

Министерство культуры, по делам национальностей  
и архивного дела Чувашской Республики

БУ «Чувашский национальный музей»

Чувашское республиканское отделение  
ВОО «Русское географическое общество»

Чувашское отделение  
Русского ботанического общества

Чувашское отделение  
Русского энтомологического общества

Чувашское отделение Союза охраны птиц России

**Естественнонаучные  
исследования  
в Чувашии  
и сопредельных регионах**

**Выпуск 6**

Чебоксары 2020

**УДК 08**  
**ББК 20**  
**Е 86**

Печатается по решению Научно-методического совета  
Чувашского национального музея от 21.02.2020 г.

Главный редактор: к.б.н. М.М. Гафурова  
Редакционная коллегия: Т.А. Давыдова, А.А. Яковлев,  
В.А. Яковлев

**Естественные научные исследования в Чувашии и сопредельных регионах: материалы докладов межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (г. Чебоксары, 26 февраля 2020 г.). – Чебоксары: рекламно-полиграфическое бюро «Плакаты», 2020. – Выпуск 6. – 198 с.**

В сборнике представлены результаты естественнонаучных исследований, проведенных на территории Чувашской Республики и сопредельных регионов.

Сборник предназначен для биологов, географов, экологов, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

- © Чувашский национальный музей, 2020
- © Коллектив авторов, 2020
- © Яковлев А.А., дизайн обложки, 2020
- © Давыдова Т.А., верстка, 2020

**НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ЗИМНЕЙ ФАУНЕ ПАУКОВ  
(ARACHNIDA, ARANEI) ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**SOME DATA ABOUT WINTER FAUNA OF SPIDERS  
(ARACHNIDA, ARANEI) OF THE CHUVASH REPUBLIC**

**Н.В. Борисова**

**N.V. Borisova**

*Россия, г. Чебоксары, Государственный заповедник  
«Присурский»,*

*Чувашское отделение Русского энтомологического общества*

**Резюме.** Приводятся предварительные данные о зимне-активной фауне пауков (Aranei) Чувашской Республики, собранных в 2014–2019 гг. 66 таксонов пауков из 50 родов и 15 семейств активны зимой на снегу.

**Abstract.** Some data about the winter active spiders (Aranei) of the Chuvash Republic collected in 2014–2019 are given. 66 taxa of spiders from 50 genera and 15 families are active in winter in the snow.

**Ключевые слова.** Пауки, зимняя фауна, Чувашская Республика.

**Key words.** Spiders, Aranei, winter active fauna, Chuvash Republic.

**ВВЕДЕНИЕ**

Многие беспозвоночные животные (Invertebrata), в том числе пауки (Aranei), обладают различными физиологическими, биохимическими и поведенческими, механизмами, позволяющими им адаптироваться к низким температурам ниже 0°C и оставаться активными в холодное время года. По литературным данным, их выживание при минусовых температурах связано с наличием в организме природных антифризов, способных понижать точку замерзания внутри- и внеклеточной жидкости, предотвращая тем самым процесс кристаллообразования (Ушатинская, 1957; Tauber et al., 1986; Россолимо, Марусик, 1989; Россолимо и др., 1997; Иванова, 2002; Марусик, Ковблюк, 2011; Лейрих, 2012). Активные зимой пауки, используя снеговой покров в качестве экологической ниши, играют определенную роль, участвуя в

пищевых цепях, как хищники и как объекты питания для других хищников (Олигер, 2010).

Особенности фенологии зимне-активной фауны пауков разноаспектно отражены в публикациях европейских (Svensson, 1966; Hågvar, 1973, 2010; Schaefer, 1977; Huhta, Viramo, 1979; Koponen, Viramo, 1979; Koponen, 1984, 1992; Bayram, Varol, 2000; Varol, Kutbay, 2005; Vanin, Turchetto, 2007; Gudleifsson, Bjarnadottir, 2004; Käser et al., 2010; Hågvar S., Hågvar E., 2011; Hein et al., 2014; Milasowszky et al., 2015) и американских исследователей (Schmoller, 1970; Aitchison, 1984a, б, 2001; Buddle, Draneу, 2004) и др. Сведения о зимней активности пауков в отечественной литературе до сих пор крайне ограничены (Грезе, 1915; Харитонов, 1928; Marusik, Koponen, 2002; Олигер, 2003, 2010). Об отдельных находках *Centromerita bicolor* (Blackwall, 1833), *Helophora insignis* (Blackwall, 1841) и *Agroeca cuprea* Menge, 1873 в зимнее время в Чувашии сообщалось ранее (Борисова, 2016, 2017). 8 видов зимне-активных пауков предварительно отмечено на территории государственного заповедника «Присурский» (Борисова, 2018). Целью данного исследования было определение таксономического состава «снежной фауны» Aranei и выявление некоторых особенностей фенологии обнаруженных видов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу данного сообщения положены сборы пауков, проведенные автором в зимнее время в разных районах Чувашской Республики в 2014–2019 гг. Часть материала предоставлена для определения Л.В. Егоровым, А.Ю. Березиным, Н.В. Смирновой (указание в тексте). Временные маршруты по сбору пауков со снега проведены в следующих локалитетах и биотопах:

**г. Чебоксары: 1.1.** Парк «Роцца Гузовского», 56°13'82"N 47°18'00"E, дубрава. Сборы: 2.I.2017; 18.XI.2017; 6.XII.2017; 14.XII.2017; 24.XII.2017; 2.I.2018; 18.XI.2018; 7.XII.2018; 24.XII.2018; 2–3.XI.2019; 2.XII.2019; 17.XII.2019; 18.XII.2019. **1.2.** п. Лесной, 56°13'82"N 47°18'00"E, дубрава, просека дубравы. Сборы: 1.I.2014 (Егоров Л.В., Березин А.Ю.); 2.XII.2015 (Егоров Л.В.); 28.XI.2016 (Егоров Л.В.); 27.XII.2017; 18.XI.2018; 13.XII.2018; 17.XII.2019. **1.3.** п. Заовражное, 56°14'64"N 47°15'08"E. Сборы: 8.XII.2014 (Смирнова Н.В.). **1.4.** Чебоксарская

набережная, 56°09'00" N 47°15'48,34" E, окр. речного порта, Сборы: 4.XI.2017. **1.5.** Новоюжный район, 56°06'25" N, 47°17'12" E, городская улица. Сборы: 19.XI.2018. **1.6.** «Этно-парк «Амазония», 56°08'58" N, 47°12'23" E, пешеходные дорожки. Сборы: 9.XII.2018. **1.7.** Лесопарк «Лакреевский лес», 56°06'54"N 47°14'51"E, дубрава. Сборы: 25.XI.2018, 2–3.XI.2019; 2.XII.2019; 5.XII.2019. **1.8.** Сквер Чапаева, 56.115780 N 47.258118 E, посадки елей. Сборы: 31.X.2019. **1.9.** Чапаевский поселок, 56°06'57"N 47°08'48"E, дубрава. Сборы: 4.XI.2019; 8.XII.2019. **1.10.** Парк «Победа», 56°80'51"N 47°16'40"E, посадка елей. Сбор 14.II.2019. **1.11.** Берендеевский лес, 56°08'11" N, 47°10'56" E, дубрава. Сборы: 2.XII.2019; 17.XII.2019; 19.XII.2019.

**II. г. Новочебоксарск: 2.1.** ПККО «Ельниковская роша», 56°12'17"N 47°47'39"E, дубрава. Сборы: 29.XI.2017; 3.XII.2019.

**III. Заволжье: 3.1.** 2 км С г. Чебоксары, окр. санатория «Чувашия», 56°10'14.26" N 47°19'10.33" E, разновозрастные сосновые посадки и их опушки. Сборы: 29.XI.2016; 29.XI.2017; 14.XII.2017; 20.XI.2018; 18.XII.2019. **3.2.** 3,6 км С г. Чебоксары, 56°10'10.55" N 47° 22'31.72" E, оз. Астраханка, прибрежная зона, сосновый лес. Сборы: 14.XII.2017. **3.3.** 6 км С г. Чебоксары, п. Сосновка, 56°11'16" N, 47°13'38" E, сосновый лес. Сборы: 10.XII.2017.

**IV. Алатырский р-н: 4.1.** 0,7 км Ю с. Атрать, 54°59'43" N 46°41'45" E, Алатырский участок заповедника «Присурский», кв. 36, спелый ельник с сосной и березой. Сборы: 13.XII.2017 (Егоров Л.В.).

**V. Чебоксарский р-н: 5.1.** д. Малые Карачуры, 56°05'39" N, 47°17'47" E. Сборы: 6.XII.2014 (Березин А.Ю.).

**VI. Ядринский р-н: 6.1.** г. Ядрин, 55°56'16" N 46°12'21" E, посадки липы и березы в черте города. Сборы: 9.XI.2018. **6.2.** г. Ядрин, 55°56'01.33" N 46° 12'47.51" E, оз. Сергач, прибрежная зона. Сборы: 29.XII.2017; 9.XI.2018; 10.XII.2019. **6.3.** 2,5 км З г. Ядрин, сосновые посадки. Сборы: 10.XII.2019.

**VII. Яльчикский р-н: 7.1.** окр. с. Эшмикеево, Яльчикский участок заповедника «Присурский», 55°01'36" N 47°54'04" E, берег р. Эндебинка (Суринский) у остепненного склона. Сборы: 7.XII.2019.

Пауки собирались вручную со снега в оттепельные дни, иногда с мокрым или ливневым снегом, при температуре от 0°C до +2°C, а также в слабо морозные безветренные дни при температуре от 0°C до -3°C. Влажность воздуха в период сбора составляла 75–100%, а высота снежного покрова – 7–15 см. Активные на снегу пауки фотографировались камерой Canon SX 500 IS. Всего собрано 541 экз. (101♂, 113♀, 327 неполовозрелых особей).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате исследования выявлено 66 таксонов, принадлежащих к 50 родам из 15 семейств (табл. 1), из которых 55 таксонов 46 родов из 14 семейств определены до вида, что составило 83,3% от общего числа собранных особей. Пауки 9 родов встречены на личиночной стадии.

Таблица 1

#### Пауки, собранные на снегу

Название таксона	Число экземпляров				Локалитет	Месяц	Экол. группа
	N	♂	♀	juv.			
Сем. <b>Anyphaenidae</b>							
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	23			23	1.1, 1.2, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11	XI, XII	Д
Сем. <b>Araneidae</b>							
<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	1			1	5.1	XII	X
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	1			1	3.1	XI	X
<i>Araneus</i> sp.	6			6	3.1	XI, XII	
* <i>Araniella displicata</i> (Hentz,	53			53	1.1, 1.2, 1.7, 2.1,	XI, XII	ДТ

1847)					1.8, 1.10, 1.11, 2.1, 3.1, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2		
* <i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	57			57	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 6.3, 1.11	XI, XII	Д
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	1			1	3.1	XII	X
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L.Koch, 1844)	1			1	7.1	XII	X
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	2			2	3.1	XI	X
<i>Singa nitidula</i> C.L.Koch, 1844	3	1	1	1	1.1, 6.2	XII, I	X
<b>Сем. Clubionidae</b>							
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	2	1	1		1.2, 3.1	XII, I	ТД
<i>Clubiona subsultans</i> Torell, 1875	1		1		1.1, 6.2	XI, XII	Д
<i>Clubiona</i> spp.	8			8	1.2, 3.1	XI	
<b>Сем. Dictynidae</b>							
<i>Dictyna</i> spp.	15			15	1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.7–1.9, 2.1, 3.1,	XI, XII, I	

					3.3, 5.1, 6.2, 1.11		
<b>Cem. Gnaphosidae</b>							
<i>Haplodrassus soerenseni</i> (Strand, 1900)	2		2		1.3, 3.1, 3.2	XI	Г
<i>Haplodrassus</i> spp.	3			3	1.1, 3.1, 3.2, 3.3	XI, XII	
<b>Cem. Hahniidae</b>							
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	3	1	2		6.1, 1.11	XI, XII	C
<i>Hahnia pusilla</i> C.L.Koch, 1841	2		2		1.2	XII	C
<b>Cem. Linyphiidae</b>							
<i>Agyneta cauta</i> (O.P.-Cambridge, 1902)	1		1		1.7	XI	Г
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	3	2	1		1.4	XI	C
<i>Anguliphantes angulipalpis</i> (Westring, 1851)	3	1	2		1.2, 1.11	XII	C
<i>Bathyphantes approximatus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	7	2	5		1.1, 1.2, 3.1	XI, XII	C
<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	2	1	1		1.1, 1.2	XI, XII	C
<i>Bolyphantes alticeps</i> (Sundevall, 1833)	4	1	3		1.2, 3.1	XI, XII	C
<i>Centromerita bi- color</i> (Blackwall, 1833)	4	2	2		1.2, 1.5, 6.2, 1.11	XI, XII	C



<i>Centromerus arcanus</i> (O.P.-Cambridge, 1873)	8	4	4		1.2, 3.1, 5.1, 7.1	XI, XII	C
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	10 5	59	46		1.1, 3.1, 6.1, 7.1	XI, XII	C
<i>Dicymbium nigrum</i> (Blackwall, 1834)	2	1	1		1.11	XII	C
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	3	3			1.4.	XI	C
* <i>Helophora insignis</i> (Blackwall, 1841)	14	4	10		1.1, 1.2, 1.7, 1.11, 2.1, 3.1, 4.1	XI, XII	CX
<i>Kaestneria pullata</i> (O. P.-Cambridge, 1863)	3		3		1.1, 7.1	XI, XII	T
* <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	1		1		1.11, 4.1	XII	XT
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	1		1		1.4, 3.1	XI	X
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	4	1	1	2	1.1, 5.1, 6.2	XII	T
<i>Pityohyphantes phrygianus</i> (C.L. Koch, 1836)	7		1	6	3.1, 6.3	XII	ДТ
* <i>Tallusia experta</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	2	1	1		4.1, 1.11	XII	C
<i>Tapinopa longidens</i> (Wider, 1834)	2	1	1		1.1, 1.7	XI	C

<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczynski, 1887)	3	2	1		1.11	XII	C
<i>Walckenaeria antica</i> (Wid- er.1834)	4	4			1.9	XI	C
* <i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)	7	7			4.1	XII	C
<b>Cem. Liocranidae</b>						XI, XII	
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	2		1	1	1.2, 1.11	XII	Г
* <i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	3		3		3.1	XI, XII	Г
<b>Cem. Lycosidae</b>							
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	2		1	1	1.2, 6.2	XII	Г
<i>Pardosa</i> spp.	25			25	1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 5.1, 6.2, 7.1, 1.11	XI, XII	
<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1757)	7	1	1	5	1.2, 5.1, 6.2	XII	Г
<i>Piratula uliginosa</i> (Thorell, 1856)	2		2		7.1	XII	Г
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	1		1		7.1		Г
<i>Trochosa</i> sp.	2			2	3.1, 7.1	XII	
<b>Cem. Mimetidae</b>							
* <i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)					4.1	XII	X
<b>Cem. Philodromidae</b>							

<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	2		2		1.2	XI	X
<i>Philodromus emarginatus</i> (Schrank, 1803)	1		1		3.1	XI	Д
<i>Philodromus margaritatus</i> (Clerck, 1757)	3		1	2	1.1, 3.1	XI	Д
<i>Philodromus</i> ssp.	12			12	1.1, 1.2, 1.4, 1.7, 1.9, 2.1, 3.2	XI, XII, I	
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	2			2	1.1, 3.1	XI	X
<b>Сем. Pisauridae</b>							
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	1			1	3.1	XI	Г
<b>Сем. Tetragnathidae</b>							
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823	2		1	1	6.2, 1.11	XI, XII	Г
<i>Tetragnatha dearmata</i> Thorell, 1873	7		2	5	1.4, 1.7, 3.1, 6.2	XII	ХТ
<i>Tetragnatha obtusa</i> C.L.Koch, 1837	39			39	1.1, 1.6, 1.7, 3.1, 3.2, 6.2	XI, XII	ХТ
<i>Tetragnatha</i> ssp.	41			41	3.1, 6.2	XII	
<b>Сем. Theridiidae</b>							
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	2	1	1		1.1, 6.2	XI, XII	X

<i>Phylloneta</i> sp.	5			5	1.1, 1.2, 7.1	XI, XII	
<i>Theredion</i> sp.	1			1	1.2	XII	
<b>Сем. Thomisidae</b>							
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	1			1	1.2	XI	X
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	1			1	1.2	XII	ГД
* <i>Xysticus sabulosus</i> (Hahn, 1832)	1		1		4.1	XII	X
<i>Xysticus</i> ssp.	2			2	1.1, 1.11	XII	
<b>Итого:</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>32</b>			
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>			

*Примечание:* N – общее число собранных особей, ♂ – самцы; ♀ – самки; juv. – неполовозрелые особи. Экологические группы: X – хортобионт, Д – дендробионт, Г – герпетобионт, С – стратобионт, Т – тамнобионт, ДТ – дендро-хортобионт, ГД – тамно-дендробионт, ХТ – хорто-тамнобионт, СХ – страто-хортобионт. Знаком (\*) обозначены виды, известные по литературным данным.

Как видно из приведенного списка, наибольшее количество видов (22) представлено в семействе Linyphiidae. Половозрелость особей у большинства видов этого семейства наступает в конце лета, поэтому взрослые самцы и самки встречаются до поздней осени и выпадения снега. Из-за своего небольшого размера многие линифиды преадаптированы к низким температурам. В частности, Ю.М. Марусик, изучавший холодоустойчивость пауков в окр. Магадана, наблюдалдвигающихся особей *Anguliphantes karpinski* (О. Р.-Cambridge, 1873) при температуре – 11°C (Марусик, Ковблюк, 2011). По нашим данным, нижний порог активности 3 видов – *A. rurestris*, *E. dentipalpis*, *M. pusilla* в Чувашии составил –3°C. Будучи стратобионтами, линифиды не только активно передвигаются в подстилке под снегом, но и способны

подниматься на поверхность снежного покрова, не превышающего высоту 10 (реже 15) см. Иногда при понижении температуры воздуха такому передвижению препятствует наст. В зимнее время Linyphiidae способны использовать пищевые ресурсы, что значительно повышает их активность (Hågvar, 1973). Виды рода *Bolyphantes* строят сети на поверхности снега, а также затягивают паутиной следы животных, человека или участки лыжни. Добычей становятся ногохвостки Collembola и другие мелкие беспозвоночные. Нами на снегу отмечена самка *H. insignis*, схватившая муху *Thephritis bardanae* (Schrank, 1803) (Tephritidae). Среди представителей сем. Linyphiidae в наших сборах доминирует *C. sylvaticus* (58,6%). Зимняя активность этого вида известна в разных регионах России (Олигер, 2003, 2010), Финляндии (Koronen, 1984, 1992; Huhta, Viramo, 1979), Норвегии (Hågvar S., Hågvar E., 2011), Австрии (Hein et al., 2015; Milasowszky et al., 2015), Италии (Vanin, Turchetto, 2007), Турции (Bayram, Varol, 2000) и др., а также в центральной Канаде (Aitchison, 1984; Buddle C.M., Draney, 2004). *C. sylvaticus* имеет низкую оптимальную температуру для постэмбрионального развития, что приводит к медленному росту в летние месяцы и повышению активности в осенне-зимнее время при достижении зрелости (Buddle, Draney, 2004). Количество видов других семейств, представленных половозрелыми особями, в целом, немногочисленно: сем. Lycosidae представлены 4 видами, Philodromidae, Tetragnathidae – 3 видами, Clubionidae, Hahniidae – 2 видами. Сем. Gnaphosidae, Mimetidae, Theridiidae, Thomisidae представлены 1 видом. 60,4% среди встреченных на снегу пауков составляют неполовозрелые особи, высокая численность которых свидетельствует о том, что они зимуют на стадии ювенилов и субадультов. Причины появления пауков на снегу различны: часть страто-, хорто- и герпетобионтов, оставшихся с наступлением холодов в поверхностных слоях подстилки, во мху, под камнями, поднимаются на поверхность снега во время оттепели. Дендро- и тамнобионты нередко попадают на снег во время снегопада или в ветреные дни. Lycosidae, Tetragnathidae и Clubionidae перемещаются по подтаивающему снегу вблизи водоемов в поисках укрытий. У большинства обнаруженных таксонов пауков на территории Чувашской Республики активность отмечалась в ноябре–декабре в оттепельные дни

при температуре от 0° до +2°С и влажности воздуха 95–100%. Существенным фактором является высота снежного покрова, позволяющая паукам подниматься на поверхность. По нашим наблюдениям, если высота снега превышала 20–25 см, несмотря на оттепели, пауки не обнаруживались. Замечено также, что осадки в виде дождя или ливневого снега нередко приводят к гибели пауков. Во время дождя на снегу образуются лунки от падающих с деревьев капель воды, падая в которые пауки не могут вернуться оттуда после образования ледяной корки.

Предварительный анализ литературных данных и сравнение их с оригинальными позволил выделить группу зимне-активных видов, отмечающихся на обширных территориях: *Clubiona subsultans*, *Haplodrassus soerenseni*, *Cicurina cicur*, *Bolyphantes alticeps*, *Centromerita bicolor*, *Centromerus sylvaticus*, *Helophora insignis*, *Pityohyphantes phrygianus*, *Tallusia experta*, *Walckenaeria nudipalpis*, *Agroeca brunnea*. В условиях Чувашской Республики доминируют следующие виды: *Anypaena accentuata*, *Cyclosa conica*, *Araniella displicata*, *Tetragnatha obtusa*.

В заключение следует отметить, что данное сообщение носит предварительный характер. Мы предусматриваем дальнейшее изучение фенологии зимней фауны Aranei и добавление новых данных к имеющемуся списку.

**Благодарности.** Выражаю искреннюю признательность Л.В. Егорову, А.Ю. Березину, Н.В. Смирновой (Чебоксары) за предоставленный на определение материал, Н.М. Тимофеевой (Старый Сундырь, Комсомольский р-н) за помощь в организации полевых исследований.

#### Литература

Борисова Н.В. Материалы по фауне пауков (Arachnida, Aranei) Чувашской Республики. Сообщение 1 // Природный парк «Самаровский Чугас»: научные исследования, охрана, экологическое просвещение: сб. тез. заочной конф., посвящ. 15-летию бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Природный парк «Самаровский Чугас». Ханты-Мансийск, 2016. С. 10–18.

Борисова Н.В. Новые находки пауков (Arachnida, Aranei) в Чувашской Республике // Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докл. регион. науч.-практ. конф. (г. Чебоксары, 16 ноября 2017 г.). Чебоксары: Новое время, 2017. Вып. 4. С. 26–32.

Борисова Н.В. К познанию аранеофауны (Arachnida, Aranei) Государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 5 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский» / под общ. ред. Л.В. Егорова. Чебоксары, 2018. Т. 33. С. 74–82.

Грезе Н.С. Пауки, собранные на снегу // Известия Московского Энтомологического Общества. 1915. Т. 1. С. 116–123.

Иванова С.С. Эколого-биохимические аспекты адаптации зимующих насекомых Якутии к низкотемпературным условиям: дисс ... канд. биол. наук. Улан-Удэ, 2002. 142 с.

Лейрих А.Н. Холодоустойчивость почвообразующих беспозвоночных животных на северо-востоке Азии: дисс ... докт. биол. наук. Санкт-Петербург, 2012. 348 с.

Марусик Ю.М., Ковблюк Н.М. Пауки (Arachnida, Aranei) Сибири и Дальнего Востока России. Москва: Тов-во науч. изд-й КМК, 2011. 344 с.

Олигер Т.И. Пауки (Aranei) на снегу в Юго-Восточном Приладожье // Евразийский энтомологический журнал. 2003. Т. 2. № 4. С. 251–259.

Олигер Т.И. Пауки Юго-Восточного Приладожья / под ред. Ю.М. Марусика. СПб., Изд-во С.-Петерб. ун-та. 2010. 340 с. (Труды С.-Петерб. о-ва естествоисп.; Сер. 4. Т. 89).

Россолимо Т.Е., Марусик, Ю.М. Холодоустойчивость некоторых видов пауков Магаданской области // Зоологический журнал. 1989. Том 68. Вып. 3. С. 136–139.

Россолимо Т.Е., Кукал О., Ринг Р.А., Аллен Т. Холодостойкость некоторых видов арктических пауков // Зоологический журнал. 1997. Том 76. № 10. С. 1210–1213.

Харитонов Д.Е. Материалы к фауне Araneina Ленинградской губернии // Известия Биологического НИИ при Пермском государственном университете. 1928. Т. 6. Вып. 1. С. 1–8.

Ушатинская Р.С. Основы холодостойкости насекомых. М., 1957. 314 с.

Aitchison C.W. The phenology of winter-active spiders // Journal of Arachnology. 1984 a. Vol. 12. P. 249–271.

Aitchison C.W. Low temperature feeding by winter-active spiders // Journal of Arachnology. 1984 b. Vol. 12. P. 297–305.

Aitchison C.W. The effect of snow cover on small animals. In: Jones H.G., Pomeroy J.W., Walker A., Hoham R.W. Snow Ecology: An Interdisciplinary Examination of Snow-Covered Ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge, 2001. P. 229–265.

Bayram A., Varol M.I. Spiders active on snow in eastern Turkey // Zoology in the Middle East. 2000. Vol. 21. P. 133–137.

Buddle C.M., Draney M.L. Phenology of Linyphiids in an Old-Growth Deciduous Forest in Central Alberta, Canada // The Journal of Arachnology. 2004. Vol. 32. P. 221–230.

Gudleifsson B.E., Bjarnadottir B. Spider (Araneae) populations in hayfields and pastures in northern Iceland // Journal of Applied Entomology. 2004. Vol. 128. Iss. 4. P. 284 – 291.

- Hågvar S. Ecological studies on a winter-active spider *Bolyphantesindex* (Thoreli) (Ataneida, Linyphiidae) // Norwegian Journal of Entomology. 1973. Vol. 20. P. 309-314.
- Hågvar S. A review of Fennoscandian arthropods living on and in snow // European Journal of Entomology. 2010. Vol. 107. P. 281–298.
- Hågvar S., Hågvar E.B. Invertebrate activity under snow in a South-Norwegian spruce forest // Soil organisms. 2011. Vol. 83. No. 2. P.187–209.
- Hein N., Feilhauer H., Finch O-D., Schmidlein S., Löffler J. Snow cover determines the ecology and biogeography of spiders (Araneae) in alpine tundra ecosystems // Erdkunde. 2014. Vol. 68. No. 3. P. 157–172.
- Huhta V., Viramo J. Spiders active on snow in northern Finland // Annales Zoologici Fennici. 1979. Vol. 16. P. 169–176.
- Käser J., Amrhein V., Hänggi A. Spinnen (Arachnida, Araneae) im Winter – kleinräumige Unterschiede als Folge tageszeitlicher Temperaturschwankungen // Arachnologische Mitteilungen. 2010. Vol. 39. P. 5–21.
- Koponen S. Araneae of Inari Lapland // Kevo Notes. 1984. Vol. 17. P. 15–21.
- Koponen S., Viramo J. Spiders active on snow in northern Finland // Annales Zoologici Fennici. 1979. Vol. 16. P. 169–176.
- Koponen S. Spider fauna of the low arctic Belcher Islands, Hudson Bay // Arctic. 1992. Vol. 45. P. 358–362.
- Marusik, Y. M., Koponen, S. Diversity of spiders in boreal and arctic zones // The Journal of Arachnology. 2002. Vol. 30. P. 205–210.
- Milasowszky N., Hepner M., Waitzbauer W. & Zulka R.P. The epigeic spider fauna (Arachnida: Araneae) of 28 forests in eastern Austria // Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich. 2015. BCBEA 1/1. P. 135–163.
- Schaefer M. Winter Ecology of spiders (Araneida) // Zeitschrift fuer Angewandte Entomologie. 1977. Vol. 83. Iss. 1–4. P. 113–134.
- Schmoller, R. Life histories of alpine tundra Arachnida in Colorado // The American Midland Naturalist. 1970. Vol. 83/P. 119–133.
- Svensson S.A. Studies on the biology of certain winter active insects // Norwegian Journal of Entomology. 1966. Vol. 13. P. 335–338.
- Tauber, M. J., Tauber, C.A., Masaki, S., Seasonal Adaptations of Insects, Oxford University Press, New York, 1986. 411 c.
- Vanin S., Turchetto M. Winter activity of spiders and pseudoscorpions in the South-Eastern Alps (Italy) // Italian Journal of Zoology. 2007. Vol. 74. No. 1. P. 31–38.
- Varol M. I., Kutbay F. Investigation of Seasonal Sex Changes and Young Activities in Wolf and Ground Spiders (Araneae: Lycosidae, Gnaphosidae) // Turkish Journal of Zoology. 2005. Vol. 29. P. 101–106.