

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК [595.44:591.5](470.42)

ПАУКИ КАК ИНДИКАТОРЫ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ЗАСЫЗРАНСКИХ СТЕПЕЙ

Ю. Г. Алексеенко

Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова
Россия, 432700, Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, 4
E-mail: spider1979@mail.ru

Поступила в редакцию 27.11.12 г.

Пауки как индикаторы основных типов Засызранских степей. – Алексеенко Ю. Г. – В ходе исследований трёх основных типов степных сообществ Правобережья Ульяновской области, проводившихся с 23 апреля 2010 г. по 28 мая 2012 г., был выявлен 221 вид пауков. В качестве биоиндикаторов глинистых, меловых и песчаных степей предлагаются *Ozyptila clavata* (Walckenaer, 1837), *Pellenes nigrociliatus* (Simon, 1875), *Philaeus chrysops* (Poda, 1761), *Talavera monticola* (Kulczynski, 1884), *Caspicosa manytchensis* Ponomarev, 2007, *Heterotrichoncus pusillus* (Miller, 1958), *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805, *Ero tuberculata* (De Geer, 1778), *Euryopis laeta* (Westring, 1861), *Micrargus subaequalis* (Westring, 1851), *Xysticus mongolicus* Schenkel, 1963, *Sitticus zimmermanni* Simon, 1877 и *Talavera aequipes* (O. Pickard-Cambridge, 1871)..

Ключевые слова: пауки, биоиндикация, степи, экология, Ульяновская область, Россия.

Spiders as indicators of basic types of the Trans-Syzran steppes. – Alekseenko Yu. G. – 221 spider species were revealed as a result of our survey in three different steppe types of the right bank of the Volda River from 23 April 2010 till 28 May, 2012. The following species are suggested to be bioindicators for lime, carbonate and sand steppes: *Ozyptila clavata* (Walckenaer, 1837), *Pellenes nigrociliatus* (Simon, 1875), *Philaeus chrysops* (Poda, 1761), *Talavera monticola* (Kulczynski, 1884), *Caspicosa manytchensis* Ponomarev, 2007, *Heterotrichoncus pusillus* (Miller, 1958), *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805, *Ero tuberculata* (De Geer, 1778), *Euryopis laeta* (Westring, 1861), *Micrargus subaequalis* (Westring, 1851), *Xysticus mongolicus* Schenkel, 1963, *Sitticus zimmermanni* Simon, 1877 and *Talavera aequipes* (O. Pickard-Cambridge, 1871).

Key words: spiders, bioindication, steppes, ecology, Ulyanovsk region, Russia.

В конце третичного периода в связи с процессами денудации и выработки поверхности выравнивания на покрытой лесами территории Приволжской возвышенности стали образовываться относительно немногочисленные участки, где отсутствовали лесорастительные условия (крутые склоны, местности недrenированные или с особенным химическим субстратом и т.п.). На эти участки с юга Русской равнины, где степные сообщества были известны уже в миоцене, стали проникать разнообразные степные виды растений. Таким образом, в конце третичного периода степи стали элементом растительного покрова Приволжской возвышенности. Позже, в результате хозяйственной деятельности человека, здесь произошла замена коренных сосновых, сосново-широколиственных и широколиственных лесов вторичными степями. В настоящее время степная растительность на

ПАУКИ КАК ИНДИКАТОРЫ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ЗАСЫЗРАНСКИХ СТЕПЕЙ

Приволжской возвышенности сохранилась в виде отдельных участков в местах, неудобных для сельскохозяйственного использования – на крутых склонах, в оврагах, по опушкам лесов, на задернелых лесных полянах. Однако, несмотря на сравнительно невысокую распространённость и четко выраженную фрагментарность, она показывает большое разнообразие и отражает былое разнообразие естественных степных растительных сообществ региона (Благовещенский, 2005). За последние 20 лет количество видов в аранеофоне степных ценозов Правобережья Ульяновской области выросло с 63 (Краснобаев, 1999) до 221 (Алексеевко 2000 *a*, *б*; Алексеевко, Кузьмин, 2010, 2012; Илюхин, 2010; Кузьмин, Алексеевко, 2011; Краснобаев, 2002), при этом практически все исследования были направлены на выявление фаунистического состава. Экологические исследования сводились к указанию биотопической привязанности вида или выявлению доминантов.

В настоящей статье предпринята попытка найти возможные связи между различными типами степей Правобережья Ульяновской области и их аранеонаселением с целью поиска видов, которые могут являться индикаторами степных сообществ. Хотя общеизвестно, что пауки являются хищниками, причем обычно неспециализированными, редко связанными в распространении с определенными типами растительности конкретных биотопов, но, тем не менее, ожидать в степях наличие их специфических фаунистических комплексов вполне вероятно.

Сбор материала произведен в период с 23 апреля – 19 сентября 2010 г., 5 мая – 5 сентября 2011 г. и 11 – 28 мая 2012 г. в пяти точках (рис. 1). Пауки собраны с помощью почвенных ловушек, кошением энтомологическим сачком и ручным сбором эксгаустером. Почвенные ловушки (пластмассовые стаканы ёмкостью 250 и 500 мл, заполненные на 1/3 4%-ным раствором формалина) в количестве от 10 до 35 шт. на биотоп проверялись каждые 5 – 7 дней. Собраный материал фиксировался в 75%-ном растворе этанола. В ходе исследований собрано 4372 экземпляра половозрелых пауков, которые хранятся в личной коллекции автора. Номенклатура дана по N. I. Platnick (2012).

Для анализа выбраны три различных типа степей правобережья Ульяновской области.

Первый участок – глинистая степь, располагающаяся в Радищевском районе, 10 км Ю ст. Рябина, центр площадки исследований отмечен как 52.88483°N и 48.41235°E, 185 м н. у. м. Далее в тексте он обозначен как участок А. Этот участок занимает склоны южной, юго-восточной и юго-западной экспозиции крупно степной

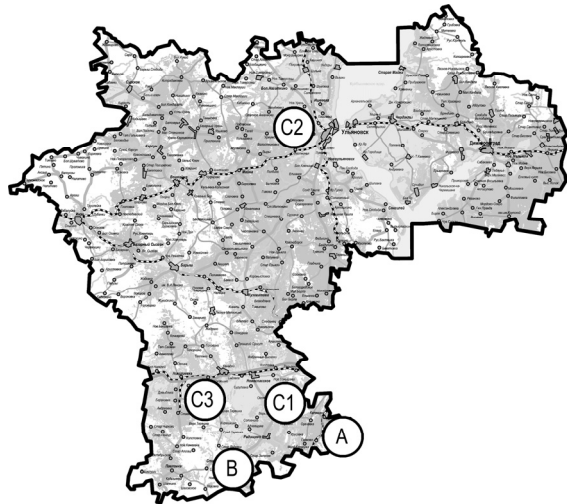


Рис. 1. Места сбора материала: А – глинистая степь, В – песчаная степь, С1, С2, С3 – меловые степи. Расшифровку обозначений см. в тексте

балки. Внизу и в средней части балкой вскрываются юрские и нижнемеловые карбонатные и, на отдельных участках, загипсованные глины. Из-за разницы подстилающих пород в балочном комплексе сформировались разные типы почв и субстратов: глинистые, глинисто-песчаные, светло-каштановые слабо засоленные, черноземно-глинистые почвы и загипсованные глинистые обнажения. На глинистых каштановых почвах наиболее типичны типчаковые, типчаково-разнотравные, ковыльные и ковыльно-разнотравные степи. Доминирующими видами растительности являются типчак, на ковыльных участках – ковыль Лессинга, редко – ковыль-волосатик (тырса). Из-за микроклиматических и почвенных особенностей и условий увлажнения эти степи несколько засолены и представляют выдвинутый далеко на север участок опустыненных степей, аналогичных степям нижневолжского и казахстанского типа (Особо охраняемые..., 1997).

Второй участок – песчаная степь, располагающаяся в Старокулаткинском районе, окрестности с. Усть-Кулатка, гора Золотая, центр его отмечен как 52.61075°N, 47.69865°E, 200 м н. у. м. – далее приводится как участок В. В геоморфологическом отношении он представляет собой одиноко возвышающийся останец (абсолютная отметка 271 м н. у. м.), сложенный в верхней части склонов и на плато маломощными песчано-каменистыми отложениями палеогена. Большая часть участка занята сейчас степными сообществами, представленными разнотравно-ковыльной, каменистой, луговой и песчаной степями, причем разнотравно-ковыльная степь, в которой из ковылей доминирует ковыль волосатик, или тырса, приурочена к плато и верхним частям склонов горы с черноземными типами почв легкого механического состава (Раков и др., 2011).

Третий участок (С) был заложен в меловых степях, которые более типичны для территории области, но площадь их невелика. В связи с этим было выбрано несколько наиболее представительных, отражающих максимальное разнообразие в геоморфологическом и зоогеографическом отношении участков, существенно дополняющих друг друга. В Радищевском районе (участок С1 – окрестности с. Средниково, гора Малая Атмала, центр 52.95079°N, 48.11585°E, высота 270 м н. у. м.) – это небольшой участок изолированной меловой возвышенности, сложенной отложениями верхнего мела и сохранившейся со времен миоцена-плиоцена, с очень сложным эрозионным рельефом и, следовательно, разнообразными условиями местообитания. На поверхность выходят верхнемеловые карбонатные породы, и поэтому преобладают почвы перегнойно-карбонатные, щебнистые и только на вершине возвышенности имеются маломощные супесчаные отложения палеогена, подстилаемые верхнемеловыми слоями. Почвы здесь тоже перегнойно-карбонатные, с супесчаным мелкоземом, слабооподзоленные. Значительная часть территории возвышенности занята каменистыми степями, почти всегда на склонах южных экспозиций. Более пологие склоны с перегнойно-карбонатной почвой представлены тырсовыми степями с эдификатором тырсой при участии других степных злаков (овсяницы волжской, тонконога жестколистного, костреца берегового). Почва в этих степях сильно задернована (Особо охраняемые..., 1997; Масленников, 2004).

Степной участок Николаевского района, 5 км ЮЮЗ с. Прасковьино, урочище Акуловская степь (С2), центр 53.08541°N, 47.38725°E, 177 м н. у. м. Относительно хорошо сохранившийся участок некогда широко распространенных Засызранских

ПАУКИ КАК ИНДИКАТОРЫ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ЗАСЫЗРАНСКИХ СТЕПЕЙ

степей. В геоморфологическом отношении – это выровненное плато Приволжской возвышенности с абсолютными отметками высот 200 – 225 м н. у. м. У поверхности здесь находятся преимущественно верхнемеловые отложения, представленные карбонатными породами, местами – чистым мелом. Соответственно, наиболее распространены карбонатные чернозёмы и перегнойно-карбонатные, часто щебневатые почвы, и просто меловые обнажения. Здесь довольно хорошо сохранились коренные тырсово-типчаковые и тырсовые степи, имеются также каменистые степи на меловых субстратах и меловые обнажения (Раков и др., 2008).

Третий участок (С3) – Ульяновский район, 2 км С с. Арское, 54.31552°N, 48.09892°E, 174 м н. у. м, один из самых северных участков каменистой степи на территории Ульяновской области, расположенный на крутых меловых холмах, покрытых ковыльно-типчаковыми, кострцовыми, тырсовыми, перистоковыльными и более редкими овсецовыми и каменистыми разнотравными меловыми степями (Масленников, 2004).

Всего в ходе исследования был выявлен 221 вид пауков из 22 семейств (таблица).

Наиболее уловистыми оказались сборы из глинистых степей (участок А). Отчасти это определяется богатым рельефом и наличием большого количества убежищ в виде трещин, крошащихся пластин сланца, дерновинных трав и подушечниковых полукустарников, но также нельзя забывать, что этот тип степей является самым северным форпостом

Таксономическое разнообразие пауков, собранных на исследованных участках

Участок	Тип степи	Собрано		
		видов	родов	семейств
А	Глинистая	150	87	21
В	Песчаная	64	43	16
С	Меловая (сумма по трём участкам)	144	80	20
С1	Меловая	82	50	19
С2	Меловая	65	44	19
С3	Меловая	93	56	20
Итого		221	101	22

древних южных поволжских степей, более характерных для Нижней Волги и Казахстана. Уже на севере Волгоградской области они постепенно заменяются злаковыми степями, в том числе связанными с карбонатной почвой. На участке наиболее многочисленными по числу видов оказались семейства Salticidae (27 видов), Gnaphosidae (19), Lycosidae (18), Araneidae (15), Thomisidae (15), Linyphiidae (14) и Theridiidae (12). Семейства Eresidae, Uloboridae, Pisauridae, Oxyopidae, Zoridae, Hahnidae, Liocranidae представлены единичными видами. Исключительно на этом биотопе встречаются 55 видов пауков, однако большинство из них (*Trochosa robusta* (Simon, 1876), *Drassodes lutescens* (C. L. Koch, 1839), *Zelotes electus* (C. L. Koch, 1839), *Хysticus cambridge* (Blackwall, 1858), *Heliophanus aeneus* (Hahn, 1832) и др.) – полизональные виды, типичные, в том числе, для различных ярусов лесных биотопов, а *Heterotheridion nigrovariegatum* (Simon, 1873), *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802), *Pardosa paludicola* (Clerck, 1758), *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757), *Zora nemoralis* (Blackwall, 1861), *Argenna subnigra* (O. P.-Cambridge, 1861), *Sitticus dzieduszkykii* (L. Koch, 1870) встречаются даже в мезофитных и гигрофитных биотопах на берегах водоёмов, являясь своеобразными убиквистами. Лишь

немногие виды пауков обнаружены здесь только на открытых пространствах степных биотопов, именно на глинистых или каменистых субстратах. Это *Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837), *Pellenes nigrociiliatus* (Simon, 1875), *Philaeus chrysops* (Poda, 1761), *Talavera monticola* (Kulczynski, 1884) и *Caspicosa manytchensis* Ponomarev, 2007, при этом все они обнаружены не только в травостое (кошением), но и на почве в ловушках Барбера (рис. 2, а). Для *C. manytchensis* этот участок является самым северным в распространении (Алексеенко, Кузьмин, 2010).

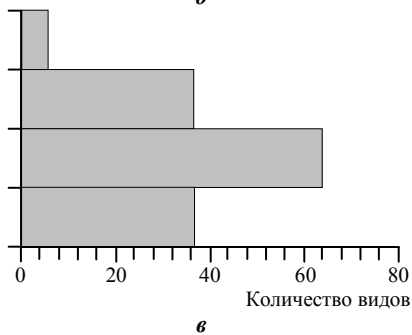
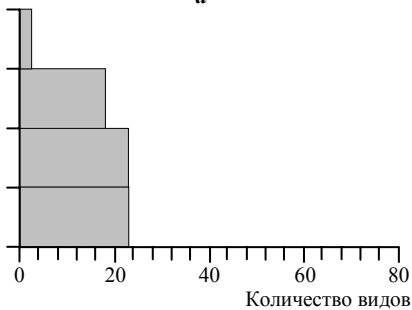
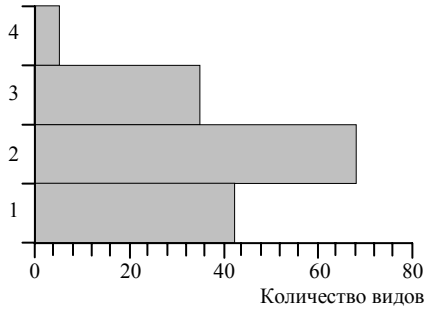


Рис. 2. Распределение пауков глинистой (а), песчаной (б) и меловых степей (в) по экологическим группам. Цифры по вертикали – виды: 1 – полизональные, 2 – неморальные, 3 – неспециализированные ксерофильные, 4 – индикаторные

В песчаной степи (участок В) собран 81 вид пауков из 16 семейств. Доминирующими оказались семейства Salticidae (11 видов), Lycosidae (9), Araneidae (9), Theridiidae (9), Linyphiidae (8), Thomisidae (8), Gnaphosidae (8) и Philodromidae (8); единичными видами представлены Uloboridae, Oxyuridae, Agelenidae, Dictynidae и Titanoecidae. Часть пауков, отмеченных здесь (*Porrhomba pygmaeum* (Blackwall, 1834), *Gibbaranea ullrichi* (Hahn, 1835), *Sitticus rupicola* (C. L. Koch, 1837)), являются также обитателями экологически близких аллювиальных биотопов (берегов и долин рек и других водоёмов), по которым как раз и возможно их расселение. К исключительно степным видам, не встреченным за пределами этого биотопа, относятся *Heterotrichoncus pusillus* (Miller, 1958) и *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805 (рис. 2, б). Низкое число специфических видов, как и вообще небольшое их количество, связано с малой пригодностью чисто песчаных субстратов для обитания пауков. В данном типе степей они держатся зарослей трав, каменистых участков – то есть тех мест, где можно построить наземные или надземные убежища.

Видовое разнообразие пауков на меловых степях (участки С1, С2, С3) лишь немного уступает таковому на глинистой степи. Наибольшее видовое разнообразие в семействах Thomisidae (20 видов), Gnaphosidae (18), Salticidae (17), Linyphiidae (16), Theridiidae (15), Lycosidae (13) и Philodromidae (12); семейства Eresidae,

Охуoridae, Zoridae, Titanocidae, Liocranidae представлены единичными видами. Исключительно на мелах отмечены 47 видов пауков. Среди них *Ero tuberculata* (De Geer, 1778), *Euryopis laeta* (Westring, 1861), *Micrargus subaequalis* (Westring, 1851), *Xysticus mongolicus* Schenkel, 1963, *Sitticus zimmermanni* Simon, 1877, *Talavera aequipes* (O. Pickard-Cambridge, 1871) – виды, которые по всему ареалу придерживаются степных биотопов. Подавляющее большинство составляют пауки, обитающие, в том числе, в различных ярусах лесных биотопов. Некоторые из них характерны для остепнённых меловых сосняков (*Lasaeola prona* (Menge, 1868), *Xysticus audax* (Schrank, 1803)) (рис. 2 в, 3). Среди пауков меловой степи были также выявлены виды, обитающие в выбросах мела из нор сурков, – *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839), *Zelotes pygmaeus* Miller, 1943, *Agyneta saaristoi* (Tanasevitch, 2000), *Chalcoscirtus nigrinus* (Thorell, 1875), однако их нельзя считать узкоспециализированными видами, так как они были обнаружены и в других биотопах области (Краснобаев, 2004; Алексеенко, 2012; Кузьмин, Алексеенко, 2012; Танасевич, Алексеенко, 2012).

На глинистых участках степи отмечается наибольшее разнообразие аранеофауны. Ее характеризует довольно высокий уровень общности с аранеофауной меловой степи (коэффициент общности по Жаккару 0.378) и относительно большее различие с глинистой и песчаной степями (0.343). Аранеофауна меловых биотопов по видовому богатству незначительно уступает таковой глинистых степей и характеризуется чуть меньшим количеством индикаторных видов, но показывает высокую общность с глинистыми (0.378) и песчаными степями (0.386) (рис. 4). Все это может свидетельствовать об историческом характере формирования степей в пределах области и о возможности формирования населения степей в ряду сукцессии – глинистая южная степь – травянистая степь на карбонатной почве – песчаные степи. Уникальность исследованных аранеокомплексов заключается в том, что большинство видов, обнаруженных в степях, оказались характерны и для лесной зоны, а часть – даже для околородных участков. Такое обитание в степях большого количества видов, более многочисленных под пологом леса и являющихся своеобразными лесными «реликтами» в степных ценозах, косвенно может служить подтверждением гипотезы о том, что исходно лесные биотопы Приволжской возвышенности были вытеснены распространяющимися в плейстоцене степями. Оставшиеся в лесных колках посреди степи пауки приспособились к обитанию в степных биотопах благодаря высокой степени своей экологической пластичности.

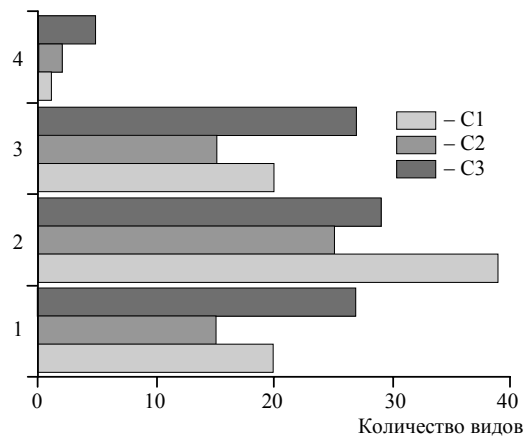


Рис. 3. Распределение пауков на модельных точках меловой степи по экологическим группам. Цифры по вертикали – виды: 1 – полizonальные, 2 – неморальные, 3 – неспециализированные ксерофильные, 4 – индикаторные

К массовым видам, встречающимся во всех трёх типах степей, относится 51 вид пауков. В своем большинстве – это широко распространенные, часто полизональные, *Uloborus walckenaerius* (Latreille, 1806), *Crustulina guttata* (Wider, 1834), *Steatoda albomaculata* (De Geer, 1778), *Theridion impressum* L. Koch, 1881, *Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830), *Microneta viaria* (Blackwall, 1841), *Hypsosinga pygmaea* (Sundevall, 1831), *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802), *Alopecosa cursor* (Hahn, 1831), *Titanoeca schineri* L. Koch, 1872, *Cheiracanthium erraticum* (Walckenaer, 1802), *Phrurolithus festivus* (C. L. Koch, 1835), *Berlandina cinerea* (Menge, 1868), *Gnaphosa lugubris* (C. L. Koch, 1839), *Zelotes pygmaeus* Miller, 1943, *Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802), *Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802), *Ebrechtella tricuspидata* (Fabricius, 1775), *Xysticus cristatus* (Clerck, 1758), *X. striatipes* L. Koch, 1870, *Asisnellus festivus* (C. L. Koch, 1834), *Heliophanus cupreus* (Walckenaer, 1802), *Sitticus distinguendus* (Simon, 1868) и др.

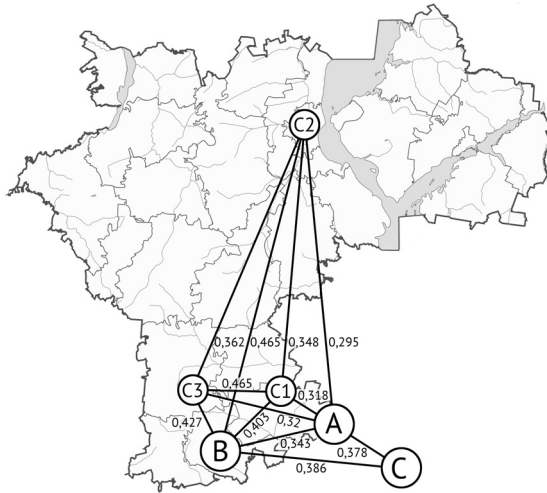


Рис. 4. Коэффициенты общности по Жаккару для изученных степных ценозов. Расшифровку обозначений см. в тексте

Philaeus chrysops (Poda, 1761), *Talavera monticola* (Kulczynski, 1884), *Caspicosa manyichensis* Ponomarev, 2007, *Heterotrichoncus pusillus* (Miller, 1958), *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805, *Ero tuberculata* (De Geer, 1778), *Euryopis laeta* (Westring, 1861), *Micrargus subaequalis* (Westring, 1851), *Xysticus mongolicus* Schenkel, 1963, *Sitticus zimmermanni* Simon, 1877 и *Talavera aequipes* (O. Pickard-Cambridge, 1871). Их наличие в пробах и определяет степные ценозы хорошей сохранности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеенко Ю. Г. Пауки-скаунчики (Aranei, Salticidae) Ульяновской области // Природа Ульяновской области / Ульян. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2000 а. № 9. С. 170 – 175.

Алексеенко Ю. Г. Пауки-бокоходы (Aranei, Thomisidae, Philodromidae) Ульяновской области // Природа Ульяновской области / Ульян. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2000 б. № 9. С. 176 – 182.

ПАУКИ КАК ИНДИКАТОРЫ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ЗАСЫЗРАНСКИХ СТЕПЕЙ

Алексеев Ю. Г. Наземная аранеофауна кальцефитных биотопов окрестностей с. Арское // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2010. № 11. С. 95 – 98.

Алексеев Ю. Г. Динамика численности и видовое разнообразие наземной аранеофауны кальцефитных биотопов окрестностей с. Арское // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2012. № 13. С. 103 – 107.

Алексеев Ю. Г., Кузьмин Е. А. Заметки по аранеофауне Ульяновской области (Arachnida: Aranei). Новые фаунистические находки // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2010. № 11. С. 99 – 103.

Алексеев Ю. Г., Кузьмин Е. А. Новые виды пауков (Arachnida: Aranei) для Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2012. № 13. С. 112 – 116.

Благовещенский В. В. Растительность Приволжской возвышенности в связи с ее историей и рациональным использованием. Ульяновск : Изд-во Ульян. гос. ун-та, 2005. 715 с.

Илюхин В. В. К познанию фауны пауков (Arachnida, Aranei) Ульяновской области // Тр. Рус. энтомол. о-ва. 2010. Т. 80, № 2. С. 3 – 10.

Краснобаев Ю. П. К познанию фауны пауков (Aranei) Ульяновской области // Естественно-научные исследования в Симбирско-Ульяновском крае на рубеже веков. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 1999. С. 84 – 90.

Краснобаев Ю. П. Каталог пауков (Aranei) Среднего Поволжья / Жигулевский гос. природный заповедник им. И. И. Спрыгина. Самара, 2004. 213 с.

Кузьмин Е. А., Алексеев Ю. Г. Добавления к списку пауков (Arachnida : Aranei) Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2011. № 12. С. 169 – 178.

Кузьмин Е. А., Алексеев Ю. Г. Список видов пауков (Arachnida: Aranei) биостанции УлГПУ (Старомайнский район) // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2012. № 13. С. 130 – 136.

Масленников А. В. Проблемы и перспективы охраны кальцефильной флоры и кальциевых ландшафтов центральной части Приволжской возвышенности // Природа Симбирского Поволжья / Ульянов. обл. краевед. музей им. И. А. Гончарова. Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2004. № 5. 220 с.

Особо охраняемые природные территории Ульяновской области / под ред. В. В. Благовещенского. Ульяновск : Дом печати, 1997. 184 с.

Пономарёв А. В. Новые таксоны пауков (Aranei) с юга России и из Западного Казахстана // Кавказ. энтомол. бюл. 2007. Т. 3, № 2. С. 87 – 95.

Раков Н. С., Васюков В. М., Иванова А. В., Савенко О. В., Саксонов С. В., Сенатор С. А. Акуловская степь – ценный ботанический объект Ульяновской области // Фиторазнообразие Восточной Европы : сб. науч. тр. 2008. № 5. С. 78 – 107.

Раков Н. С., Саксонов С. В., Сенатор С. А. Лесостепные и степные урочища засызранских степей (Ульяновское Предволжье) // Самарская Лука : проблемы региональной и глобальной экологии. 2011. Т. 20, № 3. С. 138 – 165.

Танасевич А. В., Алексеев Ю. Г. К фауне пауков семейства Linyphiidae (Aranei) меловых степей Русской равнины // Кавказск. энтомол. бюл. 2012. Т. 8, № 2. С. 193 – 198.

Krasnobaev Yu. P. New spider records from the middle reaches of the River Volga (Arachnida: Aranei) // Arthropoda Selecta. 2002. Vol. 11, № 3. P. 239 – 246.

Platnick N. I. The world spider catalog, version 13.0 / American Museum of Natural History. New York, 2012. URL: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog> (дата обращения : 25.11.2012).