

ВОДНЫЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (INSECTA: COLEOPTERA) САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ЗАСЛУЖИВАЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ К ИХ СОСТОЯНИЮ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

А.С. Сажнев

Институт биологии внутренних вод имени И.Д. Папанова РАН, Россия
e-mail: sazh@list.ru

Составлен рекомендательный список водных жесткокрылых Саратовской области, которые заслуживают особого внимания к их состоянию в природной среде. Согласно категориям редкости Красной книги Саратовской области, виды распределены по 4 группам: вероятно исчезнувшие, не отмечавшиеся более 50 лет (категория 0), находящиеся под угрозой исчезновения (категория 1), сокращающиеся в численности и/или распространении (категория 2), редкие (категория 3) и неопределенные по статусу (категория 4). Семь видов рекомендовано принять к рассмотрению к введению в Красную книгу Саратовской области. Среди редких выделены подгруппы видов, отражающие региональные особенности формирования фауны водных жесткокрылых Саратовской области, которые находятся на границах своих ареалов, либо проникают в зональные биомы региона по тран- и интразональным биотопам. Их предлагается включить в список «особого внимания» Красной книги Саратовской области.

Ключевые слова: водные жесткокрылые, Красная книга, охрана, редкие виды.

Введение

В первом издании Красной книги Саратовской области (1996) водные и амфибиотические макробеспозвоночные были представлены 12 видами, этот список расширился до 21 вида во втором издании Красной книги Саратовской области (2006), еще четыре вида были включены в «Аннотированный перечень таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде». Однако водные жесткокрылые, в отличие от наземных насекомых (Сажнев, 2010; Аникин и др., 2013, 2016), оставались без должного внимания. Схожая ситуация наблюдается и в Красных книгах соседних с Саратовской областью регионов – Волгоградской (2017), Пензенской (2005), Оренбургской (1998), Самарской (2009), Тамбовской (2000) и Ульяновской (2015) областей, где водные жесткокрылые не представлены вовсе, либо в списках приведены наиболее крупные и/или широко распространенные виды, такие как *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 и *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774). Исключение составляет Красная книга Воронежской области (2011), в которую из водных жесткокрылых занесено пять видов.

Уникальное географическое положение Саратовской области в трех природных зонах (лесостепь, степь, полупустыня), разнообразие водных объектов на ее территории, сложная история их образования и развития способствуют высокому разнообразию входящих в состав гидробиоценозов фаунистических комплексов, несомненно, требующих исследования и охраны. Первостепенное место в сохранении биоразнообразия региона занимают особо охраняемые природные территории (ООПТ). Сеть ООПТ Саратовской области представлена более чем 80 объектами. Наиболее значимыми из них

являются Национальный парк «Хвалынский» (природный комплекс федерального значения, включающий в себя заказник «Саратовский»), памятник природы «Кумысная поляна» в Правобережье области, а также памятник природы «Дьяковский лес» в степном Заволжье (Особо охраняемые..., 2007). Долгосрочные исследования на территории ряда из них позволили оценить редкость отдельных видов водных беспозвоночных Саратовской области и дать рекомендации по их охране.

Материал и методы

В основу для выделения редких видов водных жесткокрылых региона легли долгосрочные фаунистические исследования на территории Саратовской области, наблюдения за динамикой численности отдельных видов, изучение коллекционного материала и сравнение его с современными данными. Экспедиционные сборы осуществлены с 2004 по 2016 гг. на территории 20 районов Саратовской области, включая 22 объекта сети ООПТ. В качестве дополнительного и сравнительного материала использованы коллекции Саратовского государственного университета (СГУ), Саратовского государственного аграрного университета (СГАУ) и Саратовского областного музея краеведения (СОМК), а также частные коллекции И.А. Забалуева, Н.В. Роднева, И.В. Крюкова, О.А. Гаранина (последняя депонируется в СОМК).

Для особо редких видов применены национальные категории статуса редкости Красной книги Российской Федерации (2001) и категории приоритета природоохранных мер:

I приоритет природоохранных мер – необходимо незамедлительное принятие системных мер по сохранению вида/подвида/популяции (утверждение национальной и региональных стратегий и выполнение комплексных планов действий);

II приоритет природоохранных мер – необходимо принятие специальных мер по сохранению вида/подвида/популяции (выполнение конкретной программы сохранения объекта или мероприятия, например, создание искусственных мест размножения, реализация программы по разведению объекта в искусственно созданной среде обитания, создание ООПТ в станции переживания, ограничение конкретной хозяйственной деятельности в местах обитания и т.п.);

III приоритет природоохранных мер – принятие дополнительных мер, предусмотренным законодательством для видов/подвидов/популяций не требуется.

Результаты и обсуждение

Саратовская область территориально находится большей частью в степной зоне, но на севере региона и юге левобережья проходят границы зональных широтных экотон – лесостепи и полупустыни соответственно. Свойства этих экотон и сложная история динамики ландшафтов определяют высокое биоразнообразие региона, включая и водных жесткокрылых, среди

которых присутствуют виды как бореального, так и аридного происхождения. В связи с этим в первую очередь охранный статус должны иметь редкие и уязвимые виды водных жесткокрылых, которые находятся в Саратовской области на границе своего ареала и/или заселяющие специфические, в том числе реликтовые, местообитания, находящиеся под угрозой исчезновения. Во-вторых, охраны и особого внимания к их положению в природной среде также заслуживают малочисленные и снижающие свою численность виды, имеющие широкое распространение в регионе.

В результате такого подхода, апробированного в соседних регионах (Прокин, 2007), с учетом вероятно исчезнувших с территории Саратовской области и восстанавливающих свою численность видов, водных жесткокрылых региона, заслуживающих особого внимания к их состоянию в окружающей среде, можно разделить на следующие группы.

Вероятно исчезнувшие, не отмечавшиеся более 50 лет (категория 0)

Hygotus (Coelambus) flaviventris (Motschulsky, 1860) (Dytiscidae)

Этот степной вид указан для Саратовской области в работе Якобсона (1908). В России вид распространен на юге Европейской части, включая Кавказ (Зайцев, 1927) и в степной зоне Западной Сибири (Кирейчук, 2001; Catalogue..., 2017). Повсеместно редок. В Поволжье современные находки имеются с территории Астраханской (Брехов, Федоров, 2004), Волгоградской (Брехов, 2008) и Самарской (Литовкин, 2017) областей. Для Саратовской (Сажнев и др., 2010) и Воронежской (Харин, 1928) областей не регистрировался с начала XX в.

Необходимо тщательное исследование водных объектов саратовского Заповольжья на предмет обнаружения вида, в частности таких ООПТ как лиманы Глубокий и Крутой (Особо охраняемые..., 2007). При обнаружении новых мест обитания следует ограничить хозяйственную деятельность на водоемах и водосборах, снизить рекреационную нагрузку. Рекомендуемый приоритет природоохранных мер – II.

Dytiscus latissimus Linnaeus, 1758 (Dytiscidae)

Единственная находка в Саратовской области датируется 1905 г., один экз. в коллекции СОМК с этикеткой «Сарат. губ.» без более точных указаний. Вероятно, находка происходит с севера области. Из соседних регионов современные находки известны из Пензенской (Красная книга Пензенской области, 2005), Ульяновской (Красная книга..., 2015), Воронежской (Красная книга Воронежской области, 2011) и Самарской (Литовкин, 2017) областей, где вид представлен в основном единичными жуками.

Dytiscus latissimus охраняется в Красной книге России (2001) и во многих региональных Красных книгах. Из прилегающих к Саратовской области регионов – это Красные книги Ульяновской (2015), Пензенской (2005) и Во-

ронезской (2011) областей. Вид занесен в Международный Красный список (Global IUCN Red List) и в Бернскую конвенцию.

В Нижнем Поволжье вид находится на южной границе своего ареала. Предпочитает крупные и глубокие непроточные водоемы с чистой водой. Современные находки могут быть обнаружены на севере Саратовской области, например, в пойме р. Хопер. При обнаружении новых мест обитания следует ограничить хозяйственную деятельность на водоемах и водосборах, снизить рекреационную нагрузку. Рекомендуемый приоритет природоохранных мер – II.

Находящиеся под угрозой исчезновения (категория 1)

Graphoderus zonatus zonatus (Hoppe, 1795) (Dytiscidae)

В России вид распространен широко, от лесной зоны до степи в Европейской части и до Приморья в Сибири (Кирейчук, 2001; Catalogue..., 2017), но повсеместно редок. Для территории Саратовской области отмечен в ряде старых работ (Скориков, 1903; Сахаров, 1905; Зайцев, 1928). Последняя находка вида в регионе датируется 1983 г. (Сажнев и др., 2010).

Вид включен в Global IUCN Red List и охраняется Бернской конвенцией. Занесен в Красную книгу Воронежской области (2011) со статусом вероятно исчезнувший вид, категория 0. В Нижнем Поволжье вид находится на южной границе своего ареала. Предпочитает глубокие пруды и небольшие озера с чистой водой. Большинство имаго не способны к полету. При обнаружении новых мест обитания следует ограничить хозяйственную деятельность на водоемах и водосборах во избежание эвтрофикации водных объектов. Рекомендуемый приоритет природоохранных мер – II.

Сокращающиеся в численности и/или распространении (категория 2)

Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774) (Dytiscidae)

В Европейской России широко распространенный (от тайги до степной зоны), кроме крайнего севера, вид, в Сибири доходит до Якутии (Кирейчук, 2001; Catalogue..., 2017). Из соседних с Саратовской областью регионов Поволжья известен практически повсеместно (Федоров, 1999; Nilsson et al., 2005; Литовкин, 2017), но не част. Со статусом 2 (сокращающийся в численности вид) занесен в Красную книгу Воронежской области (2011). В Саратовской области известен как в правобережной части (Саратов, Саратовский район), так и в Левобережье (Александрово-Гайский, Энгельский районы), однако, за последние 10 лет обнаружено всего 5 экз. (Сажнев и др., 2010; Сажнев, 2014; Сажнев, Аникин, 2014). Предпочитает достаточно крупные и глубокие стоячие водоемы с развитой прибрежной растительностью и чистой водой. В области отмечен в заводях крупных проток Волги, прудах, в Заволжье – в лиманах. Вид чувствителен к эвтрофикации и химическому загрязнению. Рекомендуемый приоритет природоохранных мер – III.

Hydroporus rufifrons (O.F. Müller, 1776) (Dytiscidae)

Этот бореальный вид широко распространен на территории европейской России и Сибири (Кирейчук, 2001; Catalogue..., 2017), однако, на юге более редок. Для Саратовской области известно 2 находки вида (Зайцев, 1928; Сажнев и др., 2010). Обитатель затененных лесных водоемов и временных луж, пойменных озер. В регионе находится на южной границе своего ареала, южнее известен из соседней Волгоградской области (Зайцев, 1928). Рекоменгуемый приоритет природоохранных мер – III.

Редкие (категория 3)

Macronychus quadrituberculatus (P.W.J. Müller, 1806) (Elmidae)

На данный момент единственный представитель семейства известный с территории Саратовской области. Вид распространен в Средней и Южной Европе, Северной Африке (Catalogue..., 2016), в Европейской России достаточно спорадичен, на восток доходит до Челябинской области (Холмогорова и др., 2014). Обитает на затопленной древесине на перекатах водотоков. В условиях Саратовской области вид отмечен на р. Медведица (Сажнев, 2014). Рекоменгуемый приоритет природоохранных мер – III.

Macroplea appendiculata (Panzer, 1794) (Chrysomelidae)

Вид имеет широкое распространение, отмечен в Европе, от тайги до лесостепи в европейской части России, также известен из Сибири, Средней Азии, Монголии (Беньковский, 2015). В Саратовской области указан для юга Заволжья (лиман Глубокий) (Сажнев, Аникин, 2014) и севера Правобережья (Хвалынский) (Беньковский, 2015). Имаго и личинки ведут водный образ жизни, предпочитают пресноводные объекты, но могут заселять и солоноводные. Развиваются преимущественно на *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus* и *Sparganium angustifolium* (Беньковский, 2015). Рекоменгуемый приоритет природоохранных мер – III.

Среди редких отдельно выделены виды, отражающие региональные особенности формирования фауны водных жесткокрылых Саратовской области, которые находятся на границах своих ареалов, либо проникают в зональные биомы региона по транзональным и интранзональным биотопам. Их мы предлагаем к включению в список видов, особого внимания к их состоянию в окружающей среде, носящий рекомендательный характер.

Это, в частности, виды бореального происхождения, находящиеся на южной границе ареала: *Haliphus* (*Haliphus*) *varius* Nicolai, 1822 (Haliplidae), *Agabus* (*Agabus*) *uliginosus* (Linnaeus, 1761), *Graptodytes pictus* (Fabricius, 1787), *Ilybius ater* (DeGeer, 1774), *Ilybius erichsoni* (Gemminge et Harold, 1868), *I. similis* Thomson, 1856, *Rhantus* (*Rhantus*) *exoletus* (Forster, 1771), *Scarodytes halensis* (Fabricius, 1787) (Dytiscidae), в том числе, обитатели заболоченных местообитаний *Hydroporus discretus* Fairmaire, 1859 и *Hydroporus erythro-*

cephalus (Linnaeus, 1758) (Dytiscidae). Большинство из них известны только на севере Саратовской области (в лесостепной зоне) и приурочены к пойменным интразональным биотопам речных долин Хопра, Волги, Медведицы.

Отдельно сгруппированы виды аридного происхождения, имеющие северную границу ареала в степи или в переходной зоне лесостепи: *Haliplus (Haliplidius) obliquus* (Fabricius, 1787) (Haliplidae), *Dytiscus thianschanicus* (Gschwendtner, 1923), *Hydroporus marklini* (Gyllenhal, 1813), *Ilybius chalconatus* (Panzer, 1796), *Rhantus (Rhantus) consputus* (Sturm, 1834) (Dytiscidae), *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758), *Limnoxenus niger* (Gmelin, 1790), *Paracymus aeneus* (Germar, 1824) (Hydrophilidae) и *Helophorus uvarovi* Angus, 1985 (Helophoridae). Многие из них для Саратовской области известны только в Заволжье на приграничных с Казахстаном территориях. К этой подгруппе видов можно отнести крупного плавунца *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774), занесенного в Красную книгу Ульяновской области (2015), который, однако, в последнее время широко распространился на север (Литовкин, Сажнев, 2016).

Немаловажную роль в распространении южных видов на север в переходной зоне лесостепи играет антропогенная ксеротизация ландшафтов, поэтому некоторые виды из списка со временем могут быть исключены. Требуется дальнейшее изучение вопроса.

Неопределенные по статусу (категория 4)

Сюда нами отнесен *Platypsyllus castoris* Ritsema, 1869 (Leiodidae) – комменсал речного бобра *Castor fiber* Linnaeus, 1758. Ареал вида совпадает с таковым у бобра и в настоящее время, вероятно, расширяется. Известно, что речной бобр довольно активно расселяется по европейской России, можно предположить, что и *Platypsyllus castoris* восстанавливает численность, но точных данных нет. Единственная находка вида в Саратовской области известна из Пугачевского района (Сажнев и др., 2019).

Заключение

Стоит отметить, что эффективная охрана водных жесткокрылых, как и любого другого вида насекомых, в первую очередь включает в себя охрану специфических местообитаний, требующих увеличения числа ООПТ и микрозаказников. Географическое расположение, разнообразие природных условий Саратовской области, лесостепь и полупустыня, как ландшафтные экотоны, трансзональные и интразональные биотопы речных долин, богатая сеть родников и ассоциированных с ними гелокрены – все это создает уникальные условия формирования водной колеоптерофауны региона, которая может оказаться очень чувствительной к нарастающей антропогенной нагрузке, а, следовательно, требует специального внимания и изучения.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания (темы АААА–А18–118012690106–7 и АААА–А18–118012690105–0).

Список литературы

Аникин В.В., Сажнев А.С., Мосолова Е.Ю., Шляхтин Г.В. Находки редких и охраняемых насекомых и птиц в лесостепной зоне Саратовской области в 2012 г. // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана. Пенза: Изд-во ПГУ, 2013. С. 268–269.

Аникин В.В., Сажнев А.С., Халилов Э.С., Павлова Н.С., Рига Е.Ю. Редкие виды насекомых (Insecta), рекомендуемые для внесения в третье издание Красной книги Саратовской области // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». 2016. Т. 31. С. 41–45.

Беньковский А.О. Жизнь листоедов-радужниц (Coleoptera: Chrysomelidae: Donaciinae). Ливны: Издатель Мухаметов Г.В., 2015. 378 с.

Брехов О.Г. Сравнительная характеристика фауны водных жесткокрылых лиманов левобережья Нижнего Поволжья // Вестник ОГУ. 2008. №85. С. 133–136.

Брехов О.Г., Федоров Д.В. Хищные водные жуки (Coleoptera, Hydradephaga) водоемов в окрестностях озера Баскунчак // Известия ВГПУ. 2004. №4. С. 85–90.

Зайцев Ф.А. Материалы к фауне водяных жуков Саратовской и Самарской губерний // Работы Волжской биологической станции. 1928. Т. 10(1). С. 3–27.

Зайцев Ф.А. Плавунцы Кавказа // Работы Северокавказской гидробиологической станции. 1927. №2. С. 1–42.

Кирейчук А.Г. Семейство Dytiscidae (плавунцы). [Ключи для определения (по имаго)] // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые. СПб.: Наука, 2001. С. 130–227.

Красная книга Волгоградской области. Книга в двух томах. 2-е изд., перераб. и доп. Т. 1. Животные. Воронеж: ООО «Издат-Принт», 2017. 216 с.

Красная книга Воронежской области. Т. 2. Животные. Воронеж: МОДЭК, 2011. 424 с.

Красная книга Оренбургской области. Животные и растения. Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1998. 176 с.

Красная книга Пензенской области. Животные. Пенза: ОАО ИПК «Пензенская правда», 2005. Т. 2. 205 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). М.: АСТ: Астрель, 2001. 862 с.

Красная книга Самарской области. Т. 2. Редкие виды животных. Тольятти: ИЭВБ РАН; «Кассандра», 2009. 332 с.

Красная книга Саратовской области: Растения, грибы, лишайники. Животные. Саратов: Регион. Приволж. изд-во «Детская книга», 1996. 264 с.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 2006. 528 с.

Красная книга Тамбовской области. Животные. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2000. 352 с.

Красная книга Ульяновской области. Москва: Издательство «Буки Веди», 2015. 550 с.

Литовкин С.В. Водные жесткокрылые Самарской области. «Жуки и колеоптерологи». 2017. Точка доступа: https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/Rus/hydr_sam.htm

Литовкин С.В., Сажнев А.С. Новые данные по распространению и биологии водных жуков (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrophilidae, Limmichidae, Circulionidae) в России // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15(1). С. 17–24.

Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарий, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. 2007. 300 с.

Прокин А.А. Водные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) фауны Воронежской области, нуждающиеся в охране // Состояние, охрана, воспроизводство и устойчивое использование биологических ресурсов внутренних водоемов: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2007. С. 234–236.

Сажнев А.С. К фауне редких жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) ООПТ «Буркинский лес» Саратовской области // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». 2010. Т. 24. С. 123–125.

Сажнев А.С. Эколого-фаунистическая характеристика жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) переходной зоны «вода-суша» некоторых водоемов Саратовского правобережья Волги // Труды Русского энтомологического общества. 2014. Т. 85(2). С. 53–62.

Сажнев А.С., Аникин В.В. Эколого-фаунистическая характеристика прибрежных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) некоторых водоемов Саратовского Заволжья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. 2014. Т. 14(2). С. 89–96.

Сажнев А.С., Прокин А.А., Петров П.Н. Обзор водных жесткокрылых подотряда Aderphaga (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) Саратовской области (Россия) // Известия Харьковского энтомологического общества. 2010. Т. 28(2). С. 19–31.

Сажнев А.С., Володченко А.Н., Забалуев И.А. Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 2 // Эверсмания. 2019. Вып. 57. (в печати).

Сахаров Н.Л. Жуки окрестностей Мариинского земледельческого училища и других мест Саратовской губернии // Труды Саратовского общества естествоиспытателей любителей природы. 1905. Т. 4(2). С. 1–86.

Скориков А. Список организмов, найденных Волжской биологической станцией в районе ее деятельности // Ежегодник Волжской биологической станции. 1903. Т. 1. С. 43–45.

Федоров Д.В. Материалы по фауне Hydradephaga (Coleoptera, Insecta) Ульяновской области // Естественно-научные исследования в симбирско-ульяновском крае на рубеже веков. 1999. Ульяновск: ГУП «Печатный двор». С. 80–83.

Харин Н.Н. Фауна пресноводных жуков Воронежской губернии // Бюллетень общества естествоиспытателей при ВГУ. 1928. Т. 2(2). С. 84–88.

Холмогорова Н.В., Каргапольцева И.А., Прокин А.А. Новые указания водных жесткокрылых (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Elmidae, Chrysomelidae) с территории Удмуртии // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о земле. 2014. Вып. 2. С. 73–82.

Brekhov O.G., Bergsten J., Nilsson A.N. Aderphagan water beetles of the northern part of the Volga-Akhtuba floodplain // Latissimus. 2003. №16. P. 20–24.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea – Staphylinoidea / I. Löbl, A. Smetana (Eds.). Stenstrup: Brill, 2015. 1702 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea / I. Löbl, A. Smetana (Eds.). Stenstrup: Brill, 2016. 984 p.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Aderphaga. Revised and Updated Edition / I. Löbl, D. Löbl (Eds.). Stenstrup: Brill, 2017. 1443 p.

References

Anikin V.V., Sazhnev A.S., Khalilov E.S., Pavlova N.S., Riga E.Yu. Rare species of insects (Insecta) recommended for inclusion in the third edition of the Red Data Book of the Saratov Region // Scientific proceedings of the State Nature Reserve «Prisursky». 2016. Vol. 31. P. 41–45. [In Russian]

Anikin V.V., Sazhnev A.S., Mosolova E.Yu., Shlyakhtin G.V. Records of rare and protected species of insects and birds in forest-steppe zone of Saratov region in 2012 // Forest-steppe of Eastern Europe: structure, dynamics and conservation. Penza: Publishing House of PSU, 2013. P. 268–269. [In Russian]

Bienkowski A.O. Natural History of Donaciinae (Coleoptera: Chrysomelidae). Livny: Publisher Mukhametov G.V., 2015. 378 p. [In Russian]

Brekhov O.G. Comparative characteristics of the fauna of aquatic beetles in limans on the left coast of the Lower Volga region // *Vestnik OSU*. 2008. №85. P. 133–136. [In Russian]

Brekhov O.G., Bergsten J., Nilsson A.N. Aedeophagan water beetles of the northern part of the Volga-Akhtuba floodplain // *Latissimus*. 2003. №16. P. 20–24.

Brekhov O.G., Fedorov D.V. Predatory water beetles (Coleoptera, Hydradephaga) of water bodies in the vicinity of lake Baskunchak // *Izvestia VSPU*. 2004. №4. P. 85–90. [In Russian]

Fedorov D.V. Materials to the fauna of Hydradephaga (Coleoptera, Insecta) of Ulyanovsk region // *Natural scientific research in Simbirsk-Ulyanovsk region at the turn of the century*. 1999. Ulyanovsk: «Pechatny dvor». P. 80–83. [In Russian]

Kharin N.N. Fauna of freshwater beetles of the Voronezh Province // *Bulletin of the Society of Naturalists at VSU*. 1928. Vol. 2(2). P. 84–88. [In Russian]

Kholmogorova N.V., Kargapol'tseva I.A., Prokin A.A. New records of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Elmidae, Chrysomelidae) from the Udmurtia Republic (Russia) // *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. 2014. Vol. 2. P. 73–82. [In Russian]

Kirejtshuk A.G. Family Dytiscidae (Diving beetles) // Vol. 5. Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands / S.J. Tsalolikhin (Ed.). St. Petersburg: Nauka, 2001. P. 130–227. [In Russian]

Litovkin S.V. Water beetles of Samara region. «Coleoptera and Coleopterologists». 2017. Available from: https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/Rus/hydr_sam.htm

Litovkin S.V., Sazhnev A.S. New data on the distribution and biology of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrophilidae, Limnichidae, Curculionidae) in Russia // *Euroasian Entomological Journal*. 2016. Vol. 15(1). P. 17–24. [In Russian]

Löbl I., Smetana A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea – Staphylinoidea*. Stenstrup: Brill, 2015. 1702 p.

Löbl I., Smetana A. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea*. Stenstrup: Brill, 2016. 984 p.

Löbl I., Löbl D. (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Aedeophaga*. Revised and Updated Edition. Stenstrup: Brill, 2017. 1443 p.

Prokin A.A. Water beetles (Insecta, Coleoptera) need of protection in the fauna of the Voronezh region // *State, protection, reproduction and sustainable use of biological resources of inland water bodies*. Volgograd, 2007. P. 234–236. [In Russian]

Protected Areas of Saratov region: national park, nature microreserves, natural monuments, arboretum, botanical garden, protected geological areas. Saratov: Publishing House of SSU, 2007. 300 p. [In Russian]

Red Data Book of Orenburg region. Animals and plants. Orenburg: Orenburg Book Publishing, 1998. 176 p. [In Russian]

Red Data Book of Penza region. Animals. Penza: OAO IPK «Penzenskaya Pravda», 2005. Vol. 2. 205 p. [In Russian]

Red Data Book of Russian Federation (Animals). Moscow: AST: Astrel, 2001. 862 p. [In Russian]

Red Data Book of Samara region. Vol. 2. Rare species of animals. Togliatti: «Kassandra», 2009. 332 p. [In Russian]

Red Data Book of Saratov region: Fungi. Lichens. Plants. Animals. Saratov: Publisher of the Commerce Chamber of the Saratov region, 2006. 528 p. [In Russian]

Red Data Book of Saratov region: Plants, fungi, lichens. Animals. Saratov: Detskaya kniga, 1996. 264 p. [In Russian]

Red Data Book of Tambov region. Animals. Tambov: IC «Tambovpolygraphizdat», 2000. 352 p. [In Russian]

Red Data Book of Ulyanovsk region. Moscow: «Buki Vedi» Publishing House, 2015. 550 p. [In Russian]

- Red Data Book of Volgograd region. Vol. 1: Animals. Second edition, revised and enlarged. Voronezh: OOO «Izdat-Print», 2017. 216 p. [In Russian]
- Red Data Book of Voronezh region. Vol. 2: Animals. Voronezh: MODEK, 2011. 424 p. [In Russian]
- Sakharov N.L. Beetles of the Mariinsky Agricultural Lyceum and other places of the Saratov Province // Proceedings of the Saratov Society of Naturalists. 1905. Vol. 4(2). P. 1–86. [In Russian]
- Sazhnev A.S. Ecological and faunistic data on beetles (Insecta: Coleoptera) of the coastal area of some water bodies in the Saratov Cis-Volga region // Proceedings of the Russian Entomological Society. 2014. Vol. 85(2). P. 53–62. [In Russian]
- Sazhnev A.S. To the fauna of rare beetles (Insecta, Coleoptera) of the Protected Area «Burkinsky les» of the Saratov region // Scientific proceedings of the State Nature Reserve «Prisursky». 2010. Vol. 24. P. 123–125. [In Russian]
- Sazhnev A.S., Anikin V.V. Ecological-faunistic characteristics of the coastal beetles (Insecta: Coleoptera) of some water bodies of the Saratov Province Trans-Volga Region // Izvestiya Saratov University. Series Chemistry. Biology. Ecology. 2014. Vol. 14(2). P. 89–96. [In Russian]
- Sazhnev A.S., Prokin A.A., Petrov P.N. Review of water beetles from suborder Adephaga (Coleoptera) of the Saratov region fauna (Russia) // The Kharkov Entomological Society Gazette. 2010. Vol. 28(2). P. 19–31. [In Russian]
- Sazhnev A.S., Volodchenko A.N., Zabaluev I.A. New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 2 // Eversmannia. 2019. Vol. 57 (in press). [In Russian]
- Skorikov A. List of organisms found by the Volga biological station in its area of operation // Volga Biological Station Yearbook. 1903. Vol. 1. P. 43–45. [In Russian]
- Zaytsev F.A. Diving beetles of Caucasus // Proceedings of the North Caucasus Hydrobiological Station. 1927. №2. P. 1–42. [In Russian]
- Zaytsev F.A. Materials for the fauna of the water beetles of the Saratov and Samara Provinces // Proceedings of the Volga Biological Station. 1928. Vol. 10(1). P. 3–27. [In Russian]

THE WATER BEETLES (INSECTA: COLEOPTERA) OF SARATOV REGION, WHICH DESERVE ATTENTION TO THEIR CONDITION IN ENVIRONMENT

A.S. Sazhnev

*Papanin Institute for Biology of Inland Waters of RAS, Russia
e-mail: sazh@list.ru*

In present paper, we compiled the list of rare species of water beetles in the Saratov region. According to the Red Data Book categories, the species are divided into four groups: probably extinct (no data over 50 years) (category 0), endangered (category 1), declining in abundance and/or distribution (category 2), rare (category 3), and uncertain status (4 category). Seven species are recommended for inclusion in the Red Data Book of the Saratov region. Also subgroups of rare species were identified. Among them are boreal and arid species at the borders of their ranges, including those that penetrate into zonal biomes through transzonal and intrazonal biotopes. This reflects the regional peculiarities of the formation of the Coleoptera fauna of the Saratov region. They are proposed to be included in the «special attention» species list of the Red Data Book of the Saratov region.

Key words: conservation, rare species, Red Data Book, water beetles.