

# Российский Журнал Биологических Инвазий

## 2012 год, № 1

Во втором номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2012 г. представлены 10 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

**Березина Н.А., Петряшев В.В. Инвазии высших ракообразных (Crustacea: Malacostraca) в водах Финского залива (Балтийское море).** Анализируются литературные и собственные данные о современном распространении видов-вселенцев среди высших ракообразных Malacostraca, включая представителей отрядов Amphipoda, Mysidacea, Isopoda, Cumacea, Decapoda, в Финском заливе (восточной части Балтийского моря). К настоящему времени в этом районе зарегистрировано 12 видов высших ракообразных аллохтонного происхождения. Также, известно 7 видов, активно расселяющихся в близлежащих регионах, – потенциальных вселенцев в Финский залив. Рассмотрены история расселения этих видов и возможные пути их заноса на акваторию залива.

**Бузолева Л.С., Летягина А.В., Звягинцев А.Ю., Кашин И.А. Исследование микроорганизмов, поступающих в порт Владивостока с балластными водами судов.** Проведены исследования состава и обилия гетеротрофных и санитарно-показательных бактерий в балластных водах танкеров «Minotaur» и «Sunrise Wisteria», выполняющих рейсы из портов Китая и Японии. Установлено, что балластные воды, поступающие в порт Владивостока из японских портов, менее загрязнены, чем воды из китайских портов, которые в летний сезон относятся к категории «грязные» и «очень грязные». По степени патогенности микрофлоры порты-доноры могут быть выстроены в следующий ряд: Наньтун > Лункоу > Янчжоу > Лайчжоу > Мизушима > Ивакуни > Кавасаки. В балластных водах из танкера «Minotaur» (из китайских портов) выделены энтеробактерии, численность, которых превышала санитарные нормы (в 40 и более раз), и грамотрицательные подвижные палочковидные бактерии с ферментативным типом метаболизма, устойчивые к тяжелым металлам и антибиотикам, что характеризует места их обитания как недостаточно насыщенные кислородом, загрязненные промышленными и канализационно-бытовыми стоками. Санитарно-показательные микроорганизмы были представлены преимущественно энтеробактериями р. *Hafnia* (37%), *Enterobacter liqueface* (22%), *Citrobacter* (15%), *Shigella* (7%). В соответствии с показателями цитолитического теста наибольшая степень патогенности бактерий выражена у представителей родов *Shigella*, *Hafnia*, *Citrobacter* и *Salmonella*.

**Галанин И.Ф. К вопросу о расселении бычков родов *Neogobius* и *Proterorhinus* в прибрежье Куйбышевского водохранилища.** В работе приведены новые данные по обнаружению и особенностям расселения бычка-кругляка, каспийского бычка-головача и бычка-цуцика в Волжском и Камском плесах Куйбышевского водохранилища. Показано усиление биоинвазионных процессов в последнее десятилетие, проявляющееся не только в появлении новых видов, но и в многократном возрастании скорости освоения акватории.

**Лёвин Б.А., Рубенян А.Р. О новых ихтиологических находках в Армении.** В юго-восточной Армении отмечены новые виды рыб. Вновь подтверждено обитание куриного пескаря *Romanogobio macropterus*, который не отмечался на протяжении более чем 80 лет. Впервые отмечены куриная вобла *Rutilus caspicus*, закавказская

густера *Blicca bjoerkna transcaucasica*, а также судак *Sander lucioperca*. Все находки сделаны в р. Аракс. Куринский пескарь отмечен в 2008 г., до заполнения Араксинского водохранилища; остальные три вида отмечены в период заполнения водохранилища в 2010 г. Куринского пескаря на той же станции после образования водохранилища в самом Араксе и его ближайших притоках добыть не удалось. Очевидно, проникновение представителей ихтиофауны низовий Аракса (куруинской воблы и закавказской густеры) вверх по течению происходит из-за дальнейшей лимнизации вследствие зарегулирования течения. Расширение ареалов данных широко распространенных видов может привести к вытеснению и даже полному исчезновению эндемичных форм (реликтов закавказских рефугиумов), а именно, армянской плотвы *Rutilus schelkovnikovi* и армянской густеры *Blicca bjoerkna derjavini* – обитателей реки Мецамор с притоками.

**Мартемьянов В.И., Борисовская Е.В. Показатели водно-солевого обмена у вселившегося в Рыбинское водохранилище бычка-цуцика *Proterorhinus marmoratus* Pallas и аборигенного карпа *Cyprinus carpio* L. в зависимости от солености среды.** У аборигенного карпа и вселившегося в Рыбинское водохранилище бычка-цуцика в диапазоне переносимой солености проявляется только пресноводный тип осмотической и ионной регуляции. Карп переносит прямой перевод из пресной в дистиллированную воду. Вселенец бычок-цуцик не выдерживает 8-кратное постепенное разбавление пресной воды Рыбинского водохранилища, погибая из-за чрезмерной потери натрия из организма. Это указывает на то, что исходная материнская популяция бычка-цуцика является обитателем среды более высокой минерализации. В таких условиях у рыб не могли сформироваться адаптивные способности к выживанию в воде низкой минерализации. В пределах толерантного диапазона солености содержание воды в организме карпа и бычка-цуцика поддерживается на стабильном уровне, свидетельствуя о нормальном функционировании осмотической регуляции. В критической зоне солености наблюдается обезвоживание организма, указывая на проблемы, связанные с осмотической регуляцией. Соответственно, у карпа и бычка-цуцика, толерантный диапазон солености простирается до 8 и 12 г/л NaCl, а критическая зона находится в пределах 8–12 г/л и 12–16 г/л NaCl. Бычок-цуцик переносит более высокую соленость, границы которой как толерантной, так и критической зоны на 4 г/л выше таковых для карпа. Такие способности бычка-цуцика могли сформироваться только в условиях повышенной солености среды, указывая на то, что исходная материнская популяция этого вида является обитателем солоноватых вод Каспийского моря.

**Минеев А.К. Некоторые гематологические параметры ротана-головешки (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) из озёр Круглое и Пляжное Самарской области.** Представлены результаты гематологических исследований ротана-головешки из озёр Круглое и Пляжное Самарской области в 2010 г. Получены данные о нарушениях в морфологии клеток крови эритроидного ряда у взрослых особей и сеголеток данного вида рыб. Изучены отклонения от нормы в основных показателях лейкоцитарной формулы сеголеток и половозрелых рыб.

**Слынько Ю.В., Кияшко В.И. Анализ эффективности инвазий пелагических видов рыб в водохранилища Волги.** Со времени образования каскада волжских водохранилищ по ним расселялись два вида пелагических рыб – снеток и тюлька. Проведен сравнительный анализ последовательностей и скоростей расселения этих двух видов по каскаду. Оценена их роль в структуре рыбного населения пелагиали. Установлено, что после длительного периода расширения ареала и наращивания численности снетка, к настоящему времени произошло почти полное сокращение его ареала и численности в бассейне Волги. Тюлька, напротив не только освоила все

водохранилища каскада, но и сохраняет в большинстве случаев доминирующее положение в структуре рыб пелагиали. Выявлена связь изменений ареалов и численностей обоих видов с глобальными климатическими изменениями. На основании анализа многолетних данных по структуре рыбного населения пелагиали Рыбинского водохранилища со времени его образования осуществлена оценка эффективности инвазий снетка и тюльки. Установлено, что тюлька по параметрам натурализации оказалась более эффективным вселенцем, нежели снеток. Анализируются возможные биологические и экологические предпосылки большего инвазионного успеха тюльки по сравнению со снетком.

**Терехова В.В., Скрыльник Ю.Е. Особенности биологии чужеродного для Европы жука-короеда *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на территории Украины.** Представлены результаты исследования биологии *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на территории Украины. *A. maiche* – дальневосточный вид, чужеродный элемент европейской фауны, впервые обнаруженный на территории Европы в 2007 г. в Украине. Растения, заселяемые *A. maiche*, и некоторые особенности его биологии и экологии были нами определены впервые в Европе. *Quercus borealis* Michx., *Quercus robur* L., *Populus tremula* L. как кормовые растения для *A. maiche* отмечены нами впервые. На территории Украины *A. maiche* в настоящее время встречается локально в естественных и антропогенно трансформированных биотопах.

**Ядренкина Е.Н. Распределение чужеродных видов рыб в озерах умеренного климатического пояса Западной Сибири.** Изучен состав рыбного населения разнотипных озер умеренного климатического пояса Западной Сибири. Выявлены закономерности освоения региона разными видами в аспекте географической зональности: из 19 видов 7 обитают в границах всего региона – обыкновенная щука *Esox lucius*, золотой карась *Carassius carassius*, язь *Leuciscus idus*, озерный голянь *Phoxinus phoxinurus*, плотва *Rutilus rutilus*, линь *Tinca tinca*, речной окунь *Perca fluviatilis*; наиболее стабильной по видовому составу рыб проявляет себя лесоболотная зона, население которой слагают только представители аборигенной фауны; в озерах лесостепной и степной зон в результате интродукции натурализовались 6 чужеродных видов – лещ *Abramis brama*, уклейка *Alburnus alburnus*, серебряный карась (китайский) *C. auratus (gibelio)*, сазан *Cyprinus carpio*, верховка *Leucaspis delineatus*, обыкновенный судак *Sander lucioperca*; ротан-головешка *Percottus glenii* и вьюн Никольского *Misgurnus nikolskyi* осваивают водоемы лесостепной зоны саморасселением. На современном этапе доля вселенцев в границах лесостепной и степной зон составляет соответственно 47% и 43% видового богатства рыб. Освоение чужеродными видами озер равнинных территорий региона направлено вдоль широтного отрезка лесостепной зоны с востока на запад, о чем свидетельствует состав саморасселяющихся видов, естественный ареал которых – территории Дальнего Востока.

**Aistova E.V. Alien flora in Amur Region (historical pattern of formation and research).** The article provides a brief analysis of alien flora in Amur Region, describes historical pattern of its formation and research. From 1855 to 2009 there were 217 species, 51 of which became completely extinct at different times, 32 species are only documented by records and 7 are still unidentified. At present the invasive flora in the region is represented by 127 species comprised in 94 genera and 27 families.

## Russian Journal of Biological Invasions, 2012, issue 1

The second issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2012) presents 10 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

**Berezina N.A., Petryashev V.V. Invasions of higher crustaceans (Crustacea: Malacostraca) in waters of the Gulf of Finland (Baltic Sea).** Paper analyzes literature and own data about current distribution of alien species of malacostracan crustaceans including representatives from the orders Amphipoda, Mysidacea, Isopoda, Cumacea, Decapoda in the Gulf of Finland (eastern part of the Baltic Sea). By present 12 alien species were recorded in this area. Also 7 species of malacostracans are known as actively spreading species in neighboring regions and therefore as potential invaders to the Gulf of Finland. Invasion history of the alien species and possible vector of their expansion from original area to the study area are discussed.

**Buzoleva L.S., Letyagina A.V., Zvyaginets A.U., Kashin I.A. Study of microorganisms coming into the port of Vladivostok with ships' ballast water.** Study of heterotrophic and sanitary indicative bacteria number and variety were conducted in ballast waters of the tankers "Minotaur" and «Sunrise Wisteria» arrived from China and Japan. It was established that the ballast waters incoming into the port of Vladivostok from Japanese ports, were less polluted, than waters from the Chinese ports which during the summer were defined as "dirty" and "very dirty". Depending on degree of pathogenicity of microflora the ports-donors can be represented in the following row: Nantong > Lunkou > Yangzhou > Lajchzhou > Mizushima > Iwakuni > Kawasaki. In ballast waters from tanker "Minotaur" enterobacteria, which number exceeded the sanitary code (in 40 and more times), and gram-negative mobile rod-shaped bacteria with enzymatic type of metabolism, resistant to heavy metals and antibiotics that characterizes places of their inhabitation as insufficiently saturated with the oxygen, polluted by industrial and household water wastes were isolated. Sanitary indicative microorganisms have been presented mainly by enterobacteria *Hafnia* (37 %), *Enterobacter liqueface* (22 %), *Citrobacter* (15 %), *Shigella* (7 %). According to indicators of the cytolytic test representatives of *Shigella*, *Hafnia*, *Citrobacter* and *Salmonella* genera have the highest level of pathogenicity of bacteria.

**Galanin I.F. On expansion of gobi fishes (*Neogobius* and *Proterorhinus*) in shallow shore areas of Kuybyshev Water Reservoir, Russia.** New findings and expansion of tubenose, round and Caspian bighead gobies (*Neogobius* and *Proterorhinus*) in the Volga and Kama reaches of the Kuybyshev Water Reservoir are considered. Appearances of new fish species and their expansion differences show increasing in invasion processes during the last decade.

**Levin B.A. and Roubenyan H.R. New ichthyological findings in Armenia.** Three new species of fish were found in southeastern Armenia. Presence of the Kura gudgeon *Romanogobio macropterus* is reconfirmed again after 80 years of absence. The Kura roach *Rutilus caspicus*, Transcaucasian white bream *Blicca bjoerkna transcaucasica* as well as European pikeperch *Sander lucioperca* were detected for the first time. All species were registered in the Aras River. Kura gudgeon was caught in 2008 just before filling of Aras Reservoir. Other species were found during filling period in 2010. Attempts to find the Kura gudgeon were failed in the Aras R. and its nearest tributaries in 2010 after damming and change of hydrological regime. Probably penetration of species from the lower reach of the Aras R. to the middle and upper reach is occurred due to further establishment of broad

limnetic zones after damming. Range expansion of widely distributed cyprinid species upstream can lead to the substitution and even disappearing of local endemic forms, the Armenian roach *Rutilus schelkovnikovi* and the Armenian white bream *Blicca bjoerkna derjavini*, which inhabit the Mezamor River and close related canals.

**Martemyanov V.I., Borisovskaya E.V. Indices of hydromineral metabolism in tubenose goby *Proterorhinus marmoratus* Pallas introduced in the Rybinsk Reservoir and aboriginal carp *Cyprinus carpio* L. in depending on salinity of environment.** In indigenous carp and tubenose goby installed in Rybinsk water reservoir only the freshwater pattern of osmotic and ionic regulation occurs. The carp tolerates direct transfer from the fresh to distilled water. The tubenose goby does not tolerate 8-fold gradual dilution of fresh water of Rybinsk water reservoir, perishing because of excessive loss of sodium from its organism. It evidences that the initial mother population of tubenose goby is the inhabitant of the medium of higher mineralization. In such conditions in fishes adaptable abilities to survival in water of low mineralization could not be generated. In limits of tolerant range of salinity the water content in organism of carp and tubenose goby is sustained at a stable level, testifying about normal functioning of osmotic regulation. In critical zone of salinity the dehydration of organism is observed, pointing out to the problems connected with osmotic regulation. Accordingly, in carp and tubenose goby, the tolerant range of salinity reaches up to 8 and 12 g/l NaCl, and the critical range is in limits of 8–12 g/l and 12–16 g/l NaCl. The tubenose goby tolerates higher salinity, which borders for tolerant zone as well as for critical one are higher by 4 g/l than those for carp. Such abilities of tubenose goby could be generated only in conditions of the raised salinity of medium, specifying that the initial mother population of this species is the inhabitant of salty waters of the Caspian Sea.

**Mineev A.K. Some hematological parameters of *Perccottus glenii* (Dybowski, 1877) from Lake Krugloe and Lake Plyajnoe of Samara Region.** The results of haematological study of *Perccottus glenii* from Lake Krugloe and Lake Plyajnoe of Samara Region in 2010 are presented. Information about violations in morphology of red blood cells in adult male individuals and fries of fishes is obtained. Deviations of the basic indexes of white blood cell formula from a norm in adult male individuals and fries of fishes are studied.

**Slynko Yu.V., Kiyashko V.I. Analysis of effectiveness of pelagic fish species invasions into the Volga River reservoirs.** Since the time of formation of the cascade of the Volga River reservoirs two pelagic species of fishes – lake smelt and kilka – have been settled. The comparative analysis of the sequences and speeds of moving of these two species along the cascade was carried out. Their role in the structure of the fish pelagic community was estimated. It is established, that after a long period of the range expansion and escalation of the lake smelt number, almost full reduction of its areal and number in the Volga basin has occurred by present. On the contrary, kilka not only has mastered all the water basins of the cascade, but also preserves dominating position in the structure of pelagic fish communities in most cases. The connection of the changes of areas and numbers with global climatic changes for both species was revealed. On the basis of the analysis of long-term data on the structure of fish pelagic community in the Rybinsk Reservoir, the estimation of invasion effectiveness since the time of its formation for lake smelt and kilka was carried out. It was established, that kilka in naturalization parameters proved to be a more effective invader than a lake smelt. Possible biological and ecological preconditions for a greater invasion success for kilka compared to lake smelt are analyzed.

**Terekhova V.V., Skrylnik Yu.Ye. Peculiarities of biology of adventive for Europe ambrosia beetle *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in the territory of Ukraine.** Study results on biology of *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera:

Curculionidae: Scolytinae) in the territory of Ukraine are presented. *A. maiche* is the Far Eastern species, an alien element for European fauna. First it was founded on European territory in Ukraine in 2007. Host plants for *A. maiche* and some peculiarities of its biology and ecology were studied by us for the first time in Europe. *Quercus borealis* Michx., *Quercus robur* L., *Populus tremula* L. as host plants for *A. maiche* are registered for the first time. In the territory of Ukraine, *A. maiche* is found locally in natural and transformed by man biotopes.

**Yadrenkina E.N. Distribution of alien fish species in the lakes within temperate climatic zone of Western Siberia.** Fish population composition of different type lakes in temperate climatic zone of Western Siberia was studied. Patterns of region settling by different species in the aspect of geographic zoning have been revealed: out of 19 species only 7 ones live within the limits of the whole region – pike *Esox lucius*, roach *Rutilus rutilus*, ide *Leuciscus idus*, minnow *Phoxinus phoxinus*, tench *Tinca tinca*, golden carp *Carassius carassius* and perch *Perca fluviatilis*. Most stable in fish species composition is the forest-swamp zone, which populations are formed only by representatives of aboriginal fauna. In the lakes of forest-steppe and steppe zones as a result of introduction, 6 alien species have naturalized– verhovka *Leucaspis delineatus*, bleak *Alburnus alburnus*, bream *Abramis brama*, silver carp (crucian) *Carassius auratus gibelio*, carp *Cyprinus carpio*, pike-perch *Sander lucioperca*. Amur sleeper *Perccottus glenii* and ponds eel *Misgurnus nikolskyi* settle the waterbodies of forest-steppe zone by self-spreading. At present a part of invasive species within forest-steppe zone and steppe zone constitutes 47% and 43% of fish species resources, respectively. The vector of spatial distribution of alien species is directed from the East to the West within the forest-steppe zone, which is evident from the composition of expanding species, natural range of which is the territories of the Far East.

**Aistova E.V. Alien flora in Amur Region (historical pattern of formation and research).** The article provides a brief analysis of alien flora in Amur Region, describes historical pattern of its formation and research. From 1855 to 2009 there were 217 species, 51 of which became completely extinct at different times, 32 species are only documented by records and 7 are still unidentified. At present the invasive flora in the region is represented by 127 species comprised in 94 genera and 27 families.