

Во втором номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2024 г. представлено 18 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

**ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ НИЖНЕЙ ВОЛГИ И КАСПИЙСКОГО МОРЯ:  
ИХТИОФАУНА И КОРМОВЫЕ ОБЪЕКТЫ (ПРЕДНАМЕРЕННАЯ  
ИНТРОДУКЦИЯ) - Барабанов В.В., Михайлова А.В., Шипулин С.В.,**

**Гаврилова Д.А., Мягкий Н.А.** - На основании длительных мониторинговых исследований проведён анализ результатов преднамеренной интродукции рыб и беспозвоночных в Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн. Установлено, что из рассмотренных вселённых рыб удачная натурализация в 5 случаях из 16; а у беспозвоночных – в 2 случаях из 3. Значительное внимание уделено биологическим характеристикам (распределение, качественная структура, уловы) кефали сингиля (*Chelon auratus*) и растительноядным рыбам (белый амур (*Ctenopharyngodon idella*)), белый и пёстрый толстолобики (*Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*), которые приобрели большое промысловое значение ввиду широкомасштабной натурализации.

**ФАКТОРЫ РАСШИРЕНИЯ АРЕАЛА МАРАЛА (*CERVUS ELAPHUS  
SIBIRICUS* SEVERTZOV, 1873) (ARTIODACTYLA; CERVIDAE) НА ЮГЕ**

**ЭВЕНКИЙ - Буянов И.Ю., Мейдус А.В., Коновалова М.Е., Коновалова А.Е.** - В представленной работе рассмотрена популяция марала (*Cervus elaphus sibiricus* Severtzov, 1873), натурализовавшаяся в среднем течении р. Подкаменная Тунгуска на территории ГПЗ «Тунгусский». Впервые описано успешное расселение и натурализация марала в среднетаёжных лесах юга Эвенкии, начавшееся в 2018–2019 гг., и рассмотрены климатические, биологические и антропогенные факторы расширения его ареала. На этой территории среднегодовая температура воздуха до настоящего времени остаётся ниже температурного режима, характерного для большей части ареала марала в пределах Красноярского края. Это свидетельствует в пользу гипотезы о косвенном влиянии на расселение марала климатических изменений, проявившихся на севере Средней Сибири. Наиболее вероятным решающим фактором продвижения благородного оленя на север является антропогенное воздействие, в результате которого увеличилось число кормовых стаций и возрос фактор беспокойства в нативном ареале.

**МНОГОЛЕТНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КРАБОМ *RHITHROPANOPEUS  
HARRISII* (GOULD, 1841) (DECAPODA, PANOPEIDAE) В АЗОВСКОМ МОРЕ -  
Живоглядова Л.А., Колючкина Г.А., Елфимова Н.С., Залота А.К., Лужняк В.А.,**

**Тимофеев В.А., Пятинский М.М., Басин А.Б.** - В Азовском море североамериканский краб *Rhithropanopeus harrisii* (Gould, 1841) (Decapoda, Panopeidae) впервые был зарегистрирован в 1948 г. Вид быстро освоил акваторию моря и стал одним из обычных представителей его донной фауны. В работе объединены материалы многолетних наблюдений за *Rh. harrisii*, собранные сотрудниками нескольких научно-исследовательских организаций в период с 2000 по 2021 г. Съёмки проводили как в открытой части моря с борта научно-исследовательских судов, так и в прибрежных акваториях с использованием водолазного снаряжения. Представлены особенности пространственного распределения, дана оценка обилия популяции.

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ИНВАЗИОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ РОТАНА *PERCCOTTUS GLENII* (PERCIFORMES: ODONTOBUTIDAE) БАСЕЙНА РЕКИ ИРТЫШ ПО ДАННЫМ СЕКВЕНИРОВАНИЯ УЧАСТКА ГЕНА СҮТВ - Жигилева О.Н., Алямкин Г.В.** - Изучена изменчивость нуклеотидной последовательности гена цитохрома b мтДНК ротана-головешки (*Perccottus glenii*) из водоёмов бассейна р. Иртыш. Дана оценка генетического разнообразия инвазионных популяций ротана на юге Западной Сибири и в Северном Казахстане. Выявлено 10 гаплотипов мтДНК ротана, в том числе 9 – в Сибири и 2 – в Казахстане. В озёрах Бердюжского района Тюменской области и Северного Казахстана, с одной стороны, и других изученных водоёмах бассейна р. Иртыш, с другой, выявлены разные, довольно сильно различающиеся, гаплотипы мтДНК ротана. Полученные данные указывают на наличие разных источников инвазии ротана на юге Сибири и в Северном Казахстане.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, СРЕДООБРАЗУЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ БОБРОВ (*CASTOR FIBER* LINNAEUS, 1758) (RODENTIA: CASTORIDAE) ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПОЛИСТОВО-ЛОВАТСКОЙ БОЛОТНОЙ СИСТЕМЫ**

**(НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ) - Завьялов Н.А., Зуева Н.В., Петросян В.Г.** - Представлены результаты итогов 20-летнего мониторинга бобров (*Castor fiber*) в восточной части Полистово-Ловатской болотной системы. Обсуждается пространственное распространение и распределение поселений по разным типам водоёмов, дана оценка плотности населения, воздействия бобров на растительность болотной системы на северной и восточной границах Государственного природного заповедника «Рдейский». Прогноз долговременной динамики численности бобров свидетельствует о максимально возможной ёмкости среды в Рдейском заповеднике. Модельные оценки показывают, что бобры останутся постоянным компонентом экосистем как минимум в течение 200 последующих лет, следовательно, сохранится и их воздействие на разные компоненты экосистем.

## **НАТУРАЛИЗАЦИЯ И ПУТИ РАССЕЛЕНИЯ *BRANCHIURA***

### ***SOWERBYI* BEDDARD, 1892 (OLIGOCHAETA) В ВОЛГО-БАЛТИЙСКОМ**

### **ВОДНОМ КАНАЛЕ - Ивичева К.Н., Филоненко И.В. - На протяжении 2021–2023**

гг. тропическая олигохета *Branchiura sowerbyi* Beddard, 1892 отмечается в Шекснинском водохранилище на двух станциях. Находки разноразмерных особей позволяют предполагать успешное размножение вида в Шекснинском водохранилище. Успех натурализации может быть связан с потеплением климата. Обнаружение *B. sowerbyi* в данном водохранилище произошло на фоне пятилетнего роста показателей температуры воды. Отмечается тенденция расселения *B. sowerbyi* в северном направлении.

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДВУХ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ ВИДОВ РОДА**

### **ЗОЛОТАРНИК (*SOLIDAGO CANADENSIS* L., *S. GIGANTEA* AITON,**

### **COMPOSITAE) В ГОРОДЕ РЯЗАНИ - Казакова М.В., Бобылев М.А. - Изучение**

флоры города Рязани методом сеточного картографирования с размером ячейки около 1.4 км<sup>2</sup> позволило выявить присутствие *Solidago canadensis* во всех 97 обследованных ячейках; использование электронных ресурсов (iNaturalist, Яндекс Карты) привело к обнаружению его ещё в 16 ячейках; *S. gigantea* отмечен в 13 ячейках. Наиболее высокая численность особей *S. canadensis* и наибольшие площади его распространения наблюдаются на окраинах города - на участках, которые относительно недавно, около 10 лет назад, были заняты посевами зерновых культур. На залежных землях, вошедших в границы городской агломерации, часто доминирует *S. canadensis*. Важную роль в распространении золотарника канадского играют многочисленные садовые товарищества, цветники и зелёные зоны частных территорий. Заметного расселения *S. gigantea* в Рязани пока не наблюдается, он встречается небольшими популяциями.

## **ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ТРЕМАТОД У ВСЕЛЕНЦА В ЧЁРНОЕ МОРЕ,**

### **САЛПЫ *SARPA SALPA* (LINNAEUS, 1758) (PISCES: TELEOSTEI, SPARIDAE),**

### **И ЗАМЕТКИ О ПУТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕМАТОДОФАУНЫ САЛП В**

### **ЭТОМ ВОДОЁМЕ - Корнийчук Ю.М. - В этой статье мы впервые регистрируем**

трематод, а именно метацеркарии *Stephanostomum cesticillus* (Molin, 1858) Looss, 1899, у недавнего вселенца в Чёрное море салпы *Sarpa salpa* (Linnaeus, 1758). Обследован единственный экземпляр *S. salpa*, добытый у юго-западного побережья Крымского полуострова (Севастополь); инцистированные личинки *S. cesticillus* найдены в мышцах жаберной полости и в стенке сердца рыбы. Приведено морфологическое описание метацеркарий *S. cesticillus* от *S. salpa* на базе данных световой и сканирующей электронной микроскопии. Обсуждаются пути формирования

трематодофауны салып в Чёрном море. Данное исследование уточняет сведения о составе паразитарных систем трематод Чёрного моря.

**ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ИНВАЗИОННОГО ВИДА *FESTUCA TRACHYPHYLLA* (HACK.) KRAJINA (POACEAE) ВО ВТОРИЧНОМ АРЕАЛЕ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ** - Купреев В.Э., Семенищенков Ю.А., Волкова Е.М. - В настоящей статье охарактеризованы фитоценотические связи и обсуждаются ботанико-географические особенности растительных сообществ, формируемых инвазионным видом *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina в пределах вторичного ареала в Тульской области. По сравнению с центральноевропейскими аналогами, эти сообщества во вторичном ареале обладают ботанико-географическим своеобразием, что позволило объединить их в составе новой ассоциации *Achilleo nobilis–Festucetum trachyphyllae* ass. nov. Её ценофлора характеризуется наибольшей континентальностью среди всех сравниваемых синтаксонов, что связано с выпадением некоторых распространённых в центральноевропейских сообществах субокеанических видов и обогащением субконтинентальными при удалении к юго-востоку в Европе.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЧУЖЕРОДНОГО БРЮХОНОГОГО МОЛЛЮСКА *PHYSHELLA ACUTA* (DRAPARNAUD, 1805) (GASTROPODA: PHYSIDAE) В ВОДОЁМАХ И ВОДОТОКАХ БЕЛАРУСИ** - Лапука И.И., Вежновец В.В. - Проведён анализ распространения чужеродного брюхоногого моллюска *Physella acuta* (Draparnaud, 1805) (Mollusca, Gastropoda) североамериканского происхождения в пределах Беларуси. Впервые вид зарегистрирован в водоёме-охладителе Лукомльской ГРЭС, для которого приводятся сведения о размерах особей, сезонных и межгодовых изменениях численности.

**ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И РЫБ В БЕЛОРУССКОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА РЕКИ НЕМАН** - Липинская Т.П., Гайдученко Е.С., Ризевский В.К., Алехнович А.В., Мороз М.Д., Семенченко В.П. - В статье обобщены и проанализированы литературные данные и результаты собственных исследований по чужеродным видам водных беспозвоночных и рыб, путям их проникновения и дальнейшего распространения в бассейне р. Неман. На сегодняшний день в белорусской части бассейна р. Неман зарегистрировано 18 чужеродных видов водных животных: восемь чужеродных видов водных беспозвоночных и десять чужеродных видов рыб. Показано, что основным путём инвазии для водных беспозвоночных было перемещение видов по возведённым человеком каналам, соединившим морские и речные водные бассейны. Для рыб основным путём инвазии в изучаемый бассейн было преднамеренное вселение, в

основном, с рыбохозяйственными целями. В статье приводится список потенциальных чужеродных видов водных беспозвоночных и рыб, которые могут в ближайшее время появиться в белорусской части бассейна р. Неман

## **ХИЩНЫЙ КЛОП *AMPHIAREUS OBSCURICEPS* (POPPIUS, 1909) (HEMIPTERA: HETEROPTERA: ANTHOCORIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА -**

**Мунтян Е.М., Иордосопол Е.И., Батко М.Г., Маевская В.П.** - *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909) обнаружен в ловчих поясах, установленных на деревьях сливы в сентябре 2020 г. в научно-производственном саду Института генетики, физиологии и защиты растений (г. Кишинёв, Республика Молдова). Приведены некоторые морфологические особенности строения имаго этого инвазионного вида клопов, происходящего из Восточно-Палеарктической области Евразии. Наиболее вероятным путём распространения *A. obscuriceps* в Республике Молдова является естественное расширение ареала. Основана лабораторная колония клопов и получены данные о некоторых биологических особенностях *A. obscuriceps*. Установлено, что *A. obscuriceps* питается яйцами фасоловой зерновки *Acanthoscelides obtectus*. Длительность развития клопов от нимфы 2-го возраста до имаго на яйцах *A. obtectus* равна  $11.8 \pm 0.2$  дней. При кормлении имаго клопов яйцами *A. obtectus* 78% пар *A. obscuriceps* были плодовитыми, продолжительность жизни взрослых особей составляла  $98 \pm 2.8$  дней. В лабораторных условиях имаго клопов можно кормить яйцами *Galleria mellonella*. Прожорливость пары клопов на яйцах *G. mellonella* равна  $5.1 \pm 1.0$  яйца/сутки, 67% пар *A. obscuriceps* дали потомство, продолжительность жизни взрослых особей составляла  $93 \pm 5.0$  дня. Полученные данные позволяют рассматривать *A. obscuriceps* как перспективных энтомофагов. Предложено продолжить изучение особенностей биологии *A. obscuriceps* для оценки влияния этого чужеродного вида хищных клопов на аборигенную полезную энтомоакарифауну, а также оценить перспективы массового разведения *A. obscuriceps* для борьбы с вредителями в агроценозах.

## **ПЕРВАЯ НАХОДКА *PONTEDERIA CRASSIPES* MART. В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ - Филиппов Д.А., Прокин А.А., Селезнёв Д.Г. -**

Впервые приводятся сведения об обнаружении *Pontederia crassipes* Mart. (Pontederiaceae) в 2023 г. в Воронежском водохранилище (Воронежская область). Обобщены данные о распространении вида в России. На примере водного гиацинта показано, что для мониторинга распространения чужеродных видов, находящихся в свободной продаже, в качестве метода оценки регионального риска может быть использовано изучение поисковых запросов в Интернете.

**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ *HERACLEUM* *SOSNOWSKYI* MANDEN. И *HERACLEUM* *MANTEGAZZIANUM* SOMMIER & LEVIER (ARIACEAE) ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ - Шадрин Д.М., Далькэ И.В., Захожий И.Г., Шильников Д.С., Кожин М.Н., Чадин И.Ф. -**

С использованием девяти молекулярных маркеров проведён поиск генетических отличий между образцами *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, собранными в нативной части ареала этого вида на Западном Кавказе (Карачаево-Черкесская Республика), образцами гигантских инвазионных борщевиков из окрестностей г. Кировск (Мурманская область) и г. Сыктывкар (Республика Коми) и образцами *Heracleum sosnowskyi* Manden., собранными в окрестностях г. Нальчик (Кабардино-Балкарская Республика). Новые данные о последовательностях маркеров *rbcL*, *matK*, *trnL*, *trnH-psbA*, *rps16*, *trnQ-rps16*, *rps16-trnK*, *rpl32-trnL*, ITS, ETS сравнивали с данными, доступными в базе данных GenBank для исследованных и других видов рода *Heracleum*. Последовательности ITS и ETS ядерной ДНК продемонстрировали достаточный уровень полиморфизма, который оказался хорошо согласован с границами большинства взятых в анализ видов рода *Heracleum* за исключением образцов, отнесённых по морфологическим признакам к *H. mantegazzianum* и *H. sosnowskyi*. Анализ молекулярных данных показал, что все образцы гигантских инвазионных борщевиков, собранные нами на севере Европейской части России и на территории Западного Кавказа, вероятнее всего, можно отнести к одному виду – *H. mantegazzianum*. Полученные нами результаты свидетельствуют об отсутствии на территории Мурманской области и Республике Коми растений *H. sosnowskyi*. Одним из возможных объяснений, полученных данных может быть гибридизация *H. mantegazzianum* и *H. sosnowskyi*, спонтанно произошедшая на первом этапе интродукции в Полярно-альпийском ботаническом саду (г. Кировск, Мурманская область).

**НОВЫЕ ФАКТЫ О ПОПУЛЯЦИИ *DREISSENA POLYMORPHA* (PALLAS, 1771) (*BIVALVIA*, *DREISSENIDAE*) В РЕКЕ ВЯТКЕ (БАССЕЙН ВОЛГИ) -**

**Шихова Т.Г., Целищева Л.Г. -** На восточной окраине инвазионного ареала в среднем течении Вятки (приток Камы) впервые зафиксирована самовоспроизводящаяся популяция *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771). В работе рассматриваются морфометрические и весовые параметры 275 экз. моллюсков: длина раковины  $21.36 \pm 5.49$  (3.6–38.8) мм, сырая масса с раковиной  $1.14 \pm 0.76$  (0.01–6.5) г. Большинство (98%) раковин сильновыпуклой формы (индекс выпуклости к высоте  $J_{BH} > 0.71$ ). Присутствуют особи до 7 лет. Моллюски с длиной раковины 15–30 мм составляют более 85%. Широкий диапазон размерно-весовых характеристик моллюсков с преобладанием средних по размеру особей свидетельствует о стабильности данной популяции речной дрейссены на северо-восточной периферии ареала.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧУЖЕРОДНОГО ВИДА *ERIOCHLOA VILLOSA* (POACEAE: PANICEAE) В

СИБИРИ - Эбель А.Л., Михайлова С.И., Эбель Т.В. - В статье представлены результаты изучения синантропного злака *Eriochloa villosa* (триба Paniceae), расселяющегося в настоящее время на территории России (в том числе в Сибири). На основании анализа литературных данных, гербарных материалов и собственных наблюдений в природе уточнено современное распространение этого вида в Сибири. Сделан вывод о наличии 2 современных очагов распространения *E. villosa* в Сибири – алтайском и томском. В Западной Сибири *E. villosa* успешно осваивает как сегетальные местообитания (посевы различных зерновых, пропашных и масличных культур), так и рудеральные. Сделаны геоботанические описания сегетальных сообществ с участием *E. villosa*, предположительно относящихся к классу синантропной растительности **Stellarietea mediae** R. Tx. et al. ex von Roshow 1951. Основными способами распространения диаспор этого вида на территории Сибири являются спейрохория и агестохория. Для семян *E. villosa* установлено состояние неглубокого физиологического покоя и их высокая всхожесть в лабораторных условиях. Полученные данные могут быть использованы для принятия мер по контролю численности этого сегетального вида в посевах сельскохозяйственных культур.

## FROM TROPICAL TO TEMPERATE: FIRST DISTRIBUTION RECORD OF *AMARANTHUS DEFLEXUS* L. (AMARANTHACEAE) AS AN ALIEN SPECIES

TO KASHMIR HIMALAYA - Gousia Nabi, Aijaz A. Wani, Adil Gani, Wasim Javid, Akhtar H. Malik, Anzar A. Khuroo - Climate change and land use transformation are triggering the shift in species ranges, causing tropicalization of temperate floras and consequently impacting the endemic biodiversity of temperate zones. Therefore, early documentation of such floristic changes is essential for implementing effective management strategies to mitigate the loss of endemic biodiversity. Here we report *Amaranthus deflexus* L. of tropical origin for the first time from the temperate Kashmir Himalaya, India. Based on the sparse plant populations and recent reports, *A. deflexus* is categorized as a casual alien species for the study region. The taxonomic identification of species was confirmed on the basis of diagnostic floral characters. This study provides a comprehensive micro- and macromorphological description, photographic illustrations, and a comparison of diagnostic characters of *A. deflexus* with closely related species *A. viridis* L. and a distribution map to support the scientific validity of the plant record in this Himalayan region.

**PARASITES OF NON-NATIVE BREAM, *ABRAMIS BRAMA* (LINNAEUS, 1758) (ACTINOPTERYGII: CYPRINIDAE) IN GREAT SIBERIAN RIVERS: NEW DATA AND REVIEW - Voropaeva E.L., Sokolov S.G.** - Bream, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) is an economically important species of cyprinid fish of the Palearctic. Primarily absent in Siberia (Asian Russia) this species is introduced into these regions and now is quite common in Western and Eastern Siberia. The available literature data on bream parasites of the great Siberian rivers, Ob, Yenisei and Lena are summarized and compared with the results of own researches. A total of 48, 31 and 15 parasite species have been recorded for the bream in these three river basins, respectively. Common species for all three basins are *Myxidium rhodei*, *Dactylogyrus crucifer*, *Tylodelphys clavata*, *Diplostomum* spp., *Rhipidocotyle campanula* and *Phyllodistomum elongatum*. The difference in the number of parasite species found is largely due to the poorly studied parasite fauna of the bream in the basins of the Yenisei and Lena. In the basins of the Ob and Yenisei, the host-specific monogeneans and myxozoan, *Dactylogyrus zandti*, *Gyrodactylus elegans*, *Diplozoon paradoxum* and *Myxobolus rotundus* (in both basins), *Dactylogyrus falcatus*, *Dactylogyrus wunderi* (the Ob River basin) and *Dactylogyrus auriculatus* (the Yenisei River basin) were found in this fish species. The registration of these parasites in the Yenisei River basin does not agree with the prevailing opinion about Lake Ubinskoye (Western Siberia) as the only donor reservoir for the introduction of bream to Eastern Siberia. Introduced bream in Siberian reservoirs is infected with opisthorchiid digeneans, which are dangerous for humans.

The second issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2024) presents 18 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

**ALIEN SPECIES OF THE LOWER VOLGA AND THE CASPIAN SEA: FISH FAUNA AND FOOD RESOURCES (INTENTIONAL INTRODUCTION) - Barabanov V.V., Mikhailova A.V., Shipulin S.V., Gavrilova D.A., Myagky N.A.** - On the basis of long-term monitoring studies, an analysis of the results of the intentional introduction of fish and invertebrate species into the Volga-Caspian fishery basin was made. The biological effect of hydrobionts is shown. It was found that out of the considered invasive fish, successful naturalization was observed in 5 out of 16 cases; and in invertebrates in 2 cases out of 3 introducers. Much attention is paid to the biological aspects (distribution, qualitative structure, catches) of golden mullet species and herbivorous fish (grass carp, silver carp and bighead carp), which have acquired important commercial importance due to large-scale naturalization.

**FACTORS OF THE RANGE EXPANSION OF THE MARAL (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS* SEVERTZOV, 1873 (ARTIODACTYLA; CERVIDAE) IN THE SOUTH OF EVENKIA - Buyanov I.Yu., Meydus A.V., Konovalova M.E., Konovalova A.E.** - The presented work considers the population of the maral (*Cervus elaphus sibiricus* Severtzov, 1873) as a species naturalized in the middle reaches of the Podkamennaya Tunguska River, on the territory of the Tunguskiy State Nature Reserve. For the first time, successful settlement and naturalization of maral in the middle taiga forests of the south of Evenkia, which began in 2018–2019, was described. The climatic, biological and anthropogenic factors of the expansion of its range were considered. In this area, the average annual air temperature has so far remained below the temperature regime typical for most of the maral's range within the Krasnoyarsk Territory. This is evidence in favor of the hypothesis of an indirect influence of climatic changes manifested themselves in the north of Central Siberia on the settlement of the maral. The most likely decisive factor in the red deer's northward movement is anthropogenic impact, which resulted in an increase in the number of feeding stations and the anxiety factor in the native range.

**LONG-TERM MONITORING OF THE CRAB *RHITHROPANOPEUS HARRISII* (GOULD, 1841) (DECAPODA, PANOPEIDAE) IN THE SEA OF AZOV - Zhivoglyadova L.A., Kolyuchkina G.A., Elfimova N.S., Zalota A.K., Luzhnyak V.A., Timofeev V.A., Pyatinskij M.M., Basin A.B.** - The northamerican crab *Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841) was first recorded in the Sea of Azov in 1948. The species spread rapidly elsewhere over the sea and became one of the common representatives of its benthic fauna. We have pooled the data across all the long-term observations over the Sea of Azov populations of the Harris crab conducted by different researchers from 2020 to 2021. Surveys were carried out with the help of diving equipment in the coastal waters and from the board of research vessels in

the open part of the sea. The features of the spatial distribution of the Harris crab in the Sea of Azov are presented, and an evaluation of its abundance is given.

**GENETIC POLYMORPHISM OF INVASIVE POPULATIONS OF THE AMUR SLEEPER *PERCCOTTUS GLENII* (PERCIFORMES: ODONTOBUTIDAE) OF THE IRTYSH RIVER BASIN ACCORDING TO SEQUENCING OF THE CYTB GENE REGION - Zhigileva O.N., Alyamkin G.V.** - We studied the variability of the nucleotide sequence of the cytochrome *b* gene of the mtDNA of the Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dubowski, 1877) from water bodies of the Irtysh River basin. We assessed the genetic diversity of invasive populations of Amur sleeper in the south of Western Siberia and in northern Kazakhstan. We identified 10 mtDNA haplotypes in *P. glenii*, including 9 in Siberia and 2 in Kazakhstan. In the lakes of the Berdyuzhsky district of the Tyumen Region and Northern Kazakhstan, on the one hand, and in other studied water bodies of the Irtysh River basin, on the other hand, different haplotypes of the Amur sleeper mtDNA were identified. The data obtained indicate the presence of different sources of Amur sleeper invasion in southern Siberia and Northern Kazakhstan.

**CURRENT STATE, ENVIRONMENT-FORMING ACTIVITY AND LONG-TERM FORECAST OF NUMBER DYNAMICS OF BEAVERS (*CASTOR FIBER* LINNAEUS, 1758) (RODENTIA: CASTORIDAE) IN THE EASTERN PART OF THE POLISTOV-LOVATSKY SWAMP SYSTEM (NOVGOROD REGION) - Zavyalov N.A., Zueva N.V., Petrosyan V.G.** - The results of a 20-year monitoring of beavers (*Castor fiber*) in the eastern part of the Polistovo-Lovatskaya swamp system are presented. The animal's spatial distribution and distribution of settlements across different types of water bodies are discussed, and population density and the impact of beavers on the vegetation of the swamp system on the northern and eastern borders of the Rdeisky State Nature Reserve are presented. The forecast of long-term dynamics of the beaver number indicates the maximum possible capacity of the environment in the Rdeisky Nature Reserve. Model estimates indicate that beavers will remain a permanent component of ecosystems for at least the next 200 years, hence their impact on different components of ecosystems will continue.

**NATURALIZATION AND SPREADING ROUTES OF *BRANCHIURA SOWERBYI* BEDDARD, 1892 (OLIGOCHAETA) IN THE VOLGA-BALTIC WATER CHANNEL - Ivicheva K.N., Filonenko I.V.** - During 2021–2023, the tropical oligochaete *Branchiura sowerbyi* Beddard, 1892 was observed in the Sheksninsky reservoir at two stations. The findings of different-sized individuals suggest successful reproduction of the species in the Sheksninsky reservoir. The success of naturalization may be related to climate warming. The discovery of *B. sowerbyi* in the Sheksninsky reservoir occurred against the background of a five-year increase in water temperature. There is a tendency for *B. sowerbyi* to settle northwards.

**DISTRIBUTION OF TWO NORTH AMERICAN SPECIES OF THE GENUS GOLDENROD (*SOLIDAGO CANADENSIS* L., *S. GIGANTEA* AITON, COMPOSITAE) IN THE CITY OF RYAZAN - Kazakova M.V., Bobylev M.A.** - The study of the flora of the city of Ryazan using the grid mapping method with the cell size of 1.4 km<sup>2</sup> (latitude 0.01 – 1290 m; longitude 0.02 – 1110 m), allowed to reveal the presence of *Solidago canadensis* in all of 97 surveyed cells. The use of electronic resources (iNaturalist, Yandex Maps) led to recording it in other 16 cells. *S. gigantea* was found in 13 cells. The highest number of *S. canadensis* individuals and the largest areas of their distribution were observed on the outskirts of the city, which were occupied by grain crops about 10 years ago. *S. canadensis* often dominates on fallow lands within the boundaries of an urban agglomeration. Numerous garden associations, flower beds and green areas of private territories play an important role in the spread of Canadian goldenrod. No noticeable spread of *S. gigantea* has been observed in Ryazan yet. Only small populations are found.

**THE FIRST FINDING OF TREMATODES FROM THE INVADER TO THE BLACK SEA, *SARPA SALPA* (LINNAEUS, 1758) (PISCES: TELEOSTEI, SPARIDAE), AND NOTES ON THE WAYS OF SALPS TREMATODE FAUNA FORMATION IN THIS SEA - Kornyychuk Yu.M.** - The study presents data on the first find of digeneans, namely *Stephanostomum cesticillus* (Molin, 1858) Looss, 1899 metacercariae, from salem, *Sarpa salpa* (Linnaeus, 1758), caught in the Black Sea near the south-western coast of Crimean Peninsula (Sevastopol). The only *S. salpa* specimen was studied and encysted *S. cesticillus* larvae were found in the muscles of the gill cavity and in the heart wall of the fish. Morphological description of *S. cesticillus* metacercariae from this host is given based on the data of light and transmitting SEM microscopy. The ways of formation of the trematode fauna of *S. salpa* in the Black Sea are discussed. This research contributes to the current knowledge on the Black Sea digenean parasite systems in the Black Sea.

**PHYTOCOENOTIC CONNECTIONS OF THE INVASIVE SPECIES *FESTUCA TRACHYPHYLLA* (HACK.) KRAJINA (POACEAE) IN THE SECONDARY RANGE IN THE TULA REGION - Kupreev V.E., Semenishchenkov Yu.A., Volkova E.M.** - This article characterizes phytocoenotic connections and discusses the botanical and geographical features of plant communities formed by *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina within the secondary range in the Tula region. Compared with their Central European counterparts, these communities of the secondary range have a botanical and geographical peculiarity, which made it possible to unite them into the new association *Achilleo nobilis-Festucetum trachyphyllae* ass. nov. Its coenoflora is characterized by the greatest continental character among all the compared syntaxa, which is associated with the loss of some sub-oceanic species common to Central European communities and enrichment with subcontinental ones when moving to the southeast in Europe.

**DISTRIBUTION OF THE ALIEN GASTROPOD *PHYSELLA ACUTA* (DRAPARNAUD, 1805) (GASTROPODA: PHYSIDAE) IN WATER BODIES AND STREAMS OF BELARUS - Lapuka I.I., Vezhnovets V.V.** - The prevalence of the alien gastropod *Physella acuta* (Draparnaud, 1805) (Mollusca, Gastropoda) of North American origin within Belarus was

analyzed. For the first time, the species was recorded in the cooling pond of the Lukomlskaya State District Power Plant, where the sizes of individuals, seasonal and interannual changes in abundance are shown.

#### **ALIEN SPECIES OF AQUATIC INVERTEBRATES AND FISH IN THE BELARUSIAN PART OF THE NEMAN RIVER BASIN - Lipinskaya T.P., Gajduchenko H.S.,**

**Rizevsky V.K., Alekhnovich A.V., Moroz M.D., Semenchenko V.P.** - The article summarizes and analyzes the published data and results of own research on nonindigenous species (NIS) of aquatic invertebrates and fish and pathways of their introduction and further distribution in the Belarussian part of the Neman River basin. There are 18 established NIS of aquatic invertebrates and fish up to date: 8 NIS of macroinvertebrates and 10 NIS of fish. It was shown that the main way for aquatic invertebrates' introduction was canals. The main way for fish introduction was intentional introduction for fishing purpose. The list of potential nonindigenous species of aquatic invertebrates and fish can be introduced in the near future is given.

#### **THE PREDATORY BUG *AMPHIAREUS OBSCURICEPS* (POPPIUS, 1909) (HEMIPTERA: HETEROPTERA: ANTHOCORIDAE) IN THE REPUBLIC OF**

**MOLDOVA - Muntyan E.M., Iordosopol E.I., Batco M.G., Maevskaya V.P.** - An alien species of predatory bug, identified as *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909), was found in trap belts installed on plum trees in the research and production orchard of the Institute of Genetics, Physiology and Plant Protection (Kishinev, Republic of Moldova) in September 2020. Some morphological particularities of the adult's structure of this alien species, originating from the East Palearctic region of Eurasia, are given. The most likely route for the spread of *A. obscuriceps* in the Republic of Moldova is the natural expansion of its range. A laboratory colony of bugs was formed and data on some biological characteristics of *A. obscuripes* were obtained. It has been established that *A. obscuriceps* fed on the *Acanthoscelides obtectus* eggs. The bug development duration (2nd instar nymph – adult) was  $11.8 \pm 0.2$  days on the *A. obtectus* eggs. When adult bugs fed on *A. obtectus* eggs, 78% of insect pairs were fertile and *A. obscuripes* adult's lifespan amounted to  $98 \pm 2.8$  days. In laboratory conditions, adult bug can be fed on the *Galleria mellonella* eggs. The voracity of bug's pair was  $5.1 \pm 1.0$  eggs/day on the *G. mellonella* eggs, 67% of insect pairs had offspring and *A. obscuriceps* adult's lifespan amounted to  $93 \pm 5.0$  days. It is proposed to continue the study of *A. obscuriceps* biological features to assess the impact of this alien species of predatory bugs on the native beneficial fauna of insect and mites, as well as to evaluate the prospects of *A. obscuriceps* mass rearing for pest control in agrocenoses.

**FIRST RECORD OF *PONTEDERIA CRASSIPES* MART. FROM THE VORONEZH REGION - Philippov D.A., Prokin A.A., Seleznev D.G.** - Water hyacinth, *Pontederia crassipes* Mart (Pontederiaceae) was recorded in 2023 from the Voronezh Reservoir (Voronezh Region) for the first time. Data on the species distribution in Russia are summarized. Using water hyacinth as an example, it is shown that for monitoring of commercially available alien species spread, Internet search queries can be used as a method for evaluation of the regional risk level.

**MOLECULAR AND GENETIC STUDIES OF *HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN. AND *HERACLEUM MANTEGAZZIANUM* SOMMIER & LEVIER (APIACEAE) OF THE EUROPEAN PART OF RUSSIA - Shadrin D.M., Dalke I.V., Zakhozhiy I.G., Shilnikov D.S., Kozhin M.N., Chadin I.F.** - Nine molecular markers were used to search for genetic differences between samples of *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier collected in the native range of the species in the Western Caucasus (Karachay-Cherkess Republic), samples collected near Kirovsk (Murmansk Region) and Syktyvkar (Komi Republic), and samples of *Heracleum sosnowskyi* Manden collected near Nalchik (Kabardino-Balkar Republic). New data on the sequences of the markers *rbcL*, *matK*, *trnL*, *trnH-psbA*, *rps16*, *trnQ-rps16*, *rps16-trnK*, *rpl32-trnL*, ITS and ETS were compared with the data available in the GenBank database for the studied and other species of the genus *Heracleum*. The sequences of ITS and ETS of nuclear DNA showed a sufficient level of polymorphism, which was in good agreement with the boundaries of the majority of the analyzed species of the genus *Heracleum*, with the exception of the specimens assigned to *H. mantegazzianum* and *H. sosnowskyi* on the basis of morphological characters. Analysis of the molecular data showed that all the specimens studied collected in the northern European part of Russia and in the territory of the Western Caucasus, most likely belong to one species, *H. mantegazzianum*. The results obtained confirm the absence of *H. sosnowskyi* plants in Murmansk Region and Komi Republic. One of the possible explanations for the obtained data could be the spontaneous hybridization of *H. mantegazzianum* and *H. sosnowskyi* in Murmansk Region and Komi Republic.

**NEW DATA ABOUT THE POPULATION OF *DREISSENA POLYMORPHA* (PALLAS, 1771) (BIVALVIA, DREISSENIDAE) IN THE VYATKA RIVER (VOLGA RIVER BASIN) - Shikhova T.G., Tselishcheva L.G.** - The self-reproducing population of *Dreissena polymorpha* was recorded on the eastern edge of the invasive range in the middle reaches of Vyatka River (tributary of the Kama River, basin of the middle reaches of the Volga River) for the first time. Morphometric and weight parameters of 275 molluscan specimens are considered: shell length  $21.36 \pm 5.49$  (3.6–38.8) mm, fresh weight with shell  $1.14 \pm 0.76$  (0.01–6.5) g. Most (98%) shells are strongly convex in shape (convexity to height index JBH > 0.71). The population includes individuals up to 7 years old. Mollusks with a shell length of 15–30 mm constitute more than 85% of population. A wide variability of size and weight characteristics of mollusks with a predominance of medium-sized individuals indicates the stability of this population of the river zebra mussel on the northeastern periphery of the range.

**DISTRIBUTION AND SOME BIOLOGICAL FEATURES OF THE ALIEN SPECIES *ERIOCHLOA VILLOSA* (POACEAE: PANICEAE) IN SIBERIA - Ebel A.L., Mikhailova S.I., Ebel T.V.** - The article presents the results of a study of the synanthropic species *Eriochloa villosa* (Poaceae: Paniceae), which is currently spreading throughout Russia (including Siberia). Based on the analysis of literary data, herbarium materials and our own observations in nature, the current distribution of this species in Siberia has been detailed. It was concluded that there are 2 current settlement centers of this species in Siberia, located in Altai and in Tomsk Region. In Western Siberia, *E. villosa* successfully colonizes both segetal habitats (crops of various grains, row crops and oilseeds) and ruderal habitats. Geobotanical descriptions were made of segetal communities with the participation of *E. villosa*, presumably belonging to the class of synanthropic vegetation **Stellarietea mediae** R. Tx. et al. ex von Roshow 1951. The

main ways of distribution of diaspores for this species in Siberia are speirochoria and agestochory. For *E. villosa* seeds, a state of shallow physiological dormancy and their high germination rate in laboratory conditions have been revealed. The data obtained can be used to take measures to control the number of this segetal species in agricultural crops.

**FROM TROPICAL TO TEMPERATE: FIRST DISTRIBUTION RECORD OF *AMARANTHUS DEFLEXUS* L. (AMARANTHACEAE) AS AN ALIEN SPECIES TO KASHMIR HIMALAYA** - Gousia Nabi, Aijaz A. Wani, Adil Gani, Wasim Javid, Akhtar H. Malik, Anzar A. Khuroo - Climate change and land use transformation are triggering the shift in species ranges, causing tropicalization of temperate floras and consequently impacting the endemic biodiversity of temperate zones. Therefore, early documentation of such floristic changes is essential for implementing effective management strategies to mitigate the loss of endemic biodiversity. Here we report *Amaranthus deflexus* L. of tropical origin for the first time from the temperate Kashmir Himalaya, India. Based on the sparse plant populations and recent reports, *A. deflexus* is categorized as a casual alien species for the study region. The taxonomic identification of species was confirmed on the basis of diagnostic floral characters. This study provides a comprehensive micro- and macromorphological description, photographic illustrations, and a comparison of diagnostic characters of *A. deflexus* with closely related species *A. viridis* L. and a distribution map to support the scientific validity of the plant record in this Himalayan region.

**PARASITES OF NON-NATIVE BREAM, *ABRAMIS BRAMA* (LINNAEUS, 1758) (ACTINOPTERYGII: CYPRINIDAE) IN GREAT SIBERIAN RIVERS: NEW DATA AND REVIEW** - Voropaeva E.L., Sokolov S.G. - Bream, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) is an economically important species of cyprinid fish of the Palearctic. Primarily absent in Siberia (Asian Russia) this species is introduced into these regions and now is quite common in Western and Eastern Siberia. The available literature data on bream parasites of the great Siberian rivers, Ob, Yenisei and Lena are summarized and compared with the results of own researches. A total of 48, 31 and 15 parasite species have been recorded for the bream in these three river basins, respectively. Common species for all three basins are *Myxidium rhodei*, *Dactylogyrus crucifer*, *Tylodelphys clavata*, *Diplostomum* spp., *Rhipidocotyle campanula* and *Phyllodistomum elongatum*. The difference in the number of parasite species found is largely due to the poorly studied parasite fauna of the bream in the basins of the Yenisei and Lena. In the basins of the Ob and Yenisei, the host-specific monogeneans and myxozoan, *Dactylogyrus zandti*, *Gyrodactylus elegans*, *Diplozoon paradoxum* and *Myxobolus rotundus* (in both basins), *Dactylogyrus falcatus*, *Dactylogyrus wunderi* (the Ob River basin) and *Dactylogyrus auriculatus* (the Yenisei River basin) were found in this fish species. The registration of these parasites in the Yenisei River basin does not agree with the prevailing opinion about Lake Ubinskoye (Western Siberia) as the only donor reservoir for the introduction of bream to Eastern Siberia. Introduced bream in Siberian reservoirs is infected with opisthorchiid digeneans, which are dangerous for humans.