

Российский Журнал Биологических Инвазий 2012 год, № 4

В четвертом номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2012 г. представлены 8 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

Антонова Л.А. Инвазионный компонент флоры Хабаровского края. Представлены результаты первых исследований инвазионного компонента флоры Хабаровского края. Получены данные о его видовом составе и структуре, закономерности распространения в регионе. Установлено, что инвазионный статус большая часть видов имеет в южной части края, за ее пределами степень натурализации снижается и в настоящее время не представляет угрозы инвазии. Основными ограничивающими распространение фитоинвазий в регионе факторами являются природно-климатические особенности территорий. Выявлены два природно-климатических рубежа, ограничивающие распространение инвазионных видов. Выяснено, что в южной части Хабаровского края временной промежуток от заноса адвентивного вида до перехода его в категорию «инвазионный вид» составляет 10–20 лет, при этом вначале идет постепенное нарастание площади распространения, а затем ее резкое увеличение. Инвазионный компонент флоры насчитывает 21 вид, что составляет 5.3% от адвентивной флоры Хабаровского края и еще девять видов могут со временем стать инвазионными.

Виноградова Ю.К., Ткачева Е.В., Бринзда Ян, Майоров С.Р., Островский Р. К биологии цветения чужеродных видов. 2. *Robinia pseudoacacia*, *R. × ambigua*, *R. neotexicana*. Проведено сравнительное изучение структуры цветка трех видов рода *Robinia* L. – *R. pseudoacacia*, *R. × ambigua* и *R. neotexicana*. Широко натурализующаяся *R. pseudoacacia*, по сравнению с двумя другими видами, имеет наименьшие размеры органов цветка на всех стадиях развития. Выявлены качественные признаки, характеризующие каждую фазу развития цветка. Проанализирован комплекс микроскопических морфологических признаков цветка (как количественных, так и качественных). Выявлены дополнительные таксономические признаки: форма пыльников, размер и форма

Дугаров Ж.Н., Пронин Н.М. Паразиты речного окуня *Perca fluviatilis* (*Perciformes: Percidae*) – чужеродного вида в озере Кенон (бассейн р. Амур). Юго-восточной границей нативного ареала речного окуня *Perca fluviatilis*, широко распространенного в Евразии, является бассейн оз. Байкал. В оз. Кенон (бассейн р. Амур) речной окунь интродуцирован в 1920 г. из оз. Иван (бассейн р. Лена). Выявлена полная структурная перестройка паразитофауны хозяина через 90 лет после завоза в оз. Кенон, характерная для интродуцированных рыб: исчезновение материнской фауны паразитов и приобретение новых видов. Паразитологические данные свидетельствуют о разделении популяции окуня в оз. Кенон на две субпопуляционные группировки – «западную» и «восточную».

Кораблёв М.П., Кораблёв Н.П., Кораблёв П.Н. Морфо-фенетический анализ популяций американской норки (*Neovison vison*) Каспийско-Балтийского водораздела. С использованием количественных и качественных признаков исследована морфологическая изменчивость 367 черепов американской норки из Тверской, Псковской, Новгородской областей, представляющих территорию Каспийско-Балтийского водораздела. Из шести исследованных выборок, пять

принадлежат диким популяциям, а одна представлена черепами клеточных норок. Показано, что на относительно небольшой площади, порядка 250 на 350 км существуют достоверные различия в морфологическом облике природных группировок американской норки. Они определяются различным происхождением и степенью участия беглых клеточных зверьков в формировании их фенотипа. Обсуждаются вероятные последствия взаимодействия вольно живущих и клеточных норок, приводящие к формированию морфологических различий среди диких популяций. Наблюдаемые морфологические отличия природных популяций норки ниже, чем теоретически ожидаемые, учитывая масштаб влияния доместигированных животных на дикие популяции. Среди причин относительной стабильности пропорций черепа указываются натурализация размеров клеточных норок в природе под влиянием условий окружающей среды, а также возможная элиминация гибридов первого поколения в результате аутбредной депрессии.

Корзун А.С., Кассал Б.Ю. Распределение чужеродных видов рыб в водоемах Омской области. В результате многолетних исследований ихтиофауны водоемов и водотоков дается пространственно-временная характеристика инвазий рыб в пределах Омской области. Приводятся данные по видам-вселенцам, интродукции и саморасселению чужеродных видов, а также указаны основные инвазивные коридоры региона.

Мартемьянов В.И. Пороговые концентрации катионов в воде, определяющие границы ареала вселившегося в Рыбинское водохранилище брюхоногого моллюска *Lithoglyphus naticoides* (Gastropoda). Пороговые концентрации натрия, калия, кальция, магния в воде, необходимые для поддержания ионного баланса между организмом *Lithoglyphus naticoides* и пресной водой, составляют 0.0024–0.0047, 0.0014–0.0025, 0.025–0.038, 0.0023–0.0032 ммоль/л, соответственно. При таком содержании ионов в воде моллюски находятся в неподвижном состоянии. Проявление двигательной активности животных наблюдается при достижении концентрации натрия, калия, кальция, магния в воде 0.013–0.015, 0.0037–0.0043, 0.13–0.15, 0.027–0.029 ммоль/л, соответственно. Показано, что по содержанию ионов в воде для *L. naticoides* нет ограничений для расселения в различные водоемы Земли. Полученные результаты согласуются с высказываемой в литературе точкой зрения о палеарктическом происхождении *L. naticoides*.

Орлова-Беньковская М.Я. Динамика ареала трещалки лилейной (*Lilioceris lili*, Chrysomelidae, Coleoptera) указывает на вселение вида в Европу из Азии в XVI–XVII веке. Анализ 415 местонахождений вредителя декоративных лилейных *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) позволил проследить динамику ареала вида в Евразии с XVIII в. по настоящее время. Сейчас область распространения проходит сплошной полосой через весь континент: от Португалии до Хабаровского края, но до конца XIX в. ареал был дизъюнктивным. Он состоял из двух обширных субареалов: европейского и азиатского. Между ними существовал разрыв около 2000 км. Крайнее восточное из известных европейских местонахождений XIX в. находится в Воронежской области, а крайнее западное из азиатских – в окрестностях Омска. В Азии вид водился в Сибири, на Дальнем Востоке и в северном Китае. Учитывая азиатское происхождение кормовых растений лилейной трещалки, а также рода *Lilioceris* в целом, можно предположить, что европейский субареал является вторичным, инвазионным. Дизъюнктивный ареал вряд ли мог иметь реликтовое происхождение, так как *L. lili* способен быстро расселяться и осваивать обширные территории за десятки лет. Об этой способности вида свидетельствует распространение данного инвазионного вида в Англии, Канаде и США. Из литературы известно, что в 1688 г. трещалка уже водилась в Западной

Европе, а сибирские виды лилий были впервые завезены туда в 1596 г. Видимо, вредитель был занесен с посадочным материалом в этом временном интервале. К середине XX в. *L. lili* расселился в Поволжье, Приуралье и на юг Западной Сибири. Таким образом, разрыв ареала практически перестал существовать. В последние десятилетия ареал в европейской части России расширяется на север и северо-восток. Сейчас лилейная трещалка заселила даже такие территории, где ее кормовые растения встречаются только как культурные или адвентивные.

Тютин А.В., Вербицкий В.Б., Вербицкая Т.И., Медянцева Е.Н. Паразиты гидробионтов-вселенцев в бассейне Верхней Волги. Потепление климата в последние годы создало предпосылки для ареальной экспансии многих южных пресноводных рыб и моллюсков по Каспийско-Волжско-Балтийскому «инвазивному коридору». Некоторые из ассоциированных с ними паразитов могут быть использованы в качестве «биологических меток» при оценке миграционной активности и сравнении новых популяций хозяев в водоемах Средней и Верхней Волги. Выявлено невысокое разнообразие паразитов у наиболее успешных в северных водохранилищах вселенцев: черноморско-каспийской тюльки *Clupeonella cultriventris* (16 видов), трубконосого бычка *Proterorhinus semilunaris* (19 видов), бычка-кругляка *Neogobius (=Apollonia) melanostomus* (14 видов). В 2000–2010 гг. были зарегистрированы лишь отдельные случаи существенного повышения встречаемости (до 80–100%) и индексов обилия некоторых широкоспецифичных паразитов: инфузорий *Epistilys lwoffii*, *Trichodina acuta*, *Ambiphrya ameiuri* на жабрах трубконосого бычка; нематоды *Contracoecum microcephalum* и скребня *Pomphorhynchus laevis* у бычка-кругляка; метацеркарий *Vucephalus polymorphus* и *Apophallus muehlingi* в мускулатуре тюльки. В ряде водоемов появилась тенденция к уменьшению встречаемости трематоды *Vucephalus polymorphus* после частичного замещения в поселениях моллюсков ее первого промежуточного хозяина (*Dreissena polymorpha*) бугской дрейссеной *D. bugensis*. Отмечена высокая встречаемость партенит трематоды *Apophallus muehlingi* у моллюска *Lithoglyphus naticoides*: до 70% в Верхней Волге, по сравнению с 34% в Средней Волге. Мальки рыб со значительной степенью поражения мускулатуры обоими этими видами трематод могут отличаться пониженной подвижностью и должны быть более доступным объектом питания для птиц и хищных рыб.

Russian Journal of Biological Invasions, 2012, issue 4

The fourth issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2012) presents 8 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

Antonova L.A. An invasive component of flora of Khabarovsk Krai. The paper presents the results of the first studies of an invasive component of Khabarovsk Krai flora, including the data on its species composition and structure, patterns of distribution in the region. It is found out that most species have the invasive status in the southern region of the krai, beyond this area the degree of naturalization is reduced and currently poses no threat of invasion. The main factors, limiting the spread of phytoinvasions in the region are climatic specifics of the region. Two climatic barriers, limiting the spread of invasive species, were identified. It is revealed that in the southern part of Khabarovsk Krai the time period from the adventitious species introduction till its ranking into the category of "invasive species" is 10–20 years, and the distribution area at first increases gradually, and then it expands sharply. An invasive component of krai flora comprises 21 species, representing 5.3% of krai adventive flora and nine other species may eventually become invasive.

Vinogradova Yu.K., Tkacheva E.V., Brindza Jan, Mayorov S.R., Ostrowsky R. On a flowering patterns of alien species. 2. *Robinia pseudoacacia*, *R. × ambigua*, *R. neomexicana*. Comparative study of flower's structure in three species of *Robinia* L. – *R. pseudoacacia*, *R. × ambigua* & *R. neomexicana* – was carried out. Invasive *R. pseudoacacia*, in comparison with other species, has the smallest size of flower organs at each stage of flower development. A number of essential taxonomic characters in *Robinia* L., related to flower development stages, was revealed and studied. The set of characters (both numeric and non-numeric) comprises microscopic morphological ones in flowers of the *Robinia* species. Flower development stages could be effectively used for defining the boundaries between the floral phases. Additional taxonomic characters (shape of anthers, size and shape of pollen grain, pollen fertility) were revealed and discussed.

Dugarov Z.N., Pronin N.M. Parasites of perch *Perca fluviatilis* (Perciformes: Percidae) – the alien species in Lake Kenon (basin of Amur River). The basin of Lake Baikal is the southern-eastern boundary of the native areal of perch *Perca fluviatilis*, widely distributed in Eurasia. Perch was introduced into Lake Kenon (the basin of the Amur River) from Lake Ivan (the basin of the Lena River) in 1920. Complete restructuring of the fauna of parasites of host in 90 years after perch invasion has been revealed. The restructuring is typical for introduced fishes: the disappearance of mother fauna of parasites and the acquisition of new species. Parasitological data show the separation of perch population of Lake Kenon into two groups: "western" and "eastern".

Korablev M.P., Korablev N.P., Korablev P.N. Morpho-phenetical analysis of American mink (*Neovison vison*) populations from Caspian-Baltic watershed. A morphological variability of 367 American mink skulls from Tver, Pskov and Novgorod regions (Caspian-Baltic watershed) were investigated using metric and non-metric traits. Among six investigated samples five ones represent feral populations and one sample represents ranch minks. It is shown that within relatively small area (about 250×350 km) there are significant morphological differences between feral populations of minks. Differences in phenotype are determined by different history of the populations and by affection of escaped ranch animals. The modern habit of minks from north-east of Tver Region is closely related to feral type due to origination from introduced animals. The source of American mink

settlements in south-west part of investigated area is descendants of the first introducents from Vyshnij Volochek district. The Central-Forest Reserve and adjacent territories in western part of Tver Region are mixing zone where animals with different habit may meet. On the one hand large minks from Pskov and Novgorod regions as well as hybrid animals from the western part of Tver Region may increase general sizes of local animals, and on the other hand, the minks with feral phenotype from north-east part of Tver Region may affect the others. The possible consequences of interactions between domestic and feral populations which may influence on phenotype are discussed. Morphological differences observed between feral populations are lower than theoretically expected taking considerable influence of domestic animals. Possible reasons of discovered morphological stability of feral populations of American mink are seemed to be naturalization of the sizes of ranch escapees under pressure of environmental conditions and elimination of the first generation of hybrids between feral and domestic minks due to outbreed depression.

Korzun A.S., Kassal B.Yu. Distribution of alien fish species in reservoirs of Omsk Region. As a result of long-term researches of ichthyofauna of reservoirs and water currents the spatiotemporal characteristic of fish invasions within the Omsk Region is given. The data on invader species, introduction and expansion of alien species, and also the main invasive corridors of the region are provided.

Martemyanov V.I. Threshold cation concentrations in the water determining the range limits of invaded the Rybinsk reservoir gastropod mollusc *Lithoglyphus naticoides* (Gastropoda). Threshold concentration of sodium, potassium, calcium, magnesium in the water determining the limits of survival of the *Lithoglyphus naticoides* in fresh reservoirs constitute 0.0024–0.0047, 0.0014–0.0025, 0.025–0.038, 0.0023–0.0032 mmol/l, respectively. At such content of ions in water the molluscs are in motionless condition. Display of impellent activity of animals is observed at achievement of concentration of sodium, potassium, calcium, magnesium in water 0.013–0.015, 0.0037–0.0043, 0.13–0.15, 0.027–0.029 mmol/l, respectively. It is shown, that for *L. naticoides* according to the content of ions in the water, there are no restrictions for moving into various reservoirs of the Earth. The received results are in concordance with the point of view stated in the literature about paleartic origin of the *L. naticoides*.

Orlova-Bienkowskaja M.Ja. Dynamics of the range of lily leaf beetle (*Lilioceris lili*, Chrysomelidae, Coleoptera) indicates its invasion from Asia to Europe in XVI-XVII century. Lily leaf beetle *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) is a pest of ornamental lilies and fritillaries. Dynamics of its area in Eurasia from the XVIIIth century up to date was studied. Maps of the area in different periods have been compiled. 415 points are indicated in the maps. Now the range occupies a continuous band from Portugal to Khabarovsk Province. But till the end of the XIXth century the area was disjunctive. It consisted of two big separate parts: European and Asiatic ones. There was a distance of 2000 km between them. The most eastern of known European localities was in Voronezh Region. The most western Asiatic locality was in the vicinity of Omsk. Host plants of this species as well as the genus *Lilioceris* itself has Asiatic origin. So probably *L. lili* is an aboriginal species in Asia (Siberia, Far East, northern China) and an invasive species in Europe. The disjunctive range could not have a relict origin, because *L. lili* is able to disperse quickly. For example, now it quickly disperses in the United Kingdom, Canada, and USA. Lily leaf beetle was firstly recorded in Europe in 1688. Siberian lilies were firstly introduced to Europe in 1596. Obviously, the pest was introduced to Europe with lily bulbs in the end of the XVIth or in the XVIIth century. In the middle of XXth century *L. lili* dispersed to the Volga River Basin, the Ural Region and south of Western Siberia. Therefore, the range became almost continuous. In the end of the XXth

century the species disperses to the north of European Russia. Now lily beetle inhabits even the territories, where its host plants occur only as cultivated or adventive.

Tyutin A.V., Verbitsky V.B., Verbitskaya T.I., Medyantseva E.N. Parasites of alien aquatic animals in the Upper Volga basin. The climate warming has provided ideal conditions for the range expansion of many southern Ponto-Caspian fish and mollusks through the Caspian-Volga-Baltic “invasion corridor”. Some parasites can be used as “biological tags” of migration activity and genetic similarity of new host populations in the Middle and Upper Volga. This study shows a low biodiversity of parasites even in the most common estuarial invaders sampled from the northern reservoirs, such as the Ponto-Caspian kilka *Clupeonella cultriventris* (16 species), tubenose goby *Proterorhinus semilunaris* (19 species), round goby *Neogobius (=Apollonia) melanostomus* (14 species). During 2000–2010, only a few examples of increase in incidence (up to 80–100%) and abundance indices approximating to epizootic levels were registered for some non-specific parasites. Those included the following: three peritricha ciliates *Epistilys lwoffii*, *Trichodina acuta* and *Ambiphrya ameiuri* on the gills of tubenose goby; the nematode *Contracoecum microcephalum* and the acanthocephalan *Pomphorhynchus laevis* from the round goby; metacercariae of trematodes *Bucephalus polymorphus* and *Apophallus muehlingi* from the muscles of kilka. In some water bodies, a tendency to a decrease in incidence of *Bucephalus polymorphus* after partial replacement of zebra mussel *Dreissena polymorpha* (unique first intermediate host) with other alien species *D. bugensis* (quagga mussel) has appeared. High incidence of parthenites of *Apophallus muehlingi* in *Lithoglyphus naticoides* (the first intermediate host) was observed: up to 70% in the Upper Volga versus 34% in the Middle Volga. The fates of fish with considerable degree of muscle affection by both trematode species may differ by lowered mobility and ought to be more vulnerable prey for birds and carnivorous fishes.