

ВЕСЕННИЙ АСПЕКТ НАСЕЛЕНИЯ ГЕРПЕТОБИОНТНЫХ ПАУКОВ (ARANEAE) ТАЛОВСКОЙ СТЕПИ

*С.Л. Есюнин, С.В. Власов

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Пермь
e-mail: *esyunin@mail.ru

Весной в герпетобионтном комплексе пауков большинства биоценозов Таловской степи преобладают пауки сем. Lycosidae, составляющие более половины всех особей, попавших в ловушки. В двух биотопах (солонец полынный и караганник в степи) самыми многочисленными являются Gnaphosidae; на берегу пруда преобладают Linyphiidae, а на злостном солончаке – Dictynidae. Для большинства изученных биоценозов характерна выравненность населения, без явного преобладания одного из видов. Исключением являются степь полынная, где очень обильным видом является *Caspicosa manytchensis*, солонец разнотравно-полынный с преобладанием *Trochosa robusta*, а также степь кустарниковая (с доминированием *Spiraea* sp.) и тополежник, где доминируют виды из рода *Alopecosa*. Анализ сходства группировок пауков показал, что население двух биотопов, тополежника и злостного солончака, существенно отличается от остальных. Прочие обследованные биотопы по населению пауков разделяются на две группы (сухие и увлажненные), различающиеся в первую очередь по степени увлажнения в период исследований.

Ключевые слова: пауки, структура населения, весенний аспект, Оренбургский заповедник, степное Приуралье.

Введение

Фауна пауков Оренбургской области относительно хорошо изучена [1-5]. Гораздо меньше внимания уделяется исследованию населения пауков степной зоны [6, 7]. В отличие от Приуралья, группировки пауков степной зоны Русской равнины изучены лучше [8-16].

Ранее нами было высказано предположение, что весенние аранеокомплексы ксерофитных местообитаний Приуралья характеризуются значительным региональным своеобразием и повышенным разнообразием фауны в сравнении с летними и осенними группировками пауков [17]. К аналогичным выводам пришли наши коллеги [12], изучавшие весеннее население герпетобионтных пауков Богдинско-Баскунчакского заповедника.

В рамках совместной программы ПГНИУ и Оренбургского государственного заповедника проводится исследование фауны и населения пауков. Данная работа продолжает серию публикаций по данному проекту и имеет целью описание весеннего аспекта структуры населения пауков участка Оренбургского заповедника – Таловская степь. Информация о фауне пауков Таловской степи была нами опубликована ранее [18].

Материал и методы

Материал собран в первой декаде мая 2019 года на участке «Таловская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». Таловская степь – самый западный и самый маленький из пяти участков Оренбургского заповедника, располагается в общесыртовско-предуральской степной провинции Восточно-Европейской равнины; территория представляет собой плоско наклонную, слегка волнистую равнину, расчлененную ложбинами, лощинами и неглубокими балками [19]. Характерными чертами Таловской степи являются относительное однообразие ландшафтных условий, разветвленная долинно-балочная сеть, малое количество атмосферных осадков и преобладание галофитных вариантов степей, прежде всего сообществ типчаковой формации [20-22].

Исследования проводились в 14 различных биотопах: 1) солончак злостный; 2) солончак разнотравно-кормековый; 3) солонец полынный; 4) солонец разнотравно-полынный; 5) степь полынная; 6) степь типчаково-полынная; 7) степь типчаковая; 8) степь луговая разнотравно-злаковая; 9) караганник в степи; 10) степь кустарниковая (спирея); 11) караганник с тростником; 12) тополежник, 13) чернополынный; 14) берег пруда.

Таблица 1 – Видовой состав и попадаемость (экз./100 лов. сут.) герпетобийных пауков весеннего населения солончаков, солонцов и степей Таловской степи

Вид	Биотоп*						
1	2						
Семейство	1	2	3	4	5	6	7
Dictynidae							
<i>Devade tenella</i> (Tyschchenko, 1965)	14,0	–	–	–	–	–	–
<i>Lathys stigmatisata</i> (Menge, 1869)	–	2,0	1,5	–	1,5	8,5	–
Gnaphosidae							
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	–	2,0	7,6	–	3,0	7,1	4,3
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch, 1866)	–	2,0	1,5	2,0	–	1,4	1,4
<i>Gnaphosa saurica</i> Ovtsharenko et al., 1992	4,0	–	–	–	–	–	–
<i>Gnaphosa steppica</i> Ovtsharenko et al., 1992	–	–	–	–	–	1,4	–
<i>Gnaphosa</i> sp. (самка)				2,0			
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. Koch, 1839)	–	2,0	1,5		–	–	–
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)	–	–	1,5	–	–	–	–
<i>Micaria pallipes</i> (Lucas, 1846)	2,0	–	–	–	–	–	–
<i>Poecilochroa variana</i> (C.L.Koch, 1839)	–	–	1,5	–	–	–	–
<i>Zelotes electus</i> (C.L. Koch, 1839)	–	–	–	–	–	–	1,4
Неполовозрелые экз.	–	4,0	4,5	16,0	6,0	10,0	4,3
Linyphiidae							
<i>Centromerus abditus</i> Gnelitsa, 2008	–	2,0	–	–	–	1,4	–
<i>Ipa terrenus</i> (L.Koch, 1879)	–	–	–	–	–	–	1,4
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	1,5	–	–	–	–
<i>Trichoncoides piscator</i> (Simon, 1884)	2,0	–	–	2,0	–	–	–
Неполовозрелые экз.	–	–	–	2,0	–	–	–
Liocranidae							
<i>Agroeca lusatica</i> (L. Koch, 1875)	–	4,0	–	–	4,5	–	1,4
<i>Agroeca maculata</i> L. Koch, 1879	–	–	1,5	–	–	–	–
<i>Liocranoeca</i> ssp (неполовозрелые)	–	–	–	2,0	–	–	–
Lycosidae							
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	–	18,0	–	6,0	–	2,9	8,6
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)	–	–	3,0	–	6,1	8,6	8,5
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	–	18,0	–	4,0	–	–	–
<i>Alopecosa schmidtii</i> (Hahn, 1835)	–	–	–	–	1,5	1,4	–
<i>Alopecosa taeniopus</i> (Kulczynski, 1895)	–	2,0	–	–	–	–	–
<i>Caspicosa manytchensis</i> Ponomarev, 2007	6,0	2,0	–	34,0	106,0	32,8	–
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	6,0	14,0	6,0	66,0	12,1	8,6	5,7
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	–	–	–	4,0	–	–	–
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	–	2,0	–	2,0	–	–	–
<i>Xerolycosa</i> spp (неполовозрелые)	–	–	1,5	–	–	–	–
Неполовозрелые экз.	–	2,0	–	6,0	–	1,4	–

1	2						
Philodromidae							
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	–	–	3,0	–	–	–	–
<i>Thanatus</i> spp (неполовозрелые)	–	–	–	–	1,5	–	1,4
Неполовозрелые экз. Salticidae	–	2,0	–	–	–	–	–
Семейство	8	9	10	11	12	13	14
Theridiidae							
<i>Steatoda albomaculata</i> (DeGeer, 1778)	2,0	–	–	–	–	–	–
Thomisidae							
<i>Ozyptila pullata</i> (Thorell, 1875)	–	–	–	–	1,5	–	–
<i>Spiracme striatipes</i> (L. Koch, 1870)	–	–	–	–	–	–	1,4
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	–	2,0	1,5	4,0	6,0	–	–
Неполовозрелые экз. Titanoecidae	2,0	–	1,5	–	–	1,4	–
Попадаемость общая	38,0	80,0	39,4	152,0	150,0	87,1	40,0

Примечание: * номера изученных биотопов как в тексте.

Герпетобионтных пауков собирали почвенными ловушками (ловушки Барбера; пластиковые стаканчики объемом 200 мл, с диаметром горловины 6,5 см). В каждом биотопе устанавливалась линия из 10-15 ловушек с фиксатором – 10 % раствором формалина. Время экспозиции ловушек – 5-7 суток.

Сходство группировок пауков оценивалось при помощи коэффициента Жаккара (J); для оценки разнообразия населения использованы индекс Шеннона (H'), индекс доминирования Симпсона (D) и индекс выравненности Бергера-Паркера (d). Расчеты индексов выполнены в программе PAST [23]. Оценка обилия видов пауков проводилась с использованием пятибалльной ограниченной сверху логарифмической шкалы относительного обилия видов, предложенной Ю.А. Песенко [24].

Данные о видовом составе и попадаемости пауков на обследованных биотопах представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 2 – Видовой состав и попадаемость (экз./100 лов. сут.) герпетобионтных пауков весеннего населения кустарниковых степей и мезофитных биотопов Таловской степи

Вид	Биотоп*						
	8	9	10	11	12	13	14
Семейство							
Araneidae							
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	–	1,9	–	–	1,7	–	–
Неполовозрелые экз. Cheiracanthidae				2,1			
Dictynidae							
<i>Lathys stigmatisata</i> (Menge, 1869)	–	3,7	2,6	2,1	–	–	–
Gnaphosidae							
<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	1,7	1,9	1,3	–	–	–	1,7
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L. Koch, 1833)	–	1,9	–	–	–	–	–
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch, 1866)	–	3,7	–	–	–	–	–
<i>Zelotes electus</i> (C.L. Koch, 1839)	–	–	1,3	2,1	–	–	–
<i>Zelotes pseudogallicus</i> Ponomarev, 2007	–	–	–	–	13,3	–	–
Неполовозрелые экз.	3,4	16,7	1,3	4,2	10,0	2,1	
Linyphiidae							
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	–	–	–	–	–	–	1,7
<i>Centromerus abditus</i> Gnelitsa, 2008	3,3	1,9	–	–	–	–	–
<i>Centromerus pratensis</i> Gnelitsa et Ponomarev, 2010	1,7	–	–	–	–	–	–

1	2						
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	–	–	–	–	–	–	5,0
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	–	–	40,0
Liocranidae							
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	–	–	–	–	1,7	–	–
<i>Agroeca lusatica</i> (L. Koch, 1875)	15,0	–	–	–	–	4,2	1,7
Неполовозрелые экз.	–	1,9	–	–	–	–	–
Lycosidae							
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	18,3	3,7	32,0	2,1	–	6,3	3,3
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)	–	3,7	1,3	–	–	–	–
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	8,3	–	1,3	2,1	46,7	10,5	3,3
<i>Alopecosa schmidtii</i> (Hahn, 1835)	–	–	1,3	–	–	–	–
<i>Alopecosa taeniopus</i> (Kulczynski, 1895)	–	–	–	2,1	–	–	–
<i>Caspicosa manytchensis</i> Ponomarev, 2007	1,7	–	–	2,1	–	–	1,7
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	11,6	–	–	4,2	1,7	4,2	3,3
<i>Trochosa ruricola</i> (DeGeer, 1778)	–	–	–	–	5,0	–	13,4
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	–	–	–	10,4	–	–	–
Неполовозрелые экз.	8,4	3,8	1,3	–	10,1	4,2	16,7
Miturgidae							
<i>Zora pardalis</i> Simon, 1878	–	–	–	–	–	2,1	–
Philodromidae							
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	–	5,6	–	–	–	–	1,7
<i>Thanatus</i> ssp неполовозрелые	–	–	1,3	–	–	–	–
Tetragnathidae							
<i>Pachygnatha clerckoides</i> Wunderlich, 1985	–	–	–	–	–	–	3,4
Thomisidae							
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1851)	1,7	1,9	–	–	–	–	–
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	–	–	1,3	–	–	–	–
<i>Xysticus kempeleni</i> Thorell, 1872	–	1,9	–	–	–	–	–
Попадаемость общая	75,0	53,7	46,2	33,3	90,0	33,3	96,7

Примечание: * номера изученных биотопов как в тексте.

Результаты и их обсуждение

Структура и разнообразие группировок пауков. Попадаемость герпетобионтных пауков значительно различалась между изученными биотопами. Как низкие (менее 40 экз./100 лов. сут.), так и высокие (от 100 экз./100 лов. сут. и выше) значения попадаемости обнаружены во всех трех условных группах биотопов: на засоленных почвах попадаемость изменялась от 38 (солончак злостный) до 152, в степях – от 40 (типчакостепь) до 150 (степь полынная), а в кустарниковых ассоциациях – от 34 (сырой караганник) до 90 экз./100 лов. сут. (тополевик).

Доля неполовозрелых особей составляет от 5 до 40 %. Основную часть неполовозрелых пауков составляют гнафозиды, достигающие половой зрелости в начале лета.

В большинстве изученных группировок весной преобладали пауки-волки (Lycosidae), составляющие более половины всех особей попавших в ловушки. В степи кустарниковой (спирея), тополевнике, чернополыннике, степи луговой разнотравно-злаковой, солончаке разнотравно-кормековом и степи типчакостепи многочисленны представители рода *Alopecosa*. На солонце разнотравно-полынном преобладает эврибионтная *Trochosa robusta*, а в караганнике с тростником обычен герпетобионтный лесной паук-волк *T. terricola*.

Специфику полынных степей подчеркивает высокое обилие *Caspicosa manytchensis* – вида, не встречающегося в более восточных участках заповедника.

В двух биотопах (солонец полынный и караганник в степи) самыми многочисленными были пауки сем. Gnaphosidae (46,3 и 44,8 % соответственно); на берегу пруда преобладали Linyphiidae (48,3 %), а на злостном солончаке – Dictynidae (36,8 %). Диктиниды, как правило, малочисленны в биоценозах, но на переувлажненных солончаках в Приуралье очень обилён галофильный вид *Devade tenella*, который дает высокую численность в этих условиях, в том числе и в Таловской степи.

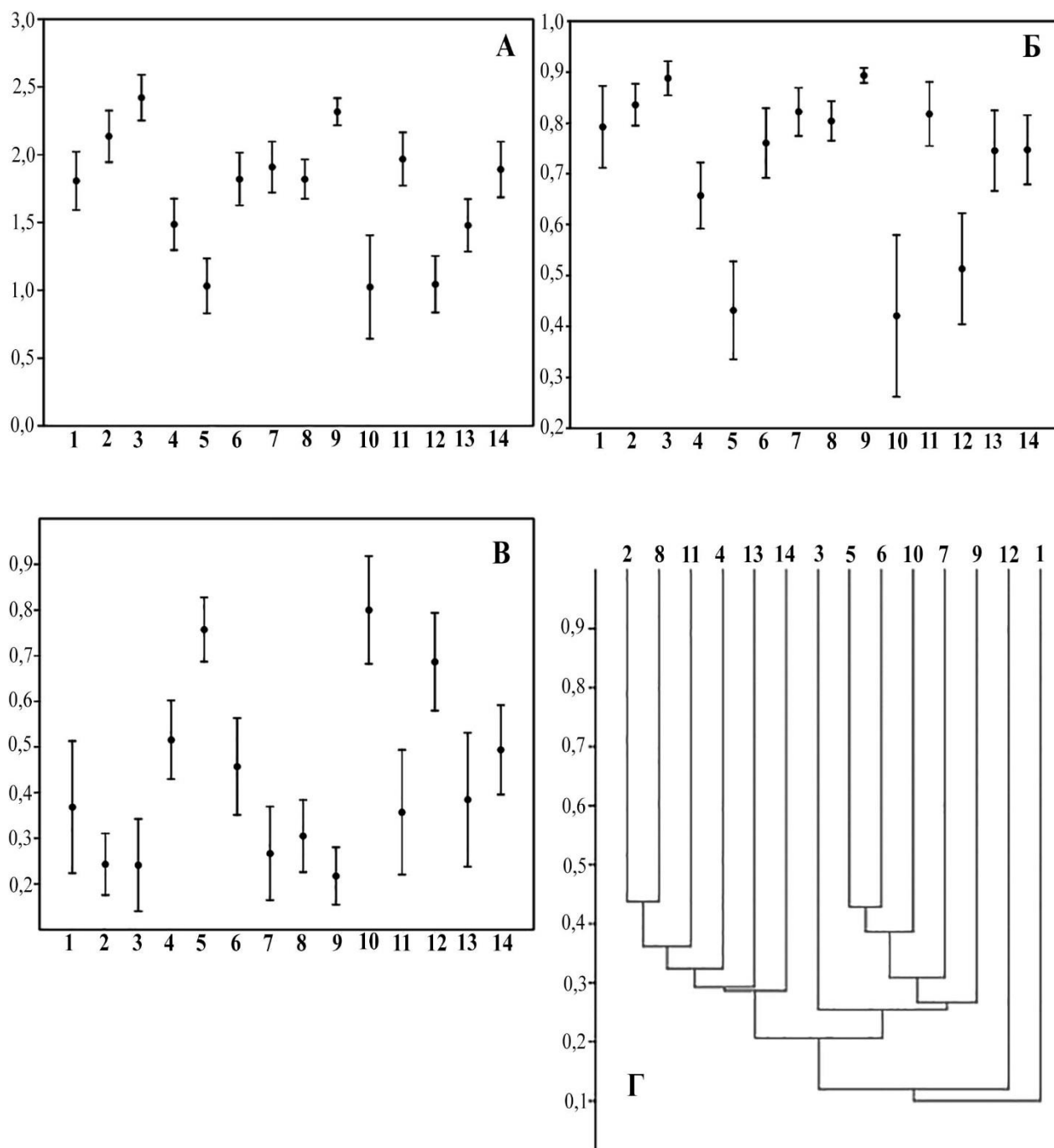


Рисунок 1 – Показатели разнообразия (А; H'), доминирования (Б; D) и выравненности (В; J) и дендрограмма сходства (Г; J) герпетобионтного населения пауков Таловской степи по биотопам. Номера биотопов – 1-14, как в тексте.

Количество видов, отловленных в конкретных биотопах, невелико. В степях пробы содержали от 9 до 12 видов; несколько больше видов обнаружено в пробах с засоленных

биотопов – 12-14 видов. Переувлажненные весной биотопы (солончак злостный, чернополынник) и тополежник на берегу пруда характеризуются минимальным видовым разнообразием (6-8 видов в пробе).

Варьирование показателей разнообразия невелико (табл. 3, 4). Для большинства изученных биоценозов характерна выравненность населения пауков, без явного преобладания одного из видов. Из общей картины выбиваются аранеокомплексы степи кустарниковой (с доминированием *Spiraea* sp.), степи полынной, тополежника и солонца разнотравно-полынного, что обусловлено доминированием отдельных видов в данных биоценозах, а именно: *Alopecosa cuneata* в первом случае (69,4 % от общей численности пауков), *Caspicosa manytchensis* во втором случае (72,2 % от общей численности пауков), *A. pulverulenta* в третьем (46,7% от общей численности пауков) и *Trochosa robusta* в четвертом (43,4 % от общей численности пауков). На солонце полынном отмечена наибольшая сложность структуры аранеокомплекса (рис. 1; биотоп № 3).

Классификация аранеокомплексов. Анализ сходства группировок пауков показал, что население двух биотопов – тополежника и злостного солончака, существенно отличается от прочих (рис. 1). Оба местообитания резко отличаются от фоновых по условиям обитания. Тополежник антропогенного происхождения тянется узкой полосой по берегу искусственного пруда. Только здесь отмечены *Zelotes pseudogallicus* и *Agroeca cuprea* (табл. 2) и очень обилен мезофитный луговой паук-волк *Alopecosa pulverulenta* (табл. 4). Злостный солончак характеризуется очень высоким содержанием солей в верхнем слое почвы и, вследствие этого, практически полным отсутствием растительности. Специфическими чертами аранеокомплексов данного биотопа являются обилие живущей в трещинах почвы диктиниды *Devade tenella* (табл. 3), а также наличие таких ксерофитных видов, как *Gnaphosa saurica*, *Micaria pallipes* и *Steatoda albomaculata* (табл. 1). Кроме того, как отмечалось выше, население пауков солончака имеет уникальную таксономическую структуру (табл. 3).

Таблица 3 – Основные показатели весеннего аспекта населения солончака и увлажненных биотопов Таловской степи

№ биотопа*	1	2	4	8	11	13	14
Количество видов	8	15	12	12	10	7	14
Доля неполовозрелых особей (% от всех)	36,8	10,0	17,1	15,6	12,5	25,0	17,2
Доля Lycosidae (% от всех особей)	31,6	72,5	80,3	64,4	68,8	75,0	43,1
Доля Gnaphosidae (% от всех особей)	15,8	12,5	13,2	6,7	18,8	6,3	1,7
Доля Dictynidae (% от всех особей)	36,8	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Доля Linyphiidae (% от всех особей)	5,3	2,5	2,6	6,7	0,0	0,0	48,3
Доминирующие виды							
<i>Devade tenella</i>	IV						
<i>Alopecosa cuneata</i>		III					
<i>Alopecosa pulverulenta</i>		III				III	
<i>Caspicosa manytchensis</i>			IV				
<i>Trochosa robusta</i>			V	III			
<i>Agroeca lusatica</i>				III			
<i>Alopecosa cuneata</i>				IV			
<i>Trochosa terricola</i>					III		
<i>Oedothorax retusus</i>							IV
<i>Trochosa ruricola</i>							III

Примечание: * номера изученных биотопов как в тексте; ** III – обычный, IV – обильный и V – очень обильный виды [24].

Прочие обследованные биотопы по населению пауков разделяются на две группы (рис. 1), различающиеся в первую очередь по степени увлажнения в период исследований:

сухие (табл. 3) и увлажненные (табл. 4). Для сухих участков, расположенных на возвышенных частях рельефа, характерно большее обилие гнафозид (табл. 4) и присутствие ксерофитных видов, таких как *Alopecosa cursor*, *A. schmidtii*, *Caspicosa manytchensis*. В доминантном комплексе так же представлены исключительно ксерофитные виды – *A. cuneata*, *Drassodes lapidosus*, *Lathys stigmatisata* и прочие (табл. 4).

Своеобразием населения пауков увлажненных участков, располагающихся в пониженных местах или рядом с водными объектами, является значительное (до 80 % численности пойманных особей) преобладание Lycosidae (табл. 3). Важной компонентой аранеокомплексов таких местообитаний являются мезофитные луговые (такие как *Agroeca lusatica*, *Alopecosa pulverulenta*, *Trochosa ruricola*), реже лесные (*T. terricola*) виды. Немногие степные виды (например, *Caspicosa manytchensis* и *T. robusta*) обильны весной в таких биотопах. Характерной чертой населения пауков берегов прудов и озер степной зоны Приуралья является присутствие, как правило в большом количестве, пауков-пигмеев из рода *Oedothorax*.

Таблица 4 – Основные показатели весеннего аспекта населения сухих биотопов и тополевого Таловской степи

№ биотопа*	3	5	6	7	9	10	12
Количество видов	14	11	11	10	13	10	7
Доля неполовозрелых особей (% от всех)	23,1	5,1	14,8	14,3	44,8	8,3	22,2
Доля Lycosidae (% от всех особей)	26,9	83,8	63,9	57,1	20,7	80,6	70,4
Доля Gnaphosidae (% от всех особей)	46,3	6,1	23,0	28,6	44,8	8,3	25,9
Доминирующие виды							
<i>Drassodes lapidosus</i>	III						
<i>Caspicosa manytchensis</i>		V	IV				
<i>Trochosa robusta</i>		III	III				
<i>Lathys stigmatisata</i>			III				
<i>Alopecosa cursor</i>			III	III			
<i>Alopecosa cuneata</i>				III		V	
<i>Alopecosa pulverulenta</i>							V
<i>Zelotes pseudogallicus</i>							III

Примечание: * номера изученных биотопов как в тексте; ** III – обычный, IV – обильный и V – очень обильный виды [24].

Полученная в ходе исследований выборка пауков Таловской степи характеризуется низким таксономическим разнообразием – 79 видов [18]. Коллекции пауков, собранные при аналогичных обстоятельствах, в других участках Оренбургского заповедника заметно богаче: Буртинская степь – 143 вида [1], Айтуарская степь – 167 видов, Ащисайская степь – 194 вида. Сравнимые результаты получили А.В. Пономарев и С.К. Алексеев [12] для весенней коллекции Богдинско-Баскунчакского заповедника в Астраханской области – 123 вида. Ранее мы предположили, что такое низкое разнообразие коллекции является артефактом, обусловленным погодными условиями в период исследований [18].

Количество видов, отловленных в конкретных биотопах, так же выглядит ниже нормы, характерной для зоны. В Таловской степи этот показатель варьирует от 6-8 видов в самых бедных пауками участках, до 12-14 – в самых богатых. Тогда как весной в Донгузской степи, филиале ОГЗ Айтуарская степь и балке Шыбынды отмеченное в биотопе количество видов, как правило, изменяется от полутора до трех десятков видов, а в наиболее богатых видами местообитаниях достигает до 59 видов [17]. Для Астраханской области получены аналогичные результаты: в весенний период в биотопах было отловлено от 14 (разнотравно-полынная степь, деградирующая в результате пастбищной нагрузки) до 57 видов пауков [12].

Попадаемость герпетобионтных пауков значительно различалась между изученными биотопами. При этом пределы ее варьирования (с некоторым округлением от 40 до 150 экз./100 лов. сут.), вполне сопоставимы с аналогичным показателем для весеннего населения Богдинско-Баскунчакского заповедника, где попадаемость пауков варьировала от 10 до 150 экз./100 лов. сут. [12] и заповедника Стрелецкая степь – 75–80 экз./100 лов. сут. [14].

Таксономическая структура аранеокомплексов Таловской степи в весенний период значительно различается между биотопами. Как правило, в сухих местообитаниях количественно преобладают представители Gnaphosidae, в сырых – Lycosidae. Два местообитания имеют специфический таксономический состав: на злостном солончаке наиболее многочисленна диктинида *Devade tenella* и, соответственно, семейство Dictynidae; по берегам прудов довольно обильны пауки-пигмеи (Linyphiidae). По данным А.В. Пономарева и С.К. Алексеева [12] в Астраханских степях преобладают Gnaphosidae, а в околородных местообитаниях – Lycosidae. В целом это соответствует нашим данным.

Весной в условиях Таловской степи обильны 14 видов (табл. 3, 4). Наборы доминантных видов различны между биотопами, а виды, как правило, обильны в одном или двух близких местообитаниях. Аналогичная закономерность описана для Богдинско-Баскунчакского заповедника [12].

Многие виды, обильные в степях Таловской степи, отмечаются как доминантные в степях Русской равнины. Например, Н.Ю. Полчанинова [8] отмечает, что в левобережной Украине в луговых степях в мае «чаще всего встречаются» *Alopecosa cuneata*, *A. pulverulenta*, *Trochosa terricola*, в типчаково-ковыльной степи – *A. cursor*; в полынно-типчаково-ковыльной – *A. cursor* и др. Паук-волк *A. cursor* доминирует так же в песчаных степях Ивано-Рыбальчанского участка Черноморского заповедника [9]; *A. cuneata* и *A. pulverulenta* – в степях заповедника Михайловская целина [14], а *A. cuneata* и *T. terricola* – в степях Стрелецкой степи [15].

Выводы

Таким образом, весенняя выборка пауков Таловской степи характеризуется низким таксономическим разнообразием. Практически во всех биоценозах Таловской степи в герпетобионтном комплексе пауков преобладают пауки сем. Lycosidae, составляющие до 80 % численности от всех пойманных особей.

Для большинства изученных биоценозов характерна выравненность населения, без явного преобладания одного из видов. Исключением являются степь полынная, где очень обильным видом является *Caspicosa manytchensis*, солонец разнотравно-полынный с преобладанием *Trochosa robusta*, а также степь кустарниковая (с доминированием *Spiraea* sp.) и тополежник, где доминируют виды из рода *Alopecosa*.

Большинство изученных биотопов можно разделить на две группы, различающиеся по степени увлажнения в период исследований. При этом в сухих местообитаниях количественно преобладают представители Gnaphosidae, в сырых – Lycosidae. Два местообитания имеют специфический таксономический состав: на злостном солончаке наиболее многочисленна *Devade tenella* из семейства Dictynidae; по берегам прудов довольно обильны пауки-пигмеи (Linyphiidae).

Список литературы

1. Есюнин С.Л., Власов С.В., Ефимик В.Е. К фауне пауков и иксодовых клещей (Arachnida: Araneae, Ixodida: Ixodidae) Буртинской степи // Вопросы степеведения. 2023. № 2. С. 61-82.
2. Есюнин С.Л., Ефимик В.Е. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) Урала. М.: КМК Лтд, 1996. 228 с.
3. Есюнин С.Л., Тунева Т.К., Соколова С.С. Фауна и биотопическое распределение пауков сем. Gnaphosidae (Aranei) участка «Ащисайская степь» // Труды ФГБУ «Заповедники

Оренбуржья». Вып. II. Заповедники Оренбуржья в природоохранном каркасе России. Саратов: ООО «Амирит», 2019. С. 143-149.

4. Esyunin S.L., Efimik V.E. Remarks on the Ural spider fauna, 8. New and unidentified species from steppe landscapes of the South Urals (Arachnida: Aranei) // *Arthropoda Selecta*. 1998. Vol. 7. No. 2. P. 145-152.

5. Esyunin S.L., Tuneva T.K., Farzalieva G.Sh. Remarks on the Ural spider fauna (Arachnida, Aranei), 12. Spiders of the steppe zone of Orenburg Region // *Arthropoda Selecta*. 2007. Vol. 16. No. 1. P. 43-63.

6. Есюнин С.Л., Мазура Н.С. Население пауков подстилки интразональных березняков степной зоны Урала (весенний аспект) // *Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия: тез. докл. и материалы IV-й региональной конф.* Оренбург: Изд-во Оренбург. гос. пед. ун-та, 2000. С. 104-105.

7. Есюнин С.Л. Весенний аспект населения герпетобионтных пауков (Aranei) заповедника Шайтан-Тау // *Экология и эволюция: новые горизонты: материалы Междунар. симпоз., посвящ. 100-летию академика С.С. Шварца*. Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. С. 517-519.

8. Полчанинова Н.Ю. Сравнительная характеристика фауны пауков степей левобережной Украины // *Новости фаунистики и систематики*. Киев: Институт зоологии АН УССР, 1990. С. 163-167.

9. Полчанинова Н.Ю. Пауки-герпетобионты Ивано-Рыбальчанского участка Черноморского заповедника // *Известия Харьковского энтомологического общества*. 1997. Т. 5. Вып. 1. С. 131-138.

10. Полчанинова Н.Ю. Пауки (Araneae) Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника (Курская область) // *Кавказский энтомологический бюллетень*. 2009. Т. 5. Вып. 1. С. 13-27.

11. Полчанинова Н.Ю. Пауки (Araneae) участка «Степной», перспективного для заповедания в Курской области // *Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки*. 2012. № 20 (15). С. 65-68.

12. Пономарев А.В., Алексеев С.К. Весенний аспект в напочвенной фауне пауков (Aranei) Богдинско-Баскунчакского заповедника // *Наука юга России*. 2018. Т. 14. Вып. 3. С. 101-111.

13. Прокопенко Е.В., Савченко Е.Ю. Влияние степного пожара на фауну и структуру населения пауков (Aranei, Arachnida) заповедника «Каменные могилы» (Володарский район Донецкой области) // *Біологічний вісник МДПУ*. 2013. № 1. С. 90-105.

14. Polchaninova N.Yu. Effect of hay-mowing on spider communities of the meadow steppes of the central forest-steppe (Russia and Ukraine) // *European Arachnology*. 2004(2003). P. 261-273.

15. Polchaninova N.Yu. Recovery of spider communities after a spontaneous summer fire in the forb-bunchgrass steppe of Eastern Ukraine // *Hacquetia*. 2015. Vol. 14. No. 1. P. 79-96.

16. Polchaninova N., Tsurikov M., Atemasov A. Effect of summer fire on cursorial spider (Aranei) and beetle (Coleoptera) assemblages in meadow steppes of Central European Russia // *Hacquetia*. 2016. Vol. 15. No. 2. P. 113-132.

17. Esyunin S.L. Geographical variation in spider assemblages (Arachnida: Aranei) of steppe and steppe-like habitats of the Urals, Russia // *Species and communities in extreme environments*. Sofia-Moscow: Pensoft Publ., 2008. P. 143-158.

18. Есюнин С.Л., Власов С.В. Замечания к фауне и биотопическому распределению пауков Таловской степи // *Степи Северной Евразии: материалы IX междунар. симпоз.* / Под науч. ред. акад. РАН А.А. Чибилёва. Оренбург: ОГУ, 2021. С. 300-305.

19. Степной заповедник «Оренбургский»: Физико-географическая и экологическая характеристика / Отв. ред. А.А. Чибилёв. Екатеринбург, 1996. 167 с.

20. Калмыкова О.Г. О растительном покрове Госзаповедника «Оренбургский» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 1(4). С. 1024-1026.

21. Чибилёв А.А. Степной мир Евразии от Венгрии до Монголии. Т. 1. Оренбург: Рус. геогр. о-во, Ин-т степи УрО РАН, 2013. 117 с.

22. Чибилёв А.А. Заповедник «Оренбургский»: история создания и природное разнообразие. Екатеринбург: ООО «УИПЦ», 2014. 139 с.

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

24. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Изд-во «Наука», 1982. 287 с.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 19.02.2025

Принята к публикации 19.09.2025

SPRING ASPECT OF THE HERPETOBIONT SPIDER POPULATION (ARANEAE) OF THE TALOVSKAYA STEPPE

*S. Esyunin, S. Vlasov

Perm State National Research University, Russia, Perm

e-mail: *esyunin@mail.ru

In the spring, wolf spiders (Lycosidae) predominate in the herpetobiont spider complex of most biocenoses of the Talovskaya steppe. They make up more than half of all captured individuals. In two biotopes (sagebrush solonetz and caragana in the steppe), the most numerous are Gnaphosidae spiders; Linyphiidae predominate on the pond shore, and Dictynidae predominate on the malicious salt marsh. Most of the studied biocenoses are characterized by a balanced population, without clear dominance of any species. The exceptions are the sagebrush steppe, where *Caspicosa manytchensis* is a very abundant species, the forb-sagebrush solonetz with a predominance of *Trochosa robusta*, as well as the shrub steppe (spirea) and poplar grove, where species from the genus *Alopecosa* dominate. Analysis of the similarity between spider groups has shown that populations in two biotopes (poplar grove and malicious salt marsh) differ significantly from others. The remaining surveyed biotopes by the spider population are divided into two groups (dry and moist), differing primarily in the degree of moisture during the study period.

Key words: spiders, population structure, spring aspect, Orenburg Reserve, Pre-Urals steppes.

References

1. Esyunin S.L., Vlasov S.V., Efimik V.E. K faune paukov i iksodovykh kleshchei (Arachnida: Araneae, Ixodida: Ixodidae) Burtinskoi stepi. Voprosy stepovedeniya. 2023. N 2. S. 61-82.

2. Esyunin S.L., Efimik V.E. Katalog paukov (Arachnida, Aranei) Urala. M.: KMK Ltd, 1996. 228 s.

3. Esyunin S.L., Tuneva T.K., Sokolova S.S. Fauna i biotopicheskoe raspredelenie paukov sem. Gnaphosidae (Aranei) uchastka "Ashchisaiskaya step". Trudy FGBU "Zapovedniki Orenburzh'ya". Vyp. II. Zapovedniki Orenburzh'ya v prirodookhrannom karkase Rossii. Saratov: ООО "Amirit", 2019. С. 143-149.

4. Esyunin S.L., Efimik V.E. Remarks on the Ural spider fauna, 8. New and unidentified species from steppe landscapes of the South Urals (Arachnida: Aranei). *Arthropoda Selecta*. 1998. Vol. 7. No. 2. P. 145-152.
5. Esyunin S.L., Tuneva T.K., Farzalieva G.Sh. Remarks on the Ural spider fauna (Arachnida, Aranei), 12. Spiders of the steppe zone of Orenburg Region. *Arthropoda Selecta*. 2007. Vol. 16. No. 1. P. 43-63.
6. Esyunin S.L., Mazura N.S. Naselenie paukov podstilki intrazonal'nykh bereznyakov stepnoi zony Urala (vesennii aspekt). *Zhivotnyi mir Yuzhnogo Urala i Severnogo Prikaspiya: tez. dokl. i materialy IV-i regional'noi konf.* Orenburg: Izd-vo Orenburg. gos. ped. un-ta, 2000. S. 104-105.
7. Esyunin S.L. Vesennii aspekt naseleniya gerpetobiontnykh paukov (Aranei) zapovednika Shaitan-Tau. *Ekologiya i evolyutsiya: novye gorizonty: materialy Mezhdunar. simpoz., posvyashch. 100-letiyu akademika S.S. Shvartsa*. Ekaterinburg: Gumanitarnyi universitet, 2019. C. 517-519.
8. Polchaninova N.Yu. Sravnitel'naya kharakteristika fauny paukov stepei levoberezhnoi Ukrainy. *Novosti faunistiki i sistematiki*. Kiev: Institut zoologii AN UkrSSR, 1990. S. 163-167.
9. Polchaninova N.Yu. Pauki-gerpetobionty Ivano-Rybal'chanskogo uchastka Chernomorskogo zapovednika. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 1997. T. 5. Vyp. 1. S. 131-138.
10. Polchaninova N.Yu. Pauki (Araneae) Streletskogo uchastka Tsentral'no-Chernozemnogo zapovednika (Kurskaya oblast'). *Kavkazskii entomologicheskii byulleten'*. 2009. T. 5. Vyp. 1. S. 13-27.
11. Polchaninova N.Yu. Pauki (Araneae) uchastka "Stepnoi", perspektivnogo dlya zapovedaniya v Kurskoi oblasti. *Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya: Estestvennye nauki*. 2012. N 20 (15). S. 65-68.
12. Ponomarev A.V., Alekseev S.K. Vesennii aspekt v napochvennoi faune paukov (Aranei) Bogdinsko-Baskunchakskogo zapovednika. *Nauka yuga Rossii*. 2018. T. 14. Vyp. 3. S. 101-111.
13. Prokopenko E.V., Savchenko E.Yu. Vliyanie stepnogo pozhara na faunu i strukturu naseleniya paukov (Aranei, Arachnida) zapovednika "Kamennye mogily" (Volodarskii raion Donetskoi oblasti). *Biologichnii visnik MDPU*. 2013. N 1. S. 90-105.
14. Polchaninova N.Yu. Effect of hay-mowing on spider communities of the meadow steppes of the central forest-steppe (Russia and Ukraine). *European Arachnology*. 2004(2003). P. 261-273.
15. Polchaninova N.Yu. Recovery of spider communities after a spontaneous summer fire in the forb-bunchgrass steppe of Eastern Ukraine. *Hacquetia*. 2015. Vol. 14. No. 1. P. 79-96.
16. Polchaninova N., Tsurikov M., Atemasov A. Effect of summer fire on cursorial spider (Aranei) and beetle (Coleoptera) assemblages in meadow steppes of Central European Russia. *Hacquetia*. 2016. Vol. 15. No. 2. P. 113-132.
17. Esyunin S.L. Geographical variation in spider assemblages (Arachnida: Aranei) of steppe and steppe-like habitats of the Urals, Russia. *Species and communities in extreme environments*. Sofia-Moscow: Pensoft Publ., 2008. P. 143-158.
18. Esyunin S.L., Vlasov S.V. Zamechaniya k faune i biotopicheskomu raspredeleniyu paukov Talovskoi stepi. *Stepi Severnoi Evrazii: materialy IX mezhdunar. simpoz. Pod nauch. red. akad. RAN A.A. Chibileva*. Orenburg: OGU, 2021. S. 300-305.
19. Stepnoi zapovednik "Orenburgskii": Fiziko-geograficheskaya i ekologicheskaya kharakteristika. *Otv. red. A.A. Chibilev*. Ekaterinburg, 1996. 167 s.
20. Kalmykova O.G. O rastitel'nom pokrove Goszapovednika "Orenburgskii". *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*. 2012. T. 14. N 1(4). S. 1024-1026.
21. Chibilev A.A. Stepnoi mir Evrazii ot Vengrii do Mongolii. T. 1. Orenburg: Rus. geogr. o-vo, In-t stepi UrO RAN, 2013. 117 s.
22. Chibilev A.A. Zapovednik "Orenburgskii": istoriya sozdaniya i prirodnoe raznoobrazie. Ekaterinburg: OOO "UIPTs", 2014. 139 s.
23. Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 2001. Vol. 4. No. 1. P. 1-9.

24. Pesenko Yu.A. Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh. M.: Izd-vo "Nauka", 1982. 287 s.

Сведения об авторах:

Есюнин Сергей Леонидович

Д.б.н., доцент, профессор кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии,
Пермский государственный национальный исследовательский университет

ORCID 0000-0003-3813-1316

Esyunin Sergei

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of
Invertebrate Zoology and Aquatic Ecology, Perm State National Research University

Власов Семён Викторович

Старший преподаватель кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии,
Пермский государственный национальный исследовательский университет

ORCID 0000-0002-6156-8148

Vlasov Semyon

Senior Lecturer of the Department of Invertebrate Zoology and Aquatic Ecology, Perm State
National Research University

Для цитирования: Есюнин С.Л., Власов С.В. Весенний аспект населения герпетобионтных пауков (Araneae) Таловской степи // Вопросы степеведения. 2025. № 3. С. 120-131. DOI: 10.24412/2712-8628-2025-3-120-131