

О населении пауков окрестностей Телецкого озера (Северо-Восточный Алтай)

Л. А. ТРИЛИКАУСКАС¹, С. М. ПОНОМАРЕВА²

¹Институт систематики и экологии животных СО РАН
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 1
E-mail: laimont@mail.ru

²Алтайский государственный природный биосферный заповедник
649000, Горно-Алтайск, пер. Набережный, 1

Статья поступила 24.09.2012

АННОТАЦИЯ

Исследования выполнены в прителецкой части Алтайского заповедника. Приведены списки видов для изученных местообитаний и их сравнительный анализ. Прежние данные о фауне пауков Алтайского заповедника дополнены 39 видами. Три вида впервые отмечены в фауне Горного Алтая. Выявлены доминирующие комплексы. Рассмотрены особенности сезонной динамики населения для отряда в целом и по отдельным группам для герпетобионтных пауков.

Ключевые слова: пауки, остепненный луг, разнотравный сосняк, видовой состав, структура, динамика населения, доминанты.

Паукам Алтайского заповедника посвящена лишь одна специальная статья [Trilikauskas, 2012]. Экологические исследования на этой территории ранее не проводились. В целом, работы по Алтаю крайне немногочисленны [Волковский, 2006, 2010] и посвящены главным образом биотопическому распределению пауков. Объектом нашей работы является население пауков остепненного луга и соснового леса. Цель исследования – оценить разнообразие и охарактеризовать динамику населения герпетобионтных пауков на двух участках в прителецкой части Алтайского заповедника. Задачи исследования: 1) выявление состава и анализ структуры населения пауков-герпетобионтов разнотравного сосняка и остепненного луга; 2) графическое описание и анализ временных изме-

нений динамической плотности пауков герпетобия в целом и для отдельных групп.

Выбранные биотопы занимают сравнительно небольшие площади среди преобладающих на горных склонах у Телецкого озера кедрово-пихтовых лесов и черневой тайги и значительно отличаются от них по экологическим условиям.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран в июне – сентябре 2011 г. в окрестностях кордона Чири Алтайского заповедника в двух местообитаниях.

Остепненный луг полынно-вейниковый. Координаты – 51°22,355' с. ш., 87°49,203' в. д., в 2 км к северо-востоку от кордона Чири, 543 м над ур. м. Юго-западный склон. Уклон

35°. Проективное покрытие травянистых растений 100 %. Высота 1 м. Доминируют вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm). Обычны *Galium verum* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis tuberosa* L., *Artemisia vulgaris* L., *Vicia nervata* Sipl.

Сосняк разнотравный. Координаты – 51°21,895' с. ш., 87°49,622' в. д., в 1 км к северо-востоку от кордона Чири, 489 м над ур. м. Юго-западный склон. Уклон 37°. Древостой образован сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). Сомкнутость крон 50 %. Высота 14 м. Кустарниковый ярус не выражен. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 40 %. Высота 0,4 м. Образован *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston, *Phlomis tuberosa* L., *Primula macracalyx* Bunge, *Dactylis glomerata* L., *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. Проективное покрытие мохово-лишайникового яруса 30 %. Образован *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. и *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. Поверхность: 90 % – опад сосновой хвои (толщина – 5 см), 30 % – моховый очес.

Большая часть материала собрана почвенными ловушками с разбавленной водой то-соллом (1 : 5), которые проверяли в среднем раз в 10 дней. На остепненном лугу стояло 12 ловушек, в сосновом лесу – 10. Сроки работ: с 18 июня по 19 сентября. Дополнительно проведен ручной сбор, кошение, разбор подстилки.

Анализ структуры таксоценов пауков выполнен с применением пакета экологических программ ECOS, модуля RANK [Азовский, 1993]. В его рамках проведена оценка соответствия структуры исследуемых сообществ теоретическим моделям ранговых распределений по двум критериям, взаимно дополняющим друг друга: 1) квадрат коэффициента линейной корреляции между реальными и теоретическими значениями обилия (доля общей дисперсии, объясненная моделью) – чем ближе его величина к 100 %, тем лучше соответствие модели; 2) сумма квадратов отклонений реальных значений от модельных – чем меньше эта величина, тем лучше соответствие модели.

Виды, доля которых выше 30 % отнесены к супердоминантам, при доле более 10 % – к эудоминантам, от 5,1 до 10 % – к

доминантам и с долей от 2,1 до 5 % – к субдоминантам [Tischler, 1949].

Графики динамической плотности пауков-герпетобionтов построены для тех семейств, представители которых регулярно встречаются в ловушках, за исключением семейства Eresidae, для представителей которого характерна активность, приуроченная к строго определенному времени.

Номенклатура таксонов пауков приведена в соответствии с Каталогом мировой фауны пауков [Platnick, 2012]. Номенклатура таксонов растений дана по С. К. Черепанову [1981].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Состав населения. Население остепненного луга включает не менее 49 видов пауков, относящихся к 16 семействам и 36 родам (табл. 1). Наибольшим числом видов представлены семейства Gnaphosidae и Thomisidae (по девять видов). В семействах Lycosidae и Salticidae выявлено по шесть видов. Таким образом, наибольшее таксономическое разнообразие на остепненном лугу свойственно бродячим формам, как герпетобionтам (Gnaphosidae, Lycosidae), так и хортобionтам (Thomisidae, Salticidae). Последние включали рода Clubiona (Clubionidae), Cheiracanthium (Miturgidae), Oxyopes (Oxyopidae). Очевидно, что высокий и густой травостой создает благоприятную среду для обитания бродячих пауков с различной стратегией охоты. Доминирование злаков с плотными дерновинами из корневищ на поверхности почвы – подходящая среда для обитания сравнительно крупных герпетобionтов (*Drassodes pubescens*, *Alopecosa inquilina*, *Pardosa bukukun* и др.). В то же время почти полное отсутствие неразложившихся остатков растений не способствует обитанию мелких подстилочных форм тенетников, прежде всего пауков-линефицид, которые представлены лишь одним видом. Рыхлая, местами каменистая, хорошо прогреваемая почва благоприятна для обитания редкого и малоизученного представителя рода *Eresus*, который до сих пор нигде более в заповеднике не отмечен.

В сосновом лесу установлено обитание 46 видов пауков из 14 семейств и 37 родов. По числу видов резко выделяется семейство

Т а б л и ц а 1

Таксономический состав населения и динамическая плотность пауков-герпетобионтов в исследованных местообитаниях прителецкой части Алтайского заповедника (средняя, в скобках максимальная, экз./100 л. с.)

Таксон	Остепненный луг	Сосняк
1	2	3
Agelenidae		
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	1,0 (5,0)	–
<i>Pireneitega luctuosa</i> (L. Koch, 1878)	1,0 (5,0)	6,0 (13,0)
Araneidae		
<i>Aculepeira packardi</i> (Thorell, 1875)*	+	–
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	+	–
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)*	–	+
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C. L. Koch, 1844)	+	–
Clubionidae		
<i>Clubiona neglecta</i> O. Pickard-Cambridge, 1862*	0,3 (3,0)	–
Corinnidae		
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)	–	0,2 (1,0)
Dictynidae		
<i>Genus</i> sp. (juv)	+	–
<i>Mastigusa macrophthalma</i> (Kulczyński in Chyzer et Kulczyński, 1897)*	–	0,1 (1,0)
Eresidae		
<i>Eresus</i> sp.*	2,0 (13,0)	–
Gnaphosidae		
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)*	1,0 (10,0)	0,3 (1,4)
<i>Drassyllus pussilus</i> (C. L. Koch, 1833)*	0,1 (1,0)	–
<i>Drassyllus vinealis</i> (Kulczyński in Chyzer et Kulczyński, 1897)*	0,1 (1,0)	–
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	0,5 (1,4)	–
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)	–	0,3 (3,0)
<i>Kishidaia conspicua</i> (L. Koch, 1866)*	–	0,3 (3,0)
<i>Micaria aenea</i> Thorell, 1871*	–	0,2 (1,0)
<i>Micaria coarctata</i> (Lucas, 1846)*	0,1 (1,0)	–
<i>Micaria formicaria</i> (Sundevall, 1831)*	0,1 (1,0)	–
<i>Micaria fulgens</i> (Walckenaer, 1802)*	–	0,3 (1,0)
<i>Zelotes exiguus</i> (Müller et Schenkel, 1895)*	0,2 (1,0)	0,3 (3,0)
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)*	0,1 (1,0)	–
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)*	0,5 (2,0)	0,4 (1,3)
Liniphiidae		
<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)*	–	0,4 (2,5)
<i>Agyneta</i> cf. <i>fusci palpis</i> (C. L. Koch, 1836)*	–	0,3 (2,5)
<i>Anguliphantes cerinus</i> (L. Koch, 1879)	–	0,1 (0,7)
<i>Centromerus clarus</i> (L. Koch, 1879)	–	+
<i>Centromerus incilium</i> (L. Koch, 1881)*	–	0,4 (2,5)
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwakk, 1841)*	–	0,1 (1,3)
<i>Ceratinella brevipis</i> (Westring, 1851)	–	+

1	2	3
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	–	0,3 (2,5)
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	–	0,3 (2,5)
<i>Dismodicus elevatus</i> (C. L. Koch, 1838)*	–	0,3 (3,0)
<i>Lasiargus hirsutus</i> (Menge, 1869)	0,1 (1,0)	–
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)*	–	+
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	–	0,1 (1,0)
<i>Neriere emphana</i> (Walckenaer, 1842)	–	0,6 (2,0)
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1969)*	–	0,1 (1,0)
Liocranidae		
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)*	0,1 (1,0)	0,4 (2,5)
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873*	0,2 (1,0)	–
<i>Agroeca proxima</i> (O. Pickard-Cambridge, 1873)*	–	0,4 (2,3)
Lycosidae		
<i>Alopecosa inquilina</i> (Clerck, 1757)*	2,3 (6,0)	0,6 (2,5)
<i>Alopecosa</i> sp.	1,0 (5,0)	–
<i>Arctosa</i> sp.*	0,1 (1,0)	–
<i>Pardosa bukukun</i> Marusik et Logunov, 1995*	2,0 (5,0)	0,4 (1,7)
<i>Pardosa</i> sp.	0,6 (3,2)	–
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	4,0 (10,0)	5,0 (13,0)
Miturgidae		
<i>Cheiracanthium erraticum</i> (Walckenaer, 1802)	+	–
Oxyopidae		
<i>Oxyopes ramosus</i> (Martini & Goeze, 1778)*	+	–
Philodromidae		
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	+	+
<i>Thanatus coreanus</i> Paik, 1979*	–	0,3 (2,5)
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	+	–
Salticidae		
<i>Asianellus festivus</i> (C. L. Koch, 1834)	0,01 (0,8)	–
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	0,2 (1,4)	+
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1758)	+	+
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. Koch, 1848)*	+	–
<i>Heliophanus</i> sp.	+	–
<i>Sitticus distinguendus</i> (Simon, 1868)	0,1 (1,0)	–
Sparassidae		
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	+	–
Tetragnathidae		
<i>Metellina mengei</i> (Blackwal, 1870)	–	+
<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870	+	+
Theridiidae		
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)*	–	0,1 (0,7)

1	2	3
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)*	1,0 (5,0)	–
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881)	+	–
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	–	0,4 (2,5)
<i>Steatoda phalerata</i> (Panzer, 1801)*	–	0,1 (0,7)
Thomisidae		
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)	+	–
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)*	0,3 (1,0)	0,01 (0,8)
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	+	–
<i>Xysticus dzhungaricus</i> Tystshenko, 1965*	0,01 (0,8)	+
<i>Xysticus ephippiatus</i> Simon, 1880	+	0,6 (5,0)
<i>Xysticus lineatus</i> (Westring, 1851)*	0,6 (5,0)	–
<i>Xysticus luctuosus</i> (Blackwall, 1836)	+	+
<i>Xysticus robustus</i> (Hahn, 1832)*	+	+
<i>Xysticus</i> sp.	0,5 (3,8)	0,01 (0,7)
Zoridae		
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1832)	–	1,0 (3,0)

П р и м е ч а н и е. * – виды, новые для Алтайского заповедника; + – нет количественных данных, так как вид собран не почвенными ловушками.

Linyphiidae (14), большинство из них – это мелкие подстилочные тенетники. На втором и третьем местах соответственно семейства Gnaphosidae (7 видов) и Thomisidae (6 видов). Благодаря хорошо развитой подстилке, образованной сосновой хвоей и мхами, население пауков на поверхности почвы соснового леса разнообразнее в таксономическом плане, в том числе и на уровне семейств. Наряду с типичными для различных местообитаний герпетобионтами из семейств Gnaphosidae и Lycosidae в сосняке отмечены также представители семейств Zoridae и Corinnidae, родов *Robertus*, *Steatoda* (Theridiidae). Менее развитый травяно-кустарничковый ярус в сосновом лесу населен меньшим по сравнению с лугом числом видов хортобионтов из семейств Araneidae, Thomisidae и Theridiidae. Здесь не отмечены представители родов *Cheiracanthium*, *Oxyopes*, *Tibellus*. В целом в сосняке население пауков представлено меньшим числом семейств и видов, хотя и почти равным с остепненным лугом числом родов пауков, при этом не отмечены Clubionidae, Eresidae, Miturgidae, Oxyopidae, Sparassidae.

Несмотря на перечисленные выше различия, населению пауков обследованных местообитаний свойственен высокий уровень таксономического разнообразия и своеобразный

видовой состав. Прежние данные о фауне пауков Алтайского заповедника дополнены 39 видами. Собранные в сосновом лесу *Kishidaia conspicua* и *Thanatus coreanus*, а также встреченный и на остепненном лугу *Pardosa bukukun* впервые найдены в Горном Алтае.

Структура населения. В доминирующий комплекс герпетобия остепненного луга входит 12 видов из пяти семейств (табл. 2). Боль-

Т а б л и ц а 2

Доминирующий комплекс пауков герпетобия прителецкого остепненного луга

Вид	Доля, %	Степень доминирования
<i>Trochosa terricola</i>	20,9	Эудоминант
<i>Alopecosa inquilina</i>	13,0	»
<i>Eresus</i> sp.	12,4	»
<i>Pardosa bukukun</i>	10,5	»
<i>Pardosa</i> sp.	5,2	Доминант
<i>Alopecosa</i> sp.	3,9	Субдоминант
<i>Xysticus robustus</i>	3,9	»
<i>Agelena labyrinthica</i>	3,3	»
<i>Drassodes pubescens</i>	3,3	»
<i>Zelotes petrensis</i>	3,3	»
<i>Haplodrassus signifer</i>	2,6	»
<i>Ozyptila atomaria</i>	2,6	»

Т а б л и ц а 3
**Доминирующий комплекс пауков герпетобия
 прителецкого сосняка**

Вид	Доля, %	Степень доминирования
<i>Pireneitega luctuosa</i>	30,8	Супердоминант
<i>Trochosa terricola</i>	25,6	Эудоминант
<i>Zora spinimana</i>	5,7	Доминант
<i>Agroeca proxima</i>	3,1	Субдоминант
<i>Neriere emphana</i>	3,1	»
<i>Dismodicus elevatus</i>	2,5	»
<i>Alopecosa inquilina</i>	2,5	»
<i>Pardosa bukukun</i>	2,5	»

шинство пауков – субдоминанты. Более половины населения пауков герпетобия составляют пауки-волки (54 % Lycosidae). Рыхлая почва обуславливает обилие пауков-нориков, которые составляют более трети населения (рода *Eresus* и *Trochosa*). Наиболее велика доля *Trochosa terricola*.

К доминирующему комплексу герпетобия сосняка отнесены восемь видов пауков из пяти

семейств (табл. 3). Более трети населения составляют представители супердоминирующего вида *Pireneitega luctuosa*, по доле равного всем видам семейства Lycosidae вместе взятым. Высокое участие *Pireneitega luctuosa*, обитающего как в подстилке, так и под корой деревьев, можно объяснить благоприятной для этого вида структурой почвы и строением коры сосны обыкновенной, изобилующей укрытиями для размещения трубок, создаваемых этим пауком. Особенность доминирующего комплекса герпетобия сосняка, в отличие от остепненного луга, в присутствии представителей семейств Linyphiidae, Liocranidae и Zoridae. В то же время нет видов семейства Gnaphosidae, хотя по видовому разнообразию эта группа не уступает герпетобию остепненного луга.

В сосняке число отмеченных видов в герпетобии несколько выше, чем на остепненном лугу, индексы видового богатства имеют более высокие значения. Видовое разнообразие и выравненность выше в таксоценое остепненного луга (табл. 4). Анализ соответствия структуры исследуемых таксоценов

Т а б л и ц а 4
**Экологические параметры таксоценов герпетобионтных пауков прителецкой части
 Алтайского заповедника Телецкого озера**

Параметр	Сосняк	Остепненный луг
Число видов	36	30
Видовое богатство		
Индекс Менхиника	2,8460	2,4333
Индекс Маргалёфа	4,7801	4,0011
Видовое разнообразие		
Индекс Шеннона	3,6343	3,9255
Индекс Симпсона	0,8392	0,9058
Выравненность видовой структуры		
Индекс Шеннона	0,7029	0,8000
Индекс Симпсона	0,8578	0,9308
Модель разломанного стержня с неперекрывающимися нишами		
Доля учтенной дисперсии	64,15	90,27
Сумма квадратов отклонений от модели	694,63	122,16
Модель разломанного стержня с перекрывающимися нишами		
Доля учтенной дисперсии	84,22	85,95
Сумма квадратов отклонений от модели	555,45	145,03
Гиперболическая модель		
Доля учтенной дисперсии	89,73	86,22
Сумма квадратов отклонений от модели	262,52	321,88
Модель геометрических рядов		
Доля учтенной дисперсии	46,25	84,72
Сумма квадратов отклонений от Модели	1097,96	225,82

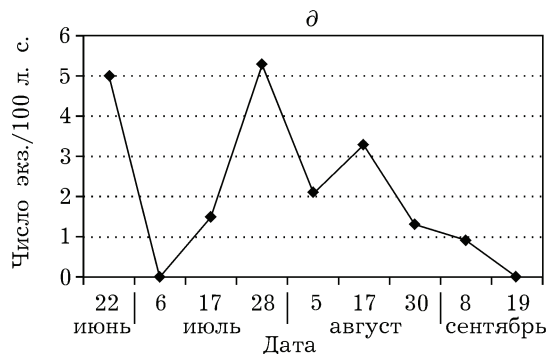
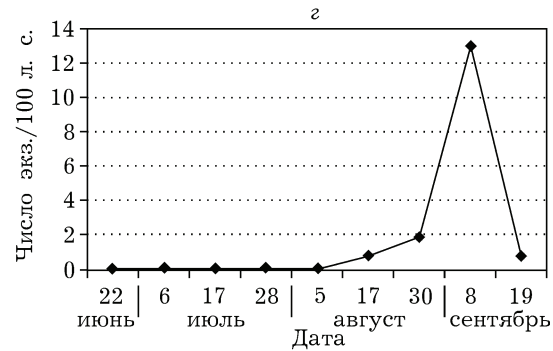
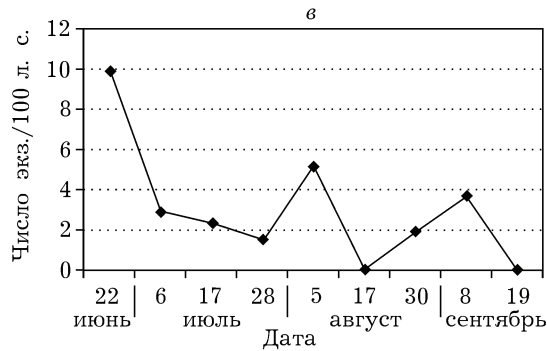
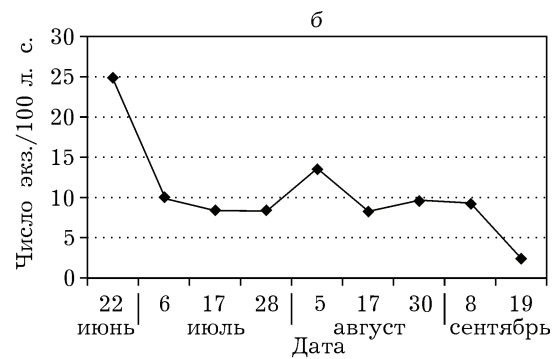
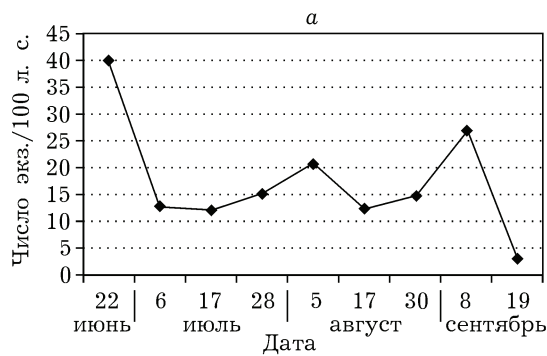


Рис. 1. Изменения динамической плотности пауков с 18 июня по 19 сентября на остепненном лугу: а – все группы; б – семейство Lycosidae; в – семейство Gnaphosidae; г – семейство Eresidae; д – семейство Thomisidae

моделям ранговых распределений показал, что таксоцен остепненного луга больше соответствует теоретической модели разломанного стержня с неперекрывающимися экологическими нишами. Однако различия между показателями соответствия различным моделям здесь недостоверны ($p \geq 0,2$). Таксоцен сосняка больше соответствует гиперболической модели. Различия с параметрами соответствия другим моделям достоверны при $p \leq 0,001$. Данная модель предполагает, что виды лимитированы преимущественно одним ресурсом, причем доли его распределены логарифмически [Левич, 1980]. В таком сообществе напряженность конкурентных отношений и значение конкуренции различны для видов разного обилия. Конкуренция играет ведущую роль для немногих обильных видов, образующих “ядро” сообщества [Смелянский, 2010].

В рамках этой концепции наиболее острой должна быть конкуренция между супердоминантом *Pireneitega luctuosa* и наиболее обильным эудоминантом *Trochosa terricola*. Оба вида отнесены к одной размерной группе. В этой связи между ними не исключена конкуренция за пищевые ресурсы. С другой стороны, эти виды могут конкурировать из-за убежищ, так как трохозы – это бродячие пауки, на определенных стадиях жизненного цикла ведут оседлый образ жизни и нуждаются в норках или иных углублениях в субстрате. Пиренеитегам также нужны подобные пустоты для обустройства паутинных трубок, однако эти пауки не связаны исключительно с субстратом, что может снижать остроту конкуренции.

Сезонная динамика. С 18 июня по 19 сентября в ловушках, установленных в сосня-

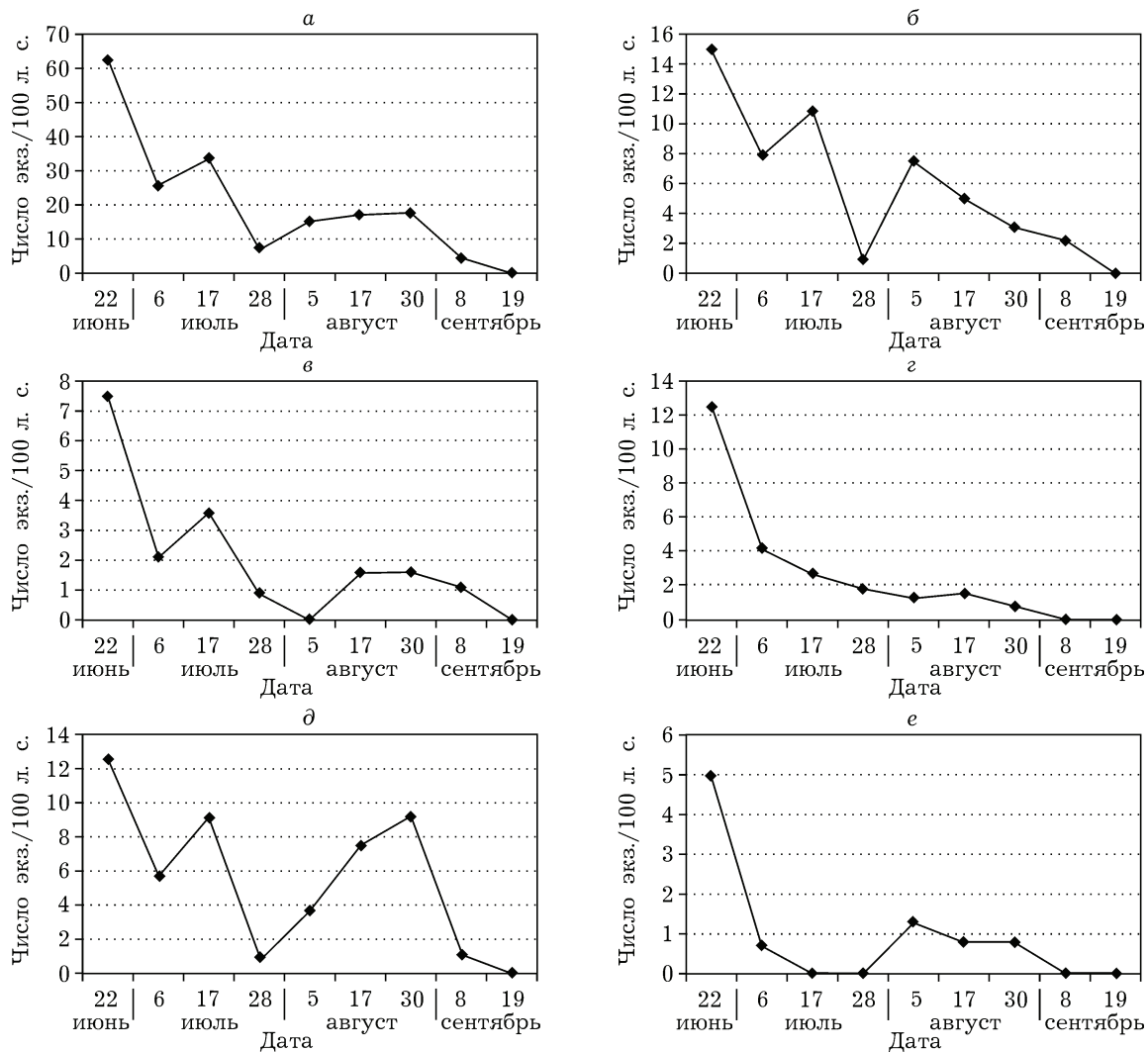


Рис. 2. Изменения динамической плотности пауков с 18 июня по 19 сентября в сосняке разнотравном: а – все группы; б – семейство Lycosidae; в – семейство Gnaphosidae; г – семейство Linyphiidae; д – семейство Agelenidae; е – семейство Thomisidae

ке, отмечены представители 12 семейств, однако сравнительно регулярно встречали пауков лишь из пяти семейств (рис. 1). Наиболее высокие показатели динамической плотности пауков характерны для третьей декады июня (63 экз./100 л. с.). В дальнейшем динамическая плотность ниже. С конца июля до начала сентября ее уровень составлял 15–18 экз./100 л. с. главным образом за счет стабильного попадания в ловушки наиболее обильных здесь *Pireneitega luctuosa* и *Trochosa terricola*, а также максимальной динамической плотности Zoridae в конце августа.

Самые высокие значения динамической плотности характерны для представителей се-

мейств Lycosidae (15 экз./100 л. с.), Agelenidae (13 экз./100 л. с.) и Linyphiidae (13 экз./100 л. с.). При этом первые два семейства представлены наименьшим среди всех сравниваемых групп числом видов (1 и 3 соответственно). Для семейства Linyphiidae, представленного самым большим числом видов (14), свойственно снижение динамической плотности пауков с июня к сентябрю. Осенний подъем динамической плотности линифиид в исследованном биотопе не зафиксирован [Есюнин, Шумиловских, 2003]. Сравнительно хорошо представленные в видовом отношении семейства Gnaphosidae и Thomisidae (7 и 6 видов соответственно) наиболее многочисленны в первой половине лета.

На остепненном лугу отмечены представители 10 семейств пауков. Из них регулярно встречены Lycosidae, Gnaphosidae, Thomisidae. Сравнительно многочисленны в определенный период представители семейства Eresidae (рис. 2). Здесь, как и в сосновом лесу, наиболее высокая динамическая плотность пауков зарегистрирована в июне (40 экз./100 л. с), что заметно ниже, чем в сосняке). Кроме того, на остепненном лугу отмечен второй, осенний подъем динамической плотности почти до 27 экз./100 л. с., связанный прежде всего с высокой активностью самцов эрезусов. Незначительное увеличение количества пауков в ловушках к 5 августа вызвано одновременным, хотя и небольшим возрастанием в отловах *Alopecosa inquilina* и представителей семейства Gnaphosidae (сразу четырех видов).

На остепненном лугу более высокая динамическая плотность характерна для представителей семейств Lycosidae (25 экз./100 л. с.) и Eresidae (13 экз./100 л. с.). Максимальные и средние значения динамической плотности Lycosidae на остепненном лугу значительно выше, чем в сосняке (25–5 и 11–6 соответственно). Динамическая плотность пауков семейства Thomisidae в течение всего периода наблюдений оставалась сравнительно невысокой и не превышала 5 экз./100 л. с. В ловушках найдены единичные экземпляры нескольких видов рода *Xysticus* и *Ozyptila atotaria*. Несколько выше динамическая плотность пауков семейства Gnaphosidae. В июне она максимальна (10 экз./100 л. с.). Из девяти отмеченных в герпетобии остепненного луга видов пауков-гнафозид наиболее многочислен *Drassodes pubescens*.

На остепненном луге пауки-линифииды редки. За весь период наблюдений собран лишь один экземпляр из этой группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Населению пауков остепненного луга и разнотравного сосняка свойствен высокий уровень таксономического разнообразия. На остепненном лугу отмечено 49 видов пауков, относящихся к 16 семействам и 36 родам. В разнотравном сосняке обитает не менее 46 видов пауков из 14 семейств и 37 родов.

На остепненном лугу доминируют 12 видов пауков из пяти семейств. Основу доминирующего комплекса составляют пауки-волки. Наиболее велика доля *Trochosa terricola*. В сосновом лесу число преобладающих видов также из пяти семейств равно восьми. Супердоминант *Pireneitega luctuosa* (Ageleidae).

Структура таксоцены пауков-герпетобионтов остепненного луга лучше соответствует модели разломанного стержня с неперекрывающимися экологическими нишами и характеризуется более высокими значениями индексов видового разнообразия и выравнимости по сравнению с аналогичными параметрами для соснового леса, таксоцен которого хорошо соответствует гиперболической модели.

Максимальные показатели динамической плотности пауков-герпетобионтов на обоих исследованных участках отмечены в июне. Для разнотравного сосняка они существенно выше, чем для остепненного луга. Однако максимальная и средняя динамическая плотность пауков-волков (Lycosidae) значительно выше на лугу. Здесь также отмечен второй, осенний подъем динамической плотности пауков, связанный главным образом с периодом высокой активности самцов эрезусов. Представители этой группы в сосняке не встречены. В свою очередь здесь большое значение в сезонной динамике пауков играют представители семейства Linyphiidae, динамическая плотность которых в начале лета зарегистрирована на уровне 13 экз./100 л. с. Представители этого семейства на остепненном лугу крайне редки.

ЛИТЕРАТУРА

- Азовский А. И. ECOS – проблемно-ориентированный пакет программ по экологии сообществ. Версия 1.3. 1993.
- Волковский Е. В. Биотопическая приуроченность пауков (Aranei) Северного Алтая // Труды Кемеровского отделения РЭО. 2006. Вып. 4. С. 7–10.
- Волковский Е. В., Романенко В. Н. Население пауков (Aranei) напочвенного яруса горных котловин Алтайского региона // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2010. Вып. 11, № 3. С. 60–67.
- Есюнин С. Л., Шумиловских Л. С. Аспектность населения беспозвоночных (замечания к проблемам мониторинга) // Экологические проблемы заповедных территорий России. 2003. С. 183–187.

- Левич А. П. Структура экологических сообществ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 180 с.
- Смелянский И. Э. Структура сообществ панцирных клещей (Acariformes, Oribatida) в вертикальном почвенном градиенте в условиях степных биотопов Заволжья (Самарская область, Россия) // Евразийский энтомол. журн. 2010. Вып. 9, № 2. С.206–222.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1981. 512 с.
- Platnick N. I. The world spider catalog, version 12.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. 2012.
- Tischler W. Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Vieweg. Sohn. Braunschweig. 1949. 219 p.
- Trilikauskas L. A. On the spider fauna (Arachnida, Aranei) of the area of the Altai Nature Reserve adjacent to Teletskoe Lake, Russia // Труды Рус. энтомол. об-ва. СПб., 2012. Т. 83, вып. 1. С. 223–233.

On Spiders Population in the Environs of the Teletskoe Lake (North-Eastern Altai)

L. A. TRILIKAUSKAS¹, S. M. PONOMAREVA²

¹ *Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS
630091, Novosibirsk, Frunze Str. 11
E-mail: laimont@mail.ru*

² *Altai State Nature Biosphere Reserve
649000, Gorno-Altai, Naberezhny side-street 1*

Investigations are carried out in the area adjacent to the Teletskoe Lake of the Altai Reserve. Checklists of species for studied habitats and their comparative analysis are given. The previous data about spiders fauna of the Altai Reserve are supplemented by 39 species. Three species are newly recorded for Altai Mts. Dominant species complexes are revealed. Peculiarities of seasonal dynamics of population for the order as a whole and for separate herpetobiont spiders groups are considered.

Key words: spiders, steppe meadow, motley grass pine forest, species composition, structure, dynamics of population, dominants.