Training in Botanical Geography : Methodological Manual. Moscow, Moscow State University [In Russian].