

Расширение северных границ ареалов членистоногих в Зауралье (Западная Сибирь)

Expansion of the arthropod areals in Tyumenskaya and Kurganskaya Oblast's of West Siberia, Russia

В.А. Столбов*, И.В. Кузьмин*, С.А. Иванов*, Й. Камп**
V.A. Stolbov*, I.V. Kuzmin*, S.A. Ivanov*, J. Kamp**

* Тюменский государственный университет, ул. Семакова 10, Тюмень 625003 Россия. E-mail: ivkuzmintgu@yandex.ru.

* Tyumen State University, Semakova Str. 10, Tyumen' 625003 Russia.

** Группа изучения экосистем, Мюнстерский университет, Германия.

** Ecosystem Research Group, Institute of Landscape Ecology, University of Münster, Heisenbergstr. 2, Münster 48149 Germany.
E-mail: johannes.kamp@uni-muenster.de.

Ключевые слова: Западная Сибирь, Зауралье, пауки, богомолы, прямокрылые, изменение климата.

Key words: Western Siberia, Transurals, spiders, mantis, Orthoptera, climate change.

Резюме. С 2010-х гг. в Зауралье (Тюменская и Курганская области Западной Сибири) происходит продвижение на север новых для региона южных (степных) видов: паука *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), богомола *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 и прямокрылого *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761). Для этих видов приводятся данные о распространении, биологии и экологии. Расширение их ареалов происходит по естественным и антропогенным ландшафтам; по всей вероятности, оно связано с изменением климата и будет продолжаться.

Abstract. Expansion of areals of three arthropod species, a spider *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), a mantis *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758, and an orthoptera *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) from southern steppes northward to the forest-steppes of Tyumenskaya and Kurganskaya Oblast's of Western Siberia have been recorded since 2010 in natural and anthropogenic landscapes, probably as a result of climate change influence on ecosystems. Distribution data, biology and ecology of these species are discussed.

Введение

Изменение ареалов животных — постоянный процесс, зависимый и от естественных, и от антропогенных факторов. В последние годы заметным явлением становится распространение южных видов в северном направлении, основной причиной которого называется глобальное изменение климата. Среди беспозвоночных это может приводить к смещению баланса лесных и степных элементов биоты в пользу более аридных [Мордкович, 2012 (Mordkovich, 2012)].

В Западной Сибири, одним из регионов которой является Зауралье (Курганская и Тюменская области), расселение южных (относительно нашего региона, лесостепных, степных, аридных в самом широком смысле) видов в северном направлении активно

исследуется в последние годы. Исследования флоры, орнито- и териофауны отмечают постоянное увеличение числа новых южных видов в южных районах Тюменской области, а также расширение ареалов и увеличение численности ранее присутствовавших [Бахмутов и др., 2011 (Bakhmutov et al., 2011); Гашев, 2011, 2012, 2014 (Gashev, 2011, 2012, 2014); Гашев и др., 2012 (Gashev et al., 2012)].

Ряд южных видов членистоногих в начале XXI в. стал активно расселяться на север в Европе (в том числе в Европейской России), как показано многими исследованиями [Большаков, 2006 (Bolshakov, 2006); Большаков и др., 2010 (Bolshakov et al., 2010); Михайленко, 2008 (Mikhailenko, 2008); Михайлов и др., 2011 (Mikhailov et al., 2011); Михайлов, Борисова, 2013 (Mikhailov, Borisova, 2013); Озерский, 2013 (Ozersky, 2013)]. Хотя эти виды и встречаются также в аридной зоне Западной Сибири, однако особенности их распространения в северной части ареала ранее не были должным образом изучены.

Материал и методы

Данная работа суммирует находки новых южных видов в Зауралье (Тюменская область и несколько находок в Курганской области) и сведения по расселению этих видов на север за 1989–2015 гг. Изучены сборы энтомологов и студентов ТюмГУ, коллекции энтомологов-любителей и фотоархивы. Авторы находок указаны ниже. Часть материала собрана при количественных учётах хортобионтов методом кошения, большая часть — ручным сбором. Исследованный материал хранится в коллекции Зоологического музея Тюменского государственного университета.

Список видов

Argiope bruennichi (Scopoli, 1772) Аргиопа полосатая (паук-оса)

Материал. Тюменская обл., Упоровский р-н, окр. д. Шашова, памятник природы «Шашовский», 56°22' N, 066°18' E, бугор — терраса древнего русла р. Тобол в 1 км от современного русла, дуг разнотравно-ковыльный, сеть в траве, 29.07.2012, Ситников (архив, фото No 29072012 8607, видео N 8612) — 1 экз. Армизонский р-н, с. Калмакское, 55°45' N, 68°00' E, приусадебный участок, сеть в зарослях малины, август 2013, Шомина (Зеновкина) — 1♀. Казанский р-н, 7 км ЮЗ с. Казанское, 4 км СВ с. Маалы Ярки, 55°37'21" N, 69°22'17" E, склон бугра надпойменной террасы р. Ишим, граница дуга разнотравно-ковыльного с кустарниками и пшеничного поля, сеть на пшенице, 03.08.2014, Кузьмин — 1♀; 8 км Ю д. Менщикова, 700 м В оз. Зубаревское, 55°50' N, 67°38' E, дуг разнотравный с участками солончаков, 1.09.2014, Столбов — 1♀. Заводоуковский р-н, д. Пономарёва, 56°32'7" N, 66°24'8" E, в жилом доме, 5.06.2015, Белич — 1♀. Казанский р-н, с. Новоселезнёво, 55°40'14" N, 69°12'6" E, в центре села, возле гостиницы на сваке, 25.07.2015, Столбов, Иванов — 2♀. Сладковский р-н, с. Усово, 55°27'12" N, 69°54'25" E, центр села, сеть на ступеньках порога магазина, 25.07.2015, Кузьмин — 1♀; высокая часть озера Солёное (Таволжан), под ЮЗ оконечностью острова Таволжан, 55°18'20" N, 70°6'20" E, солеросово-марево-кермековый солончак среди дуга злаково-разнотравного сенокосного с грунтовой дорогой для сельхозтехники, 25.07.2015, Столбов, Кузьмин, Иванов — 16 экз.

Распространение. *A. bruennichi* широко распространён в Европе, Северной Африке, Южной Азии на восток до Японии в лесостепной, степной и полупустынной зонах. В последние десятилетия вид расселяется на север, что отмечено многочисленными исследователями в Средней Европе и странах Балтии [Михайлов и др., 2011 (Mikhailov et al., 2011); Саварин, Островский, 2011 (Savarin, Ostrovsky, 2011); Михайлов, Борисова, 2013 (Mikhailov, Borisova, 2013)].

В 60–70 гг. XX в. северную границу ареала *A. bruennichi* в нашей стране проводили по 52–53° с.ш. [Ажеганова, 1968 (Azheganova, 1968); Тыщенко, 1971 (Tyshchenko, 1971)]. В Европейской России в начале XXI в. *A. bruennichi* стали отмечать уже севернее, в зоне лесостепей и на юге лесной зоны: в Московской, Рязанской, Калужской и Тульской областях [Михайлов и др., 2011 (Mikhailov et al., 2011)], Республиках Татарстан, Чувашия, Марий-Эл и Удмуртия [Созонтов, 2012 (Sozontov, 2012); Ruchin et al., 2013]. За последние несколько лет *A. bruennichi* заселил почти всю территорию средней полосы Европейской России [Михайлов, Борисова, 2013 (Mikhailov, Borisova, 2013)].

Распространение *A. bruennichi* в Сибири детально неизвестно, в имеющихся публикациях указывается юг Сибири и Дальнего Востока [Марусик, Ковблюк, 2011 (Marusik, Kovblyuk, 2011)]. Известна точка в Новосибирской области в окр. оз. Чаны, а в Челябинской области вид встречается в степях [Тиунов, Есюнин, 2014 (Tiunov, Esiyunin, 2014)].

Биология и экология. Большая часть находок этого паука сделана в антропогенных ландшафтах, в т. ч. в центрах населённых пунктов и жилых помещениях, демонстрируя склонность *A. bruennichi* к синантропизации. Можно сделать вывод, что данный вид активно расселяется не столько в естественных, сколько в антропогенных биотопах. Вряд ли такой крупный и хорошо заметный паук был ранее неизвестен как местному населению, так и квалифи-

цированным энтомологам из-за пропусков его при полевых работах, последние находки явно связаны с расширением ареала вида в регионе.

Однако, и в слабо нарушенных естественных биотопах численность аргиопы также высока. Так, у острова Таволжан на солончаке в конце июля 2015 года численность *A. bruennichi* составила 6,5 экз. на 100 взмахов сачком. На Таволжане энтомологи с 1990 г. проводят периодические исследования биоты, которые ранее не выявляли *A. bruennichi*. Следовательно, за последние годы вид не только появился на этой территории, но и успел стать сравнительно многочисленным.

Наши наблюдения на Таволжане зафиксировали очень высокую жизнеспособность и активность самок аргиопы, которых с трудом удавалось вынуть из сачка и зафиксировать для фотографирования. За полчаса стоянки одна самка успела сплести сеть на решётке радиатора автомобиля и после начала движения проехать на ней некоторое расстояние. Это демонстрирует один из способов быстрого расселения этого вида.

Примечания. Более ранние энтомологические исследования этой местности при организации памятника природы «Шашовский» [Ситников, Федченко, 2005 (Sitnikov, Fedchenko, 2005)] аргиопу не обнаружили.

Mantis religiosa Linnaeus, 1758

Богомол обыкновенный

Материал. Курганская обл., г. Курган, перекрёсток улиц Пролетарская и Гоголя, 55°26' N, 65°20' E, утром на асфальте, лето 2013 г., Тарунин — 1 взрослая ♀; ЮВ часть территории Ботанического сада Курганского государственного университета, 55°23' N, 65°23' E, дуг разнотравный в пойме р. Тобол, лето 2014 г., Мочалов — 1 экз. Тюменская обл., Казанский р-н, с. Новоселезнёво, 55°39'52" N, 69°11'50" E, на веранде в огороде дома 34 по ул. Садовая, ночью на свет, 19.08.2012, Ананин — 1♂; 7 км ЮЗ от с. Казанское, 4 км СВ с. Маалы Ярки, 55°37'21" N, 69°22'17" E, склон бугра надпойменной террасы р. Ишим, дуг разнотравно-ковыльный с кустарниками, 3.08.2014, Иванов — 1 личинка (3 см); Армизонский р-н, 3 км СВ с. Калмакское, д. Новорямово, 55°46' N, 68°43' E, дуг разнотравный, август 2012 г., Шомина (Зеновкина) — 1♀; Там же, август 2013 г., Шомина (Зеновкина) — 2♂♂; Омутинский р-н, 19 км ЮЗ с. Омутинское, 3,5 км З д. Червянка, 56°23'20" N, 67°21'46" E, дуг разнотравный на залежи, 10.09.2013, Капр — 1♀ (готовая к яйцекладке).

Примечания. Особенно важны находки личинки и готовой к яйцекладке самки *M. religiosa*, которые документируют размножение вида в нашем регионе, опровергая версию о случайных залётах.

В Курганской области с 1989 по 2002 гг. богомол был известен только в самых южных Звериноголовском и Притобольном районах [Уткин, 2002 (Utkin, 2002)]. Позднее *M. religiosa* был указан уже для Целинного, Звериноголовского, Половинского, Притобольного и Петуховского районов [Уткин, Балахонова, 2012 (Utkin, Balakhonova, 2012)] (точки на карте и в тексте этого источника не совпадают). Поскольку этот вид весьма заметен, вряд ли такой рост сведений о его локалитетах связан просто с субъективной степенью изученности территории, но свидетельствует о реальном расширении ареала богомола. За последние годы *M. religiosa* стал обычен в Курганской области, встречаясь даже в урбанизированных ландшафтах в сотне километров севернее первых известных локалитетов. Так, известен целый ряд недавних встреч богомола в Кургане, в т.ч. вышеуказанные. В последние три

года *M. religiosa* впервые отмечен на территории Тюменской области, в её южных, лесостепных районах (рис. 1).

Phaneroptera falcata (Poda, 1761)

Пластинокрыл обыкновенный

Материал. Тюменская обл., Бердюжский р-н, 3 км СВ д. Старорямова, 55°42'24" N, 68°18'4" E, опушка берёзового колка, 21.08.2006, Шейкин — 1♀; Казанский р-н, 0,5 км В с. Ильинка, 55°26'58" N, 69°20'24" E, берег р. Ишим, дуг злаково-разнотравный, 29.07.2008, Столбов — 1♂; г. Тюмень, ул. Котовского, около перекрёстка с ул. Мельникайте, зелёные насаждения у жилых домов, 57°08'36" N, 65°34'20" E, июль 2012, Столбов — 1 экз.; перекрёсток улиц Мельникайте и Республики, ночью на асфальте, 57°08'17" N, 65°34'9" E, 2.08.2013, Столбов — 1 экз.; Нижнетабдинский р-н, 400 м ЮВ д. Тангачи, 57°20'27" N, 66°01'34" E, дуг злаково-разнотравный на залежи, 21.07.2015, Иванова — 1♂.

Распространение. Транспалеарктический вид Orthoptera, встречающийся от Франции до Японии. Широко распространён в средней и южной полосах Европейской России [Михайленко, 2008 (Mikhailenko, 2008)]. Ранее северную границу распространения в Европейской России проводили по 52–53° с. ш. [Бей-Биенко, 1964 (Bey-Bienko, 1964)]. В наше время вид активно продвигается на север [Большаков, 2006 (Bolshakov, 2006), Михайленко, 2008 (Mikhailenko, 2008)]. С 2001–2002 гг. *Ph. falcata* отмечен в г. Москва, в последние годы сделаны находки в Псковской, Ленинградской и Новгородской областях, что соответствует не менее, чем 59° с. ш. [Озерский, 2013 (Ozersky, 2013)].

В Западной Сибири *Ph. falcata* распространён до северной границы степей, в целом в азиатской части страны северная граница указана в пределах 51°00'–51°40' с. ш.

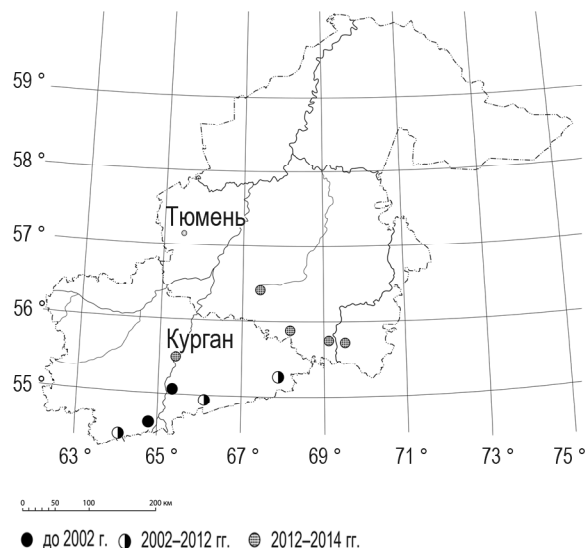


Рис. 1. Расширение ареала *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 в Зауралье (Курганская и Тюменская области) в 1989–2015 гг. Локалитеты в Курганской области до 2012 г. приведены по Красным книгам [Уткин, 2002 (Utkin, 2002); Уткин, Балахонова, 2012 (Utkin, Balakhonova, 2012)].

Fig. 1. Expanding of areal of *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758 in the Transurals (Kurgan and Tyumen Oblast) in 1989–2015 years. Localities in the Kurgan Oblast' before 2012 are listed on the Red Data Books [Utkin, 2002; Utkin, Balakhonova, 2012].

[Бей-Биенко, 1964 (Bey-Bienko, 1964)]. Недавно расселение *Ph. falcata* на север отмечено и в западносибирской лесостепи: вид указан как обычный на юго-западе Новосибирской области и в Алтайском крае [Сергеев, 2004 (Sergeev, 2004)].

Ранее *Ph. falcata* отмечался только для крайних южных пределов Тюменской области (две находки П.С. Ситникова в Казанском и Бердюжском районах в 2000 г., хранящиеся в Тюменском областном краеведческом музее). Однако за последние три года расселился гораздо севернее, в собственно лесную зону, и регулярно отмечается в ней. К настоящему времени имеется материал из указанных выше точек. Последние три точки показывают, что вид значительно расселился на север.

Обсуждение

На примере трёх рассмотренных видов членистоногих показано, что в последние годы южные, степные элементы аранео- и энтомофаун активно расширяют северные границы своих ареалов в Западной Сибири также, как и в Европейской России и Восточной Европе в целом. Виды, для которых отмечено значительное продвижение на север в Европейской России, активно расселяются и в Зауралье. Для *A. bruennichi* и *M. religiosa* эти находки — первые в Тюменской области. С каждым годом указанные виды регистрируются во всё более северных локалитетах, продвигаясь к южной границе собственно лесной зоны (рис. 2). Это объясняет ошибочное представление о реликтовом характере указанных видов в Западной Сибири и необходимости их обязательного включения в региональные Красные книги, в то время как их находки связаны с расширением ареала и, очень вероятно, с глобальными изменениями климата. Это подтверждается также динамикой региональных ареалов некоторых сосудистых растений и позвоночных животных.

Значительная доля приведённых находок сделана в антропогенных ландшафтах (на полях, в садах, в центрах городов и даже в жилом доме). С одной стороны, причиной этого может быть то, что естественные ландшафты Курганской и юга Тюменской областей в значительной степени подверглись антропогенной трансформации и фактически не сохранились в исходном состоянии. Однако, возможно, что южные виды-вселенцы используют для проникновения на север именно изменённые биотопы, в которых встречают меньшее сопротивление со стороны автохтонных видов и находят благоприятные условия микроклимата и питания. Эту версию подтверждают и другие данные, в частности, расселение по нарушенным местообитаниям указано для саранчовых [Сергеев, 2004 (Sergeev, 2004)].

Находки рассматриваемых видов в Зауралье регистрируются преимущественно с 2012 г., в то время как в Европейской России они отмечаются с самого начала XXI в. При этом, согласно данным многих исследователей [Большаков и др., 2010 (Bolshakov et al., 2010); Михайлов, Борисова, 2013 (Mikhailov,

Borisova, 2013)], расширение ареалов тех же видов на север в зарубежной Европе началось раньше, в конце XX в. Известно, что расселение *M. religiosa* по лесной зоне в более западных районах происходило несколько раньше [Большаков и др., 2010 (Bolshakov et al., 2010)]. По распространению всех обсуждаемых членистоногих в Зауралье видно, что на западе они встречаются значительно севернее, чем на востоке. Таким образом, расселение южных видов происходит не просто с юга на север, а с юго-запада на северо-восток. Вероятно, оно будет продолжаться в этом направлении и далее.

Благодарности

Авторы искренне благодарят П.С. Ситникова, М.В. Шомину (Зеновину), С.А. Белич, М.В. Тарунина, А.С. Мочалова, М.С. Ананина, С.Д. Шейкина, В.С. Иванову, Immo Kämpf, предоставивших данные о своих находках.

Работа выполнена в рамках проекта SASCHA — Sustainable land management and adaptation strategies to climate change for the Western Siberian Grain Belt.

Литература

- Azheganova N.S. 1968. [Concise guide to spiders (Aranei) of the forest and forest-steppe zones of the USSR]. Leningrad: Nauka. 149 p. [In Russian].
- Bakhmutov V.A., Prokopyev V.I., Redicultsev A.G., Drobyshevsky V.P., Gashev S.N. 2011. [The expansion of the areal and population status of red-crested pochard (*Netta rufina* (Pallas, 1773)) in the Tyumen Oblast: the facts and possible causes] // Vestnik ekologii, lesovedeniya i landshaftovedeniya. No.11. P.50–54. [In Russian].
- Bey-Bienko G.Ya. 1964. [An order of the Orthoptera (Saltatoria)] // Bey-Bienko G.Ya. (Eds): Opredelitel' nasekomykh Evropeiskoi chasti SSSR. M.–L.: Nauka. P.205–284. [In Russian].
- Bolshakov L.V. 2006. [*Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) (Hexapoda: Orthoptera: Tettigoniidae) is a settled species] // Biologicheskoe raznoobrazie Tulsogo kraja na rubezhe vekov. Sbornik nauchnikh trudov. Vol.5. Tula: Grif and K. P.3–4. [In Russian].
- Bolshakov L.V., Shcherbakov E.O., Mazurov S.G., Alekseev S.K., Ryabov S.A., Ruchin A.B. 2010. [Northernmost records of Praying Mantis *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) in European Russia] // Eversmannia. Vol.23–24. P.22–25. [In Russian].
- Gashev S.N. 2011. [The monitoring of the avifauna in the cross-border lands of Russia and Kazakhstan on the territory of Western Siberia under climate change] // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tzentra RAN. Vol.13. No.1–5. P.1074–1078. [In Russian].
- Gashev S.N. 2012. [The bird populations of the West Siberian plain in the context of global climate change] // Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. No.6. P.6–15. [In Russian].
- Gashev S.N. 2014. [Interesting faunistic records in Western Siberia] // Okruzhayushchaya sreda i menedzhment prirodnikh resursov: Tezisy dokladov V Mezhdunarodnoi konferentsii. Tyumen, 1–3 October 2014. Tyumen: izdatel'stvo Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. P. 69–71. [In Russian].
- Gashev S.N., Shapovalov S.I., Parfyonov A.D., Nizovtsev D.S., Sharafutdinov I.G. 2012. [The impact of climate change on the distribution of birds in the South of Western Siberia] // Ekologicheskii monitoring i bioraznoobrazie: materialy IV

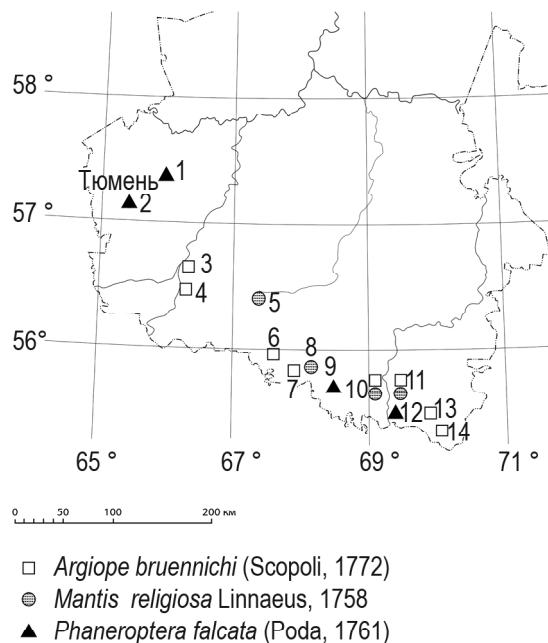


Рис. 2. Локалитеты южных видов членистоногих в Тюменской области (Зауралье, Западная Сибирь): *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758, *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761), обнаруженные в 2006–2015 гг.: 1 — Тангачи, 2 — Тюмень, 3 — Пономарёва, 4 — Шашова, 5 — Червянка, 6 — Меншикова, 7 — Калмакское, 8 — Новорямово, 9 — Старорямова, 10 — Новоселезнёво, 11 — Малые Ярки, 12 — Ильинка, 13 — Усово, 14 — Таволжан.

Fig. 2. Localities of southern species of arthropods in the Tyumen Oblast' (Transurals, Western Siberia): *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758, *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761), found in 2006–2015: 1 — Tangachi, 2 — Tyumen, 3 — Ponomaryova, 4 — Shashova, 5 — Chervyanka, 6 — Menshchikova, 7 — Kalmakskoe, 8 — Novoryamovo, 9 — Staroryamova, 10 — Novoseleznyovo, 11 — Malye Yarki, 12 — Il'inka, 13 — Usovo, 14 — Tavolzhan.

- Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ishim, 17–18 April 2012. Ishim: Ishim State Pedagogical University. P.79–85. [In Russian].
- Liana A. 2007. Distribution of *Mantis religiosa* (L.) and its changes in Poland // Fragmenta Faunistica. No.50 (2). P.91–125.
- Marusik Yu.M., Kovblyuk N.M. 2011. [Spiders (Arachnida, Aranei) of Siberia and Far East of Russia]. Moscow: Tovarishestvo nauchnikh izdaniy KMK. 344 p. [In Russian].
- Mikhailenko A.P. 2008. [New for the fauna of Moscow region types Orthoptera (Orthoptera: Tettigoniidae, Gryllidae)] // Eversmannia. Vol.15–16. P.72–82. [In Russian].
- Mikhailov K.G., Bolshakov L.V., Lakomov A.F., Andreev S.A. 2011. [Records of spider *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) in the Tula Oblast'] // Eurasian Entomological Journal. Vol.10. No.3. P.390–392. [In Russian].
- Mikhailov K.G., Borisova N.V. 2013. [Wasp spider — *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) in Moscow, the Moscow Area, its invasion Northwards] // Byulleten Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody. Otdel Biologicheskii. Vol.118. No.4. P.71–74. [In Russian].
- Mordkovich V.G. 2012. [With reference to darkling and ground beetles (Coleoptera: Carabidae, Tenebrionidae), are steppe insects abundant in West-Siberian forest steppe?]

- // Euroasian Entomological Journal. Vol.11. No.1. P.1–12. [In Russian].
- Ozersky P.V. 2013. [New record Sickle-bearing Bush-cricket (*Phaneroptera falcata*, Orthoptera, Tettigoniidae) in the Novgorod Oblast'] // Funktsional'naya morfologiya, ekologiya i zhiznennye tsikly zhivotnykh. Sbornik nauchnykh statei kafedry zoologii Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A.I. Gercena. Vol.13. No.1. P.13–16. [In Russian].
- Ruchin A.B., Ryzhov M.K., Artaev O.N., Khapugin A.A. 2013. New records of *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) from Mordovia and adjacent regions of Russia // Arthropoda Selecta. Vol.22. No.4. P.361–362.
- Savarin A.A., Ostrovsky A.M. 2011. [Distribution of spiders *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) and *Dolomedes plantarius* (Clerck, 1758) in South-Eastern Belarus] // Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo universiteta. No.1 (61). P.55–58. [In Russian].
- Sergeev M.G. 2004. [New data about Orthoptera of the Novosibirsk vicinities] // Eurasian Entomological Journal. Vol.3. No.3. P.173–174. [In Russian].
- Sergeev M.G., Dubatolov V.V. 2009. [On the fauna of praying mantids (Dictyoptera: Mantodea) and orthopterans (Orthoptera) of the lower part of the Amur River basin] // Amurskii zoologicheskii zhurnal. Vol.1. No.1. P.3–5. [In Russian].
- Shcherbakov E.O., Yakovlev R.V., Titov S.V. 2013. [Notes on the fauna of praying mantids (Mantodea) of the Kulunda steppe] // Amurskii zoologicheskii zhurnal. Vol.5. No.1. P.19–20. [In Russian].
- Sitnikov P.S., Fedchenko E.A. 2005. [«Shashovskii» — a new natural monument in Uporovskii district of the Tyumen Oblast'] // Zemlya Tyumenskaya: Ezhegodnik Tyumenskogo oblastnogo kraevedcheskogo muzeya: 2004. Vol.18. Tyumen: TGU. P.269–277. [In Russian].
- Sozontov A.N. 2012. [First record of the wasp spider *Argiope bruennichi* (Aranei, Araneidae) from the Udmurt Republic] // Vestnik Udmurtskogo universiteta. No.4. P.152–153. [In Russian].
- Tiunov A.V., Esyunin S.L. 2014. [Orb-weaver spiders of the genus *Argiope* (Aranei, Araneidae) from Russia and Central Asia] // Zoologicheskii Zhurnal. Vol.93. No.11. P.1316–1325. [In Russian].
- Tyshchenko V.P. 1971. [Keys to spiders of the European part of the USSR]. Leningrad: Nauka. 281 p. [In Russian].
- Utkin N.A. 2002. [Praying mantis — *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758] // Krasnaya kniga Kurganskoi oblasti. First edition. Kurgan: Zaural'e. P.7. [In Russian].
- Utkin N.A., Balakhonova V.A. 2012. [Praying mantis — *Mantis religiosa* Linnaeus, 1758] // Krasnaya kniga Kurganskoi oblasti. Second edition. Kurgan: Kugranskii gosudarstvennii univertsitet. P.111. [In Russian].

Поступила в редакцию 11.11.2015