

В третьем номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2024 г. представлена 21 статья. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЛОГИЯ ИНВАЗИОННОГО ВИДА *ERIGERON ANNUUS* (L.) PERS. В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН - Абрамова Л.М., Рогожникова Д.Р., Голованов Я.М., Мустафина А.Н., Крюкова А.В. -

Проанализированы распространение, морфометрические и популяционные характеристики инвазионного вида *Erigeron annuus* (L.) Pers. s.l. в Республике Башкортостан. Выявлены и обследованы 25 локалитетов вида в 9 районах республики. Показано, что основной вектор инвазии *E. annuus* – спонтанное расселение вида по залежам и вдоль автомобильных дорог. Плотность растений *E. annuus* в ценопопуляциях составляет от 1.7 до 17.2 экз./м². Надземная биомасса вида невысокая – 68.5–151.0 г/м². Доля вида в сообществе колеблется от 39.3 до 77.9%. При вселении в фитоценозы образует сообщества варианта *Phalacroloma annuum* ассоциации *Agrostio tenuis–Festucetum pratensis* Yamalov 2005, или дериватное сообщество *Phalacroloma annuum–Cirsium setosum* [*Arrhenatheretalia elatioris/Artemisietea vulgaris*]. Прогнозируется рост числа локалитетов вида в Предуралье РБ в дальнейшем.

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКОГО АРЕАЛА ЯСЕНЕВОЙ УЗКОТЕЛОЙ ЗЛАТКИ *AGRILUS PLANIPENNIS* FAIRMAIRE (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ - Баранчиков Ю.Н., Добролюбов Н.Ю., Семёнов С.М. -

Климатический ареал вида – совокупность точек географического пространства, в которых климат допускает устойчивое существование популяций вида при благоприятном сочетании остальных факторов динамики численности. Для Северного полушария с помощью специальной совокупности климатических предикторов рассчитан климатический ареал ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* (ЯУЗ) – опасного инвазионного вредителя ясеневых насаждений. Расчёты проводились для климатов 1990–1999 гг., 2030–2039 гг. и 2050–2059 гг. в условиях сценария SSP7.0, описывающего достаточно умеренное антропогенное воздействие на климат. Построены карты-схемы, на которых также обозначены современные зоны распространения ЯУЗ. В Северной Америке она заселила почти две трети своего климатического ареала. Нет оснований полагать, что эта экспансия будет остановлена. В первичной зоне распространения вида – в Восточной Азии – и в Европе климатический ареал также не освоен полностью. Дальнейшая экспансия ЯУЗ в её первичной зоне распространения ожидается незначительной из-за сдерживания всем комплексом биологических факторов – коэволюционных ограничителей её численности. Напротив, в Европе вид

сможет дойти до атлантического побережья, поскольку такие ограничители там либо отсутствуют, либо только формируются. Как показывают расчёты, при дальнейшем изменении глобального климата доминирующей тенденцией будет продвижение северных границ климатического ареала ЯУЗ на север. При этом на территории России ожидается также его расширение в азиатскую часть, в Сибирь, вдоль широтной полосы в интервале широт 50-60° с пригодным для *A. planipennis* климатом. Уже в 2030–2039 гг. в восточном направлении эта полоса достигнет Красноярского края и далее будет распространяться к востоку. Поэтому при устройстве искусственных насаждений ясеня в этой области целесообразно не использовать неустойчивые к этому вредителю виды ясеня.

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ МЕДЬЮ И ТРИБУТИЛОЛОМ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХ ДРЕЙССЕН (*DREISSENA POLYMORPHA* И *D. BUGENSIS*) - Березина Н.А., Шаров А.Н., Холодкевич С.В., Кухарева Г.И. - Работа посвящена изучению физиологических показателей дрейссен, *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) и *D. bugensis* (Andrusov, 1897), таких, как выживаемость, метаболическая активность (уровень потребления кислорода), индекс массы тела и кардиоактивность (восстановление естественного ритма сердца после нагрузки), при загрязнении воды медью и трибутилолом. Результаты выявили различия в физиологических реакциях у двух видов дрейссен на загрязнение воды этими веществами. Бугская дрейссена была более уязвима, чем речная дрейссена к воздействию меди и трибутилолова по показателям смертности, биомаркерам сердечного ритма и метаболической активности. Воздействие этих соединений также приводило к снижению индекса массы тела у дрейссен. Оба вида моллюсков, подвергшиеся воздействию меди, имели сходную динамику дыхательной активности, с дозозависимой реакцией колоколообразного характера. Моллюски из варианта с наименьшей концентрацией меди и контроля не различались по уровню дыхательной активности. Однако в средних концентрациях меди 100 и 500 мкг/л у дрейссен наблюдалось статистически значимое увеличение интенсивности дыхания, а при высоких уровнях меди (1 и 5 мг/л) – его значительное снижение. Воздействие оловоорганических соединений также существенно влияло на дыхательную активность обоих видов дрейссен: приводя к увеличению потребления кислорода в 1.5–1.7 раза по сравнению с контролем. Бугская дрейссена была более чувствительна к присутствию трибутилолова, чем речная. В результате исследования установлено, что время восстановления пульса речной дрейссены увеличивалось с ростом концентрации меди (от 100 до 5000 мкг/л), так что моллюскам требовалось на 10–25 минут больше времени для восстановления сердечного ритма, чем в контроле. У бугской дрейссены время восстановления сердечного ритма при высоких концентрациях меди (1000 мкг/л) увеличилось почти в два раза (103 минуты) относительно контроля (56 минут). Время восстановления частоты сердечных

сокращений при воздействии трибутилолова (10–100 нг/л) у обоих видов было больше, чем в контроле. Наибольшие различия наблюдались при 100 нг/л трибутилолова, когда *D. bugensis* требовалось на 27–35 минут больше времени для восстановления сердечного ритма, чем *D. polymorpha*. Наши данные показали, что лучшая выносливость речной дрейссены к присутствию загрязняющих веществ в воде может способствовать её дальнейшей экспансии и успешной конкуренции с бугской дрейссеной. Вместе с тем, бугская дрейссена, будучи более чувствительной к загрязнению воды медью и оловоорганическими соединениями, может стать более эффективным видом-индикатором при мониторинге этих загрязнений.

АМУРСКИЙ ЧЕБАЧОК *PSEUDORASBORA PARVA* (CYPRINIDAE) И РОТАН *PERCCOTTUS GLENII* (ODONTOBUTIDAE) – ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ РЫБ РЕКИ УРАЛ - Болдырев В.С., Яковлев С.В., Басько Ю.В., Випхло Е.В., Щукина А.М. - Приведены новые сведения о распространении в р. Урал двух чужеродных азиатских видов рыб. Амурский чебачок *Pseudorasbora parva*, впервые указываемый для бассейна реки, отмечен только на нескольких локациях её 300-километрового участка между устьями рек Колпачка и Уртабуртя, что, во-видимому, обусловлено относительно недавним вселением. Проникнуть сюда он мог из рыбоводных хозяйств, появление в которых стало следствием случайной интродукции вместе с растительноядными рыбами. Установлено, что ротан *Perccottus glenii*, известный ранее только в верховьях, в настоящее время широко расселился в водоёмах Уральского бассейна в границах России. У обоих рыб варьирование значений меристических признаков укладывается в их видовой диапазон изменчивости. Дана сравнительная характеристика питания. Спектр потребляемых объектов у ротана шире и размеры кормовых беспозвоночных крупнее, чем у амурского чебачка. Среди массовых видов Chironomidae в питании ротана преобладают донные организмы (*Chironomus plumosus*, *Glyptotendipes gripekoveni*), у чебачка — локализованные на водных макрофитах (*Cricotopus algarum*, *C. sylvestris* и *Tanytarsus gregarius*), а из Ephemeroptera, соответственно, плавающие (*Cloeon dipterum*) и ползающие (*Caenis macrura*) личинки. Пищевое сходство чебачка и ротана, как видов со сходными биотопами, в р. Урал характеризуется как сравнительно низкое.

ЭКСПАНСИЯ БОЛЬШОГО БАКЛАНА (*PHALACROCORAX CARBO*) В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ - Вартапетов Л.Г., Соловьёв С.А., Макаров А.В. - Оценивается современное экологическое состояние популяций большого баклана в пределах Новосибирской области. Рассматриваются пространственно-временная динамика численности и распространения и причины интенсивной экспансии этого вида. Представлены результаты комплексного экологического исследования большого

баклана в Новосибирской области. Установлены границы современного распространения и территориальные изменения его численности. В результате изучения модельной колонии приводятся новые сведения о питании, биологии размножения и биоценотическим связям этого вида. Выполнен сравнительный анализ динамики ареала и численности большого баклана в Северной Евразии и Сибири.

ИНВАЗИЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ СИНАНТРОПНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ВЯХИРЯ *COLUMBA PALUMBUS* В ГОРОДЕ ГРОЗНЫЙ ЧЕЧЕНСКОЙ

РЕСПУБЛИКИ - Гизатулин И.И. - В середине XIX в. в городах Европы сформировалась синантропная популяция вяхиря *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758) и со второй половины XX в. началась территориальная экспансия этой популяции в восточном направлении. С конца XX и начала XXI вв. вяхири начали гнездиться в городах России, в том числе в населённых пунктах Западного Предкавказья и Северного Кавказа. В природных биотопах Чеченской Республики вяхирь известен как обычный гнездящийся, пролётный и редкий зимующий вид. В городе Грозный вяхирь впервые был зарегистрирован в апреле 2016 г. Отмечались здесь вяхири и в последующие годы. В конце мая – начале июня 2023 г. в центре города наблюдалась родительская пара вяхирей с молодыми птенцами, вылетевшими из гнезда. Это свидетельствует об успешной урбанизации вида в городе Грозный и продолжении расселения его европейской синантропной популяции в городах по югу России.

ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСОВ ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA, CURCULIONOIDEA) БОТАНИЧЕСКОГО САДА ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА -

Дедюхин С.В., Плакхина Е.В. - Проанализированы сборы жуков-долгоносиков, осуществлённые методом линий почвенных ловушек Барбера на территории Ботанического сада Пермского государственного национального исследовательского университета (г. Пермь) в течение двух полных вегетационных сезонов (с апреля по ноябрь 2021 и 2022 гг.). Всего собрано более 2000 экземпляров, относящихся к 43 видам из двух семейств (Curculionidae и Brentidae). Восемь видов впервые обнаружены в фауне Пермского края, из них шесть – чужеродные или криптогенные долгоносики. Два чужеродных вида (*Exomias pellucidus* и *Otiorhynchus smreczynskii*) многочисленны в сборах (в общей сложности количественно составляют около 50% выборки). Показано, что они имеют резкие различия в биотопических и трофических предпочтениях, а также в сроках сезонной активности имаго. Среди долгоносиков ботанического сада эврибионты и представители пионерного (рудерально-сегетального) комплекса составляют в общей сложности 88%, тогда как лесные виды единичны.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
НАИБОЛЕЕ АГРЕССИВНЫХ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ ДРЕВЕСНЫХ
РАСТЕНИЙ НА ЮГЕ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРАСНОДАРСКОГО
КРАЯ, НА ПРИМЕРЕ *PAULOWNIA TOMENTOSA* (THUNB.) STEUD И *CATALPA***

***OVATA* G. DON** - Егошин А.В. - Проведено моделирование пространственного распределения чужеродных древесных видов *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud, *Catalpa ovata* D. Don, активно распространяющихся в естественно-нарушенных лесных экосистемах юга Черноморского побережья Краснодарского края. Установлено, что оба вида приурочены к местам произрастания, обладающим схожими биоклиматическими и физико-географическими условиями. Территории наиболее комфортные для произрастания изучаемых видов располагаются преимущественно на высотных отметках до 550 м над уровнем моря, со среднегодовой температурой, превышающей 12 °С, и годовой суммой осадков в диапазоне 1400–1800 мм. Компонентный анализ 29 биоклиматических и эколого-географических переменных в местах произрастания экземпляров анализируемых видов свидетельствует о высоком влиянии климатических переменных на пространственное распределение экземпляров *Paulownia tomentosa* и переменных, характеризующих ландшафтные особенности местности – на пространственное распределение *Catalpa ovata*. При этом *Paulownia tomentosa* в условиях юга Черноморского побережья Краснодарского края способна занимать местообитания более разнообразные по температурному режиму чем *Catalpa ovata*. Установлено, что аборигенные древесные растения *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn, *Carpinus betulus* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Fraxinus excelsior* L, конкурирующие с *Paulownia tomentosa* и *Catalpa ovata*, обладают большей экологической пластичностью. Высказано предположение, что нарушения растительного покрова являются необходимым условием для проникновения *Paulownia tomentosa* и *Catalpa ovata* в лесные экосистемы юга Черноморского побережья Краснодарского края.

**КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ ДУБОВОЙ ШИРОКОМИНИРУЮЩЕЙ
МОЛИ *ACROCERCOPS BRONGNIARDELLA* (FABRICIUS, 1798) (LEPIDOPTERA,
GRACILLARIIDAE) - Ермолаев И.В., Яценко И.О., Рысин С.Л.,**

Абдулхакова А.А. - Проведён анализ литературных и оригинальных данных о кормовых растениях дубовой широкоминирующей моли *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera, Gracillariidae). Показано, что минёр – узкий олигофаг, способный повреждать 17 видов рода *Quercus* L.: *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. coccifera*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. ilex*, *Q. ithaburensis*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. montana*, *Q. mongolica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. rubra*, *Q. suber*. Дуб *Q. montana* был впервые указан в качестве кормового растения. Основным кормовым растением минёра в

Европе является *Q. robur*. Экспериментальную оценку средней площади мины *A. brongniardella* при изменении экологической плотности минёра провели в 2023 г. в пойменной дубраве (*Quercus robur* L.) р. Сива (Воткинский район Удмуртской Республики). При экологической плотности одна гусеница *A. brongniardella* на лист площадь мины составила в среднем 499.1 ± 22.5 мм². При увеличении экологической плотности этот показатель достоверно снижается.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ КИТАЙСКОГО МОХНАТОРУКОГО КРАБА *ERIOCHEIR SINENSIS* H. MILNE EDWARDS, 1853 В БАССЕЙНЕ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА - Ивин В.В. - Представлены новые данные о распространении чужеродного вида – китайского мохнаторукого краба *Eriocheir sinensis* в бассейне восточной части Финского залива Балтийского моря. Подтверждён факт повсеместного наличия *E. sinensis* в донных сообществах. В период с 2021 по 2023 г. отмечены находки 81 особи взрослого мохнаторукого краба; 32 из которых исследованы в лаборатории. Среди исследованных особей преобладали самцы; соотношение полов (самцы: самки) составило 3.6:1.0; самок с наружной икрой не обнаружено. Ширина карапакса исследованных крабов ($n = 32$) изменялась от 46.6 до 85.0 мм; составляя в среднем 63.2 ± 1.7 мм. Самцы были незначительно крупнее самок, однако статистически значимых различий в ширине карапакса между самцами и самками не выявлено. Обсуждаются вопросы о происхождении крабов, обитающих в восточной части Балтийского моря и о возможности натурализации данного вида в бассейне восточной части Финского залива Балтийского моря. Делается вывод о необходимости систематического мониторинга *E. sinensis* в бассейне Финского залива.

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОЙ ФОРМЫ РЯПУШКИ *COREGONUS ALBULA* (L.), ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ В ОЗ. ПЕРТОЗЕРО (ЮЖНАЯ КАРЕЛИЯ) - Ильмаст Н.В., Стерлигова О.П., Савосин Д.С., Милянчук Н.П. - Проанализирован видовой состав рыбного населения оз. Пертозеро (бассейн Онежского оз.). Рассмотрены результаты интродукции крупной формы европейской ряпушки *Coregonus albula* в водоём. Определено время натурализации и формирования в нём маточного стада. Изучены биологические особенности интродуцированной ряпушки в новых условиях обитания (возрастной состав, линейно-весовой рост; питание, плодовитость, размножение). Показано, что озеро по гидрологическим, гидрохимическим и гидробиологическим показателям является пригодным для обитания крупной формы *Coregonus albula*. Отмечено, что высокие потенциальные возможности вида и благоприятные условия обитания способствовали его успешной натурализации в водоёме. Вселённая крупная форма ряпушки в оз. Пертозеро сформировала новую популяцию со значительной численностью и стала доминантным видом.

ДИНАМИКА ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ И СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В СЕРДЦЕ РЫБЫ РОТАНА *PERCCOTTUS GLENII* (ODONTOBUTIDAE) ПРИ ЗИМНЕМ ГИПОБИОЗЕ - Каранова М.В.,

Гагаринский Е.Л., Петрухин О.В., Решетников А.Н. - Пресноводная рыба
ротан *Perccottus glenii* представляет интерес из-за широкого диапазона толерантности к температуре среды, но особенности механизмов его низкотемпературной адаптации изучены недостаточно. В наших предыдущих работах показано участие вторичных метаболитов и аминокислот в компенсаторных ответах на околонулеву температуру скелетных мышц, мозга, плазмы крови и печени *P. glenii*, а в данной работе исследовали подобные компенсаторные ответы в сердечной мышце. Показано, что в начале гипобиоза (декабрь) при температуре воды +1 °С уровень таурина, в сравнении с летним (9.70 ± 0.55 мкмоль/г сырого веса), снижается почти в два раза, а к моменту завершения зимнего гипобиоза (начало апреля) снижается ещё до 3.80 ± 0.25 мкмоль/г. Фосфоэтаноламин не обнаруживается летом, но в декабре появляется в количестве 0.81 ± 0.07 мкмоль/г, а до завершения гипобиоза увеличивается дополнительно. Цистеиновая кислота обнаруживается также только в декабре, но до завершения гипобиоза её концентрация снижается. Соотношение пулов глутамата и аланина, как возможного показателя метаболического вклада аэробной и анаэробной энергетике, в процессе гипобиоза демонстрировало умеренное снижение пула глутамата и такое же умеренное увеличение аланина. Ответы аминокислот дают основание предполагать, что даже в конце гипобиоза в энергообеспечении сердца *P. glenii* довольно активно участвуют окислительное фосфорилирование и цикл трикарбоновых кислот.

ПЕРВАЯ НАХОДКА *BODOTRIA PARVA* CALMAN, 1907 (CUMACEA: BODOTRIIDAE) В ЭСТУАРНЫХ ВОДАХ О. САХАЛИН (ЗАЛИВ АНИВА, ОХОТСКОЕ МОРЕ) - Лабай В.С., Корнеев Е.С. - В сентябре 2022 г. в эстуарии р.

Сусуя (южный Сахалин) обнаружены кумовые раки, относящиеся к роду *Bodotria* (Bodotriidae, Cumacea). Материал собран в устье эстуария и в 400 м выше в зоне влияния морских приливных вод зал. Анива (Охотское море), на глубине от 0.25 до 0.75 м на мелком песке с галькой, реже – на мелком песке с илом и детритом. Особи, найденные в эстуарии, не принадлежат к известным из дальневосточных морей России видам *Bodotria furugelmiensis* Tzareva & Vassilenko, 2006 и *Bodotria ozolinshi* Tsareva & Vassilenko, 1993, но соответствуют морфологическим признакам *Bodotria parva* Calman, 1907. Природный ареал последнего расположен в прибрежных мелководьях тихоокеанского побережья Восточной Азии: Таиланд, Китай, Корея и Япония. Предположительно этот вид-вселенец случайно интродуцирован в акваторию Охотского моря с балластными водами. Важно отслеживать распространение данного вида с целью прогноза последствий для местных видов и экосистем.

ТУРКЕСТАНСКИЙ ТАРАКАН *PERIPLANETA LATERALIS* WALKER, 1868 – НОВЫЙ ЧУЖЕРОДНЫЙ ВИД НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ - Петровский А.Б., Ралдугина А.О., Решетников А.Н. - Туркестанский таракан, *Periplaneta lateralis*, – насекомое семейства Blattidae, способное к синантропии. С конца XX в. находки этого насекомого стали отмечать в городах России. В настоящей публикации проведён анализ доступной информации о географическом распространении туркестанского таракана на территории России. Впервые описаны находки этого насекомого вне помещений и технических коммуникаций в России. Находки самок с оотеками и нимф разных стадий позволяют утверждать, что на территории юга России существуют самовоспроизводящиеся популяции. Учитывая широкую географию экспансии и потенциальные угрозы для здоровья человека, обусловленные переносимыми туркестанским тараканом патогенами, рекомендуем признать этот вид чужеродным для территории России.

ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ ИНВАЗИОННЫХ НАСЕКОМЫХ – КОЛОРАДСКОГО ЖУКА *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* (SAY, 1824) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) И КАРТОФЕЛЬНОЙ МОЛИ *PHTHORIMAEA OPERCULELLA* (ZELLER, 1873) (LEPIDOPTERA, GELECHIIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА - Петросян В.Г., Кривошеина М.Г., Озерова Н.А., Дергунова Н.Н., Осипов Ф.А. - Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*) и картофельная моль (*Phthorimaea operculella*) относятся к глобальному списку наиболее опасных инвазионных видов в мире, в том числе в России, которые наносят значительный ущерб сельскому хозяйству. Однако сведения о характере их пространственного распространения в условиях текущего климата, экономического воздействия в России и будущих изменений ареалов в условиях глобального изменения климата до сих пор отсутствуют. На территории России эти два вида *L. decemlineata* и *P. operculella* были впервые обнаружены в 1960 г. и 1980 г., соответственно. В этом исследовании мы использовали методы ансамблевого моделирования (eSDM) для прогнозирования потенциального распространения насекомых-вредителей в России и обнаружили, что с глобальным изменением климата в будущем будет наблюдаться тенденция к расширению ареала в двух направлениях – с юга на север и с запада на восток. Представлены сценарии распространения видов в мире, современный и потенциальные ареалы с 2020 до 2100 г. с шагом 20 лет при реализации различных моделей и сценариев изменения климата в России. Приведены сведения о нативных ареалах, особенности биологии, признаках поражения растения-хозяина и вредоносности, методах идентификации видов, векторах инвазии и оценки экономических ущербов. Прогнозные ареалы видов важны для разработки мер по минимизации будущих инвазий *L. decemlineata* и *P. operculella* и их отрицательных последствий.

ЧУЖЕРОДНАЯ ПОПУЛЯЦИЯ КАРПА *CYPRINUS CARPIO* (CYPRINIDAE) ИЗ ВОДОХРАНИЛИЩА В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПЕЧОРА - Рафиков Р.Р. -

В данном сообщении впервые представлена морфо-биологическая характеристика самой северной локальной популяции одного из известнейших во всём мире чужеродных видов рыб – карпа обыкновенного *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Его местообитанием является водоём-охладитель Печорской ГРЭС (65° с. ш., 58° в. д.), созданный на базе двух естественных озёр, в которых обитало до 8 видов рыб. Показано, что за 40-летний период существования данного водоёма структура его рыбного населения постоянно изменялась, а из 7 различных чужеродных видов рыб только карп и уклейка *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) воспроизводятся самостоятельно. Данная популяция карпа состоит из трёх форм, различающихся по характеру чешуйного покрова, среди которых доминирует (около 90% уловов) чешуйчатая форма. В условиях данного водоёма исследованные особи этой формы растут довольно медленно, что подтверждается низкими значениями темпа их линейного и весового роста. Показатели флуктуирующей асимметрии и морфологического разнообразия у рыб второго и четвёртого годов жизни не различались, что указывает на стабильность протекания раннего онтогенеза во времени. Сделан вывод об отсутствии возможности существования его популяции за пределами Печорского водохранилища.

ХРОНОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В УРАЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ (*NYCTEREUTES PROCYONOIDES*) - Терехова Е.С., Корытин Н.С., Ранюк М.Н -

Проанализированы изменения морфологических признаков енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) на выборках из одного локалитета, разделённых 30-летним интервалом времени. Выявлены относительно небольшие различия, как по метрическим, так и неметрическим признакам черепа. Половой диморфизм выражен слабо. По комплексу 13 метрических признаков обнаружены значимые хронографические различия у молодых и взрослых самцов. У самок, как молодых, так и взрослых, таких различий не выявлено. Анализ неметрических признаков черепа показал несколько более высокий уровень дивергенции по ряду фенотипов. Среди особей, добытых в 2020-е гг., обнаружено несколько новых фенотипов, отсутствовавших в выборке 1990-х гг., что свидетельствует об определённом увеличении разнообразия в популяции енотовидной собаки за 30-летний период. Констатирована относительно слабая хронографическая изменчивость признаков черепа в сравнении с другими видами *Canidae*, что авторы связывают с рядом физиологических особенностей енотовидной собаки.

О НАХОДКЕ *LOBELIA INFLATA* L. (LOBELIACEAE) И НОВЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯХ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ - Федина Л.А., Малышева С.К., Репин Е.Н. - Приведены сведения о местонахождениях чужеродных видов растений в местах их первичной натурализации или из новых локалитетов в Приморском крае (Дальневосточный федеральный округ). Впервые представлены данные о новом для чужеродной флоры Приморского края и Дальнего Востока России виде – *Lobelia inflata* L. (Lobeliaceae), который активно расселяется по экспозиционным участкам дендрария Горнотаёжной станции им. В.Л. Комарова Дальневосточного отделения Российской академии наук (Приморский край, Уссурийский городской округ). В настоящее время *Lobelia inflata* начинает проникать в естественные ценозы, прилегающие к интродукционным участкам дендрария. Установлены новые местонахождения 12 чужеродных видов сосудистых растений, включая инвазионные виды, внесённые в Чёрную книгу флоры Дальнего Востока (2021): *Berteroa incana* (L.) DC., *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce, *Impatiens parviflora* DC., *Lotus corniculatus* L., *Leontodon autumnalis* L., *Velarium officinale* (L.) Reichenb.

THE HISTORY OF AUSTRALIA’S FERAL CAMELS - Borkens Y. - It is well known that Australia has a significant population of feral camels. However, few people know that Australia is home to the largest number of wild camels in the world. As an introduced species, they pose a significant threat to the Australian ecosystems. But why do so many camels live in Australia? The purpose of this presentation is to provide a historical account of the Australian camel population, including the timing of introduction and origin of the Australian individuals, the population development history of the different species, suitable habitats, species harvesting, ecological and economic impacts, and strategic considerations for future management.

BEGINNING OF THE INVASION OF *IMPATIENS*

***GLANDULIFERA* (BALSAMINACEAE) IN ARMENIA** - Fayvush G.,

Janjughazyan K., Hovhannisyan H., Aleksanyan A. - The intensive invasion of the species *Impatiens glandulifera* was discovered during a route survey organised in 2023 in the areas where potentially invasive alien plant species was already registered. As determined, the main population has been experiencing a substantial increase since 1991, going from just 10-15 individuals to around 500. Additionally, a separate population of this species was found over 6 km away from the initial locality with over 700 individuals. It is assumed that the species was introduced as an ornamental plant for cultivation on an erf, from where it “escaped” and naturalised in a semi-natural habitat. The paper presents history of the introduction, establishment as well as current status of the discovered populations in Armenia. Hence, further research and monitoring of the entire population are necessary to

determine the vector of penetration, predict the further spread of this species, and develop control measures.

THE IMPACT OF SMALL-SCALE DISTURBANCES ON COMPOSITION AND DISTRIBUTION PATTERN OF NON-NATIVE PLANT SPECIES AND THEIR RISK ASSESSMENT ALONG THE FOREST'S ROADSIDE AND INTERIOR -

Thakur B., Chetry A., Sarania B., Devi A. - The invasion and spread of non-native species pose significant threat to the ecological balance and structural stability of natural ecosystems, and this study aims to provide a comprehensive understanding of the spatial distribution and richness of both native and non-native plant species in a tropical forest of Nameri National Park, India. A vegetation assessment using quadrat sampling was conducted with a focus on forest roads and the adjacent forest of the park. Further, the study also identified potential non-native invasive plant species for the park using invasion indices and risk assessment parameters. Overall, a total of 135 plant species were recorded during the survey, comprising 103 native species (50% herb, 13% shrub and 37% tree) and 32 non-native species (75% herb, and 25% shrub). Of the total non-native species, 93% were recorded on human trails, and 43% in adjacent forests. Notably, a decrease in the number of non-native species was observed as one moved deeper into the forest. This fluctuation in the occurrence of non-native plant species suggests that the dispersion of non-native propagules along roads significantly influences the forest landscape. Additionally, the study identified seven non-native species (22%) posing a high invasion risk. These species, with high and medium-level risk classifications, should be the primary focus of invasion prevention and control efforts. Priority should be given to controlling the spread of non-native species within the protected area, ensuring the preservation of the ecological integrity of Nameri National Park.

The third issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2024) presents 21 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

DISTRIBUTION AND BIOLOGY OF THE INVASIVE SPECIES *ERIGERON ANNUUS* (L.) PERS. IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN - Abramova L.M., Rogozhnikova D.R., Mustafina A.N., Golovanov Y.M., Kryukova A.V. - The distribution, morphometric and population characteristics of invasive species *Erigeron annuus* (L.) Pers. s.l. in the Republic of Bashkortostan are analyzed. Twenty five localities of the species were identified and surveyed in 9 regions of the republic. It has been shown that the main vector of *E. annuus* invasion is its spontaneous spread through abandoned fields and along highways. The density of *E. annuus* plants in coenopopulations ranges from 1.7 to 17.2 ind./m². The above-ground biomass of the species is low – 68.5–151.0 g/m². The proportion of the species in community ranges from 39.3 to 77.9%. When introduced into phytocenoses, it forms a variant of *Phalacroloma annum* of the association *Agrostio tenuis–Festucetum pratensis* Yamalov 2005, or a derivative community of *Phalacroloma annum–Cirsium setosum* [Arrhenatheretalia *elatoris/Artemisieta vulgaris*]. An increase in number of localities of the species in the Cis-Ural region of Republic of Bashkortostan is predicted for the coming years.

CHANGES IN CLIMATIC RANGE OF THE EMERALD ASH BORER *AGRILUS PLANIPENNIS* FAIRMAIRE (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) IN THE NORTHERN HEMISPHERE - Baranchikov Yu.N., Dobrolyubov N.Yu., Semenov S.M. - The climatic range of a species is a set of points in geographical space in which the climate allows the stable existence of populations of the species under a favorable combination of other factors of its population dynamics. For the Northern Hemisphere, using a special set of climate predictors, the climatic range of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* (EAB), a dangerous invasive pest of ash plantations, was assessed. Calculations were carried out for climates of 1990–1999, 2030–2039, and 2050–2059 under the SSP7.0 scenario, which describes a fairly moderate anthropogenic impact on the climate. The schematic maps have been constructed, which also indicate the current distribution zones of EAB. In North America, the borer has colonized almost two-thirds of its climatic range. There is no reason to believe that this expansion will be stopped. In the primary zone of distribution of the borer - in East Asia - and in Europe, the climatic ranges are also not fully occupied. Further expansion of the borer in its primary zone of distribution is expected to be comparatively modest due to the entire set of co-evolutionary biological factors restraining its number. On the contrary, in Europe the borer will be able to reach the Atlantic coast, since such restraints are either absent there or are just being formed. As calculations show, with further changes in the global climate, the dominant trend will be the movement of the northern boundaries of the EAB climatic range to the north. At the same time, on the territory of Russia it is also expected to expand into the Asian part, into Siberia, along a latitudinal band of 50–60° N with a climate suitable for *A. planipennis*. Already in 2030–2039, in an eastern direction, this band will reach the Krasnoyarsk Territory and will further spread to the east. Therefore, when installing artificial ash plantations in this area, it is advisable not to use ash species that are not resistant to this pest.

INFLUENCE OF WATER POLLUTION WITH COPPER AND TRIBUTYLTIN ON THE PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF TWO DREISSENIIDS (*DREISSENA POLYMORPHA* AND *D. BUGENSIS*) - Berezina N.A., Sharov A.N., Kholodkevich S.V., Kukhareva G.I. - This research focuses on the physiological indicators of zebra and quagga mussels, such as metabolic activity (oxygen consumption level), body mass index and cardiac resistance (restoration of the heart rhythm after exercise), when water is polluted with copper and tributyltin compounds. The results revealed differences in the physiological responses of two zebra mussel species (*Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) and *D. bugensis* (Andrusov, 1897)) to pollution of the aquatic environment with these substances. Quagga mussels were more vulnerable than zebra mussels to copper and tributyltin in terms of mortality, heart rate biomarkers, and metabolic activity. Exposure to these compounds has also led to a decrease in body mass index in zebra mussels in some cases. Both dreissenid species exposed to copper exhibited similar levels of respiratory activity, with a dose-dependent bell-shaped response. Mollusks from the treatment with the lowest copper concentration (50 µg/l) and the control did not differ in the level of respiratory activity. However, at average copper concentrations of 100 µg/l and 500 µg/l, zebra mussels showed a statistically significant increase in respiration intensity, and at high copper levels (1 and 5 mg/l) – a significant decrease. Exposure to organotin compounds also significantly affected the respiratory activity of both zebra mussel species, leading to an increase in oxygen consumption by 1.5–1.7 times compared to the control. Quagga mussels were more sensitive to the presence of tributyltin than zebra mussels. As a result of the study, zebra mussel heart rate recovery time increased with increasing copper concentration (from 100 µg/l to 5 mg/l), such that mussels required 10–25 minutes longer to recover heart rate than controls. In the case of quagga mussels, the time for recovery of heart rate at high copper concentrations (1000 µg/l) almost doubled (up to 103 minutes) compared to the control (56 minutes). Both dreissenid species showed significantly longer heart rate recovery times when exposed to tributyltin (10–100 ng/l) than controls. The largest differences were observed at 100 ng/l tributyltin, with *D. bugensis* taking 27–35 minutes longer to recover heart rate than *D. polymorpha*. Our data showed that the better resistance of the zebra mussels to toxicants in water can contribute to its further expansion and successful competition with quagga mussels. However, quagga mussels may be a more effective as an indicator species at monitoring of water pollution with copper and organotin compounds.

TOPMOUTH GUDGEON *PSEUDORASBORA PARVA* (CYPRYNIDAE) AND AMUR SLEEPER *PERCCOTTUS GLENII* (ODONTOBUTIDAE) ARE ALIEN FISH SPECIES OF THE URAL RIVER - Boldyrev V.S., Yakovlev S.V., Basko Yu.V., Viphlo E.V., Shchukina A.M. - The article presents new information about the distribution of two alien Asian fish species in the Ural River. The topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva*, observed for the first time in the river basin, was recorded only on several locations along a 300-kilometer section between the mouths of the rivers Kolpachka and Urtaburtya, which apparently is due to the species' relatively recent settlement. The species could have entered the river from fish farms, in which its appearance was the result of an accidental introduction together with plantivorous fishes. Further, it has been established that the Amur sleeper *Perccottus glenii*, previously known to occur only in the upper reaches, is now widely distributed in the rivers of the Ural Basin located in Russia. For both fish species, the variation in values of their meristic features falls within the species' spectrum of variability. A comparative description of nutrition is also presented. The spectrum of objects consumed by Amur sleeper is wider and their sizes are larger than for topmouth gudgeon. Among the common species of Chironomidae, benthic

organisms (*Chironomus plumosus*, *Glyptotendipes gripekoveni*) predominate in the diet of Chinese sleeper, while for topmouth gudgeon the diet includes organisms localized on aquatic macrophytes (*Cricotopus algarum*, *C. sylvestris* and *Tanytarsus gregarius*) as well as swimming larvae (*Cloeon dipterum*) and crawling larvae (*Caenis macrura*) from the Order of Ephemeroptera. The nutritional similarity of Amur sleeper and topmouth gudgeon, as the species with similar biotopes, is characterized as relatively low in the Ural River.

EXPANSION OF THE GREAT CORMORANT (*PHALACROCORAX CARBO*) IN THE NOVOSIBIRSK REGION - Vartapetov L.G., Solovyov S.A., Makarov A.V.- The current ecological state of the great cormorant populations within the Novosibirsk region is assessed. The spatial and temporal dynamics of abundance and distribution and the reasons for the intensive expansion of this species are considered. The results of a comprehensive ecological study of the great cormorant in the Novosibirsk region are presented. The boundaries of modern distribution and territorial changes in its abundance have been established. As a result of the study of the model colony, new information is provided on nutrition, reproduction biology and biocenotic relationships of this species. A comparative analysis of the dynamics of the range and abundance of the great cormorant in Northern Eurasia and Siberia has been performed.

INVASION OF THE EUROPEAN SYNANTHROPIC WOODPIGEON *COLUMBA PALUMBUS* POPULATION IN THE CITY OF GROZNY OF THE CHECHEN REPUBLIC - Gizatulin I.I.- In the middle of the XIXth century, a synanthropic Woodpigeon *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758) population was formed in European cities, and since the second half of the XXth century, the territorial expansion of this population in the eastern direction has begun. Since the end of the XX and the beginning of the XXI centuries, Woodpigeons have begun to nest in Russian cities, including the settlements of the Western Ciscaucasia and the North Caucasus. In the natural biotopes of the Chechen Republic, the Woodpigeon is known as a common nesting, flying and rare wintering species. In the city of Grozny, the Woodpigeon was first registered in April 2016. Woodpigeons were also noted here in subsequent years. In late May – early June 2023, a parent pair of Woodpigeons with young chicks that flew out of the nest was observed in the city center. This indicates the successful urbanization of Woodpigeons in the city of Grozny and the continued settlement of the European synanthropic population of this species in cities in the south of Russia.

ALIEN SPECIES IN THE COMPLEX OF WEEVIL BEETLES (COLEOPTERA, CURCULIONOIDEA) IN BOTANICAL GARDEN OF PERM STATE UNIVERSITY (RUSSIA) - Dedyukhin S.V., Plakkhina E.V. - The collections of weevils carried out using the method of Barber soil trap lines in the Botanical Garden of the Perm State National Research University (Perm) during two full growing seasons (from April to November 2021 and 2022) were analyzed. In total, more than 2000 specimens, belonging to 43 species from two families (Curculionidae and Brentidae) were collected. Eight species were first discovered in the fauna of the Perm Region, six of them are alien or cryptogenic weevils. Two alien species (*Exomias pellucidus* and *Otiorhynchus smreczynskii*) are numerous in the collections (they make up about 50% of the sample in total). It has been shown that they have sharp differences in biotopic and trophic preferences, as well as in the timing of seasonal imago activity. Among the weevils of

the botanical garden, eurybionts and representatives of the pioneer (ruderal-segetal) complex make up a total of 88%, while forest species are rare.

MODELING OF SPATIAL DISTRIBUTION OF THE MOST AGGRESSIVE ALIEN SPECIES OF WOODY PLANTS (*PAULOWNIA TOMENTOSA* (THUNB.) STEUD AND *CATALPA OVATA* G. DON) IN THE SOUTH OF THE BLACK SEA COAST OF KRASNODAR TERRITORY-

Egoshin A.V. - The spatial distribution of the most aggressive alien woody species (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud, *Catalpa ovata* D. Don) on the southern Black Sea coast of Krasnodar Territory was studied. It has been found that both species are confined to habitats with similar bioclimatic and physical and geographic environmental conditions. The places most suitable for the growth of the studied species are located mainly at altitudes up to 550 meters above the sea level, with an average annual temperature exceeding 12 °C and annual precipitation in the range of 1400–1800 mm. Component analysis of 30 bioclimatic and ecological and geographical variables in the locations of specimens of the analyzed species indicates a high influence of climatic variables on the spatial distribution of *Paulownia tomentosa* (Thunb.) and variables characterizing landscape features of the area on the spatial distribution of *Catalpa ovata* D. Don. At that, *Paulownia tomentosa* (Thunb.) can occupy a wider range of habitats in terms of temperature regime compared to *Catalpa ovata* D. Don in conditions of the southern Black Sea coast of Krasnodar Territory. It has been found that native woody plants *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn, *Carpinus betulus* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Fraxinus excelsior* L., which compete with *Paulownia tomentosa* (Thunb.) and *Catalpa ovata* D., have greater ecological plasticity. Disturbance of the natural vegetation cover is a prerequisite for the introduction of *Paulownia tomentosa* (Thunb.) and *Catalpa ovata* D. Don into the forest ecosystems of the southern Black Sea coast of Krasnodar Territory.

TROPHIC SPECIALIZATION OF THE LEAF BLOTCH MINER

MOTH *ACROCERCOPS BRONGNIARDELLA* (FABRICIUS, 1798) (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE) - Ermolaev I.V., Yatsenko I.O., Rysin S.L., Abdulkhakova A.A.-

An analysis of literature and original data on the trophic relationships of the leaf blotch miner moth, *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera, Gracillariidae) was performed. The leaf miner develops on 17 species of the genus *Quercus* L. (*Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. coccifera*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. ilex*, *Q. ithaburensis*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. montana*, *Q. mongolica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. rubra*, *Q. suber*) of the family Fagaceae; i. e., it is a narrow oligophage. The oak *Q. montana* was reported as a food plant for the first time. The main forage plant of the miner in Europe is *Q. robur*. An experimental assessment of the average *A. brongniardella* mine area with changes in the miner ecological density was carried out during 2023 in a floodplain oak forest (*Quercus robur* L.) of Siva River, Votkinsk District, Udmurt Republic. At the ecological density of one *A. brongniardella* caterpillar per leaf, the mine area on *Q. robur* averages $499.1 \pm 22.5 \text{ mm}^2$. With an increase in ecological density, this area significantly decreases.

DISTRIBUTION OF THE CHINESE MITTEN CRAB *ERIOCHEIR SINENSIS* H. MILNE EDWARDS, 1853 IN THE EASTERN PART OF THE GULF OF FINLAND -

Ivin V.V.- New data on the distribution of the alien species - the Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* in the basin of the eastern part of the Gulf of Finland, the Baltic Sea, are presented. The fact of widespread occurrence of *E. sinensis* in bottom communities has been confirmed. During the period from 2021 to 2023, 81 adult individuals of the mitten crab were recorded; 32 of them were studied in the laboratory. Among the studied individuals, males predominated; the sex ratio (males: females) was 3.6:1.0; females with external roe were not found. The carapace width of the studied crabs ($n = 32$) ranged from 46.6 to 85.0 mm, averaging to 63.2 ± 1.7 mm. Males were slightly larger than females, however, statistically significant differences in carapace width between males and females were not detected. Issues related to the origin of crabs inhabiting the eastern part of the Baltic Sea and the possibility of naturalization of this species in the basin of the eastern part of the Gulf of Finland, the Baltic Sea, are discussed. The conclusion is drawn about the necessity of systematic monitoring of *E. sinensis* in the Gulf of Finland basin.

CURRENT STATE OF THE POPULATION OF A LARGE-SIZED FORM OF THE VENDACE *COREGONUS ALBULA* (L.) INTRODUCED INTO LAKE PERTOZERO, SOUTH KARELIA -

Ilmast N.V., Sterligova O.P., Savosin D.S., Milyanchuk N.P.- The species composition of the fish population of Lake Pertozero, Onega Lake basin, was analyzed. The results of the introduction of a large-sized form of the European vendace *Coregonus albula* into the lake were discussed. The time taken for the naturalization and formation of the vendace brood stock in the lake was calculated. The features of biology of introduced vendace under new conditions (age composition, linear – weight growth; feeding, fecundity and reproduction) was studied. It was shown that the lake is conducive to the existence of large-sized vendace, as indicated by hydrological, hydrochemical and hydrobiological indices. It was also shown that vendace's high potential and favorable conditions in the lake have contributed to its successful naturalization in the lake. The large-sized form of vendace introduced into Lake Pertozero has formed a new abundant population and has become the dominant species.

DYNAMICS OF SECONDARY METABOLITES AND FREE AMINO ACIDS IN THE HEART OF THE FISH ROTAN *PERCCOTTUS GLENII* (ODONTOBUTIDAE) DURING WINTER HYPOBIOSIS -

Karanova M.V., Gagarinsky E.L., Petrukhin O.V., Reshetnikov A.N.- The freshwater fish *P. glenii* is of interest due to its tolerance to a wide range of environmental temperatures; however, the details of the mechanisms of its low-temperature adaptation have been insufficiently studied. Our previous work has shown the involvement of secondary metabolites and amino acids in the compensatory responses to near-zero temperatures of skeletal muscles, brain tissue, blood plasma, and liver of *P. glenii*. In the current study we report their compensatory responses in the heart. It has been shown that at the beginning of hypobiosis (December), at a water temperature of $+1$ °C, the level of taurine almost halves in comparison with summer concentration (9.70 ± 0.55 $\mu\text{mol/g}$ wet weight), and it decreases further to 3.80 ± 0.25 $\mu\text{mol/g}$ by the end of winter hypobiosis (beginning of April). Phosphoethanolamine was not detected in summer, but it appears in December (0.81 ± 0.07 $\mu\text{mol/g}$), and increases until the end of hibernation. Cysteic acid was also found only in December but its concentration decreased before the end of hibernation. The ratio of glutamate and alanine pools, the indicator of the metabolic contribution of aerobic and anaerobic energy,

showed slight decrease of glutamate during hypobiosis and increase of alanine. Amino acid responses suggest that oxidative phosphorylation and the tricarboxylic acid cycle are actively involved in the energy supply of the heart of *P. glenii* even at the end of hypobiosis.

THE FIRST RECORD OF *BODOTRIA PARVA* CALMAN, 1907 (CUMACEA: BODOTRIIDAE) IN THE ESTUARINE WATERS OF SAKHALIN ISLAND (ANIVA BAY, SEA OF OKHOTSK) - Labay V.S., Korneev E.S. - Cumacea of the genus *Bodotria* (Bodotriidae, Cumacea) were found in the estuary of Susuya River (southern Sakhalin Island) in September 2022. The material was collected in the river mouth and 400 m upstream in the zone of influence of tidal sea waters of Aniva Bay (Sea of Okhotsk), at a depth of 0.25 to 0.75 m on fine sand with pebbles, less often - on fine sand, sand with silt and detritus. The individuals found in this estuary do not belong to the species *Bodotria furugelmiensis* Tzareva & Vassilenko, 2006 and *Bodotria ozolinshi* Tzareva & Vassilenko, 1993 known from the Far Eastern seas of Russia, but they correspond to the morphological features of the species *Bodotria parva* Calman, 1907. The natural range of *Bodotria parva* is located in the shallow coastal waters of the Pacific Coast of East Asia: Thailand, China, Korea and Japan. The invasive range is unknown. Presumably, this invader was accidentally introduced into the Sea of Okhotsk with ballast waters. It is important to monitor the distribution of this amphipod in order to predict the consequences for endemic species and local ecosystems.

TURKESTAN COCKROACH *PERIPLANETA LATERALIS* WALKER, 1868 – A NEW ALIEN SPECIES IN RUSSIA - Petrovskiy A.B., Raldugina A.O., Reshetnikov A.N. - The Turkestan cockroach, *Periplaneta lateralis*, is an insect of the family Blattidae, capable of synanthropy. Since the end of the 20th century, records of this insect have been reported in Russian cities. This publication analyses the available information on the geographical distribution of the Turkestan cockroach in Russia. Records of this insect outside buildings in Russia are described for the first time. Records of females with oothecae and nymphs of different stages allow us to consider that self-sustaining populations exist in southern Russia. Taking into account the wide geography of expansion and potential threats to human health caused by pathogens carried by the Turkestan cockroach, we recommend to recognize this species as alien for the territory of Russia.

RANGE DYNAMICS OF THE INVASIVE INSECT PESTS COLORADO POTATO BEETLE *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* (SAY, 1824) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) AND POTATO MOTH *PHTHORIMAEA OPERCULELLA* (ZELLER, 1873) (LEPIDOPTERA, GELECHIIDAE) IN RUSSIA UNDER CONDITIONS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE - Petrosyan V.G., Krivosheina M.G., Ozerova N.A., Dergunova N.N., Osipov F.A. - Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) and potato moth (*Phthorimaea operculella*) belong to the global list of the most dangerous invasive species in the world, including Russia, which cause significant damage to agriculture. However, the pattern of their spatial distribution under the current climate, economic impacts in Russia, and future range dynamics under global climate change have not yet been described. In Russia, these two species *L. decemlineata* and *P. operculella* were first reported in 1960 and 1980, respectively. In this study, we used ensemble

modeling (eSDM) methods to predict the potential distribution of insect pests in Russia and found that with global climate change in the future, there will be a trend of range expansion in two directions, from south to north and from west to east. The histories of species spread in the world, current and potential ranges from 2020 to 2100 with a step of 20 years under different models and scenarios of climate change in Russia are presented. Information on native ranges, features of biology, characteristics of host plant damage and harmfulness, methods of species identification, vectors of invasion and estimation of economic damages is given. Predicted species ranges are important for developing measures to minimize future invasions of *L. decemlineata* and *P. operculella* and their harmful effects.

ALIEN POPULATION OF COMMON CARP *CYPRINUS CARPIO* (CYPRINIDAE) FROM A RESERVOIR IN THE PECHORA RIVER BASIN - Rafikov R.R.

- This publication presents the morpho-biological description of the northernmost local population of common carp *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 for the first time. This is one of the world's most famous alien fish species, which was recently discovered in a cooling pond (65°N, 58°E) in the middle stream of the Pechora River. The paper shows that of 7 alien fish species that inhabited the reservoir, only common carp and bleak *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) formed stable breeding groups. The common carp population consists of three forms differing in the character of scale cover, among which the full scaly form dominates (about 90 % of catches). The linear growth rate of the scaly form is low. The weight growth rate can be assessed as minimal. The indicators of fluctuating asymmetry and morphological diversity in fish of the second and fourth years of life did not differ, which show the stability of early ontogenesis over time. It is concluded that there is no possibility of existence of its population outside the Pechora reservoir.

CHRONOGRAPHIC VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN THE URAL POPULATION OF THE RACCOON DOG (*NYCTEREUTES*

***PROCYONOIDES*) - Terekhova E.S., Korytin N.S., Ranyuk M.N.** - Changes in craniometric traits of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the samples from one locality separated by a 30-year time interval were analyzed. Small differences in both metric and non-metric cranial traits were found. Sexual dimorphism was expressed weakly. For a set of 13 metric traits, significant differences were found in young and adult males in samples separated by a 30-year time interval. No such differences were found in both young and adult females. Analysis of skull aberrations showed a slightly higher level of divergence for a number of traits. Several new phenes of non-metric traits, which were absent in the 1990s sample, were found among individuals captured in the 2020s, indicating a certain increase in diversity in the raccoon dog population over the 30-year period. A weak chronographic variability of cranial features compared to other species of Canidae was found, which was attributed by the authors to a number of physiological peculiarities of the raccoon dog.

ABOUT THE FINDING OF *LOBELIA INFLATA* L. (LOBELIACEAE) AND NEW LOCATIONS OF ALIEN PLANT SPECIES IN THE PRIMORSKY TERRITORY -

Fedina L.A., Malysheva S.K., Repin E.N. - Information on the locations of alien plant species in the places of their primary naturalization or from new localities in the Primorsky Territory (Far Eastern Federal District) is provided. For the first time the data are presented on an alien species new to the alien flora of Primorsky Territory and the Russian Far East – *Lobelia inflata* L. (Lobeliaceae), which is actively settling in the exposition areas of the arboretum of the V.L. Komarov Mining and Taiga Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (Primorsky Territory, Ussuriysky City District). Currently, *Lobelia inflata* is beginning to penetrate into the natural cenoses adjacent to the introduced areas of the arboretum. New locations of 12 alien species of vascular plants have been established, including invasive species included in the Black Book of Flora of the Far East (2021): *Berteroa incana* (L.)

DC., *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce, *Impatiens parviflora* DC., *Lotus corniculatus* L., *Leontodon autumnalis* L., *Velarum officinale* (L.) Reichenb.

THE HISTORY OF AUSTRALIA’S FERAL CAMELS - Borkens Y. - It is well known that Australia has a significant population of feral camels. However, few people know that Australia is home to the largest number of wild camels in the world. As an introduced species, they pose a significant threat to the Australian ecosystems. But why do so many camels live in Australia? The purpose of this presentation is to provide a historical account of the Australian camel population, including the timing of introduction and origin of the Australian individuals, the population development history of the different species, suitable habitats, species harvesting, ecological and economic impacts, and strategic considerations for future management.

BEGINNING OF THE INVASION OF *IMPATIENS*

***GLANDULIFERA* (BALSAMINACEAE) IN ARMENIA - Fayvush G., Janjughazyan K.,**

Hovhannisyan H., Aleksanyan A. - The intensive invasion of the species *Impatiens glandulifera* was discovered during a route survey organised in 2023 in the areas where potentially invasive alien plant species was already registered. As determined, the main population has been experiencing a substantial increase since 1991, going from just 10-15 individuals to around 500. Additionally, a separate population of this species was found over 6 km away from the initial locality with over 700 individuals. It is assumed that the species was introduced as an ornamental plant for cultivation on an erf, from where it “escaped” and naturalised in a semi-natural habitat. The paper presents history of the introduction, establishment as well as current status of the discovered populations in Armenia. Hence, further research and monitoring of the entire population are necessary to determine the vector of penetration, predict the further spread of this species, and develop control measures.

THE IMPACT OF SMALL-SCALE DISTURBANCES ON COMPOSITION AND DISTRIBUTION PATTERN OF NON-NATIVE PLANT SPECIES AND THEIR RISK ASSESSMENT ALONG THE FOREST'S ROADSIDE AND INTERIOR - Thakur B.,

Chetry A., Sarania B., Devi A. - The invasion and spread of non-native species pose significant threat to the ecological balance and structural stability of natural ecosystems, and this study aims to provide a comprehensive understanding of the spatial distribution and richness of

both native and non-native plant species in a tropical forest of Nameri National Park, India. A vegetation assessment using quadrat sampling was conducted with a focus on forest roads and the adjacent forest of the park. Further, the study also identified potential non-native invasive plant species for the park using invasion indices and risk assessment parameters. Overall, a total of 135 plant species were recorded during the survey, comprising 103 native species (50% herb, 13% shrub and 37% tree) and 32 non-native species (75% herb, and 25% shrub). Of the total non-native species, 93% were recorded on human trails, and 43% in adjacent forests. Notably, a decrease in the number of non-native species was observed as one moved deeper into the forest. This fluctuation in the occurrence of non-native plant species suggests that the dispersion of non-native propagules along roads significantly influences the forest landscape. Additionally, the study identified seven non-native species (22%) posing a high invasion risk. These species, with high and medium-level risk classifications, should be the primary focus of invasion prevention and control efforts. Priority should be given to controlling the spread of non-native species within the protected area, ensuring the preservation of the ecological integrity of Nameri National Park.