

В первом номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2020 г. представлено 9 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

Голуб В.Б., Аксёненко Е.В., Соболева В.А., Корнев И.И. -Новые данные о распространении тропического постельного клопа *Cimex hemipterus* и американского хвойного клопа *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Cimicidae, Coreidae) в Европейской части России
Два чужеродных вредных вида, тропический постельный клоп *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) (Cimicidae) и американский хвойный клоп *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Coreidae), впервые указаны из Воронежской области (города Воронежа). Дан ключ для идентификации *C. hemipterus* и космополитного обыкновенного постельного клопа *C. lectularius* Linnaeus, 1758. Вид *Leptoglossus occidentalis* в лесостепной зоне европейской части России обитает в городских условиях, но не был обнаружен в природных экосистемах этого региона.

Зуб Л.Н., Прокопук М.С.-Особенности инвазий макрофитов в водные экосистемы Среднего Приднепровья (Украина) - Представлены результаты исследований особенностей инвазий чужеродных видов макрофитов в гидросеть среднего течения р. Днепр, которые в настоящее время стали заметной составляющей зарослевой зоны этих водных экосистем. Установлены региональные особенности их экологии, биотопической приуроченности и эколого-ценотической стратегии чужеродных видов.

Курина Е.М. -Особенности распределения чужеродных видов макрозообентоса в заливах водохранилищ (на примере водоёмов средней и нижней Волги) В работе приводится анализ особенностей распределения чужеродных видов макрозообентоса в заливах водохранилищ Средней и Нижней Волги – Черемшанском, Усинском и Ерусланском. Выявлено, что в заливы успешно вселяются только наиболее инвазионно активные виды – представители амфипод, мизид и двустворчатых моллюсков. В отличие от водохранилищ Волжского каскада, в заливах не отмечены консорционные взаимодействия между вселенцами и не образуются устойчивые ценотические комплексы.

Перевертин К.А., Равашдех Ш., Заец В.Г., Козлов Д.Н, Васильева Н.А, Васильев Т.А. - Роль термоадаптации в распространении томатной минирующей моли *Tuta absoluta*
Рассмотрена сравнительно недавняя (2006 г.) трансатлантическая инвазия южноамериканской томатной минирующей моли *Tuta absoluta* в Старый Свет. На основе оценочной термоадаптационной математической модели онтогенеза *T. absoluta* сделан вывод об опасности вредителя не только на защищённых грунтах, но и для плантаций открытого грунта (возможность развития не менее двух генераций для Московской области и не менее четырёх для Краснодарского края).

Ронжина Д.А. -Экологическая дифференциация инвазионных и аборигенных видов рода *Epilobium* в прибрежно-водных экосистемах связана с функциональными особенностями растений Изучены распределение биомассы по органам, листовые параметры и скорость ассимиляции CO₂ у инвазионных *Epilobium adenocaulon* Hausskn. и *E. pseudorubescens* A.K. Skvortsov и аборигенного *E. palustre* L. на Среднем Урале. Показано, что *E. adenocaulon* имел максимальную высоту, а *E. palustre* – наибольший диаметр листового полога. Самый компактный по линейным размерам вид *E. pseudorubescens* отличался наименьшей биомассой. Характер распределения биомассы по органам у инвазионных *E. adenocaulon* и *E. pseudorubescens* соответствовал растениям с рудеральной стратегией, что выражалось в низкой доле корней и большой доле генеративных органов. Среди изученных видов *E. adenocaulon* отличался наибольшим вложением биомассы в стебель. Аборигенный *E. palustre* имел большую долю корней и листьев и меньшую долю генеративных органов, что свидетельствовало о стресс-толерантных свойствах этого вида. Кроме характера распределения биомассы по органам, *E. palustre* отличался от инвазионных видов

большим (в среднем на 30%) количеством хлорофилла и меньшим в 1.2 раза содержанием каротиноидов, а также низкой фотосинтетической активностью хлорофилла. Скорость поглощения CO_2 в расчёте на единицу площади листа была наибольшей у *E. adenocaulon*, имевшего толстые листья с большой массой единицы площади листа (LMA), и превышала значение этого параметра у видов с тонкими листьями с меньшей LMA *E. palustre* и *E. pseudorubescens* в 1.8 и 1.6 раза, соответственно. Отрицательная корреляция между скоростью ассимиляции CO_2 в расчёте на 1 г сухого веса и объёмной плотностью листа (LD) ($r = -0.78$, $p < 0.001$) обусловила максимальное значение скорости фотосинтеза у *E. pseudorubescens*, имевшего наименее плотные листья. Анализ совокупности функциональных черт показал, что изученные виды р. *Epilobium* имеют разные экологические стратегии: *E. palustre* – S (стресс-толерант), *E. adenocaulon* – CR (конкуренто-рудеральная стратегия), *E. pseudorubescens* – R (рудеральный вид). Сделано заключение, что, обладая другими, чем аборигенный *E. palustre*, экологическими свойствами, инвазионные виды не оказывают прямого негативного воздействия на этот вид. Однако, благодаря CR-стратегии *E. adenocaulon* способен внедряться в сообщества прибрежно-водных растений при воздействии на них нарушающих факторов, что приведёт к снижению участия или исчезновению аборигенного стресс-толерантного вида *E. palustre* и его замещению в нарушенных сообществах более конкурентоспособным инвазионным *E. adenocaulon*.

Тамулёнис А.Ю., Гагаев С.Ю., Стратаненко Е.А. Зуев Ю.А., Потин В.В. - Инвазия полихеты *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 (Sabellidae, Polychaeta) в устья рек Луга и Хаболовка (Лужская губа, Финский залив) Представлены данные о первой находке многощетинковых червей семейства Sabellidae – *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 в Лужской губе Финского залива (Балтийское море) в сентябре 2018 г. Этот вид ранее уже был отмечен в Европе (Северное и Балтийское моря), однако самой восточной точкой его обнаружения был Вислинский залив – юго-восточный район Балтийского моря.

Травина О.В., Беспалая Ю.В., Аксёнова О.В., Шевченко А.Р., Соколова С.Е., Кошелева А.Е., Овчинников Д.В.- Распространение и плотность популяций *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) в периферийной части ареала В 2015–2017 гг. проведено изучение распространения пресноводного двустворчатого моллюска *Dreissena polymorpha* в бассейне р. Северная Двина. Впервые обнаружены популяции *D. polymorpha* в реках Юрас, Лявля и Соломбалка. Плотность изученных колоний *D. polymorpha* ниже по сравнению с популяциями в других частях ареала (Mann-Whitney U test, $P = 0.01$), её среднее значение составило 232.9 экз./м² (от 0 до 4023.8 экз./м²). Обсуждается влияние различных факторов среды на распространение и обилие дрейссены в водотоках.

Шаловенков Н.Н.-Тенденции вселения чужеродных видов зообентоса в Чёрное море Обобщены опубликованные данные о видах-вселенцах в зообентосе Чёрного моря за столетний период исследований. Подготовлен список чужеродных видов, в донной фауне зарегистрирован 61 чужеродный вид. Проанализирована многолетняя изменчивость вселения чужеродных видов зообентоса в море. Интенсификация инвазий видов зообентоса в Чёрное море приходится на период климатических изменений в регионе. Выявлена статистически значимая связь между междесятилетней изменчивостью числа обнаруженных видов-вселенцев и отклонениями летней температуры воды от средней многолетней (100 лет).

The first issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2020) presents 8 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

Golub V.B., Aksenenko E.V., Soboleva V.A., Kornev I.I. - New data on the distribution of the tropical bed bug *Cimex hemipterus* and the western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Cimicidae, Coreidae) in the European part of Russia Two alien harmful species, the tropical bed bug *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) (Cimicidae) and the western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Coreidae), are recorded from the Voronezh Oblast (Voronezh city) for the first time. A key for the identification of *C. hemipterus* and the cosmopolitan bed bug *C. lectularius* Linnaeus, 1758 is given. *L. occidentalis* lives in urban conditions in the forest-steppe zone of the European part of Russia, but it was not found in natural ecosystems there.

Zub L.M., Prokopuk M.S. -The features of macrophyte invasions in the aquatic ecosystems of middle Dnipro region (Ukraine) The article presents the results of the studies of the features of alien macrophyte species invasions in the hydro-network of the Middle Dnipro Region. These alien species have become a significant component of the overgrown zone of these aquatic ecosystems at present. Regional peculiarities of ecology, biotopic affiliation and ecological coenotic strategy of alien species have been established

Kurina E.M. -Features of distribution for alien species of macrozoobenthos in the flooded mouths of reservoirs (by way of example of waterbodies of the middle and lower Volga) The research presents an analysis of the distribution patterns of alien species of macrozoobenthos in the Cheremshansky, Usinsky and Yeruslansky bays of the reservoirs of the Middle and Lower Volga. It was revealed that only the most invasively active species (representatives of amphipods, mysids, and bivalve mollusks) successfully settle in the bays. Unlike the reservoirs of the Volga cascade, in the bays there are no consortial interactions between alien species and stable cenotic complexes are not formed.

Perevertin K.A., Rawashdah Sh., Zaets V.G., Kozlov D.N., Vasilyeva N.A., Vasiliev T.A. -The role of thermal adaptation in the distribution of the tomato pest *Tuta absoluta* The relatively recent (2006) transatlantic introduction of the *Tuta absoluta* tomato moth from South America into the Old World is considered. Based on the use of the thermal and adaptive mathematical model of ontogenesis of *T. absoluta*, it was made a conclusion about the threat of this pest species not only for sheltered soils, but also for plantations of open soils (a possibility of development of at least two generations for the Moscow Oblast and at least four ones for the Krasnodar Krai).

Ronzhina D.A.- Ecological differentiation between invasive and native species of the genus *Epilobium* in riparian ecosystems is associated with plant functional traits The biomass allocation, leaf traits and CO₂ assimilation rate of invasive *Epilobium adenocaulon* Hausskn. and *Epilobium pseudorubescens* A.K. Skvortsov and native *Epilobium palustre* L. were studied in the Middle Urals. *E. adenocaulon* had a maximum plant height, and *E. palustre* had the largest diameter of a leaf canopy. *E. pseudorubescens* was the most compact in linear sizes among the species and differed from others by the smallest biomass. The character of biomass allocation of invasive *E. adenocaulon* and *E. pseudorubescens* corresponded to plants with ruderal strategy, which was expressed in a low root part and a large generative organs part. Native *E. palustre* had a large root and leaf mass ratio and a small generative organs mass ratio that indicated the stress-tolerant properties of this species. In addition to the biomass allocation, *E. palustre* differed from invasive species by large (on average 30%) chlorophyll content and 1.2 times less carotenoid content, as well as a low CO₂ assimilation rate per chlorophyll unit. *E. adenocaulon* had thick leaves with a high leaf mass per area (LMA) and the highest rate of CO₂ uptake per unit leaf area which exceeded the value of this parameter in species *E. palustre* and *E. pseudorubescens* with thin leaves with a smaller LMA by 1.8 and 1.6

times respectively. The negative correlation between the rate of CO₂ assimilation per dry weight unit and leaf density (LD) ($r = -0.78$, $p < 0.001$) determined the maximum value of the photosynthetic rate in *E. pseudorubescens*, which had the least dense leaves. Complex analysis of the plant functional traits showed that the studied species of genus *Epilobium* exhibited different ecological strategies: *E. palustre* – S, *E. adenocaulon* – CR, *E. pseudorubescens* – R. It has been concluded that, possessing ecological properties other than native *E. palustre*, invasive species do not directly affect the native species.

Tamulyonis A.Yu., Gagaev S.Yu., Startanenko E.A., Zuyev Yu.A., Potin V.V.- Invasien of the polychaeta *Laonome eprovala* Bick & Bastrop, 2018 (Sabellidae, Polychaeta) into the estuary of the Luga and Khabolovka rivers (Luga bay, Gulf of Finland) In September 2018 polychaeta worms of the family Sabellidae – *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 - were found in the Luga bay (Gulf of Finland, the Baltic Sea). This species has previously been recorded in Europe, but the eastern most point of its discovery was the Gulf of Wislin – the southeastern region of the Baltic Sea. The article presents the main morphological description and distribution of this species in investigated area.

Travina O.V., Bepalaya Y.V., Aksenova O.V., Shevchenko A.R., Sokolova S.E., Kosheleva A.E., Ovchinnikov D.B.- Distribution and density of populations of *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) in the peripheral part of the range In 2015–2017, the distribution of freshwater bivalve *Dreissena polymorpha* in the basin of the Northern Dvina River was studied. This study provides the first record of the populations of *D. polymorpha* in the Yuras, Lyavlya and Solombalka rivers. The density of the studied colonies of *D. polymorpha* was lower in comparison with populations in other parts of the range (Mann-Whitney U test, $P = 0.01$), its average value was 232.9 ind./m² (from 0 to 4023.8 ind./ m²). The influence of various environmental factors on the distribution and abundance of zebra mussel in watercourses is discussed.

Shalovenkov N.N. - Tendencies of invasion of alien zoobenthic species into the Black sea The published data about alien species in zoobenthos of the Black Sea are generalized for the last hundred years of research. The list of alien species is done, 61 zoobenthic alien species are registered. The long-term variability of the invasions of alien zoobenthic species into the sea is analyzed. The intensification of invasion of the zoobenthic species into the Black Sea occurs during the period of climatic changes in the region. High reliable statistical relationship is revealed between the inter-ten year variability of the number of alien species and the deviations of the summer water temperature from the average multi-year (100 years) one.