

Российский Журнал Биологических Инвазий

2016 год, № 4

В четвертом номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2016 г. представлены 13 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

Васильев А.Г., Большаков В.Н., Васильева И.А., Синева Н.В. Последствия интродукции ондатры в Западной Сибири: морфофункциональный аспект. При сравнении аллохронных выборок ондатры (*Ondatra zibethicus* L.), находящихся на разных этапах интродукции вида в Западной Сибири, методами геометрической морфометрии выявлены направленные изменения размеров и формы нижней челюсти, а также её морфофункциональных свойств как кормодобывающего органа. Показано, что вслед за быстрой первичной дифференциацией северных (п-ов Ямал) и южных (Курганская обл.) популяций, сопровождавшейся возникновением морфологических различий между ними, в процессе биоценотической адаптации происходили постепенные (полувековые) параллельные направленные изменения формы мандибулы, связанные с её функциональными свойствами на юге и севере региона. Размах морфогенетических перестроек аллохронных выборок северной группировки оказался выше, чем у южной, что можно связать с более суровыми условиями обитания ондатры в лесотундре Ямала. В обеих популяциях установлено значимое снижение морфоразнообразия нижней челюсти от середины к концу XX в. Нивелировка размеров нижней челюсти ондатр из северной и южной популяций в конце прошлого века исключает преимущественно аллометрические эффекты в обнаруженных географических и хронографических различиях формы мандибул. Микроэволюционные перестройки морфогенеза других инвазионных видов, следовательно, могут осуществляться в исторические времена, то есть очень быстро, что необходимо учитывать при прогнозировании наступления возможных региональных биоценотических кризисов. На модели отдалённых морфогенетических последствий интродукции ондатры в Западной Сибири подтверждена возможность быстрых адаптивных морфогенетических и морфофункциональных изменений инвазионных видов млекопитающих при внедрении в новые сообщества.

Гниненко Ю.И., Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж. Охридский минёр *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) – обнаружение в Центральной Азии. Представлены сведения о формировании инвазивного ареала охридского минёра в России и данные о первом обнаружении этого инвазивного фитофага конского каштана в Казахстане. В озеленительных посадках конского каштана этот вредитель был обнаружен в Алматы впервые в 2014 г. Сделано предположение, что в Центральной Азии формируется островной ареал охридского минёра, изолированный от его европейского ареала пространствами Сибири, Западного и Северного Казахстана, где конский каштан не произрастает.

Гучманидзе А., Статкевич С.В., Болтачев А.Р. Первая находка креветки *Penaeus semisulcatus* de Haan, 1844 (Decapoda, Penaeidae) у берегов Грузии. 11 сентября 2014 г. на черноморском побережье, в непосредственной близости от морского порта г. Батуми, был пойман один экземпляр зелёной тигровой креветки *Penaeus semisulcatus* De Haan, 1844. Это второй случай обнаружения данной креветки в Чёрном море. Впервые этот вид был зарегистрирован в прибрежных водах Большого Сочи в 2005 г.

Жохов А.Е., Пугачёва М.Н., Молодожникова Н.М. Паразиты вселенца *Proterorhinus semilunaris* (Pisces: Gobiidae) в Рыбинском водохранилище и список

паразитов бычков рода *Proterorhinus* в Евразии. В четырёх пунктах Рыбинского водохранилища в августе 2015 г. исследованы макропаразиты бычка-вселенца *Proterorhinus semilunaris* (101 экз.). Обнаружено 6 видов паразитов: Unionidae gen. sp., *Paracoenogonimus ovatus*, *Diplostomum* sp., *Ichthiocotylurus platycephalus*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Camallanus lacustris*. Во всех изученных выборках рыб преобладали метацеркарии трематод. Специфичные паразиты – моногенея *Gyrodactylus proterorhini* и цестода *Proteocephalus gobiorum* – не найдены. В статье приводится список паразитов *P. semilunaris* и *P. marmoratus* в Евразии на основе опубликованных данных. Паразитофауна *P. marmoratus* представлена 40 видами (1 Microspora, 4 Ciliophora, 4 Muxozoa, 1 Monogenoidea, 4 Cestoda, 17 Trematoda, 4 Nematoda, 4 Acanthocephala, 1 Arthropoda), паразитофауна *P. semilunaris* – 92 видами (1 Kinetoplastida, 2 Sporozoa, 4 Microspora, 11 Ciliophora, 2 Muxozoa, 2 Monogenoidea, 8 Cestoda, 35 Trematoda, 12 Nematoda, 5 Acanthocephala, 1 Annelida, 4 Mollusca, 5 Arthropoda).

Керчев И.А., Крюков В.Ю., Ярославцева О.Н., Половинко Г.П., Токарев Ю.С., Глупов В.В. Первые сведения о грибных патогенах (Ascomycota, Нурocreales) в инвазийных популяциях уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandf. Проведён анализ видового состава энтомопатогенных аскомицетов, циркулирующих в западно-сибирской популяции инвазионного вредителя пихты сибирской – уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandf. В результате морфологического и/или молекулярно-генетического анализа установлена принадлежность изолятов энтомопатогенных грибов к четырём видам: *Beauveria bassiana*, *B. pseudobassiana*, *Lecanicillium attenuatum* и *Isaria farinosa*. Проведено испытание коллекционных культур грибов *B. bassiana* и *I. farinosa* против имаго уссурийского полиграфа в условиях 100% RH и разных температур: 15 °C и 5 °C. Уровень смертности *P. proximus* достигал 80–100% в течение 45 суток. В условиях 15 °C более эффективным был гриб *B. bassiana*, тогда как при 5 °C – *I. farinosa*.

Коляда Н.А., Коляда А.С. Встречаемость потенциально инвазионного вида клёна негундо (*Acer negundo* L.) на юге Дальнего Востока России. Представлены результаты исследований по встречаемости на территории юга Приморского края североамериканского вида клёна негундо в озеленении и в нарушенных фитоценозах. Показано, что в настоящее время встречаемость его в населённых пунктах варьирует от низкой до массовой. На изученной территории вид отсутствует в лесных биоценозах и заселяет антропогенные ландшафты – пустыри, огороды, незанятые места на улицах, обочины шоссе и насыпи железных дорог и т. д. По степени натурализации клён негундо относится к эпекофитам. Учитывая хозяйственное освоение (рубка, строительство и др.), сопровождающееся деградацией естественных сообществ, возможно массовое распространение клёна, который может занять господствующее положение на нарушенных территориях.

Кораблёв Н.П., Кораблёв М.П., Кораблёв П.Н., Волков Н.О. Полиморфизм контрольного региона митохондриальной днк американской норки (*Neovison vison* Schreber, 1777), населяющей Каспийско-Балтийский водораздел. Анализ полиморфизма последовательностей (n=48) гипервариабельного фрагмента D-петли мтДНК (369 п.н.) американской норки, натурализовавшейся на Каспийско-Балтийском водоразделе, а также животных, содержащихся на звероферме, выявил относительно высокий для интродуцентов уровень молекулярно-генетической изменчивости. Значения гаплотипического и нуклеотидного разнообразия соответствуют уровню полиморфизма, найденному в популяциях, населяющих Восточную Европу (Польша). Отмечена тенденция дифференциации гаплогрупп при отсутствии чётко выраженной пространственной структурированности населения вида. Результаты изучения фрагмента

D-петли популяций американской норки в Восточной Европе и Европейской части России свидетельствуют о влиянии фактора гибридизации различных подвидов, участвовавших в формировании генофонда интродуцированных в Евразии животных. В диких популяциях, расположенных вблизи действующей звероводческой фермы, присутствуют гаплотипы, характерные для domestцированных норок.

Курина Е.М. **Разнообразие, динамика распространения и структурная организация чужеродных видов бентоса Саратовского водохранилища.** На основании результатов исследований 2009–2012 гг. приведена межгодовая и сезонная динамика разнообразия и распространения чужеродных видов в донных сообществах Саратовского водохранилища. Представлена зависимость распространения чужеродных видов от факторов среды: содержания кислорода, ионного состава, температуры, pH и др. Показано, что наибольшей инвазионной активностью среди чужеродных видов на глубоководных участках водохранилища обладают моллюски *Dreissena rostriformis bugensis*, полихеты *Hypania invalida*, амфиподы *Dikerogammarus haemobaphes* и *Chaetogammarus warpachowskyi*, в прибрежной зоне – брюхоногие моллюски *Lithoglyphus naticoides*.

Маманазарова К.С., Гололобова М.А. ***Pleurosira laevis* (Ehrenberg) Compère – новый вид диатомовой водоросли для Узбекистана и средней Азии.** В одной из самых крупных рек Узбекистана – реке Зарафшан, найден новый для данного региона вид диатомовой водоросли – *Pleurosira laevis*. Популяции из Узбекистана были изучены с помощью световой и электронной микроскопии. Приводятся сведения о распространении, морфологии и экологии данного вида. Предполагается, что этот вид диатомовой водоросли мог быть занесён в Узбекистан случайно при преднамеренной интродукции других организмов или мог проникнуть из водоёмов соседних стран, куда попал ранее.

Переверзева В.В., Примак А.А., Павленко М.В., Докучаев Н.Е., Евдокимова А.А. **Генетические особенности и возможные источники формирования изолированных популяций полевой мыши *Apodemus agrarius* Pallas, 1771 на территории Магаданской области.** Полевая мышь *Apodemus agrarius* – новый для Магаданской области вид-вселенец, успешно адаптировавшийся к условиям Северного Приохотья. У полевых мышей из 4 локальных поселений региона (Снежная Долина, Снежный, Солнечный, Талон) определена полная нуклеотидная последовательность гена цитохром b (*cytb*) мтДНК и выявлено 5 *cytb*-гаплотипов. Филогенетический анализ показал сходство строения нуклеотидных последовательностей *cytb* полевых мышей из Северного Приохотья и *cytb*-гаплотипов особей этого вида из дальневосточно-китайского участка ареала. Наиболее вероятно, что инвазия *A. agrarius* в пос. Талон произошла из Приморского края; в пос. Снежная Долина – из Приморского края и Китая; в пос. Снежный и м/р-н Солнечный – только из Китая. Полевые мыши, населяющие пос. Снежный и м/р-на Солнечный, имеют единое монофилетическое происхождение. Мыши, обитающие в пос. Снежная Долина, по-видимому, имеют полифилетическое происхождение. Полевые мыши из пос. Талон имеют отличное от 3 остальных поселений северо-приохотского анклава монофилетическое происхождение. По данным о состоянии 16 аллозимных локусов, выборки полевой мыши из пос. Снежный, м/р-на Солнечный и пос. Талон высоко достоверно различаются между собой. У полевой мыши Северного Приохотья параметры изменчивости по взятому в анализ набору биохимических маркеров генов имеют тенденцию к снижению. Генетический анализ показал, что исследованные локальные поселения *A. agrarius* Магаданской области на настоящий момент представляют собой небольшие изолированные популяции.

Полтавский А.Н., Ильина Е.В. *Glyphodes pyloalis* Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) – новый вид тропической огнёвки для фауны Дагестана. На юге Дагестана в долине реки Самур впервые обнаружена огнёвка *Glyphodes pyloalis* Walker, 1859 – новый вид для фауны западной части России, вредитель шелковицы.

Поляева К.В., Яблоков Н.О. Первые сведения о паразитах ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Osteichthyes: Odontobutidae) в бассейне р. Енисей (водохранилище Бугач). Представлены первые результаты изучения паразитофауны вида-вселенца *Perccottus glenii* в водоёме бассейна р. Енисей (водохранилище Бугач). Обнаружен один паразитический вид – ракообразные *Lernaea elegans*. Специфических видов паразитов ротана обнаружено не было.

Соколов С.Г., Решетников А.Н., Протасова Е.Н., Воропаева Е.Л. Новые данные о чужеродных видах паразитов и хозяев в экосистеме оз. Глубокое (Московская область, Россия). Озеро Глубокое (Московская область, Россия) – один из наиболее изученных водоёмов Европы. У двух видов рыб оз. Глубокое – инвазийного ротана *Perccottus glenii* и аборигенного ерша *Gymnocephalus cernuus* обнаружены новые для экосистемы данного водоёма и чужеродные для территории Европы виды паразитов: кокцидия *Goussia obstinata* (у ротана) и копепода *Neoergasilus japonicus* (на ерше). Данная кокцидия специфична для ротана и была вселена в озеро вместе с ним. Установлено участие ротана в циркуляции обнаруженных у него гетероксенных гельминтов: *Isthmiophora melis*, *Azygia lucii* и *Raphidascaris acus*. Оно подтверждено данными о трофических связях облигатных окончательных хозяев этих паразитов (американской норки *Neovison vison* и обыкновенной щуки *Esox lucius*) с ротаном.

Russian Journal of Biological Invasions,

2016, issue 4

The fourth issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2016) presents 13 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

Vasil'ev A.G., Bol'shakov V.N., Vasil'eva I.A., Sineva N.V. After-effects of muskrat introduction in western Siberia: morphological and functional aspects.

The paper presents study results concerning morphogenetic and morphological and functional features of Canadian muskrats (*Ondatra zibethicus* L.) introduced in the Northern (Yamal Island) and Southern (Kurgan oblast) regions of Western Siberia in the middle of the last century. A set of allochronic samples from populations examined at different stages of introduction process was compared by the methods of geometric morphometrics. Directed alterations of mandible size and shape connected with its functional features as feeding organ were found. Rapid initial divergence between northern and southern muskrat populations followed by long-term parallel functional and morphological adjusting under biocenotic adaptation was detected. The rate of morphological transformations in the northern population group was found to be higher than that in the southern one. This may correlate with severe living environment in Yamal forest-tundra. Significant decrease of morphological disparity of mandible shape was revealed in both populations during the second half of the XXth century. Coincidence of mandible size in the two populations up to the end of the last century had excluded any allometric effects in discovered geographic and chronographic differences of mandible shape in muskrats. Therefore, micro-evolutionary transformations of morphogenesis in invasive species can be realized in historical age, or relatively rapidly. So, we should take it into account when forecasting local biocenotic crises. The model of the long-term after-effects of Muskrat introduction in the Western Siberia confirms a possibility of rapid adaptive morphogenetic, morphological and functional alterations in invasive species of mammals under introduction into new communities.

Gninenko Yu.I., Muhamadiev N.S., Ashikbaev N.Zh. *Cameraria ohridella* – the first record in central Asia. The data on the formation of invasive range of *Cameraria ohridella* in Russia and data on the first finding of this invasive phytophage of horse chestnut in Kazakhstan are given. For the first time this pest was detected in the horse chestnut landscaping planting in Almaty in 2014. It is suggested that in Central Asia an island range of *Cameraria ohridella* forms, which is isolated from its European range by the spaces of Siberia, Western and Northern Kazakhstan where the horse chestnut doesn't grow.

Guchmanidze A., Statkevich S., Boltachev A. The first record of prawn *Penaeus semisulcatus* De Haan, 1844 (Decapoda, Penaeidae) near the coast of Georgia. On the 11th of October, 2014 a specimen of a green tiger prawn *Penaeus semisulcatus* (de Haan, 1844) was discovered near the Batumi harbor. It was the second finding of the green tiger prawn in the Black Sea. The first record of the species in the coastal waters of Bolshoi Sochi was made in 2005.

Zhokhov A.E., Pugacheva MN., Molodozhnikova N.M. Parasites of the invasive *Proterorhinus semilunaris* (Pisces: Gobiidae) in Rybinsk reservoir and checklist of the parasites of gobiids of the genus *Proterorhinus* in Eurasia. Metazoan parasite of gobiid-invader, *Proterorhinus semilunaris* (n = 101) from four places of Rybinsk reservoir were studied in August 2015. Six parasite species were identified: Unionidae gen. sp., *Paracoenogonimus ovatus*, *Diplostomum* sp., *Ichthiocotylurus platycephalus*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Camallanus lacustris*. Trematoda metacercariae were typical for

parasite fauna of all studied samples. The specific parasites, monogenean *Gyrodactylus proterorhini* and cestodes *Proteocephalus gobiorum* were not recorded. The present paper summarizes the data on parasite fauna of *P. semilunaris* and *P. marmoratus* in Eurasia based on published data. The parasite fauna of *P. marmoratus* is represented by 40 species (1 Microspora, 4 Ciliophora, 4 Myxozoa, 1 Monogenoidea, 4 Cestoda, 17 Trematoda, 4 Nematoda, 4 Acanthocephala, 1 Arthropoda). *P. semilunaris* has 92 species (1 Kinetoplastida, 2 Sporozoa, 4 Microspora, 11 Ciliophora, 2 Myxozoa, 2 Monogenoidea, 8 Cestoda, 35 Trematoda, 12 Nematoda, 5 Acanthocephala, 1 Annelida, 4 Mollusca, 5 Arthropoda).

Kerchev I.A., Kryukov V.Yu., Yaroslavtseva O.N., Polovinko G.P., Tokarev Yu.S., Glupov V.V. The first data on fungal pathogens (Ascomycota, Hypocreales) in the invasive populations of four-eyed fir bark beetle *Polygraphus proximus* Blandf. The population of the invasive pest of Siberian fir four-eyed fir bark beetle *Polygraphus proximus* Blandf. (FFBB) from Western Siberia was examined for the presence of insect pathogenic ascomycetes. Four species of insect pathogenic fungi, *Beauveria bassiana*, *B. pseudobassiana*, *Lecanicillium attenuatum* and *Isaria farinosa*, were detected basing on morphological characteristics and/or sequencing data. Bioassays using conidia of fungi *B. bassiana* and *I. farinosa* from collection of ISEA SB RAS were performed against adults of FFBB under different temperatures (15 °C and 5 °C) and 100% RH. The mortality of *P. proximus* reached 80–100% within 45 days. The fungus *B. bassiana* was more effective at the 15 °C as compared to 5 °C. Contrarily, *I. farinosa* was more virulent at 5 °C.

Kolyada N.A., Kolyada A.S. Occurrence of potentially invasive species box elder (*Acer negundo* L.) in the south of the Russian Far East. Results of investigations on the occurrence of the North American plant species of box elder in the Primorye Territory in greenery and disturbed natural phytocenoses are presented. It is shown that in present time the occurrence of the species in localities varies from low to mass. On the studied territory the box elder is absent in forest biocenoses and found in anthropogenic landscapes – wastelands, kitchen-gardens, free places in the streets, roadsides, railway embankments etc. By degree of naturalization, the box elder is an epiphyte. Considering increasing economic development of the region, mass distribution of the species is probable. It can become the leading species on disturbed lands.

Korablev N.P., Korablev M.P., Korablev P.N., Volkov N.O. Polymorphism of the American mink (*Neovison vison* (Schreber, 1777)) populations inhabiting the Caspian-Baltic watershed inferred by means of mtDNA D-loop. Analysis of the fragment of mtDNA d-loop (369 bp, n=48) in wild and domestic American minks harvested in Caspian-Baltic watershed in the European part of Russia revealed relatively high genetic polymorphism degree for introducents. The values of haplotype and nucleotide polymorphism are correspondent to the level, which was found in populations of the species inhabiting Eastern Europe (Poland). The tendency of differentiation of haplogroups is noted on the background of weak geographical or breeding structure of populations. Observed patterns of polymorphism are probably connected with peculiarities of introduction history as well as with the pool of initial DNA set of ancestors introduced in Eurasia. Domesticated form of the American mink does not differ from wild populations of the species on the base of used DNA-marker. In wild populations of the species located at the short distance from mink's farm, haplotypes typical for domesticated minks were found.

Kurina E.M. Diversity, dynamics of distribution and structure of communities of benthic alien species in Saratov reservoir. The long-term and seasonal dynamics of the diversity and distribution of alien species in benthic communities of the Saratov Reservoir based on the results of the studies during the period of 2009–2012 are given. Dependence of alien species distribution on environmental factors, such as oxygen content, ion

composition, temperature, pH, and others, is shown. It is shown that the highest invasive activity among alien species in the deep waters of the reservoir is inherent to the mussels *Dreissena rostriformis bugensis*, polychaete *Hypania invalida*, amphipods *Dikerogammarus haemobaphes* and *Chaetogammarus warpachowskyi*, and in the shallow waters – to gastropods *Lithoglyphus naticoides*.

Mamanazarova K.S., Golobova M.A. *Pleurosira laevis* (Ehrenberg) Compere – the new diatom species for Uzbekistan and Central Asia. A diatom species *Pleurosira laevis* was found in the Zarafshan River, the largest river of Uzbekistan, for the first time. The populations from Uzbekistan were studied by light and scanning electron microscopy. Some data on distribution, morphology, and ecology of this species are represented. We assume that *Pleurosira laevis* could be introduced occasionally to the Zarafshan River simultaneously with the intentional introduction of other organisms, or could penetrate from the waters of neighboring countries, where it appeared earlier.

Pereverzeva V.V., Primak A.A., Pavlenko M.V., Dokuchaev N.E., Evdokimova A.A. Genetic features and possible sources of isolated populations' formation of the striped field mouse *Apodemus agrarius* Pallas, 1771 on the territory of Magadan oblast. A striped field mouse *Apodemus agrarius* is a new invading species for Magadan oblast, adapted successfully to the ecological conditions of Northern Priokhotye. A full nucleotide sequence of mtDNA cytb gene of the striped field mice from 4 local settlements of the region (Snezhnaya Dolina, Snezhny, Solnechny, Talon) was determined. Five cytb haplotypes were found. The phylogenetic analysis showed the similar structure of the nucleotide sequences of cytb of the striped field mice from Northern Priokhotye and haplotypes of this species from the Far East-Chinese part of the species range. Most likely, the invasion of *Apodemus agrarius* individuals to Talon came from Primorsky krai; to Snezhnaya Dolina - from Primorsky krai and China; to Snezhny and Solnechny - from China only. The striped field mice inhabiting Snezhny and Solnechny have the same monophyletic origin. The mice inhabiting Snezhnaya Dolina probably have polyphyletic origin. The striped field mice from Talon have a distinct monophyletic origin, which differs from 3 other settlements of the Northern Priokhotye enclave. The samples from Snezhny, Talon and Solnechny are significantly different among themselves according to 16 allozyme loci data. A downward tendency in variability parameters of the striped field mouse from the Northern Priokhotye was revealed on the basis of biochemical gene markers analysis. The genetic analysis showed that the studied local settlements of *Apodemus agrarius* from Magadan oblast represent small isolated populations.

Poltavsky A.N., Ilyina E.V. *Glyphodes pyloalis* walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) – a new species of tropical snout-moth for the fauna of Dagestan. In the south of Dagestan, in a delta of the river Samur, the snout-moth *Glyphodes pyloalis* Walker, 1859 – a new species for fauna of western part of the Russia, the pest of mulberry, was found for the first time.

Polyaeva K.V., Yablokov N.O. The first data on parasites of amur sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Osteichthyes: Odontobutidae) in the Yenisei basin (Bugach reservoir). This is the first report on parasite fauna of Amur sleeper (*Perccottus glenii*) from the Yenisei basin (Bugach reservoir). Only one parasite species (*Lerneae elegans*) was found. Specific parasite species of Amur sleeper were not found.

Sokolov S.G., Reshetnikov A.N., Protasova E.N., Voropaeva E.L. New data on alien species of parasites and hosts in the ecosystem of Glubokoe lake (Moscow oblast, Russia). Lake Glubokoe (Moscow oblast, Russia) is one of the most investigated water bodies of

Europe. We detected new for the ecosystem of the lake (alien for territory of Europe) parasite species: coccidian *Goussia obstinata* (in invasive alien fish *Perccottus glenii*) and copepod *Neoergasilus japonicus* (on aboriginal ruff *Gymnocephalus cernuus*). The given coccidian is host-specific for *P. glenii* and was introduced in the lake together with its host. Participation of *P. glenii* in circulation of recorded heteroxenous helminthes (*Isthmiophora melis*, *Azygia lucii* and *Raphidascaris acus*) was revealed. This is confirmed by the data on trophic links of their obligatory definitive hosts (American mink *Neovison vison* and northern pike *Esox lucius*) with *P. glenii* in Glubokoe Lake.