

ЧУЖЕРОДНЫЕ ЖИВОТНЫЕ В МАСШТАБЕ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА И САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2024 А.И. Файзулин¹, А.Е. Кузовенко²

¹Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти (Россия)

²Самарский зоологический парк, г. Самара (Россия)

Поступила 03.09.2024

Аннотация. В статье представлены сведения о состоянии, проблемах и перспективах изучения чужеродных животных Волжского бассейна и одного из регионов – Самарской области. Отмечена неоднородность изучения как по регионам, так и по отдельным таксономическим группам. Обсуждаются проблемы ведения Черных книг животных для бассейна р. Волга.

Ключевые слова: Волжский бассейн, Самарская область, чужеродные животные

В настоящее время чужеродные виды вызывают серьезные экологические последствия как фактор, снижающий и изменяющий биоразнообразие, нанося весомый вред экосистемам (Everett, 2000; Wittenberg, Cock, 2001; Lockwood et al., 2006; Евланов и др., 1998, Евланов, 2014). В Волжском бассейне издана только одна Черная книга животных для Калужской области (Александров и др., 2022). В целом для Российской Федерации разработан список «Самые опасные инвазионные виды России (Топ-100)» (Петросян и др., 2018), из которых 30 видов отмечены для бассейна р. Волга в целом, 28 видов в Самарской области, еще для 5 достоверность обитания требует подтверждения (табл. 1).

В России, за пределами бассейна р. Волга, издана книга «Инвазивные растения и животные Карелии» (Инвазивные ..., 2021). На сопредельной территории в Республике Казахстан предлагается включение в Черную книгу всех чужеродных видов, в том числе и залетные виды птиц, с дальнейшим выявлением наиболее опасных объектов и разработкой методов борьбы с ними (Ковшарь, 2012). Среди регионов Волжского бассейна работа над подготовкой к изданию Черной книги ведется в Самарской области в течение последних пяти лет (Файзулин, 2021б).

В соответствии с планом реализации «Стратегии сохранения биоразнообразия» в 2023 г. издана «Черная книга растений Самарской области» (Васюков и др., 2023) и ведется работа по ведению реестра чужеродных видов растений и животных региона (Файзулин и др., 2022а, б).

Так как интродукция чужеродных видов является фактором сокращения биологического разнообразия (Скоробогатова, Изгужина, 2019), закономерно включение данного аспекта изучения, мониторинга и регулирования в концепцию сохранения биологического разнообразия Самарской области. Собственно, анализ чужеродных растений и животных является необходимым аспектом реализации стратегии сохранения разнообразия (Васильев и др., 2021). Следует отметить, что в условиях антропогенной трансформации местообитания, прямого и косвенного влияния хозяйственной деятельности человека возрастает доля чужеродных организмов, как растений (Файзулин, 2021а; Файзулин и др., 2022б), так и животных (Файзулин, 2021б; Fayzulin, 2021). Расселение чужеродных видов, в том числе патогенных, затрагивает отдельные биологические и социальные аспекты экологической безопасности (Савинов, Басуров, 2014).

Для Самарской области, как в целом для юго-западной части Приволжского федерального округа, включая регионы – Пензенскую и Саратовскую области, Республику Мордовию (Хляп и др., 2022), отмечено наибольшее число наземных инвазионных видов (от 38 до 46 видов или 63-97% от общего количества наземных ин-

Файзулин Александр Ильдусович, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., alexandr-faizulin@yandex.ru; Кузовенко Александр Евгеньевич, канд. биол. наук, зам. директора, prirrodnick@ya.ru

вазионных видов для европейской части России). В низовье и среднем течении Волги разнообразие водных опасных инвазионных видов не-

сколькo ниже, чем в водах Черного и Азовского морей (Хляп и др., 2022).

Таблица 1

Инвазионные животные Волжского бассейна и Самарской области

(данные из: Петросян и др., 2018, Musolin et al., 2022, с дополнениями)

Invasive animals of the Volga basin and the Samara region

(data from: Petrosyan et al., 2018, Musolin et al., 2022, with additions)

Вид	ТОП-100	
	Волжский бассейн	Самарская область
Моллюски		
<i>Dreissena bugensis</i> (Andrusov, 1897) – дрейссена бугская	+	+
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771) – дрейссена речная	+	+
<i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pfeiffer, 1828) – гравийная улитка	+	+
Жаброногие		
<i>Cercopagis pengoi</i> (Ostroumov, 1891) – церкопагис Пенго	+	+
Высшие раки		
<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinsky, 1894) – креветка-убийца	+	+
<i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards, 1853 – мohnаторукий краб китайский	+	?
<i>Pontogammarus robustoides</i> (Sars, 1894) – понтогаммарус выносливый	+	+
Насекомые		
<i>Agrilus planipennis</i> Fairmaire, 1888 – ясенева я изумрудная узкотелая златка	+	?
<i>Aproceros leucopoda</i> Takeuchi, 1939 – ильмовый пилильщик-зигзаг	+	+
<i>Cameraria ohridella</i> Deschka et Dimič, 1986 – каштановая минирующая моль	+	+
<i>Diaspidiotus perniciosus</i> (Comstock, 1881) – калифорнийская щитовка	+	?
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773) – гармония изменчивая	+	+
<i>Hyphantria cunea</i> Drury, 1773 – американская белая бабочка	+	?
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824) – колорадский жук	+	+
<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller, 1873) – картофельная моль	+	-
<i>Phyllonorycter issikii</i> (Kumata, 1963) – липовая моль-пестрянка	+	+
<i>Polygraphus proximus</i> Blandford, 1894 – уссурийский полиграф	+	-
Рыбы		
<i>Percottus glenii</i> Dybowski, 1877 – ротан	+	+
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) s.l. - карась серебряный	+	+
Амфибии		
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) – озерная лягушка	N/+*	N
Рептилии		
<i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792) – красноухая черепаха	+**	-
Птицы		
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758 – фазан***	+	+
Млекопитающие		
<i>Neovison vison</i> (Schreber, 1777) – норка американская	+	+
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766) – ондатра	+	+
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834) – собака енотовидная	+	+
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769 – крыса серая	+	+
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758) – крыса черная	+	?
<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758 – собака домашняя (бродячая)	+	+
<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas, 1771) – мышь полевая	N/+	N
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758 – мышь домовая	+	+

Примечание: «+» – вид обитает, «-» – вид не зарегистрирован, «?» – сообщения о регистрации требуют подтверждения, «N» – территория относится к естественному ареалу. * Часть популяций в северо-восточной части Волжского бассейна образована в результате интродукции, также имеются смешанные популяции в результате несанкционированного выпуска и внедрения в аквакультуру особей из других географических районов; ** отмечена в условиях термального загрязнения водоемов, в естественных условия популяции отмечаются южнее г. Волгоград (Астраханская область); *** данные авторов (А.Е. Кузовенко).

Таким образом, подготовка и ведение Черной книги чужеродных животных являются актуальными как для Волжского бассейна в целом, так и для отдельных регионов Поволжья. Как таковой, реестр чужеродных животных бассейна р. Волга отсутствует. Следует отметить, что имеются публикации об инвазионных гидробионтах Куйбышевского (Зинченко и др., 2008; Яковлева, 2010) и Саратовского (Евланов и др., 2013) водохранилищ. Опубликованы как обобщенные сведения, так и отдельные данные по таксономическим группам, например, по макрозообентосу водохранилищ (Kurina et al., 2023).

Данные по бассейну р. Волга приводятся в диссертационных работах «Чужеродные жесткокрылые насекомые европейской части России» (Беньковская, 2017), опубликованы статьи об инвазии растительноядных насекомых в Европейскую часть России (Масляков, Ижевский, 2011), инвазивных насекомых вредителях лесов и городских деревьев России (Musolin et al., 2022) и об отдельных группах беспозвоночных (Забалуев, 2023). Выходят отдельные публикации по регионам и отдельным природным объектам, например, по малакофауне реки Зай в Республике Татарстан (Баранова, 2015). Публикуются работы по ООПТ регионов. Для заповедника «Нургуш» приводятся сведения о дате первой регистрации, особенностях заноса и современном пространственном распределении для речной дрейссены, колорадского жука, липовой моли-пестрянки, ротана, серебряного карася, американской норки, енотовидной собаки и ондатры (Тарасова и др., 2020), с учетом ранее опубликованных данных (Целищева, 2015).

Публикуются данные по отдельным видам – регистрации находок насекомых: азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* в Европейской части России (Захаров, 2021), гороховой зерновки *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) (Каплин, 2019), фасоловой зерновки *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (Каплин, 2021), жука-долгоносика *Polydrusus formosus* (Mayer, 1779) в Московской области (Забалуев, 2023).

Чужеродные позвоночные животные характеризуются более глубоким исследованием – например, рыбы (Слынько и др., 2010; Карабанов и др., 2020), млекопитающие (Насимович, 1985; Бобров и др., 2008), в том числе околотовные (Хляп и др., 2023). По чужеродным рыбам (Карабанов и др., 2020) и чужеродным паразитам рыб (Жохов и др., 2019) опубликован ряд работ для бассейна реки Волги и в целом Понто-Каспийского бассейна (Слынько и др., 2010). Выходят работы по отдельным видам, например, ротану, по распространению (Ruchin et al., 2019) и связям в экосистеме (Reshetnikov et al., 2013).

Имеются отдельные публикации по чужеродным видам наземных позвоночных. Так, для ондатры проанализировано ее расселение – акклиматизация (Асписов, 1955), экология в Среднем Поволжье (Горшков и др., 1992), в том числе на урбанизированных территориях (Бакка, 1994), трофические связи (Ермохин, 2008) и питание (Шихова, Ширяев, 2017).

Биология енотовидной собаки и ее экономическое значение исследованы довольно подробно (Насимович, 1985), в том числе на территории Самарской области (Камалова и др., 2016; Фокина, 2006, 2007, 2009).

Американская норка наиболее полно изучена в Нижнем Поволжье (Савонин, Филиппчев, 2014), а также в Камско-Вятском Междуречье (Стерлягов, 1991), в том числе на урбанизированных территориях (Стрельников, Масленникова, 2016).

Исследуется роль чужеродных организмов в экосистемах: как хищников (Reshetnikov et al., 2013; Fayzulin, 2021), как объектов питания (Кленина, 2013; Файзулин и др., 2013). Изучаются микроэволюционные последствия интродукции чужеродных видов (Кораблев и др., 2011), так, выявлено повышение изменчивости в зонах контакта автохтонных и интродуцированных популяций.

Исследуются паразиты чужеродных видов, в том числе американской норки, у которой отмечены патогенные виды гельминтов *Alaria alata*, larvae (Goeze, 1782) и *Trichinella nativa* (Britov et Boev, 1972), larvae – как на природных, так и для урбанизированных территорий в условиях Кировской области (Стрельников, 2023). Изучено влияние чужеродных паразитов на аборигенные (Рубанова, 2024) и чужеродные виды (Евланов и др., 2013; Reshetnikov et al., 2013).

Анализируются методы идентификации чужеродных видов (Орлова-Беньковская, 2016), в том числе с использованием молекулярно-генетических исследований (Ворошилова, 2016; Жигилева, Алямкин, 2024). Предлагаются меры мониторинга (Алексанов и др., 2022) и регулирования по отдельным группам чужеродных животных (Карабанов, Кодухова, 2015).

В настоящее время полный реестр чужеродных животных Самарской области также не сформирован, в отличие от перечня растений (Файзулин и др., 2022a; Васюков и др., 2023).

Опубликованы как обобщенные сведения (Зинченко и др., 2019), так и отдельные данные по таксономическим группам, например, рыбам (Евланов и др., 1998), водным моллюскам (Михайлов, 2017).

Имеются факты находок чужеродных беспозвоночных: черноголового кавказского слизня

Krynichillus melanocephalus (Kaleniczenko, 1851) на территории Самарской Луки (Г.А. Зяткина, личное сообщение; рис. 1), а усача трихоферуса восточного *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Куленко, 2015) и туркестанского таракана *Periplaneta lateralis* Walker, 1868 – на территории г. Тольятти (Петровский и др., 2024).

Перечень чужеродных насекомых для Самарской области следует также дополнить 17-ю видами: *Carpophilus hemipterus* (Linnaeus, 1758), *Chrysolina eurina* (Frivaldszky, 1883), *Cryptolestes pusillus* (Schönherr, 1817), *Cryptolestes turcicus* (Grouvelle, 1876), *Cryptophagus acutangulus* Gyllenhal, 1827, *Cryptophagus cellaris* (Scopoli, 1763), *Cryptophagus punctipennis* C.N.F. Brisout de Barneville, 1863, *Dermestes ater* De Geer, 1774, *Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835),

Lithocharis nigriceps Kraatz, 1859, *Opetiopalpus scutellaris* (Panzer, 1797), *Oryzaephilus mercator* (Fauvel, 1889), *Palorus ratzeburgii* (Wissmann, 1848), *Philonthus rectangulus* Sharp, 1874, *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758), *Trogoderma versicolor* (Creutzer, 1799), *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) приводится в ряде работ (Линдеман, 1871; Горелов, 1967; Горелов, 1969; Дюжаева, Любвина, 2000; Исаев, 2007; Курочкин, 2007; Тилли и др., 2007; Астафьев, Виноградов, 2008; Гореславец, 2010; Куленко, 2015; Афанасьев, 2019; Любарский, 2019; Справочник ..., 2019; Musolin et al., 2022). С учетом этих данных список инвазионных чужеродных видов может быть увеличен – как для Волжского бассейна, так и отдельных регионов, в том числе для Самарской области (табл. 2).

Таблица 2

**Чужеродные животные – наземные беспозвоночные, предлагаемые
для включения в Черную книгу Самарской области
Alien animals – terrestrial invertebrates, proposed for inclusion
in the Black Book Samara region**

Вид	Источник	Список
Моллюски		
<i>Krynichillus melanocephalus</i> – слизень черноголовый	Г.А. Зяткина, личное сообщение, 2022	+
Насекомые		
<i>Acanthoscelides obtectus</i> – фасолевая зерновка	Исаев, 2007; Справочник ..., 2019	+
<i>Aproceros leucopoda</i> – ильмовый пилильщик-зигзаг	Петросян и др., 2018	+
<i>Cameraria ohridella</i> – каштановая минирующая моль	Musolin et al., 2022	+
<i>Carpophilus hemipterus</i> – блестянка сухофруктовая	Справочник ..., 2019	+
<i>Chrysolina eurina</i> – листоед восточный	Справочник ..., 2019*	+
<i>Cryptolestes pusillus</i> – мукоед малый	Горелов, 1967; Справочник ..., 2019	+
<i>Cryptolestes turcicus</i> – мукоед турецкий	Горелов, 1969; Справочник ..., 2019	+
<i>Cryptophagus acutangulus</i> – скрытноед остроугольный	Справочник ..., 2019; Любарский, 2019	+
<i>Cryptophagus cellaris</i> – скрытноед погребной	Справочник ..., 2019; Любарский, 2019	+
<i>Cryptophagus punctipennis</i> – скрытноед пунктирный	Любарский, 2019	+
<i>Dermestes ater</i> – кожеед чёрный	Дюжаева, Любвина, 2000; Справочник ..., 2019	+
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> – сокоед четырехпятнистый	Курочкин, 2007; Справочник ..., 2019	+
<i>Harmonia axyridis</i> – гармония изменчивая	Афанасьев, 2019	+
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> – колорадский жук	Петросян и др., 2018	+
<i>Lithocharis nigriceps</i> – камнелаз черноголовый	Гореславец, 2010; Справочник ..., 2019	Пр
<i>Opetiopalpus scutellaris</i> – опетиопальп блюдечный	Линдеман, 1871	Пр
<i>Oryzaephilus mercator</i> – рисоед ложносуринамский	Горелов, 1969; Справочник ..., 2019	+
<i>Palorus ratzeburgii</i> – хрущак Ратцебурга	Каталог ..., 2024**	+
<i>Periplaneta lateralis</i> – туркестанский таракан	Петровский и др., 2024	+
<i>Philonthus rectangulus</i> – точечник прямоугольный	Гореславец, 2010; Справочник ..., 2019	Пр
<i>Phyllonorycter issikii</i> – липовая моль-пестрянка	Петросян и др., 2018; Musolin et al., 2022	+
<i>Stegobium paniceum</i> – хлебный точильщик	Горелов, 1967; Справочник ..., 2019	+
<i>Trichoferus campestris</i> – жук-усач трихоферус восточный	Куленко, 2015	+
<i>Trogoderma versicolor</i> – кожеед пестроцветный	Тилли и др., 2007	+
<i>Monomorium pharaonis</i> – фараонов муравей	Астафьев, Виноградов, 2008	+

Примечание: * в источнике: «Самара, Фауст, ...конец 19 века»; ** в источнике: «Самара (1916)».

Статус: «+» – основной список Черной книги; «Пр» – приложение к Черной книге.



Рис. 1. Слизень черноголовый кавказский *Krynickillus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851) на территории Самарской Луки (фото Г.А. Зяткиной, 2022)
Fig. 1. Black-headed slug *Krynickillus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851) in the territory of Samara Luka (photo by G.A. Zyatkina, 2022)

Отметим, что чужеродные животные Самарской области изучены неравномерно, как по различным таксономическим группам, так и по отдельным муниципальным районам. В частности, наиболее полно исследованы группы гидробионтов, позвоночных животных, а также насекомых – вредителей сельского и лесного хозяйства. В отличие от растений, статус чужеродных животных требует дальнейшей проработки и обсуждения, данные об экономическом воздействии разрознены и не обобщены.

Также в существующие списки (Петросян и др., 2018; Алексанов и др., 2022) не внесены паразитические организмы, в том числе чужеродные гельминты гидробионтов, указанные в публикациях (Евланов и др., 2013; Рубанова, 2024). Например, для рыб вселение чужеродных видов гельминтов происходит через или с уча-

стием чужеродных видов – основных и промежуточных хозяев либо через освоение чужеродными видами гельминтов хозяев из числа аборигенных видов рыб (Бычкова и др., 2021).

Перспективным исследованием является анализ уже опубликованных данных, данных из зарегистрированных баз данных, например, Global Biodiversity Information Facility – GBIF (GBIF ..., 2024), неопубликованных материалов и комплексное исследование наиболее вредоносных чужеродных видов – инвайдеров.

Особое внимание необходимо обратить на исследование инвазионных видов на ООПТ (Дюжаева, Любвина, 2000; Тарасова и др., 2020; Бычкова и др., 2021) и в ботанических садах (Дедюхин, Плакхина, 2024), с разработкой мер по регулированию их численности.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Благодарности / Acknowledgements. Г.А. Зяткиной (Жигулевск) – за предоставленные фото и информацию; А.М. Балтушко (Самара) – за помощь в проведении полевых исследований и предоставленные материалы.

Исследования проведены по теме государственного задания «Наземные позвоночные Среднего Поволжья и сопредельных территорий и их паразитические черви: экологические, фаунистические, биологические аспекты организации и функционирования сообществ на фоне природных и антропогенных изменений» № 1023062000002-6-1.6.20; 1.6.19.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список русскоязычной литературы

- Асписов Д.И.** Акклиматизация ондатры в Волжско-Камском крае // Тр. ВНИИ охотничьего промысла. Вып. XIV. М., 1955. С. 20-50.
- Александров В.В., Алексеев С.К., Галченков Ю.Д. и др.** Черная книга Калужской области. Животный мир. Калуга: ИП Стрельцов И.А., 2022. 104 с.
- Астафьев В.М., Виноградов А.В.** Распространение фараонова муравья *Monomorium pharaonis* L. в Самарском регионе // Вестник Самарского гос. пед. ун-та. 2008, № 6-1. С. 8-10.
- Афанасьев А.И.** Коровка *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) // Атлас жуков России. URL: www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/haraxuaf.htm (дата обращения: 01.09.2024).
- Бакка С.В.** Биология ондатры на урбанизированных территориях (на модели городов бассейна р. Волга). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Нижний Новгород, 1994. 24 с.
- Баранова О.О.** Обнаружение инвазионных видов в ходе исследований малакофауны профиля реки Степной Зай (Республика Татарстан) // Биоразнообразие и механизмы адаптации организмов в условиях естественного и техногенного загрязнения: Мат-лы всерос. науч. конф. с междунар. участием. Сибай: Сибайская гор. тип., 2015. С. 29-30.
- Беньковская М.Я.** Чужеродные жесткокрылые насекомые европейской части России: автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2017. 46 с.
- Бобров В.В., Варшавский А.А., Хляп Л.А.** Чужеродные виды млекопитающих в экосистемах России. Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 232 с.
- Бычкова Е.И., Якович М.М., Дегтярик С.М.** Чужеродные виды гельминтов рыб Беларуси // Рос. журн. биол. инвазий. 2021. Т. 14, № 4. С. 20-29.
- Васильев А.В., Васюков В.М., Зинченко Т.Д., Кавеленова Л.М., Костина Н.В., Кудинова Г.Э., Прохорова Н.В., Розенберг А.Г., Розенберг Г.С., Саксонов С.С., Файзулин А.И., Хасаев Г.Р.** Стратегии сохранения биоразнообразия: региональный аспект // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2021. Т. 30, № 3. С. 5-22.
- Васюков В.М., Иванова А.В., Ильина В.Н., Козловская О.В., Митрошенкова А.Е., Макарова Ю.В., Файзулин А.И.** Черная книга растений Самарской области. Самара: ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН, 2023. 172 с.
- Ворошилова И.С.** Проблемы и перспективы применения молекулярно-генетических методов для таксономической ревизии пресноводных моллюсков // Тр. ИБВВ РАН. 2016. № 73 (76). С. 12-24.
- Горелов М.С.** Распространение мукоедов в Среднем Поволжье // Уч. зап. Куйбышевского гос. пед. ин-та. 1967. Вып. 50. С. 3-12.
- Горелов М.С.** Определитель вредных жуков-плоскотелок, встречающихся в продовольственных запасах. Куйбышев: Обл. тип. им. Мяги, 1969. 52 с.
- Гореславец И.Н.** Материалы по фауне и экологии стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Жигулевского биосферного заповедника // Самарская Лука: пробле-
- мы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19, № 2. С. 98-121.
- Горшков Ю.А., Пудовкин А.В., Папченков В.Г.** Экология ондатры в долинах рек с зарегулированным стоком (на примере Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ). Казань, 1992. 149 с.
- Дедюхин С.В., Плакхина Е.В.** Чужеродные виды в составе комплексов долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) ботанического сада Пермского государственного национального исследовательского университета // Рос. журн. биол. инвазий. 2024. Т. 17, № 3. С. 75-85.
- Дюжаева И.В., Любвина И.В.** Дополнения к энтомофауне Жигулевского заповедника // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. Москва–Самара. 2000. С. 268-275.
- Евланов И.А.** Необходимость защиты водных биологических ресурсов Саратовского водохранилища и среды их обитания // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. Т. 23, № 2. С. 72-83.
- Евланов И.А., Кириленко Е.В., Минеев А.К., Минеева О.В., Мухортова О.В., Попов А.И., Рубанова М.В., Шемонаев Е.В.** Влияние чужеродных видов гидробионтов на структурно-функциональную организацию экосистемы Саратовского водохранилища // Изв. Самар. НЦ РАН. 2013. Т. 15, № 3-7. С. 2277-2286.
- Евланов И.А., Козловский С.В., Антонов П.И.** Кадастр рыб Самарской области. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1998. 222 с.
- Ермохин М.В.** Роль ондатры (*Ondatra zibethicus* L.) в формировании потока вещества и энергии между речными и наземными экосистемами при питании двустворчатыми моллюсками сем. Unionidae // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: мат-лы всерос. конф. Борок, 2008. С. 138-141.
- Жигилева О.Н., Алямкин Г.В.** Генетический полиморфизм инвазионных популяций ротана *Percocottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) бассейна реки Иртыш по данным секвенирования участка гена *Cytb* // Рос. журн. биол. инвазий. 2024. Т. 17, № 2. С. 40-46.
- Жохов А.Е., Пугачева М.Н., Молодожников А.Н., Беречкидзе И.А.** Чужеродные виды паразитов рыб в бассейне Волги: обзор данных по числу видов и распространению // Рос. журн. биол. инвазий. 2019. Т. 12, № 1. С. 38-55.
- Забалуев И.А.** Новые данные по чужеродным видам жуков-долгоносиков (Insecta, Coleoptera, Curculionidae) европейской части России // Рос. журн. биол. инвазий. 2023. Т. 16, № 2. С. 68-76.
- Захаров И.А.** Популяции инвазионного вида азиатской божьей коровки в Европейской части России // Рос. журн. биол. инвазий. 2021. Т. 14, № 3. С. 15-17.
- Зинченко Т.Д., Головатюк Л.В., Загорская Е.П., Антонов П.И.** Распределение инвазионных видов в составе донных сообществ Куйбышевского водохранилища: анализ многолетних исследований // Изв. Самар. НЦ РАН. 2008. Т. 10, № 2. С. 547-558.

Зинченко Т.Д., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Минеев А.К., Головатюк Л.В., Горохова О.Г., Болотов С.Э., Курина Е.М., Абросимова Э.В., Уманская М.В., Кузнецова Р.С., Михайлов Р.А., Попченко Т.В. Экологический паспорт реки Усы (правобережный приток Волги) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2019. Т. 28, № 2. С. 156-188.

Инвазивные растения и животные Карелии. Петрозаводск: ПИН, 2021. 223 с.

Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья (часть III. Polyphaga–Phytophaga). Ульяновск: Вектор-С, 2007. 256 с.

Камалова Е.С., Мартынова В.В., Фокина М.Е. Биотопическое распределение енотовидной собаки на территории Самарской области // Вестн. Тамбов. ун-та. Сер. Естеств. и технич. науки. 2016. Т. 21, № 5. С. 1763-1769.

Каплин В.Г. Распространение и биология инвазивного вида гороховой зерновки (*Bruchus pisorum*) // Рос. журн. биол. инвазий. 2019. Т. 12, № 4. С. 36-49.

Каплин В.Г. Распространение и биология инвазивного вида фасоловой зерновки *Acanthos celidesobtectus* (Insecta, Coleoptera, Bruchidae) // Рос. журн. биол. инвазий. 2021. Т. 14, № 4. С. 54-76.

Карабанов Д.П., Кодухова Ю.В. Традиционные и перспективные методы борьбы с чужеродными видами рыб // Вестн. Астрахан. гос. технич. ун-та. Сер. Рыбное хоз-во. 2015, № 1. С. 124-133.

Карабанов Д.П., Павлов Д.Д., Никитин Э.В., Соломатин Ю.И., Кострыкина Т.А., Смирнов А.К., Столбунов И.А. Анализ видового состава, проблемы идентификации и путей расселения чужеродных видов рыб в бассейне реки Волги // Вестн. Астрахан. гос. технич. ун-та. Сер. Рыбное хоз-во. 2020, № 3. С. 7-17.

Каталог чужеродных видов жуков европейской части России (версия декабря 2017 г.) / Под ред. М.Я. Орловой-Беньковской // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи URL: www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/invascat.htm (дата обращения: 01.09.2024).

Кленина А.А. Инвазивные виды рыб в питании водяного ужа из Самарской области // Экологический сборник 4: Тр. молодых ученых Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2013. С. 135-140.

Ковшарь А.Ф. Чужеродные виды и необходимость ведения «Черной книги фауны Казахстана» // Selevinia. 2012. Т. 20. С. 37-45.

Кораблев Н.П., Кораблев П.Н., Кораблев М.П. Микроэволюционные процессы в популяциях транслицированных видов: евроазиатский бобр, енотовидная собака, американская норка. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2019. 402 с.

Куленко А.В. Жуки-усачи (Cerambycidae) окрестностей городов Тольятти и Жигулевск // Гуманитарное пространство. Междунар. альманах. 2015. Т. 4, № 5. С. 1091-1107.

Курочкин А.С. Фауна и бионимия жуков-блестянок (Coleoptera, Nitidulidae) и катеретид (Coleoptera, Kateretidae) Красносамарского лесничества (Россия, Самарская область) // Вестн. Самар. гос. ун-та. 2007, № 8. С. 120-128.

Линдеман К.Э. Обзор географического распространения жуков в Российской Империи. Часть 1. Введение, предисловие. Северная, Московская и Туранская провинции // Тр. Рус. Энт. об-ва. 1871, № 6. С. 41-366.

Любарский Г.Ю. Чужеродные жуки-скрытноеды (Coleoptera: Styrptophagidae) европейской части России // Эверсманния. 2019. № 59-60. С. 46-58.

Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. М.: ИГРАН, 2011. 289 с.

Михайлов Р.А. Малакофауна разнотипных водоемов и водотоков Самарской области. Тольятти: Кассандра, 2017. 103 с.

Насимович А.А. Енотовидная собака // Песец, лисица, енотовидная собака. М.: Наука, 1985. С. 116-159.

Орлова-Беньковская М.Я. Можно ли отличить чужеродные виды жесткокрылых (Coleoptera) от местных? // Энтомологическое обозрение. 2016. Т. 95, № 2. С. 71-89.

Петровский А.Б., Ралдугина А.О., Решетников А.Н. Туркестанский таракан *Periplaneta lateralis* Walker, 1868 – новый чужеродный вид на территории России // Рос. журн. биол. инвазий. 2024. Т. 17, № 3. С. 158-166.

Петросян В.Г., Дгебуадзе Ю.Ю., Хляп Л.А. и др. Самые опасные инвазивные виды России (ТОП-100). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2018. 687 с.

Рубанова М.В. Инвазия *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) чужеродными трематодами *Arophallus muehlingi* (Jagerskiold, 1899) и *Nicolla skrjabini* (Iwanitzky, 1928) в притоке Куйбышевского водохранилища // Рос. журн. биол. инвазий. Т. 17, № 4. С. 125-139.

Савинов А.Б., Басуров В.А. Биологические и социальные аспекты экологической безопасности в настоящем и будущем // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. 2014. № 3-1. С. 78-85.

Савонин А.А., Филипьев А.О. Сезонная динамика питания американской норки (*Neovison vison* Schreber, 1777) на территории Волгоградского водохранилища // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. Т. 23, № 2. С. 201-208.

Скоробогатова О.Н., Изгужина Р.Р. Интродукция чужеродных видов как фактор сокращения биологического разнообразия // Межкультурный диалог и сотрудничество ЕС и России: опыт реализации проектов Жан Монне в Нижневарттовском гос. ун-те. Мат-лы междунар. науч.-практич. конф. 2019. С. 30-33.

Слынько Ю.В., Дгебуадзе Ю.Ю., Новицкий Р.А., Христов О.А. Инвазии чужеродных рыб в бассейнах крупнейших рек Понто-Каспийского бассейна: состав, векторы, инвазивные пути и темпы // Рос. журн. биол. инвазий. 2010. Т. 3, № 4. С. 74-89.

Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России / Сост. М.Я. Орлова-Беньковская. [Электронный ресурс: 1 CD-ROM. Ливны: Издатель Мухаметов Г.В., 2019].

Стерлягов А.В. Особенности экологии, охраны и использования американской и европейской норок

в Камско-Вятском междуречье: автореферат дис. ... канд. биол. наук. М., 1991. 20 с.

Стрельников Д.П. Гельминты американской норки (*Neogale vison* Schreber, 1777) Кировской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Вып. 24. М.: 2023. С. 453-457.

Стрельников Д.П., Масленникова О.В. Некоторые черты поведения американской норки урбанизированных территорий // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: Мат-лы XIV Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием, 05–08 декабря 2016 года. Кн. 2. Киров: Радуга-ПРЕСС, 2016. С. 296-301.

Тарасова Е.М., Целищева Л.Г., Кондрухова С.В., Бакка С.В., Борняков Г.А. Инвазионные виды государственного природного заповедника «Нургуш» // Экология родного края: проблемы и пути их решения: Мат-лы XV Всерос. с междунар. участием науч.-практич. конф., Киров, 18 мая 2020 года. Кн. 1. Киров: Вятский гос. ун-т, 2020. С. 169-174.

Тилли А.С., Магдеев Д.В., Курочкин А.А., Горславец И.Н., Павлов С.И., Краснобаев Ю.П. Отр. Coleoptera (Жесткокрылые, или жуки) // Кадастр беспозвоночных Самарской Луки: учебное пособие / под ред. Г.С. Розенберга. Самара: Офорт, 2007. С. 131-201.

Файзулин А.И. Влияние техногенного воздействия на растительный и животный мир Приволжского федерального округа: состояние проблемы // Актуальные проблемы и направления развития энергоресурсоэффективных технологий органич. и неорганич. синтеза: сб. тр. междунар. науч.-практич. конф. Уфа: Нефтяное дело, 2021а. С. 154-160.

Файзулин А.И. Черная книга Самарской области: чужеродные виды растений и животных (методология ведения) // Академ. вестник ЕЛПИТ. 2021б. Т. 6, № 1 (15). С. 25-34.

Файзулин А.И., Васюков В.М., Саксонов С.С., Быстрова Е.Д., Рубанова М.В. Экономические и экологические последствия инвазии чужеродных видов растений и меры противодействия в Самарской области // Изв. Самар. НЦ РАН. С.-х. науки. 2022а. Т. 1, № 3 (3). С. 63-75.

Файзулин А.И., Васюков В.М., Саксонов С.С., Рубанова М.В., Мухортова О.В., Михайлов Р.А., Минеев А.К. Научная методология концепции проведения комплексных исследований по влиянию агропромышленного комплекса на экологическое равновесие территорий. Методич. пособие: Тольятти: ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН, 2022б. 65 с.

Файзулин А.И., Чихляев И.В., Кузовенко А.Е. Амфибии Самарской области. Кассандра, 2013. 140 с.

Фокина М.Е. Анализ адаптивных реакций лисицы обыкновенной и енотовидной собаки на сигналы антропогенного происхождения // Бюлл. «Самарская Лука». 2007. Т. 16, № 3 (21). С. 559-567.

Фокина М.Е. Маркировочные реакции на объекты информационного поля популяций енотовидной собаки и лисицы обыкновенной на Самарской Луке // Бюлл. «Самарская Лука». 2006. № 18. С. 150-154.

Фокина М.Е. Характеристика, динамика и особенности поведенческих реакций псовых в зимний период на территории Самарской Луки (на примере

енотовидной собаки) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2009. Т. 18, № 3. С. 146-152.

Хляп Л.А., Варшавский А.А., Дергунова Н.Н., Осипов Ф.А., Петросян В.Г. Самые опасные инвазионные околородные млекопитающие России: ансамблевые модели пространственного распространения // Рос. журн. биол. инвазий. 2023. Т. 16, № 2. С. 238-271.

Хляп Л.А., Варшавский А.А., Осипов Ф.А., Дергунова Н.Н., Петросян В.Г. Оценка богатства самых опасных инвазионных видов в различных регионах России // Пест-Менеджмент. 2022, № 1 (121). С. 13-21.

Целищева Л.Г. Распространение липовой моли-пестрянки (*Phyllonorycter issikii* Kumata) в заповеднике «Нургуш» // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем: мат-лы XIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Кн. 1. Киров: Веси, 2015. С. 140-144.

Шихова Т.Г., Ширяев В.В. Разнообразие моллюсков в питании ондатры // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: мат-лы междунар. науч. конф. Киров, 2017. С. 422-427.

Яковлева А.В. Фауна, особенности распространения и размерно-весовые характеристики бентосных вселенцев в верхней части Куйбышевского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Казань, 2010. 22 с.

Общий список литературы / Reference List

Aspisov D.I. Acclimatization of muskrat in the Volga-Kama region // Proc. Inst. for research in hunting. Iss. XIV. Moscow, 1955. pp. 20-50. (in Russian).

Aleksanov V.V., Alekseev S.K., Galchenkov Yu.D. et al. Black Book of invasive animals in Kaluga region, Russia. Kaluga: I.E. Streltsov I.A., 2022. 104 p. (in Russian).

Astafiev V.M., Vinogradov A.V. Distribution of the Pharaoh ant *Monomorium pharaonis* L. in the Samara region // Bull. Samara State Pedagog. Univ. 2008, No. 6-1. pp. 8-10. (in Russian).

Afanasyev A.I. Ladybird *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) // Atlas of Beetles of Russia. URL: www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/haraxyaf.htm (date of access: 01.09.2024) (in Russian).

Bakka S.V. Biology of muskrats in urbanized territories (based on the model of cities in the Volga River basin). Cand. biol. sci. thesis. Nizhny Novgorod, 1994. 24 p. (in Russian).

Baranova O.O. Detection of invasive species during studies of the malacofauna of the Steppe Zai River profile (Republic of Tatarstan) // Biodiversity and mechanisms of adaptation of organisms in conditions of natural and man-made pollution: Matls all-Rus. sci. conf. with internat. part. Sibai: City P.H., 2015. pp. 29-30. (in Russian).

Bienkowskaja M.J. Alien coleopterous insects of the European part of Russia. Doct. biol. sci. thesis. Moscow. 2017. 46 p. (in Russian).

Bobrov V.V., Varshavskii A.A., Khlyap L.A. Alien species of mammals in Russian ecosystems. Moscow: KMK, 2008. 232 p. (in Russian).

- Bychkova E.I., Yakovich M.M., Degtyarik S.M.** Alien species of fish helminths of Belarus // Rus. J. biol. invasions. 2021. Vol. 14, No. 4. pp. 20-29. (in Russian).
- Vasiliev A.V., Vasyukov V.M., Zinchenko T.D. et al.** Biodiversity Conservation Strategies: Regional Aspect. Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology. 2021. Vol. 30, No. 3. pp. 5-22. (in Russian).
- Vasjukov V.M., Ivanova A.V., Ilyina V.N. Kozlovskaya O.V., Mitroshenkova A.E., Makarova Yu.V., Faizulin A.I.** Black book of plants of the Samara region. Samara: IEVB RAS, 2023a. 172 p. (in Russian).
- Voroshilova I.S.** Problems and prospects of molecular-genetic methods application for taxonomic revision of freshwater mollusks // Proc. IIBW RAS. 2016. No. 73 (76). pp. 12-24. (in Russian).
- Gorelov M.S.** The spread of grain beetles in the Middle Volga region // Sci. notes of Kuibyshev State Pedagog. Inst. 1967. Issue 50. pp. 3-12. (in Russian).
- Gorelov M.S.** A determinant of harmful flatworm beetles found in food stocks. Kuibyshev: Reg. P.H. named after Myagi, 1969. 52 p. (in Russian).
- Goreslavets I.N.** Materials on the fauna and ecology of staphylinidae (Coleoptera, Staphylinidae) of Zhiguli Biosphere Reserve // Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology. 2010. Vol. 19, No. 2. pp. 98-121. (in Russian).
- Gorshkov Yu.A., Pudovkin A.V., Papchenkov V.G.** Ecology of muskrat in valleys of regulated rivers (exemplified by Kuibyshev and Nizhnekamsk reservoirs). Kazan, 1992. 149 p. (in Russian).
- Dedyukhin S.V., Plakkhina E.V.** Alien species in the complex of weevil beetles (Coleoptera, Curculionoidea) in Botanical Garden of Perm State University (Russia) // Rus. J. biol. invasions. 2024. Vol. 17, No. 3. pp. 75-85. (in Russian).
- Dyuzhaeva I.V., Lyubvina I.V.** Additions to the fauna of the Zhiguli Reserve // Biological diversity of protected areas: assessment, protection, monitoring. Moscow–Samara. 2000. pp. 268-275. (in Russian).
- Evlanov I.A.** The need to protect aquatic biological resources of the Saratov reservoir and their habitat // Samarskaya Luka: Problems of regional and global ecology. 2014. Vol. 23, No. 2. pp. 72-83. (in Russian).
- Evlanov I.A., Kirilenko E.V., Mineev A.K., Mineeva O.V., Mukhortova O.V., Popov A.I., Rubanova M.V., Shemonaev E.V.** The influence of alien species of hydrobionts on the structural and functional organization of the ecosystem of the Saratov reservoir // Bull. Samara SC RAS. 2013. Vol. 15, No. 3-7. pp. 2277-2286. (in Russian).
- Evlanov I.A., Kozlovsky S.V., Antonov P.I.** Cadastre of fish species of Samara Region. Tolyatti: IEVB RAS, 1998. 222 p. (in Russian).
- Ermokhin M.V.** The role of the muskrat (*Ondatra zibethicus* L.) in the formation of the flow of matter and energy between river and terrestrial ecosystems when feeding on bivalve mollusks of the family Unionidae // Ecosystems of small rivers: biodiversity, ecology, protection: Matls all-Russian conf. Borok, 2008. pp. 138-141. (in Russian).
- Zhigileva O.N., Alyamkin G.V.** Genetic polymorphism of invasive populations of the Amur sleeper *Percottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) of the Irtysh river basin according to sequencing of the *Cytb* gene region // Rus. J. biol. invasions. 2024. Vol. 17, No. 2. pp. 40-46. (in Russian).
- Zhokhov A.E., Pugacheva M.N., Molodozhnikova N.M., Berechikidze I.A.** Invasive species of fish parasites in the Volga river basin: a review of data on the species number and distribution // Rus. J. biol. invasions. 2019. Vol. 12, No. 1. pp. 38-55. (in Russian).
- Zabaluev I.A.** New data on alien species of weevils (Insecta, Coleoptera, Curculionidae) in the European part of Russia // Rus. J. biol. invasions. 2023. Vol. 16, No. 2. pp. 68-76. (in Russian).
- Zakharov I.A.** Populations of invasive species – Asian ladybird – in the European part of Russia // Rus. J. biol. invasions. 2021. Vol. 14, No. 3. pp. 15-17. (in Russian).
- Zinchenko T.D., Golovatyuk L.V., Zagorskaya E.P., Antonov P.I.** Distribution of invasive species in the bottom communities of the Kuibyshev reservoir: analysis of long-term studies // Bull. Samara SC RAS. 2008. Vol. 10, No. 2. pp. 547-558. (in Russian).
- Zinchenko T.D., Saksonov S.V., Senator S.A., Mineev A.K., Golovatyuk L.V., Gorokhova O.G., Bolotov S.E., Kurina E.M., Abrosimova E.V., Umanskaya M.V., Kuznetsova R.S., Mikhailov R.A., Popchenko T.V.** Ecological passport of the Usa River (the right tributary of the Volga River) // Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology. 2019. Vol. 28, No. 2. pp. 156-188. (in Russian).
- Invasive plants and animals in Karelia. Petro-Zavodsk: PIN, 2021. 223 p. (in Russian).
- Isaev A.Y.** Determinant of coleoptera of the Middle Volga region (part III. Polyphaga–Phytophaga). Ulyanovsk: Vector-C, 2007. 256 p. (in Russian).
- Kamalova E.S., Martynova V.V., Fokina M.E.** Biotopic distribution of common raccoon dog in the Samara region // Bull. Tambov Univ. Ser. Nat. and Techn. sci. 2016. Vol. 21, No. 5. pp. 1763-1769. (in Russian).
- Kaplin V.G.** Distribution and biology of invasive species of pea weevil (*Bruchus pisorum*) // Rus. J. biol. invasions. 2019. Vol. 12, No. 4. pp. 36-49. (in Russian).
- Kaplin V.G.** Distribution and biology of invasive species of bean bruchid *Acanthos celidesobtectus* (Insecta, Coleoptera, Bruchidae) // Rus. J. biol. invasions. 2021. Vol. 14, No. 4. pp. 54-76. (in Russian).
- Karabanov D.P., Kodukhova Yu.V.** Traditional and promising methods of combating alien fish species // Bull. Astrakhan State Tech. Univ. Ser. Fishing Industry. 2015. No. 1. pp. 124-133. (in Russian).
- Karabanov D.P., Pavlov D.D., Nikitin E.V., Solomatina Yu.I., Kostrykina T.A., Smirnov A.K., Stolbunov I.A.** Analysis of species composition, problems of identification and ways of settlement of alien fish species in the Volga River basin // Bull. Astrakhan State Tech. Univ. Ser. Fishing Industry. 2020, No. 3. pp. 7-17. (in Russian).
- Catalogue of alien species of beetles of European part of Russia (v. December 2017) / Ed. M.Y. Orlova-Benkovskaya // Beetles (Coleoptera) and coleopterists URL: www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/invascat.htm (accessed: 01.09.2024). (in Russian).

- Klenina A.A.** Invasive fish species in the diet of the water snake from the Samara region // Ecological collection 4: Works of young scientists of the Volga region. Tolyatti: Cassandra, 2013. pp. 135-140. (in Russian).
- Kovshar A.F.** Alien species and importance of "Black Data Book of Kazakhshtan's fauna" // Selevinia. 2012. Vol. 20. pp. 37-45. (in Russian).
- Korablev N.P., Korablev P.N., Korablev M.P.** Microevolutionary processes in populations of relocated species: Eurasian beaver, raccoon dog, american mink. Moscow: KMK, 2019. 402 p. (in Russian).
- Kulenko A.V.** The Longhorn beetles (Cerambycidae) of the surroundings of Togliatti and Zhigulyovsk // Humanity space. Internat. almanac. 2015. Vol. 4, No. 5, 2015. pp. 1091-1107. (in Russian).
- Kurochkin A.S.** Fauna and bionomy of sap beetles (*Coeoptera*, Nitidulidae) and short-winged flower beetles (*Coleoptera*, Kateretidae) of Krasnosamarsky forestry (Russia, Samara region) // Bull. Samara state univ. 2007, No. 8. pp. 120-128. (in Russian).
- Lindeman K.E.** Review of the geographical distribution of beetles in the Russian Empire. Part 1. Introduction, preface. Northern, Moscow and Turanian provinces // Proc. Rus. Ent. society. 1871, No. 6. pp. 41-366. (in Russian).
- Lyubarsky G.Yu.** Inventory on alien Silken-fungus beetles (*Coleoptera*: Cryptophagidae) of European Russia // Eversmannia. 2019. No. 59-60. P. 46-58. (in Russian).
- Maslyakov V.Yu., Izhevsky S.S.** Alien phytophagous insects invasions in the European part of Russia. Moscow: IGRAS, 2011. 289 p. (in Russian).
- Mikhaylov R.A.** Freshwater mollusks of heterogeneous reservoirs and watercourses of the Samara region. Togliatti: Cassandra, 2017. 103 p. (in Russian).
- Nasimovich A.A.** Common raccoon dog // Arctic fox, red fox, common raccoon dog. Moscow: Nauka, 1985. pp. 116-159. (in Russian).
- Orlova-Bienkowskaja M.Ja.** Is it possible to distinguish alien species of beetles (*Coleoptera*) from native ones? // Ent. rev. 2016. Vol. 95, No. 2. pp 71-89. (in Russian).
- Petrovskiy A.B., Raldugina A.O., Reshetnikov A.N.** Turkestan cockroach *Periplaneta lateralis* Walker, 1868 – a new alien species in Russia // Rus. J. biol. invasions. 2024. Vol. 17, No. 3. pp. 158-166. (in Russian).
- Petrosyan V.G., Dgebuadze Yu.Yu., Khlyap L.A. et al.** The most dangerous invasive species of Russia (TOP-100). 2018. Moscow: KMK. 687 p. (in Russian).
- Rubanova M.V.** Invasion of *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) by alien trematodes *Apophallus muehlingi* (Jager-skiold, 1899) and *Nicolla skrjabini* (Iwanitzky, 1928) in the tributary of the Kuibyshev reservoir // Rus. J. biol. invasions. 2024. Vol. 17, No. 4. pp. 125-139. (in Russian).
- Savinov A.B., Basurov V.A.** Biological and social aspects of ecological safety at present and in the future // Bull. Nizhny Novgorod Univ. 2014, No. 3-1. pp. 78-85. (in Russian).
- Savonin A.A., Filipechev A.O.** Seasonal dynamics of American mink (*Neovison vison* Schreber, 1777) nutrition in the territory of the Volgograd reservoir // Samarskaya Luka: Problems of regional and global ecology. 2014. Vol. 23, No. 2. pp. 201-208. (in Russian).
- Skorobogatova O.N., Izguzhina R.R.** Introduction of alien species as a factor in reducing biological diversity // Intercultural dialogue and cooperation between the EU and Russia: the experience of implementing Jean Monnet projects at Nizhnevartovsk State University. Matls internat. sci. and pract. conf. 2019. pp. 30-33. (in Russian).
- Slyno Yu.V., Dgebuadze Yu.Y., Novitsky R.A., Kchristov O.A.** Scales, directions and rates of alien fish invasions in the basins of the largest rivers of the Ponto-Caspian region // Rus. J. biol. invasions. 2010. Vol. 3. No. 4. pp. 74-89. (in Russian).
- Inventory on Alien Beetles of European Russia / Ed. M.J. Orlova-Bienkowskaja [Electronic resource: 1 CD-ROM. Livny: Mukhametov G.V., 2019]. (in Russian).
- Sterlyagov A.V.** Peculiarities of ecology, protection and use of american and european minks in the Kama-Vyatka Interfluv. Cand. biol. sci. thesis. Moscow, 1991. 20 p. (in Russian).
- Strelnikov D.P.** Helminths of the american mink (*Neogale vison* Schreber, 1777) of the Kirov region // Theory and practice of combating parasitic diseases. 2023. No. 24. pp. 453-457. (in Russian).
- Strelnikov D.P., Maslennikova O.V.** Some features of the behavior of the american mink of urbanized territories // Biodiagnostics of the state of natural and natural-technogenic systems: Matls XIV All-Rus sci.-pract. conf. with internat. part., 05-08 December 2016. Vol. 2. Kirov: "Raduga-PRESS", 2016. pp. 296-301. (in Russian).
- Tarasova E.M., Tselishcheva L.G., Kondrukova S.V., Bakka S.V., Bornyakov G.A.** Invasive species of the Nurgush State Nature Reserve // Ecology of the native land: problems and ways to solve them: Matls XV all-Rus. sci.-pract. conf. with internat. part., Kirov, May 18, 2020. Vol. 1. Kirov: Vyatka SU, 2020. pp. 169-174. (in Russian).
- Tilly A.S., Magdeev D.V., Kurochkin A.A., Goroslavets I.N., Pavlov S.I., Krasnobaev Yu.P.** Ord. *Coleoptera* (*Coleoptera*, or beetles) // Cadastre of invertebrates of the Samara Luka: a textbook / ed. G.S. Rosenberg. Samara: Ofort, 2007. pp. 131-201. (in Russian).
- Fayzulin A.I.** The impact of technogenic effects on the flora and fauna of the Volga Federal District: the state of the problem // Actual problems and directions of development of energy-efficient technologies of organic and inorganic synthesis: coll. proc. internat. sci.-pract. conf. Ufa: Oil business, 2021a. pp. 154-160. (in Russian).
- Fayzulin A.I.** The Black Book of the Samara region: alien species of plants and animals (methodology of management) // Akad. bull. ELPIT. 2021b. Vol. 6, No. 1 (15). pp. 25-34. (in Russian).
- Fayzulin A.I., Vasyukov V.M., Saksonov S.S., Bystrova E.D., Rubanova M.V.** Economic and ecological consequences of invasion of alien plant species and countermeasures in the Samara region // Bull. Samar. SC RAS. Agricultural sci. 2022a, Vol. 1, No. 3 (3). pp. 63-75. (in Russian).
- Fayzulin A.I., Vasyukov V.M., Saksonov S.S., Rubanova M.V., Mukhortova O.V., Mikhailov R.A., Mineev A.K.** Scientific methodology of the concept of carrying out comprehensive studies on the impact of the agro-industrial complex on the ecological balance of

territories: manual. Tolyatti: IEVB RAS – branch of SamSC RAS, 2022b. 65 p. (in Russian).

Fayzulin A.I., Chikhlyayev I.V., Kuzovenko A.E. Amphibians of the Samara Region. Togliatti: Cassandra, 2013. 140 p. (in Russian).

Fokina M.E. Analysis of adaptive reactions of the red fox and common raccoon dog to signals of anthropogenic origin // Bull. "Samarskaya Luka". 2007. Vol. 16, No. 3 (21). pp. 559-567. (in Russian).

Fokina M.E. Marking reactions to the objects of the information field of populations of common raccoon dog and red foxes on the Samara Luka // Bull. "Samarskaya Luka". 2006. No. 18. pp. 150-154. (in Russian).

Fokina M.E. Characteristics, dynamics and peculiarities of behavioral reactions of canines in winter in the territory of the Samara Luka (by example of a common raccoon dog) // Samarskaya Luka: Problems of regional and global ecology. 2009. Vol. 18, No. 3. pp. 146-152. (in Russian).

Khlyap L.A., Warshavsky A.A., Dergunova N.N., Osipov F.A., Petrosyan V.G. The most dangerous invasive near-water mammals in Russia: ensemble models of spatial distribution // Rus. J. biol. invasions. 2023. Vol. 16, No. 2. pp. 238-271. (in Russian).

Khlyap L.A., Warshavsky A.A., Osipov F.A., Dergunova N.N., Petrosyan V.G. Richness assessment of the most dangerous invasive species in various regions of Russia // Pest Management. 2022, No. 1 (121). pp. 13-21. (in Russian).

Tselishcheva L.G. Distribution of the lime leaf miner (*Phyllonorycter issikii* Kumata) in the Nurgush Nature Reserve // Actual problems of regional ecology and biondiagnostics of living systems: Matls XIII all-Rus. sci.-pract. conf. with internat. part. Book 1. Kirov: Vesi, 2015. pp. 140-144. (in Russian).

Shikhova T.G., Shiryaev V.V. Diversity of mollusks in the diet of muskrats // Modern problems of nature management, hunting and animal husbandry: Matls internat. sci. conf. Kirov, 2017. pp. 422-427. (in Russian).

Yakovleva A.V. Fauna, distribution features and size-weight characteristics of benthic invaders in the upper part of the Kuibyshev reservoir: Cand. biol. sci. thesis. Kazan, 2010. 22 p. (in Russian).

Everett R.A. Patterns and pathways of biological invasions // Trends Ecol. Evol. 2000. Vol. 15. pp. 177-178.

Fayzulin A.I. Impact assessment of the Amur sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 on amphibians in Samara oblast // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 818. Bristol, 2021. pp. 12009.

GBIF: Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org> (accessed: 01.09.2024).

Kurina, E. M., Seleznev D.G., Sherysheva N.G. Dependence of the distribution of alien species of macrozoobenthos on the type and composition of soil in the Volga and Kama Reservoirs // Inland Water Biology. 2023. Vol. 16, No. 2. pp. 311-318.

Lockwood J.L., Hoopes M.F., Marchetti M.P. Invasion Ecology. Wiley-Blackwell. 2006. 312 p.

Musolin D.L., Kirichenko N.I., Karpun N.N. et al. Invasive insect pests of forests and urban trees in Russia: origin, pathways, damage and management // Forests. 2022. Vol. 13, No. 4. p. 521 (1-60).

Reshetnikov A.N., Sokolov S.G., Chikhlyayev I.V., Fayzulin A.I., Kirillov A.A., Kuzovenko A.E., Protasova E.N., and Skomorokhov M.O. Direct and indirect interactions between an invasive alien fish (*Perccottus glenii*) and two native semi-aquatic snakes // Copeia, 2013. Vol. 2013, No. 1. pp. 103-110.

Ruchin A.B., Osipov V.V., Fayzulin A.I., Tselishcheva L.G., Bayanov N.G. Chinese sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) (Pisces, Odontobutidae) in the reserves and National parks of the middle and lower Volga (Russia): mini-review // AACL Bioflux, 2019. 12 (4). pp. 1114-1124.

Wittenberg R., Cock M.J.W. Invasive alien species. A toolkit of best prevention and management practices. CAB International, Wallingford, Oxon, UK, 2001. 215 p.

ALIEN ANIMALS IN THE VOLGA RIVER BASIN AND SAMARA REGION: CURRENT STATE, CHALLENGES, AND FUTURE RESEARCH

© 2024 A.I.Fayzulin¹, A.E. Kuzovenko²

¹Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
Institute of Ecology of the Volga Basin RAS, Tolyatti (Russia)

²Samara Zoological Park, Samara (Russia)

Abstract. This paper provides an overview of the current state, challenges, and future prospects for research on alien species in the Volga river basin and the Samara region. We highlight the heterogeneity in species distribution and conservation efforts across different taxonomic groups and regions. The challenges associated with maintaining black lists of invasive species in the region are also discussed.

Keywords: Volga River basin, Samara Region, alien species