

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВАЗИИ ЖИВОТНЫХ В ЭКОСИСТЕМЫ СЕВЕРНОГО ПРИАЗОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАПОВЕДНИКА «ХОМУТОВСКАЯ СТЕПЬ»

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

В работе приведены данные о 89 чужеродных видах животных, зарегистрированных на территории и в окрестностях заповедника «Хомутовская степь». Адвентивные виды отмечены на всех уровнях гетеротрофного блока: Mollusca – 2, Acari – 3, Insecta – 73, Pisces – 2, Aves – 3, Mammalia – 6. Из числа чужеродных животных, выявленных на территории заповедника, 11 входят в перечень 100 самых опасных инвазионных видов России. Современный заповедный режим не обеспечивает устойчивость природных комплексов к биологическому загрязнению, что снижает эталонную ценность целинных степных экосистем и требует пересмотра существующих планов управления, разработки программ мониторинга состояния популяций и определения тактики поведения с уже проникшими чужеродными видами.

Ключевые слова: заповедник «Хомутовская степь», Северное Приазовье, чужеродный вид, моллюски, клещи, насекомые, рыбы, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие

Цитирование: Мартынов В.В., Никулина Т.В. Биологические инвазии животных в экосистемы Северного Приазовья на примере заповедника «Хомутовская степь» // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 3. С. 140–161.

Введение

Экологический кризис, угрожающий всей биосфере, наиболее масштабно проявился в степной зоне Евразии. Вследствие глубокой антропогенной трансформации за последние столетия были практически полностью уничтожены коренные типы растительности, деградировали почвы, исчезли или находятся на грани вымирания многие виды животных и растений. Под угрозой оказалось само существование степной биоты, ее генофонда, экосистем и ландшафтов [37].

Осознание важности сохранения степных экосистем как последних рефугиумов облигатно-степных видов растений и животных способствовало созданию в первой половине XX в. сети заповедных объектов различного ранга. Среди них одним из важнейших стал заповедник «Хомутовская степь», основанный в 1926 г. на площади 1030,4 га как эталон южного варианта разнотравно-типчачково-ковыльных степей Приазовья.

С момента организации заповедника на его территории проводятся исследования, направ-

ленные на выработку наиболее оптимальных режимов заповедания, позволяющих сохранить эталонные степные сообщества [11, 66]. Благодаря многолетней работе специалистов-ботаников к настоящему времени мы достаточно полно представляем основные этапы восстановления степных сообществ «Хомутовской степи», состав ее флоры и растительности. Исследования адвентивной фракции флоры заповедника проводились неоднократно [3, 48, 50], что позволяет проследить последовательное увеличение удельной доли чужеродных видов. В настоящее время список флоры заповедника включает 730 видов сосудистых растений из 340 родов, среди которых 121 вид (16,6 %) относится к адвентивным [48]. К сожалению, аналогичных исследований в отношении животного мира заповедника до начала наших работ [45, 50] не проводилось.

В то же время проблема проникновения организмов за пределы их исторических ареалов имеет исключительно важное природоохранное

значение. Многочисленными исследованиями показано, что инвазительность сообществ, т.е. способность включать в себя то или иное количество чужеродных видов, напрямую зависит от степени их трансформации. По нашему мнению, изменение удельной доли адвентивных видов в составе флоры и фауны можно рассматривать в качестве одного из критериев оценки эффективности режима охраны особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) и их значения как эталонов соответствующих экосистем.

Цель и задачи исследований

Целью настоящего исследования было выявление адвентивной составляющей гетеротрофного комплекса экосистем Северного Приазовья на примере заповедника «Хомутовская степь». В задачи исследований входили сбор, обобщение и систематизация данных о чужеродных видах животных, проникших на исследуемую территорию, а также внесение предложений по разработке программ мониторинга состояния их популяций и пересмотру существующих планов управления ООПТ.

Объекты и методики исследований

Объектами исследований выступали чужеродные животные, зарегистрированные на территории заповедника «Хомутовская степь» и в его окрестностях. Сбор материала проводили в ходе стационарных (1987–1994 гг.) и экспедиционных (1995–2020 гг.) исследований во все сезоны года.

Сбор материала по беспозвоночным (насекомые, клещи, моллюски) осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками: маршрутный сбор, лов на свет (ДРЛ-250 Вт), энтомологическое кошение, почвенные ловушки Барбера, лов на приманки, выведение из семян, галлов и отрубков древесины [67]. Материалы по ихтиофауне собирали методом отлова на удочку, осмотра браконьерских сетевых орудий лова, снимаемых в ходе рейдов, изучения трофеев рыбаков. Орнитофауну изучали в ходе регулярных маршрутных обследований и учетов на стационарных маршрутах с использованием оптики (бинокль, подзорная труба), а также при осмотре трофеев охотников в прилежащих охотугодьях. Герпетофауну изучали маршрутным способом в течение всего периода активности в природе, в весеннее время – во время учетов в местах массовых зимовок. Териофауну изучали в ходе марш-

рутных обследований, фиксации следов (в зимний период), опроса охотников, осмотра животных, погибших на дорогах и ежегодных учетов, проводившихся на территории заповедника во все периоды года с 1987 по 1994 гг. (апрель, июль, октябрь, январь). Видовой состав, сезонную многолетнюю динамику комплекса грызунов изучали с помощью давилок Геро, выставляемых по 100 шт. в виде ловушко-линий с интервалом 1 м и экспозицией одни сутки на 5 стационарных участках: абсолютно заповедный участок, периодически косимый участок, ежегодно косимый участок, заросли терна (урочище Дальние терны), прилежащие агроценозы. Давилки выставляли во все периоды года с 1988 по 1994 гг. (апрель, июль, октябрь, январь) [47]. Помимо собственных данных, авторами проанализированы все доступные литературные источники.

Собранный материал хранятся в личной коллекции авторов, материалы по моллюскам – в фондах Государственного природоведческого музея НАН Украины (г. Львов).

Результаты исследований и их обсуждение

Донбасс отличается целым рядом особенностей, сложившихся в процессе исторического развития и обусловленных исключительно широким воздействием человека на окружающую среду. Современный ландшафтно-экологический облик Донбасса сформировался в результате интенсивного экономического развития, начавшегося в середине XIX в. Становление горнодобывающей, металлургической промышленности, тяжелого машиностроения и транспортной инфраструктуры вызвало коренные преобразования в экосистемах региона. Развитие агропромышленного комплекса, призванного обеспечивать потребности густонаселенного региона, уже к концу XIX в. привело к уничтожению коренной степной и лесной растительности и формированию агроландшафта.

Очередной этап качественных изменений экосистем Донбасса связан с реализацией в середине XX в. сталинского «Плана преобразования природы» и концепции «Обогащения и реконструкции фауны СССР». В результате широкомащтабных лесоустроительных работ на смену агроландшафту пришел агролесоландшафт, каркасом которого стала система защитных лесонасаждений различного назначения и конструкции. По мнению зоологов того периода, в местах искусственного

лесоразведение целесообразно было объединять интересы сельского, лесного и охотничье-промыслового хозяйства, для чего рекомендовалось «уничтожить вредных и расселить полезных» животных. Волна изменения фауны охотничьих зверей под названием «обогащение фауны» достигла апогея в 1960–1970 гг. В этот период на территории Южной Украины было расселено 15 видов зверей [33].

Естественный процесс развития любой экосистемы связан с постоянной ротацией ее видового состава, однако в последние годы в динамике фауны все ярче проявляется влияние адвентивных видов. Скорость инвазионного процесса неуклонно возрастает. Чужеродные виды стали неотъемлемой частью как антропогенно трансформированных, так и природных экосистем. Например, за относительно небольшой отрезок времени в 50 лет (1963–2012) в фауне Луганщины исчезли 7 видов млекопитающих, появились 10, прежний статус по показателям изобилия сохранили только 28 видов из 74 [28]. К сожалению, динамика видового состава фауны заповедника «Хомутовская степь» ранее не изучалась. Тем не менее даже предварительный анализ данных позволяет сделать вывод о том, что применяемая в настоящее время природоохранная тактика не учитывает влияния адвентивных фракций флоры и фауны на сообщества заповедника и не предусматривает стратегии поведения в отношении чужеродных видов. Вместе с тем негативные последствия биологических инвазий нашли отражение в ряде международных договоров, направленных на предотвращение, контроль и искоренение чужеродных видов, представляющих угрозу биоразнообразию. Страны, ратифицировавшие Конвенцию о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992), взяли на себя международно-правовые обязательства обеспечить надлежащую научно-исследовательскую работу в этом направлении.

В настоящей работе авторами предпринята первая попытка составить обобщающий обзор чужеродных видов животных, зарегистрированных на территории заповедника «Хомутовская степь» и в его окрестностях.

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Моллюски

Исследования наземной малакофауны Украины до конца XX в. проводились крайне неравномерно: основное внимание специалистов уделялось

горным системам Карпат и Крыма, отличающимся максимальным разнообразием и оригинальностью видового состава моллюсков. Степная зона Украины, находящаяся за пределами Крымского полуострова, считалась менее привлекательной для малакологов и долгое время оставалась «белым пятном» [18]. Целенаправленные исследования наземной малакофауны Донбасса были начаты только в XXI в. [22, 23, 55], что существенно расширило сведения о таксономическом составе [19, 20] и привело к описанию целого ряда новых для науки видов моллюсков [17]. В то же время из-за крайней ограниченности сравнительных данных, полученных в более ранние периоды, в ряде случаев трудно установить, какие виды являются автохтонными для тех или иных территорий, а какие появились относительно недавно в результате антропохорного расселения, значительно активизировавшегося именно в конце XX – начале XXI вв. [2, 18, 56].

Общее количество видов моллюсков, зарегистрированных на заповедных степных участках, сравнительно невелико. Наиболее полный обзор наземных моллюсков Приазовья и заповедника «Хомутовская степь» приведен в работах Н.В. Гураль-Сверловой [16, 21]. На территории заповедника «Хомутовская степь» к настоящему времени зарегистрировано 14 видов наземных моллюсков (из 21-го, отмеченного на Приазовской низменности) [22], а также 9 видов пресноводных моллюсков. Чужеродных видов, активно расселяющихся по степной зоне, в пределах заповедника пока не обнаружено [21]. Тем не менее, в непосредственной близости от заповедника (г. Новоазовск) отмечено по крайней мере 2 чужеродных антропохорных вида, проникновение которых на его территорию возможно в ближайшее время и должно контролироваться.

1. *Brephulopsis cylindrica* (Menke, 1828) (Stylommatophora: Enidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена.
Нативный ареал: Крым.

Биология. Заселяет сухие открытые биотопы, часто антропогенные, многочисленные колонии отмечены на обочинах дорог. Антропохор. Известен по многочисленным локальным популяциям в полосе отчуждения вдоль трассы Донецк – Новоазовск.

2. *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901) (Stylommatophora: Agriolimacidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена.

Нативный ареал: предположительно Кавказ, Малая Азия, Иран; вероятно, нативный в Крыму и на Донецкой возвышенности.

Биология. Встречается в байрачных лесах Донецкого края и в искусственных насаждениях городов. Вредитель многих сельскохозяйственных и декоративных культур. Антропохор, отмечен на территории и в окрестностях г. Новоазовска.

Клещи

Клещи (Acari) – одна из наиболее многочисленных и слабоизученных групп членистоногих. На территории заповедника целенаправленно изучались только панцирные клещи (Oribatida) [15, 69] и клещи-красотелки (Trombiculidae) [15], что привело к описанию 5 новых для науки видов [15]. Выявление чужеродного компонента в пределах Acari затруднено, поскольку для подавляющего большинства видов не известны нативные ареалы. Исключение составляет только крайне немногочисленная группа хозяйственно значимых видов, проявивших себя в качестве вредителей или паразитов. К настоящему времени достоверно установлено чужеродное происхождение 3 видов клещей из числа отмеченных на территории заповедника.

1. *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) (Trombidiformes: Eriophyidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: горы Средней Азии, Закавказье (?), Балканский полуостров, Малая Азия, Иран, Афганистан, юго-восточный Китай.

Биология. Фитофаг, монофаг грецкого ореха (*Juglans regia* L.). Формирует крупные абаксиально индуцированные галлы на листьях. Регистрируется повсеместно в местах культивирования грецкого ореха, обычен на территории усадьбы заповедника.

2. *Aceria tristriatus* (Nalepa, 1890) (Trombidiformes: Eriophyidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: горы Средней Азии, Закавказье (?), Балканский полуостров, Малая Азия, Иран, Афганистан, юго-восточный Китай.

Биология. Фитофаг, монофаг грецкого ореха (*J. regia*). Формирует мелкие абаксиально индуцированные галлы на листьях. Регистрируется повсеместно в местах культивирования грецкого ореха, обычен на территории усадьбы заповедника.

Как монофаги грецкого ореха *A. tristriatus* и *A. erinea* к настоящему времени заняли весь ареал его культивирования в мире. Выявленные виды

способны сильно снижать декоративность листвы грецкого ореха, но ущерба естественной растительности заповедника нанести не могут.

3. *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000 (Mesostigmata: Varroidea)

Первая регистрация в регионе: 70-е гг. XX в. [1].

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия (Корея). К настоящему времени космополит.

Биология. Специализированный паразит медоносной пчелы *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. Вызывает массовую гибель пчел, переносчик ряда бактериальных и вирусных инфекций.

В течение длительного времени *V. destructor* ошибочно классифицировался как *Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904 и только в 2000 г. в результате изучения митохондриальной ДНК был выделен в самостоятельный вид [70]. Предполагают, что этот паразитический клещ перешел со своего первичного хозяина китайской восковой пчелы *Apis cerana* Fabricius, 1793 на *A. mellifera* [1]. По всей вероятности, переход клеща на медоносную пчелу произошел с начала XX в. до 1950-х гг., что привело к всемирному распространению клеща и гибели огромного количества пчелиных семей во всех зонах пчеловодства. Проблема борьбы с варроатозом, несмотря на внушительный ассортимент разработанных акарицидов, продолжает оставаться актуальной во всем мире. Пасек, не зараженных этим клещом в Донбассе, не существует. Будучи специализированным паразитом медоносной пчелы, *V. destructor* не способен нанести вред другим представителям семейства Apidae заповедника.

Насекомые

Насекомые (Insecta) – наиболее многочисленный по количеству видов надкласс членистоногих, представители которого играют важную роль в гетеротрофном комплексе всех типов экосистем. Энтомофауну заповедника «Хомутовская степь» с момента основания изучали многие специалисты-систематики, в результате чего с его территории описано 47 новых для науки видов [15]. Тем не менее, несмотря на обширную библиографию, посвященную изучению насекомых заповедника, попытки обобщения всей накопленной информации до настоящего времени не предпринимались.

Следует отметить, что выделение адвентивной фракции в пределах Insecta для того или иного субрегиона затруднено в связи с неравномерной изученностью большинства таксономи-

ческих групп и недостаточной разработанностью критериев отнесения видов к категории чужеродных. К настоящему времени хорошо изучены только чужеродные жесткокрылые европейской части России [60], что и объясняет доминирование представителей этого отряда в нашей работе. Сведения о чужеродном статусе видов из других отрядов насекомых заимствованы из открытых баз данных Inventory of alien invasive species in Europe (DAISIE) [73], European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) [72] и многочисленных публикаций, посвященных находкам инвазивных видов на территории Палеарктики.

Целенаправленное исследование адвентивного компонента в энтомофауне заповедника было начато авторами относительно недавно [45, 50] и дальнейшие работы в этом направлении существенно расширят приведенный ниже список чужеродных видов.

1. *Blattella germanica* (Linnaeus, 1767) (Blattodea: Ectobiidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с XVIII в.

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия.

Биология. Всеядный вид, синантроп, механический переносчик возбудителей ряда заболеваний. В конце 1980-х – начале 1990-х отмечался в жилых домах усадьбы. После отъезда жильцов помещения не отапливались, в результате чего популяция погибла.

2. *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 (Mantodea: Mantidae)

Первая регистрация в регионе: 2020 г.

Нативный ареал: Кавказ, Средняя Азия.

Биология. Хищник, неспециализированный энтомофаг. В отличие от автохтонных представителей отряда, биотопически приурочен к древесно-кустарниковой растительности. Многочисленные оотеки отмечены в ветрозащитных лесополосах в окрестностях заповедника.

3. *Stictocephala bisonia* Kopp et Yonke, 1977 (Hemiptera: Membracidae)

Первая регистрация в регионе: 1987 г. [32].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, полифаг, на территории заповедника обычен, встречается повсеместно.

4. *Arboridia kakogawana* (Matsumura, 1932) (Hemiptera: Cicadellidae)

Первая регистрация в регионе: 2018 г.

Нативный ареал: Япония, Корея, Даль-

ний Восток России.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на винограде (*Vitis* spp.). Отмечен на смежной с заповедником территории в с. Клинкино.

5. *Japananus hyalinus* Osborn, 1900 (Hemiptera: Cicadellidae)

Первая регистрация в регионе: 2020 г.

Нативный ареал: Восточная Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на клене (*Acer* spp.). Отмечен в придорожных насаждениях вдоль трассы Донецк – Новоазовск и населенных пунктах в окрестностях заповедника на клене платанолистном (*Acer platanoides* L.).

6. *Scaphoideus titanus* Ball, 1932 (Hemiptera: Cicadellidae)

Первая регистрация в регионе: 2019 г.

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на винограде (*Vitis* spp.). Отмечен на смежной с заповедником территории в с. Клинкино.

7. *Calophya rhois* (Löw, 1877) (Hemiptera: Calophyidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена.

Нативный ареал: Средиземноморье.

Биология. Фитофаг, олигофаг на Anacardiaceae. Обычен на скумпии (*Cotinus coggygria* Scop.) в полезащитных лесополосах охранной зоны заповедника.

8. *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch, 1851) (Hemiptera: Phylloxeridae)

Первая регистрация в регионе: первая половина XX в.

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на винограде (*Vitis* spp.). Внесен в список 100 самых опасных инвазивных видов России [54]. Встречается на усадьбе заповедника и во всех населенных пунктах в его окрестностях.

9. *Appendiseta robiniae* (Gillette, 1907) (Hemiptera: Drepanosiphidae)

Первая регистрация в регионе: 2018 г.

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Robinia pseudoacacia* L. Обычен в ветрозащитных лесополосах охранной зоны заповедника.

10. *Chromaphis juglandicola* (Kaltenbach, 1843) (Hemiptera: Aphididae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе до XVIII в.

Нативный ареал: Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, формирует колонии на абаксиальной стороне листьев *Juglans regia* L. Широко распространен в зоне интродукции грецкого ореха. Отмечен на усадьбе заповедника и во всех населенных пунктах в его окрестностях.

11. *Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802) (Hemiptera: Aphididae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Крыму с 1872 г.

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, олигофаг, развивается на розоцветных (Rosaceae): *Crataegus* spp., *Malus* spp., *Prunus* spp., *Pyrus* spp. Небольшие очаги *E. lanigerum* отмечены в саду на территории усадьбы в начале 1990-х гг.

12. *Panaphis juglandis* (Goeze, 1778) (Hemiptera: Aphididae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе до XVIII в.

Нативный ареал: Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, формирует колонии на адаксиальной стороне листьев *Juglans regia* L. Широко распространен в зоне интродукции грецкого ореха. Отмечен на усадьбе заповедника и во всех населенных пунктах в его окрестностях.

13. *Prociphilus fraxinifolii* (Riley, 1879) (Hemiptera: Aphididae)

Первая регистрация в регионе: 2015 г.

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Выявлен в пойменных биотопах заповедника, куда поник вследствие инвазии кормового растения.

14. *Physokermes piceae* (Schrank, 1801) (Hemiptera: Coccidae)

Первая регистрация в регионе: 1983 г. [31].

Нативный ареал: зона еловых лесов Палеарктики.

Биология. Фитофаг, олигофаг, развивается на ели (*Picea* spp.), редко на пихте (*Abies* spp.). Отмечен в начале 1990-х в усадьбе заповедника, массовый вид в городских насаждениях г. Новоазовска и пгт Тельманово.

15. *Perillus bioculatus* (Fabricius, 1775) (Hemiptera: Pentatomidae)

Первая регистрация в регионе: интродуцент, в 1960–1970 гг. целенаправленно выпускался на территории Краснодарского края, в Донбассе регистрируется с 2013 г. [42].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология: энтомофаг, питается личинками *Acontia candefacta* (Hubner, 1831) и *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1775). Отмечен на участках, заросших амброзией (*Ambrosia artemisiifolia* L.) в охранной зоне заповедника.

16. *Philonthus spinipes* Sharp, 1874 (Coleoptera: Staphylinidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, для заповедника впервые приведен в 2012 г. [13].

Нативный ареал: Восточная Азия.

Биология. Хищник, встречается в навозе, разлагающихся субстратах растительного происхождения. На территории заповедника отмечен в навозе лошадей и крупного рогатого скота [13].

17. *Anthrenus picturatus* Solskij, 1876 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: Азия, Закавказье.

Биология. Кератофаг, повреждает изделия из кожи, музейный вредитель. Отмечен в жилых помещениях усадьбы и на цветущей растительности в заповеднике.

18. *Attagenus smirnovi* Zhantiev, 1973 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: Восточная Африка.

Биология. Кератофаг, повреждает изделия из кожи, музейный вредитель. Отмечен в жилых помещениях усадьбы.

19. *Dermestes ater* DeGeer, 1774 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: не известен.

Биология. Кератофаг, повреждает любые субстраты, богатые животными белками. Отмечен на мумифицированных останках животных в заповеднике.

20. *Dermestes frischii* Kugelann, 1792 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: не известен.

Биология. Кератофаг, повреждает кожаное сырье и изделия из кожи, сушеную и вяленую рыбу, колбасные изделия. Отмечен на мумифицированных останках животных в заповеднике.

21. *Dermestes lardarius* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: не известен.

Биология. Кератофаг, повреждает продукцию животного происхождения, зернопродукты. Отмечен на мумифицированных останках животных в заповеднике.

22. *Trogoderma variabile* Ballion, 1878 (Coleoptera: Dermestidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: Центральная Азия.

Биология. Фитофаг, вредитель запасов, личинки повреждают зерно, крупы, муку, семена, орехи и т.п. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника.

23. *Rhyzopertha dominica* (Fabricius, 1792) (Coleoptera: Bostrichidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с начала XX в. [60].

Нативный ареал: не известен, предположительно, Индия, Австралия.

Биология. Фитофаг, полифаг, складской вредитель, повреждает зерно злаков, бобовых: рис, пшеница, сорго, овес, нут и т.д. Отмечен на складе фуражного зерна на усадьбе заповедника.

24. *Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792) (Coleoptera: Anobiidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с середины XIX в. [60].

Нативный ареал: тропическая или субтропическая зоны.

Биология. Сапрофаг, складской вредитель растительной продукции. Широко распространен в регионе, обычен в складских и жилых помещениях на усадьбе заповедника.

25. *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Anobiidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: субтропическая зона.

Биология. Сапрофаг, складской вредитель растительной продукции. Широко распространен в регионе, обычен в складских и жилых помещениях на усадьбе заповедника.

26. *Niptus hololeucus* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Ptinidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: Малая Азия.

Биология. Сапрофаг, повреждает сухие материалы животного происхождения, кожу, войлок, шерсть и т.п. Отмечен в жилых помещениях усадьбы заповедника.

27. *Ptinus fur* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Ptinidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: не известен.

Биология. Сапрофаг, вредитель запасов растительного происхождения, зоологических и ботанических коллекций. Отмечен в жилых помещениях усадьбы заповедника.

28. *Tenebroides mauritanicus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Trogossitidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: Средиземноморье или Африка.

Биология. Фитофаг, хищник, вредитель запасов зерна и арахиса, кроме того, питается гусеницами зерновой моли и амбарного долгоносика. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника и в жилых помещениях.

29. *Necrobia rufipes* (DeGeer, 1775) (Coleoptera: Cleridae)

Первая регистрация в регионе: не установлена.

Нативный ареал: тропическая и субтропическая зоны [60].

Биология. В природе некрофаг, в помещениях вредитель запасов растительного (арахис, соя) и животного происхождения (копчености, соленая и вяленая рыба). На территории заповедника встречается на мумифицированных останках животных.

30. *Necrobia violacea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cleridae)

Первая регистрация в регионе: не установлена.

Нативный ареал: не известен [60].

Биология: в природе некрофаг, в помещениях вредитель запасов. На территории заповедника отмечен на мумифицированных останках животных.

31. *Carpophilus hemipterus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Nitidulidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера.

Нативный ареал: не установлен, вероятно, Северная Америка или Индийский субконтинент.

Биология. Фитофаг, вредитель запасов зерна, зернопродуктов и сухофруктов. Отмечен на гнию-

щих фруктах в саду усадьбы, а также в жилых помещениях.

32. *Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835) (Coleoptera: Nitidulidae)

Первая регистрация в регионе: 2008 г.

Нативный ареал: Северная и Центральная Америка [60].

Биология. Фитофаг, полифаг, питается ягодами и фруктами. Отмечен на территории заповедника на плодах земляники.

33. *Oryzaephilus surinamensis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Silvanidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: не известен.

Биология. Фитофаг, вредитель зерна и зернопродуктов. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника и в зернопродуктах в жилых помещениях.

34. *Cryptolestes pusillus* (Schönherr, 1817) (Coleoptera: Laemophloeidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: тропическая зона.

Биология. Фитофаг, вредитель запасов зерна и зернопродуктов. Отмечен в жилых помещениях усадьбы заповедника.

35. *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae)

Первая регистрация в регионе: 2012 г. [44].

Нативный ареал: Восточная Азия.

Биология. Полифаг, энтомофаг, фитофаг. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. В агроценозах охранной зоны заповедника массовый вид.

36. *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) (Coleoptera: Tenebrionidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: тропическая или субтропическая зоны.

Биология. Фитофаг, вредитель зерна, зернопродуктов, продуктов растительного и животного происхождения на складах. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника и в зернопродуктах в жилых помещениях.

37. *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Tenebrionidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: неизвестен.

Биология. Фитофаг, сапрофаг, повреждает зерно, зернопродукты, зоологические коллекции. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника и в жилых помещениях.

38. *Tribolium castaneum* (Herbst, 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: не известен, предположительно Юго-Восточная Азия или Средиземноморье [60].

Биология. Фитофаг, сапрофаг, вредитель запасов растительной продукции, зоологических коллекций. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника и в жилых помещениях.

39. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: 60-е гг. XX в.

Нативный ареал: горы Центральной Мексики [60].

Биология. Фитофаг, олигофаг, опасный вредитель культивируемых пасленовых (Solanaceae). Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. Обычен в агроценозах всего региона, на территории заповедника отмечены единичные особи на белене (*Hyoscyamus niger* L.).

40. *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1785) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: 1998 г. [57].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, личинки и имаго питаются на *Ambrosia artemisiifolia* L. Обычен в агроценозах, по участкам с рудеральной растительностью вдоль грунтовых дорог проникает на территорию заповедника.

41. *Psylliodes hyoscyami* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдера [60].

Нативный ареал: Средиземноморье.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на белене (*Hyoscyamus niger* L.). Отмечен по единичным находкам на территории заповедника.

42. *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Украине с середины XX в. [60].

Нативный ареал: Северная и Центральная Америка.

Биология. Фитофаг, олигофаг, личинки развиваются в семенах фасоли (реже других бобовых) как в полевых условиях, так и на складах. Широко распространен в регионе, как вредитель продовольственных запасов отмечен в жилых помещениях на усадьбе заповедника.

43. *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: 1999 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, личинки развиваются в семенах аморфы (*Amorpha* spp.). Обычен в лесополосах охранной зоны заповедника с участием аморфы кустарниковой (*Amorpha fruticosa* L.).

44. *Bruchus pisorum* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: Восточное Средиземноморье, Южная Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, личинки развиваются в семенах гороха (*Pisum* spp.). Отмечен на усадьбе заповедника как вредитель продовольственных запасов.

45. *Megabruchidius dorsalis* (Farhaeus, 1839) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Первая регистрация в регионе: 2014 г. [43].

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, личинки развиваются в семенах гледичии (*Gleditsia* spp.). Обычен на усадьбе заповедника и в полезащитных лесополосах охранной зоны с участием *Gleditsia triacanthos* L.

46. *Omonadus floralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Anthicidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в России со второй половины XIX в. [60].

Нативный ареал: не известен, предположительно тропические районы Азии или Африки.

Биология. Сапрофаг, микофаг, развивается в растительных остатках и грибах. Вредитель продовольственных запасов. Отмечен на складе фуражного зерна на территории усадьбы заповедника.

47. *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae)

Первая регистрация в регионе: 1991 г. [43].

Нативный ареал: Средняя и Восточная Азия.

Биология. Ксилофаг, полифаг, поражает различные виды широколиственных и хвойных деревьев. Технический вредитель древесины. Ак-

тивно летит на свет. Известен по многочисленным находкам на усадьбе заповедника.

48. *Exechesops foliatus* Frieser, 1995 (Coleoptera: Anthribidae)

Первая регистрация в регионе: 2000 г. [43].

Нативный ареал: Дальний Восток России, Северо-Восточный Китай.

Биология. Фитофаг, монофаг. Личинка развивается в семенах *Acer tataricum* L., *A. ginnala* (Maxim.) Maxim. Широко распространен в полезащитных лесополосах в охранной зоне заповедника.

49. *Alocentron curvirostre* (Gyllenhal, 1833) (Coleoptera: Brentidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с начала XX в. [74].

Нативный ареал: Ближний Восток.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается в стеблях *Alcea rugosa* Alef. (Malvaceae). Отмечен на усадьбе и территории заповедника вдоль грунтовых дорог.

50. *Aspidapion validum* (Germar, 1817) (Coleoptera: Brentidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с начала XIX в. [60].

Нативный ареал: Ближний Восток.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается в плодах *Alcea rugosa* Alef. (Malvaceae). Отмечен на усадьбе и территории заповедника вдоль грунтовых дорог.

51. *Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807) (Coleoptera: Brentidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе со второй половины XIX в. [60].

Нативный ареал: Ближний Восток.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается в плодах *Alcea rugosa* Alef. (Malvaceae). Отмечен на усадьбе и территории заповедника вдоль грунтовых дорог.

52. *Orchestes steppensis* Korotyaev, 2016 (Coleoptera: Curculionidae)

Первая регистрация в регионе: 2019 г. [71].

Нативный ареал: Восточная Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Ulmus pumila* L. Обычен в лесополосах охранной зоны заповедника с участием кормового растения.

53. *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер [60].

Нативный ареал: Индия.

Биология. Фитофаг, полифаг, складской вредитель зерна злаков и зернопродуктов. Отмечен на складе фуражного зерна и в продовольственных запасах на усадьбе заповедника.

54. *Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Curculionidae)

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с конца XIX в. [60].

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия.

Биология. Фитофаг, полифаг, складской вредитель зерна злаков и зернопродуктов. Отмечен на складе фуражного зерна и в продовольственных запасах на усадьбе заповедника.

55. *Euura tibialis* (Newman, 1837) (Hymenoptera: Tenthredinidae)

Первая регистрация в регионе: 2015 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Robinia pseudoacacia* L. Отмечен в защитных лесополосах охранной зоны заповедника с участием кормовой породы.

56. *Tenthredo talyshensis* Zhelochovtsev, 1988 (Hymenoptera: Tenthredinidae)

Первая регистрация в регионе: 2002 г. [49].

Нативный ареал: Северный Кавказ, Азербайджан (Ленкорань), Турция, Иран.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на пионе (*Paeonia* spp.), вредитель цветоводства. Поражает исключительно широколиственные виды и сорта пионов. Обычен на цветниках усадьбы заповедника. Для автохтонного *Paeonia tenuifolia* L. угрозы не представляет [46].

57. *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939 (Hymenoptera: Agridae)

Первая регистрация в регионе: 2014 г. [43].

Нативный ареал: Дальний Восток России (?), Китай, Корея, Япония.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Ulmus pumila* L. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. Очаги массового размножения отмечены в лесополосах охранной зоны в период с 2015 по 2018 гг. В настоящее время численность низкая.

58. *Platygaster robiniae* Buhl et Duso, 2008 (Hymenoptera: Platygastridae)

Первая регистрация в регионе: 2015 г.

Нативный ареал: Северная Америка (?).

Биология. Паразитоид личинок *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae). Отмечен в поле-

защитных лесополосах охранной зоны с участием *Robinia pseudoacacia*.

59. *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Formicidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия.

Биология. Полифаг, синантроп, обитает в отапливаемых помещениях. Отмечался в жилых домах усадьбы в начале 1990-х гг.

60. *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) (Hymenoptera: Sphecidae)

Первая регистрация в регионе: 2004 г. [68].

Нативный ареал: от востока Средней Азии до Индии и Непала.

Биология. Имаго фитофаги, личинки хищники. Синантроп, имаго запасают для личинок пауков. Обычен на территории усадьбы и в населенных пунктах в окрестностях заповедника.

61. *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) (Hymenoptera: Sphecidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: Южная и Средняя Европа, Северная Африка, Юго-Западная и Средняя Азия, Казахстан, Китай, Монголия и Южная Сибирь.

Биология. Имаго фитофаги, личинки хищники. Синантроп, имаго запасают для личинок пауков. В начале 1990-х гг. был обычен на территории усадьбы. Многочисленные гнезда отмечались на чердаках отапливаемых домов. К настоящему времени численность резко сократилась, известен по единичным экземплярам.

62. *Hyphantria cunea* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Erebidae)

Первая регистрация в регионе: 1968 г. [54].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология: фитофаг, полифаг, повреждает более 250 видов древесно-кустарниковых и травянистых растений. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. На территории заповедника и в охранной зоне регулярно отлавливается на светоловушка. Гнезда гусениц отмечены в урочище «Дальние терны» на клене американском (*Acer negundo* L.).

63. *Sitotroga cerealella* (Olivier, 1789) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: не известен, вероятно Северная Америка (Мексика).

Биология. Фитофаг, опасный вредитель за-

пасов зерна и бобов. Отмечен на складе фуражного зерна и в жилых помещениях.

64. *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 (Lepidoptera: Gracillariidae)

Первая регистрация в регионе: 2006 г. [43].

Нативный ареал: Балканский полуостров (Македония).

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Aesculus hippocastanum* L. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. Массовый вид на усадьбе заповедника и в населенных пунктах Северного Приазовья.

65. *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) (Lepidoptera: Gracillariidae)

Первая регистрация в регионе: 2014 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Robinia pseudoacacia* L. Отмечен в лесополосах охранной зоны заповедника с участием кормовой породы.

66. *Parectopa robiniella* Clemens, 1863 (Lepidoptera: Gracillariidae)

Первая регистрация в регионе: 2009 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Robinia pseudoacacia* L. Отмечен в лесополосах охранной зоны заповедника с участием кормовой породы.

67. *Acontia candefacta* (Hübner, 1831) (Lepidoptera: Nolidae)

Первая регистрация в регионе: интродуцент, в 1960-1970 гг. целенаправленно выпускался на юге европейской части России для борьбы с амброзией [30].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на амброзии (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Имаго отмечены при отлове на светловушку на территории усадьбы и в охранной зоне. Личинки встречаются в зарослях амброзии.

68. *Garella musculana* (Erschoff, 1874) (Lepidoptera: Nolidae)

Первая регистрация в регионе: 2013 г. [12].

Нативный ареал: Средняя Азия.

Биология. Фитофаг, монофаг, развиваются на грецком орехе (*Juglans regia* L.). Отмечен в охранной зоне заповедника при ловле насекомых на свет.

69. *Ephestia kuehniella* Zeller, 1879 (Lepidoptera: Pyralidae)

Первая регистрация в регионе: археоинвайдер.

Нативный ареал: не установлен, вероятно, Средиземноморье.

Биология. Фитофаг, сапрофаг, опасный вредитель запасов. Повреждает зерно, сухофрукты, кондитерские изделия, овощи и грибы. Отмечен в жилых помещениях усадьбы заповедника.

70. *Holocacista rivillei* (Stainton, 1855) (Lepidoptera: Heliozelidae)

Первая регистрация в регионе: 2021 г.

Нативный ареал: юг Европы, Западная и Средняя Азия, юго-восток России, Грузия.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Vitis vinifera* L. Вредитель винограда, отмечен на виноградниках в с. Клинкино.

71. *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (Diptera: Cecidomyiidae)

Первая регистрация в регионе: 2014 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на *Gleditsia triacanthos* L. Обычен на усадьбе заповедника и в полезащитных лесополосах охранной зоны с участием кормовой породы.

72. *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae)

Первая регистрация в регионе: 2006 г. [43].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Фитофаг, монофаг, развивается на робинии (*Robinia pseudoacacia* L., *R. viscosa* Vent.). Обычен на усадьбе и в полезащитных лесополосах охранной зоны с участием кормовой породы.

73. *Dioxyna bidentis* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Diptera: Tephritidae)

Первая регистрация в регионе: 2020 г.

Нативный ареал: не известен, вероятно, Новый Свет.

Биология. Фитофаг, карпофаг, развивается в семенах череды (*Bidens* spp.). Обычен в пойменных биотопах р. Грузский Еланчик в местах произрастания кормового растения.

В пределах группы инвазивных насекомых отмечены все основные типы питания, среди которых доминируют фитофаги – 48 видов, из них 31 вид относится к монофагам и олигофагам, трофически связанным с адвентивными растениями, и только *E. foliatus* оказался способным развиваться на автотонном *A. tataricum*. К сапрофагам относится 14 видов, к хищникам – 3, к паразитам – 1 вид, смешанный тип питания характерен для 7 видов. Существенную долю среди чужеродных насекомых составляют си-

нантропы – 23 вида (32 %), не выходящие за пределы жилых и складских помещений, а потому не способные нанести ущерб целинным степным экосистемам.

Таким образом, несмотря на широкую представленность фитофагов среди инвазивных насекомых, видов, представляющих угрозу целинным степным сообществам, к настоящему времени не отмечено. Одним из основных факторов увеличения видового разнообразия чужеродных насекомых на территории заповедника является рост удельной доли адвентивных растений в региональной флоре.

Обращает на себя внимание то факт, что из 73 видов чужеродных насекомых, отмеченных в заповеднике, 24 (33 %) были зарегистрированы в Донбассе только в XXI веке.

ПОЗВОНОЧНЫЕ

Рыбы

Поверхностные воды в пределах заповедника не отличаются разнообразием гидрологических условий и представлены рекой Грузкий Еланчик и небольшими искусственными прудами в охранной зоне (Тацинский, Брандтовский). Грузкий Еланчик относится к малым рекам Азовского бассейна и не входя в состав крупных речных систем, пересекает с севера на юг Приазовскую низменность от истоков в районе с. Кумачево Старобешевского района до г. Новоазовска, где впадает в Азовское море. Изолированность бассейна реки препятствует проникновению многих новых гидробионтных видов в ходе естественных миграций и расселения, но в то же время делает его чрезвычайно чувствительным к любым антропогенным воздействиям.

Специализированные исследования ихтиофауны р. Грузкий Еланчик до настоящего времени не проводились. Нами зарегистрировано 14 видов рыб, что не отражает всего видового разнообразия. Из числа инвазивных представителей ихтиофауны можно отметить только два вида, широко распространенных в водоемах Донбасса. Мы умышленно не останавливаемся на промышленно выращиваемых видах (белый и пестрый толстолобик, белый амур и т.д.), которые периодически целенаправленно или спонтанно используются для зарыбления водоемов Приазовья. При надлежащем контроле развития плановых интродуцентов налицо положительный экономический эффект, однако объективно спрогнозировать отдаленные последствия

их натурализации в экосистемах региона-реципиента невозможно. Так, вселение серебряного карася (*Carassius auratus sensu lato*) из дальневосточных районов в европейскую часть бывшего СССР привело к почти полному исчезновению золотого карася *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) [10], населявшего водоемы Донбасса до 1960-х гг. В последнее время отдельные особи золотого карася отмечены только в некоторых водоемах долины р. Северский Донец [39].

В р. Грузкий Еланчик серебряный карась является одним из наиболее массовых видов, в то время как достоверные сведения об отлове золотого карася после 1990-х гг. нам не известны. Не менее опасным вселенцем в водоемы Приазовья является североамериканский солнечный окунь *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758). В Западную Европу (Франция, Бельгия, Германия) этот вид был интродуцирован в конце XX в. для декоративных целей, товарного разведения и спортивной рыбалки с последующим самопроизвольным расширением ареала на восток, что привело к его аутоаклиматизации [10, 54].

1. *Carassius auratus* complex (Actinopterygii: Cypriniformes) – серебряный карась

Серебряный карась (*sensu lato*) – сложная в таксономическом отношении группа, в которую включают различные формы с неясным таксономическим статусом [10, 54].

Первая регистрация в регионе: не установлена.

Нативный ареал: точно не установлен. Предположительно, Восточная Азия [10, 54]. Статус серебряного карася как вселенца до конца неясен, до активного зарыбления из бассейна Амура в 1930–1950 гг. он обитал в европейских водоемах, но тенденций к росту численности и вытеснению золотого карася не демонстрировал [10].

Биология. Эврибионтный, эвритермный вид, всеяден, выдерживает дефицит кислорода и засоление до 8–12 ‰. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54].

2. *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Perciformes) - солнечный окунь

Первая регистрация в регионе: в 2006 г. отмечен в низовьях р. Кальмиус (Павлопольское водохранилище), куда попал с рыбопосадочным материалом [24]. В 2014 г. вид как обычный отмечен нами в прудах на р. Каратыш (левый приток р. Берды) в районе заповедника «Каменные могилы».

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Эврибионтный, эвритермный вид, выдерживает дефицит кислорода и засоление до 18,2 ‰. К настоящему времени солнечный окунь обычен в водоемах Приазовья. Вне-сен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54].

В связи с изолированностью бассейна реки Грузский Еланчик можно предположить, что проникновение адвентивных представителей ихтиофауны происходило через акваторию Азовского моря, уровень солености которого не препятствует обитанию вышеприведенных видов. Серебряный карась обычен в Таганрогском заливе [4, 10], а проникновение солнечного окуня из р. Кальмиус могло произойти через распресненные участки вдоль Азовского побережья (расстояние между устьями р. Кальмиус и Грузский Еланчик около 50 км).

Земноводные и пресмыкающиеся

На территории заповедника зарегистрировано 7 видов пресмыкающихся [36, 58] и 4 вида земноводных. В пределах данных классов чужеродных видов на территории Донбасса не зарегистрировано. Исключение составляют только находки красноухой черепахи *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) на территории Донецка. Вид неоднократно отмечался нами в искусственных водоемах на территории города, где местами стал обычен. Кроме того, в литературе приведены многочисленные указания о встречах вида в Луганске, Ростове-на-Дону, Ставрополе, Нальчике, Крыму и т.д. [27, 40]. *Trachemys scripta* внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. Во всех случаях появление вида является результатом выпуска из террариумов. К настоящему времени можно считать доказанной возможность успешной зимовки *T. scripta* в условиях Донбасса, однако способность к формированию устойчивых самовоспроизводящихся популяций в регионе нуждается в дополнительном исследовании. Имеющиеся в литературе указания о находках в Приазовье (окр. г. Новоазовска, Белосарайская коса) средиземноморской черепахи *Testudo graeca* (Linnaeus, 1758) следует относить на счет выпущенных особей, содержащихся в неволе [38].

Птицы

На территории заповедника зарегистрировано 190 видов птиц [58, 65], из числа которых к категории вселенцев относятся 3 вида.

1. *Dendrocopos syriacus* (Hemprich & Ehrenberg, 1833) (Aves: Picidae) – сирийский дятел

Первая регистрация в регионе: 90-е гг. XX в.

Нативный ареал: Ближний Восток, западная часть Передней Азии. С конца XIX в. ареал *D. syriacus* начал расширяться на Балканы, в Центральную и Восточную Европу [29]. В Луганской области известен с 1988 г., в Ростовской с 1986 г. [52].

Биология. Гнездящийся, оседлый, населяет лесополосы и сады, питается растительными и животными кормами, кладка с середины апреля по май.

В начале 1990-х гг. единичные особи отмечались в зимний период в районе усадьбы [58], в дальнейшем приводится как обычный гнездящийся в заповеднике вид [65]. В настоящее время обычен и повсеместно встречается на территории Донбасса. Для вида характерен высокий процент растительных кормов в рационе: излюбленными кормами для сирийского дятла служат семена косточковых культур (вишни, черешни, абрикоса) и грецкого ореха. Предполагают, что именно распространение морозоустойчивых сортов абрикоса вызвало последний этап расселения вида на северо-восток [41].

2. *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) (Aves: Columbidae) – кольчатая горлица

Первая регистрация в регионе: 60-е гг. XX в.

Нативный ареал: Восточное Средиземноморье, тропическая и Центральная Азия, субтропики Китая и Кореи. Примерно с 1930 г. началось интенсивное расселение кольчатой горлицы по территории Европы, в Украине *S. decaocto* впервые найдена в 1944 г. (г. Ужгород), но возможно проникла раньше в 1939 г. [62].

Биология. Типичный синантроп, повсеместно связан с поселениями человека, гнездящийся, оседлый, растительноядный, гнездовой сезон растянут, делает 2–3 кладки за сезон. На юге Украины кольчатая горлица достигла высокой численности и плотности и вытеснила обыкновенную горлицу *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) из парков, садов и древесных зеленых насаждений в пределах населенных пунктов [51]. В настоящее время в регионе обычна, гнездится на территории усадьбы заповедника.

3. *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758 (Aves: Phasianidae) – фазан

Первая регистрация в регионе: 1984 г. [58].

Нативный ареал: Кавказ, Передняя, Средняя, Центральная и Юго-Восточная Азии, основная

часть ареала – Юго-Восточная Азия. На территории степной зоны акклиматизирован, хотя известен в ископаемом состоянии и отмечен в культурных слоях Крыма (палеолит) и Николаевской области (Ольвия, II-III вв. н.э.). Указания о гнездовании фазана в низовьях Дона в XVIII в. имеются в работах И.А. Гильденштедта. Современный разорванный ареал вида – видимо, результат многолетних преследований со стороны человека [5]. Интродуцированный в регионе «охотничий фазан» выведен в результате гибридизации различных подвидов [54].

Биология. Гнездящийся, оседлый, заселяет кустарники в балках, прибрежные заросли, лесополосы, питается растительными и животными кормами.

В заповеднике впервые отмечен осенью 1984 г., куда мигрировал после выпуска в соседних охотугодах [58]. Отрицательного воздействия на экосистемы, агроценозы и здоровье человека не выявлено. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54].

Млекопитающие

Общий список млекопитающих Харьковской, Луганской и Донецкой областей включает 109 видов, в том числе 67 современных аборигенных, 11 фантомных, 13 вымерших и 18 адвентивных [26]. Помимо природных видов в список включен также ряд домашних животных: *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758), *Felis catus* Linnaeus, 1758, *Bos taurus* Linnaeus, 1758, *Capra hircus* Linnaeus, 1758, *Ovis aries* Linnaeus, 1758, *Equus caballus* Linnaeus, 1758, *Canis familiaris* Linnaeus, 1758. В настоящей работе мы не рассматриваем domesticiрованные виды несмотря на то, что многие из них оказывают существенное влияние на отдельные элементы экосистем заповедника. В частности, настало время объективной оценки результатов эксперимента с полувольным содержанием лошадей и его воздействия на растительный покров заповедника [11]. Достаточно серьезной проблемой является давление на комплекс мелких наземных позвоночных домашних котов и собак, которые не только уничтожают наземногнездящиеся виды птиц, но и ловят рептилий в основном из охотничьего азарта и поэтому – в большом числе [36].

Фауна млекопитающих заповедника изучена достаточно подробно и включает 40 видов [58, 63, 64], из которых к числу адвентивных от-

носятся 6. Дальнейшие дополнения и уточнения списка млекопитающих заповедника возможны прежде всего за счет рукокрылых (Chiroptera). Фауна рукокрылых Донбасса в целом изучена недостаточно, на настоящий момент для юга Донецкой области приводится только 7 видов из 14 отмеченных в регионе [14]. С 80-х гг. XX в. наблюдается проникновение в Северное Приазовье и Крым средиземноморского нетопыря *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817).

1. *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae) – средиземноморский нетопырь

Первая регистрация в регионе: 80-е гг. XX в. [6], в Луганской области с 1998 г. [34].

Нативный ареал: аридные районы Северной Африки, Южной Европы и Передней Азии.

Биология. Оседлый вид, синантроп, селится в постройках, трещинах скал и других щелевидных укрытиях. Охотится на мелких летающих насекомых. Зимует в постройках между оконными рамами, в подвалах или надземных частях зданий.

К началу XXI в. *P. kuhlii* освоил практически все населенные пункты азовского побережья [6, 14] и стал наиболее многочисленным синантропным видом рукокрылых в фауне Донбасса [27]. Причины резкого расширения ареала вида, приведшие к сокращению, а возможно и исчезновению разрыва между европейской и азиатской частями его дизъюнктивного ареала, не ясны. Проникновение средиземноморского нетопыря в Приазовье происходило с востока на запад и связано с ростом его численности в «кавказском» очаге: центром экспансии вида является Закавказье, откуда мигрирующие особи заселили приазовские районы России и проникли в Крым [6].

2. *Neovison vison* (Schreber, 1777) (Carnivora: Mustelidae) – американская норка

Первая регистрация в регионе: интродукция, с 1970-80-х гг. фиксируется по всей Украине [25].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Околоводный вид, хищник, переносчик алеутской болезни норки – опасного заболевания кунных. Единичные особи отмечены нами в конце 1980-х – начале 1990-х гг. в долине реки Грузский Еланчик [58]. Последующими исследователями в заповеднике вид не регистрировался [63, 64].

3. *Nyctereutes procyonoides* (Grav, 1834) (Carnivora: Canidae) – енотовидная собака

Первая регистрация в регионе: интродукция, 1935–1937 гг. (Кременная).

Нативный ареал: Приморье и Приамурье России, Восточный Китай, Япония.

Биология. Всеяден, активен преимущественно в сумерках и ночью, на зиму залегает в спячку, переносчик бешенства. На территории заповедника и в охранной зоне известен по единичным встречам. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54].

4. *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (Rodentia: Muridae) – домовая мышь

Первая регистрация в регионе: археинвайдер [25, 54].

Нативный ареал: Юго-Западная Азия.

Биология. Синантроп, агрофил, всеяден, в отапливаемых помещениях размножается круглогодично, в природе – в теплое время года; переносчик опасных заболеваний. На территории заповедника один из наиболее массовых видов грызунов. По данным учетов микротериофауны, проведенным в июне – июле 1999–2000 гг., на участках абсолютно заповедной степи удельная доля *M. musculus* составляла 4,3 %, на целинных периодически косимых участках достигала 18 % [35]. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54].

5. *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) (Rodentia: Muridae) – серая крыса

Первая регистрация в регионе: не установлена, в Европе с XVIII в. [25].

Нативный ареал: Юго-Восточная Азия.

Биология. Социален, экологически и физиологически пластичен, всеяден, при благоприятных условиях размножается круглогодично, переносчик опасных заболеваний. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России [54]. На территории заповедника обычен в хозяйственных помещениях, особенно в местах хранения кормов, на скотных дворах; в летнее время образует поселения в долине реки Грузский Еланчик.

6. *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) (Rodentia: Cricetidae) – ондатра

Первая регистрация в регионе: интродукция на Украине в 1944–1969 гг. [25].

Нативный ареал: Северная Америка.

Биология. Полуводный вид, хорошо плавает, ныряет, питается растительной и животной пищей, переносчик опасных заболеваний. Вид полностью натурализовался в регионе и встречается во всех пригодных для обитания водоемах. Внесен в список 100 самых опасных инвазионных видов России

[54]. Обычен по берегам реки Грузский Еланчик, искусственных прудов охранной зоны, отмечен в водонакопительных бассейнах оросительной системы.

Адвентивное происхождение предполагается также для куницы каменной *Martes foina* (Erxleben, 1777) (Carnivora: Mustelidae), существенные изменения ареала которой произошли в историческое время [25, 26]. Это один из наиболее распространенных и многочисленных видов семейства куньих в регионе с ярко выраженной синантропией. Отмечен во всех населенных пунктах Приазовья, один из наиболее опасных вредителей птицеводства.

К числу видов, известных по единичным встречам сбежавших из подсобных хозяйств особей, следует отнести нутрию – *Myocastor coypus* (Molina, 1782) (Rodentia: Myocastoridae). Вид достаточно регулярно отмечался в конце 1980-х гг. в реке Грузский Еланчик в летнее время, но формирования самовоспроизводящихся популяций на территории заповедника, как и в регионе, не зарегистрировано [58, 64].

Многие виды копытных, имеющие большое значение как традиционные объекты охоты, уже в историческое время исчезали с территории региона, резко сокращая свой ареал [59] и восстанавливали его только в XX в. за счет интродукции из других частей ареала и последующего саморасселения. Формально такие виды не относятся к категории вселенцев, но вместе с тем они не являются носителями уникального популяционного генофонда, исторически сформировавшегося на территории степной зоны.

Например, ареал кабана (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) в историческое время охватывал территорию всей Украины, но в XIX в. по неизвестным причинам этот вид исчез на огромных пространствах. Кабаны исчезли в низовьях Дона, Днепра, в горах Крыма и на побережье Азовского моря [8]. В 30-е гг. XX в. южная граница ареала кабана на Украине проходила по лесостепным и полесским районам [8]. Частичное восстановление популяций диких кабанов началось только в середине XX в. Заселение степной зоны этим видом произошло в период с 1957 по 1975 гг. Современные популяции кабана степной зоны возникли в результате естественного расселения автохтонного подвида *Sus scrofa attila*, а также интродукции уссурийского (*S. s. ussuricus*) и центральноевропейского (*S. s. scrofa*)

подвидов. Скрещивание представителей различных подвидов способствовало повышению гетерозиготности популяций, формированию генетически разнородных группировок вида, но в то же время нивелировало популяционную уникальность [7, 8]. В Донецкой области кабан появился только в 1961 г. в результате саморасселения из низовий Дона (Ростовской области), в «Хомутовской степи» впервые зарегистрирован в 1975 г. [8]. В настоящее время вид регулярно регистрируется на территории заповедника и в его окрестностях.

Ряд видов млекопитающих в настоящее время демонстрирует активное расширение ареала в ходе саморасселения. К их числу относится обыкновенный шакал *Canis aureus* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Canidae). Длительное время в Европе шакал был известен только с юга Балканского полуострова, но в 1970-е гг. вид начал стремительно расширять ареал в северном направлении. В Украине шакал впервые зарегистрирован в 1997–1998 гг. в дельтах Днестра и Дуная [9], но к настоящему времени отмечен в Крыму, на Донбассе и в Ростовской области [25, 26]. В ноябре 2020 г. охотниками в окр. с Безыменное Новоазовского района была добыта взрослая особь шакала (рис. 1), в июле 2021 г. молодая особь была найдена нами сбитой на трассе Донецк – Новоазовск в окр. с Мичурино (Тельмановский р-н). Несмотря на то, что вид не зарегистрирован непосредственно в заповеднике, опасность представляет отмеченное специалистами формирование на Украине стабильных популяций и «встраивание» шакала в число местных хищников за счет пластичности трофического поведения: он умело объединяет качества активного охотника, собирателя ягод, ловца мелких позвоночных и падальщика, использует в пищу погибших на дорогах животных, нападает на домашних животных и птицу [53]. Натурализация шакала в Приазовье неизбежно отразится на всей структуре биоты и уже в ближайшие годы потребует организации мероприятий по контролю его численности.

К числу видов, факт пребывания которых в границах заповедника мы затрудняемся прокомментировать, относится находка следов питания бобра *Castor fiber* (Linnaeus, 1758). В ходе плановых обследований 9 мая 2016 г. в пойме р. Грузский Еланчик, в районе усадьбы заповедни-



Рис. 1. Взрослый шакал, добытый в ноябре 2020 г. в окр. с. Безыменное Новоазовского района

Fig. 1. The adult jackal, hunted in November 2020 nearby Bezymennoe village in the Novoazovsk District

ка, была найдена группа поваленных бобром молодых деревьев ивы с диаметром ствола 8–12 см (рис. 2) и многочисленные погрызы поросли. Обветренность погрызов не оставляла сомнений в том, что они были нанесены в предыдущем году. Целенаправленные поиски дополнительных следов пребывания вида, предпринятые сразу после обнаружения и в последующие годы, результатов не принесли. Поскольку бассейн р. Грузский Еланчик изолирован от других рек Приазовья, возможность проникновения вида водным путем затруднена. Данных о находках бобра на территории Приазовской низменности нам не известно, остается предположить, что мы имеем дело с особью, сбежавшей из неволи.

Представленный в работе обзор не может претендовать на полноту и отражает начальный этап комплексного исследования адвентивной фауны заповедника. Тем не менее анализ предварительных результатов позволяет сделать вывод о несовершенстве современного заповедного режима ООПТ, который не обеспечивает устойчивость природных комплексов к биологическому загрязнению, что снижает эталонную ценность целинных степных экосистем. Отмечаемый специалистами повсеместный рост скорости инвазионного процесса и увеличение количества агрессивных чужеродных видов может привести к потере аборигенными видами доминирующей роли в эталонных экосистемах ООПТ в исторически значимые сроки. Однако до настоящего времени в заповедной системе инвазия чужеродных видов не рассматривается как проблема, требующая принятия решений и разработки мер по контролю и регулированию этого процесса. Для решения этой проблемы необходимо осознание ее в рамках самой заповедной системы,



Рис. 2. Следы питания бобра в районе усадьбы заповедника «Хомутовская степь», 9.05.2016 г.: А – молодая ива, поваленная бобром, Б – характерные погрызы бобра на стволе ивы

Fig. 2. Feeding traces of beaver in the vicinity of estate building of the «Khomutovskaya Steppe» Nature Reserve, 9 May 2016: А – a young willow fallen by beaver, Б – specific beaver bite marks seen on a willow trunk

закрепление соответствующих положений в природоохранном законодательстве, Типовом положении о государственных природных заповедниках и Планах управления.

В научном плане требуется:

- выделение группы наиболее опасных и потенциально опасных видов вселенцев;
- разработка программ и организация мониторинга состояния популяций чужеродных видов на заповедных территориях;
- изучение ценотической роли инвайдеров в охраняемых природных комплексах;
- разработка и обоснование способов борьбы с проникшими чужеродными видами.

Например, в Рекомендации № 77, принятой Постоянным комитетом Бернской конвенции в 1999 г., прямо указано на необходимость искоренения неместных видов наземных позвоночных, среди которых хищные – *Mustela vison*, *Nyctereutes procyonoides*, грызуны – *Ondatra zibethicus*, *Myocastor coypus* и рептилии – *Trachemys scripta*, поскольку во всех детально проанализированных случаях они наносят вред автохтонным видам. Окончательное решение о тактике поведения с наиболее опасными инвайдерами, уже проникшими в заповедные экосистемы, не может базироваться на общих рекомендациях и требует тщательной оценки местных особенностей.

Для минимизации негативных последствий биологических инвазий требуется привлечение административных и финансовых ресурсов, тесное сотрудничество заповедников с органами местного самоуправления на прилегающих территориях, целенаправленная просветительская работа с населением [61]. Это новое направление деятельности ООПТ, которое должно быть соответствующим образом организовано на всех уровнях заповедной системы.

Выводы

1. На территории заповедника «Хомутовская степь» и в его окрестностях выявлено 89 адвентивных видов животных: Mollusca – 2, Acari – 3, Insecta – 73, Pisces – 2, Aves – 3, Mammalia – 6. Среди позвоночных животных чужеродные виды не отмечены только в классах Reptilia и Amphibia.

2. Несмотря на доминирование среди инвазивных насекомых трофической группы фитофагов (66 %), видов, представляющих угрозу целинным степным сообществам, к настоящему времени не отмечено. К числу синантропных видов, не выходящих за пределы жилых и складских помещений усадьбы заповедника, относится 23 вида.

3. Среди адвентивных видов, зарегистрированных на территории заповедника, 11 входят в

перечень 100 самых опасных инвазионных видов России: *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch, 1855), *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986, *Hyphantria cunea* (Drury, 1773), *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824), *Carassius auratus* complex, *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758), *Mus musculus* Linnaeus, 1758, *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766), *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769).

4. Изменение удельной доли адвентивных видов в составе флоры и фауны можно рассматривать в качестве одного из критериев оценки эффективности режима охраны всех ООПТ.

5. Изучение последствий биологического загрязнения природных экосистем должно стать новым актуальным направлением научной, организационной и просветительской деятельности.

1. *Акимов И.А., Гробов О.Ф., Пилецкая И.В., Барбанова В.В., Ястребцов А.В., Горголь В.Т., Залозная Л.М., Галактионов Ю.К., Ефимов М.В., Непомнящих В.А.* Пчелиный клещ *Varroa jacobsoni*. К.: Наук. думка, 1993. 256 с.
2. *Балашов И.А.* Фауна Украины. Т. 29. Моллюски. Вып. 5. Стебельчатоглазые (Stylommatophora). К.: Наук. думка, 2016. 592 с.
3. *Бурда Р.И., Голивец М.А., Петрович О.З.* Чужеродные виды во флоре природно-заповедного фонда равнинной части Украины // Российский журнал биологических инвазий. 2014. N 4. С. 10–29.
4. *Васильева Е.Д., Лужняк В.А.* Рыбы бассейна Азовского моря. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. 272 с.
5. *Воинственский М.А.* Птицы степной полосы европейской части СССР. Современное состояние орнитофауны и ее происхождение. К.: Изд-во АН УССР, 1960. 291 с.
6. *Волох А.М.* Особенности формирования приазовской части ареала средиземноморского нетопыря *Pipistrellus kuhlii* // Вестник зоологии. 2002. Т. 36, N 1. С. 101–104.
7. *Волох А.М.* Некоторые экологические характеристики южной маргинальной популяции дикого кабана на Украине // Зоологический журнал. 2002. Т. 81, N 12. С. 1506–1514.
8. *Волох А.М.* Динамика ареала кабана (*Sus scrofa*) на Украине // Вестник охотоведения. 2010. Т. 7, N 1. С. 54–67.
9. *Волох А.М., Роженко Н.В., Лобков В.А.* Первая встреча обыкновенного шакала (*Canis aureus* L.) на юго-западе Украины // Научные труды Зоологического музея Одесского государственного университета. 1998. Т. 3. С. 187–188.
10. *Вселенцы в биоразнообразии и продуктивности Азовского и Черного морей / под общей ред. Г.Г. Матишова, А.Р. Болтачева.* Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. 114 с.
11. *Гелюта В.П., Генов А.П., Ткаченко В.С., Мінтер Д.В.* Заповідник «Хомутовський степ». План управління. К.: Академперіодика, 2002. 40 с.
12. *Геряк Ю.М., Жаков О.В., Костюк І.Ю., Сергієнко В.М.* Еколого-фауністичний огляд нолід (Nolidae, Noctuoidea, Lepidoptera) фауни України // Вісник Національного науково-природничого музею. 2014. Т. 12. С. 71–99.
13. *Глотов С.* Матеріали к фауне жуков-стафілінід (Coleoptera: Staphylinidae) заповідника «Хомутовська степь» // Динаміка біорізноманіття 2012. Збірник наукових праць. Луганськ, 2012. С. 121–124.
14. *Годлевская Е.В.* Рукокрылые // Ландшафты, растительный покров и животный мир регионального ландшафтного парка «Меотида». Донецк: Ноулидж, 2010. С. 84–87.
15. *Грамм В.М., Сіренко В.О., Сіренко Н.М.* Заповідники Північного Приазов'я як locus classicus (рефугіум) вузьколокальних ендемів членистоногих // Вісті Харківського ентомологічного товариства. 2014. Т. 22, вип. 1–2. С. 20–28.
16. *Гураль-Сверлова Н.В.* Моллюски // Ландшафты, растительный покров и животный мир регионального ландшафтного парка «Меотида». Донецк: Ноулидж, 2010. С. 173–175.
17. *Гураль-Сверлова Н.В.* Обзор наземных моллюсков рода *Helicopsis* (Hygromiidae) Донецкой возвышенности и прилегающих территорий с описанием новых видов // Ruthenica. 2010. Vol. 20, N 1. P. 13–26.
18. *Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І.* Визначник наземних моллюсків України. Львів, 2012. 216 с.
19. *Гураль-Сверлова Н.В., Мартынов В.В.* Первая находка наземных моллюсков рода *Elia* (Clausiliidae) на территории Украины // Ruthenica. 2009. Vol. 19, N 1–2. P. 31–35.
20. *Гураль-Сверлова Н.В., Мартынов В.В.* Первая находка наземных моллюсков рода

- Gibbulinopsis* (Gastropoda, Pulmonata, Pupillidae) на территории Украины // Зоологический журнал. 2010. Т. 89, N 6. С. 758–761.
21. Гураль-Сверлова Н.В., Мартынов В.В. Наземные моллюски «Каменных Могили» и других заповедных территорий на востоке Украины // Кам'яні Могили – минуле та сучасність. Матеріали науково-практичної конференції, присвяченої 85-річному ювілею відділення Українського степового природного заповідника НАН України «Кам'яні Могили». Донецьк: Ноулідж. Донецьке відділення, 2012. Вип. 2, Ч. 1. С. 225–230.
 22. Гураль-Сверлова Н.В., Мартынов В.В., Мартынов А.В. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Донецкой возвышенности и прилегающих территорий // Вестник зоологии. 2012. Т. 46, N 4. С. 319–326.
 23. Гураль-Сверлова Н.В., Мартинов В.В., Мартинов О.В. Наземні та прісноводні молюски НПП «Святі Гори» та його околиць // Роль природоохоронних установ у збереженні біорозмаїття, етнокультурної спадщини та збалансованого розвитку територій. Матеріали науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю НПП «Гуцульщина» (Косів, 18–19 травня 2012 р.). Косів, 2012. С. 120–123.
 24. Дирипаско О.А., Демченко Н.А., Кулик П.В., Заброта Т.А. Расширение ареала солнечного окуня *Lepomis gibbosus* (Centrarchidae, Perciformes) на Восток Украины // Вестник зоологии. 2008. Т. 42, N 3. С. 269–273.
 25. Загороднюк І. Адвентивна теріофауна України і значення інвазій в історичних змінах фауни та угруповань // Праці Теріологічної Школи. Вип. 8: Фауна в антропогенному ландшафті. 2006. С. 18–47.
 26. Загороднюк І. Ссавці східних областей України: склад та історичні зміни фаун // Праці Теріологічної Школи. Вип. 7: Теріофауна сходу України. 2006. С. 217–259.
 27. Загороднюк І. Чужорідні види тварин у синантропних місцезнаходженнях Луганщини // Динаміка біорізноманіття 2012. Збірник наукових праць. Луганськ, 2012. С. 86–92.
 28. Загороднюк І.В. Ссавці сходу України: зміни переліку й рясноти видів від огляду І. Сахна (1963) до сучасності // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія: Біологія. 2012. N 1035, вип. 16. С. 93–104.
 29. Коблик Е.А. Разнообразие птиц (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). Ч. 3. М.: Изд-во МГУ, 2001. 360 с.
 30. Ковалев О.В., Тютюнов Ю.В., Ильина Л.П., Бердников С.В. Об эффективности интродукции американских насекомых-фитофагов амброзии (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на юге России // Энтомологическое обозрение. 2013. Т. 92, N 2. С. 251–264.
 31. Колomoец Т.П., Воробьев Н.М. Приемы защиты зеленых насаждений от вредителей в г. Донецке // Интродукция и акклиматизация растений. 1987. N 7. С. 70–72.
 32. Колomoец Т.П., Коваленко В.М. Горбатка-буйвол – новый массовый вредитель декоративных культур в питомниках Донбасса // Вопросы теории и практики защиты интродуцированных растений от вредителей, болезней и сорняков. Тезисы докладов XIV рабочего совещания руководителей служб защиты растений ботанических садов СССР (Киев, 10–13 сентября 1991 г.). Киев, 1991. С. 56–57.
 33. Колосов А.М., Лавров Н.П. Обогащение промышленной фауны СССР. М.: Лесная промышленность, 1968. 256 с.
 34. Кондратенко О.В. Перша знахідка нетопира середземноморського (*Pipistrellus kuhli*) на Луганщині (Східна Україна) // Вестник зоологии. 1999. Т. 33, N 3. С. 96.
 35. Кондратенко О., Загороднюк І. Мікротеріофауна заповідних ділянок Східної України за результатами обліків пастками і канавками // Праці Теріологічної Школи. Вип. 7: Теріофауна сходу України. 2006. С. 120–135.
 36. Котенко Т.И. Современное состояние пресмыкающихся в степной зоне Украины и роль заповедников в их сохранении // Теория и практика заповедного дела. 1993. Вып. 6. С. 82–104.
 37. Котенко Т.И. Степи Украины: их значение, современное состояние, научная ценность и приоритетность охраны // Вестник экологии. 1996. N 1/2. С. 10–26.
 38. Котенко Т.И. Роль Азово-Черноморского функционального экокореидора в сохранении пресмыкающихся // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2007. Вип. 21. С. 20–54.
 39. Куліш А.В. Структура і динаміка поселень карасів (*Carassius Jaroscki*, 1822) водойм

- Східної України: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2013. 23 с.
40. *Липкович А.Д.*, Воробьева Л.В., Барашьян М.А. Болотная (*Emys orbicularis* (L. 1758)) и красноухая (*Trachemys scripta elegans* (Wied-Neuwied, 1839)) черепахи в открытых водоемах ростовского зоопарка. Вектор динамики численности и перспективы // Научные исследования в зоологических парках. 2020. N 35. С. 88–92.
 41. *Марисова И.В.*, Самофалов М.Ф. Новые данные о биологии сирийского дятла на Украине / Деп. в УкрНИИ НТИ 28.12.1987. Нежин. 21 с.
 42. *Мартынов В.В.*, Никулина Т.В. *Perillus bioculatus* (Fabricius, 1775) – новый инвазивный вид полужесткокрылых (Hemiptera: Pentatomidae) в фауне Донбасса // Экологические и эволюционные механизмы структурно-функционального гомеостаза живых систем. Материалы XIV Международной научно-практической экологической конференции (Белгород, 4–8 октября 2016 г.). Белгород, 2016. С. 61–63.
 43. *Мартынов В.В.*, Никулина Т.В. Новые инвазивные насекомые-фитофаги в лесах и искусственных лесонасаждениях Донбасса // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. Т. 12, вып. 1. С. 41–51.
 44. *Мартынов В.В.*, Никулина Т.В. *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) на территории Донбасса // Проблемы современной биологии. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (Луганск, 22–25 мая 2017 г.). Луганск, 2017. С. 82–84.
 45. *Мартынов В.В.*, Никулина Т.В. Особенности распределения инвазивных насекомых в биоценозах Донбасса // Закономерности формирования и воздействия морских, атмосферных опасных явлений и катастроф на прибрежную зону РФ в условиях глобальных климатических и промышленных вызовов. Международная научная конференция (Ростов-на-Дону, 13–23 июня 2019 г.). Ростов-на-Дону, 2019. С. 135–137.
 46. *Мартынов В.В.*, Никулина Т.В., Губин А.И. Биология талышского пионового пилильщика *Tenthredo (Paratenthredo) talyshensis* Zhelokhovtsev, 1988 (Hymenoptera: Tenthredinidae) в услови-ях Донбасса // Субтропическое и декоративное садоводство. 2021. N 76. С. 126–141.
 47. *Новиков Г.А.* Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М., 1953. 503 с.
 48. *Остапко В.М.*, Приходько С.А. Изменения в составе флоры особо охраняемой природной территории «Хомутовская степь» за последние тридцать лет // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2019. N3(152). С. 128–152.
 49. *Попов Г.В.*, Коваленко В.М. Дополнения к фауне вредителей зеленых насаждений Донецкого ботанического сада НАН Украины // Промышленная ботаника. 2004. Вып. 4. С. 189–194.
 50. *Приходько С.А.*, Мартынов В.В., Остапко В.М., Никулина Т.В. Видовой состав и состояние популяций инвазивных организмов в целинных степных экосистемах Северного Приазовья // Степи Северной Евразии: материалы VIII Международного Симпозиума. Оренбург: ИС УРО РАН, 2018. С. 793–796.
 51. *Птицы России* и сопредельных регионов. Рябкообразные, Голубеобразные. Кукушкообразные, Совообразные / отв. ред. С.Г. Приклонский. М.: Наука, 1993. 400 с.
 52. *Птицы России* и сопредельных регионов. Совообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные / отв. ред. С.Г. Приклонский, В.П. Иванчев, В.А. Зубакин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 487 с.
 53. *Роженко М.* Живлення деяких хижих ссавців у антропогенному ландшафті Причорномор'я // Праці Теріологічної школи. Вип. 8: Фауна в антропогенному середовищі. 2006. С. 191–200.
 54. *Самые опасные* инвазионные виды России (ТОП-100) / Ред. Ю.Ю. Дгебуадзе, В.Г. Петросян, Л.А. Хляп. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. 688 с.
 55. *Сверлова Н.В.*, Мартинов В.В., Мартинов О.В. Довивчення наземної малакофауни (Gastropoda, Pulmonata) південно-східної частини України // Наукові записки Державного природознавчого музею. 2006. Вип. 22. С. 35–46.
 56. *Сверлова Н.В.*, Хлус Л.Н., Крамаренко С.С., Сон М.О., Леонов С.В., Король Э.Н., Вычалковская Н.В., Земоглядчук К.В., Кирпан С.П., Кузьмович М.Л., Стенько Р.П., Ференц О.Г., Шклярчук А.Н., Гураль Р.И. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость назем-

- ных моллюсков в урбанизированной среде. Львов, 2006. 226 с.
57. Сергеев М.Е. Биология и перспективы применения *Zygogramma suturalis* (F.) (Coleoptera, Chrysomelidae) на юго-востоке Украины для контроля очагов амброзии // Відновлення порушених природних екосистем. Матеріали III Міжнародної наукової конференції (Донецьк, 7–9 жовтня 2008 р.). Донецьк, 2008. С. 496–501.
 58. Сиренко В.А., Мартынов В.В. Фауна наземных позвоночных Украинского степного природного заповедника (Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Аннотированный список видов) // Труды филиала Украинского степного природного заповедника «Каменные могилы». Вып. 1. К.: Фитосоциоцентр, 1998. С. 63–82.
 59. Сокур І.Т. Історичні зміни та використання фауни ссавців України. К.: Вид-во АН УРСР, 1961. 84 с.
 60. Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России / сост. М.Я. Орлова-Беньковская. Ливны: Мухаметов Г.В., 2019. 882 с.
 61. Стародубцева Е.А. Чужеродные виды растений на особо охраняемых территориях (на примере Воронежского биосферного заповедника) // Российский журнал биологических инвазий. 2011. N 3. С. 36–40.
 62. Талнош В.С. Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* на Украине (Второе издание. Первая публикация в 1967 г.) // Русский орнитологический журнал. 2019. Т. 28, Экспресс-выпуск 1862. С. 5859–5866.
 63. Тимошенко В.А. Хищные млекопитающие заповедника «Хомутовская степь» // Вісник Луганського державного педагогічного університету. Серія: Біологічні науки. 2002. N 1(45). С. 192–194.
 64. Тимошенко В., Кондратенко А. Исследование фауны млекопитающих в заповеднике «Хомутовская степь» // Праці Теріологічної Школи. Вип. 7: Теріофауна сходу України. 2006. С. 33–37.
 65. Тимошенко В.А., Тимошенко В.В. Уточнення до анованого списку видів птахів заповідника «Хомутовський степ» // Збереження біорізноманітності на південному сході України. Матеріали науково-практичної конференції (Донецьк, 14 вересня 2004 р.). Донецьк: Лебідь, 2004. С. 78–79.
 66. Український природний степовий заповідник. Рослинний світ / під ред. Я.П. Дідуха. К.: Фітосоціоцентр, 1998. 280 с.
 67. Фасулати К.К. Полевое исследование наземных беспозвоночных. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.
 68. Фатерыга А.В., Ковблюк Н.М. Экология гнездования роющей осы *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae) на Украине // Евразийский энтомологический журнал. 2013. Т. 12, N 3. С. 309–314.
 69. Ярошенко Н.Н. Оribатидные клещи (Acariformes, Oribatei) естественных экосистем Украины. Донецк, 2000. 313 с.
 70. Anderson D., Trueman J.W.H. *Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidae) is more than one species // Experimental and applied acarology. 2000. Vol. 24, Iss. 3. P. 165–189.
 71. Arzanov Yu.G., Martynov V.V., Nikulina T.V. Contributions to the fauna of weevil beetles (Coleoptera: Curculionoidea) of the Central Donbass // Caucasian Entomological Bulletin. 2021. Vol. 17, N 1. P. 5–44.
 72. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). URL: <https://gd.eppo.int> (дата обращения 24.07.2021)
 73. Inventory of alien invasive species in Europe (DAISIE). URL: <https://www.gbif.org/ru/dataset> (дата обращения 24.07.2021)
 74. Sauvard D., Branco M., Lakatos F., Faccoli M., Kirkendall L.R. Weevils and bark beetles (Coleoptera, Curculionoidea). Chapter 8.2 // BioRisk. 2010. Iss. 4(1). P. 219–266.

Поступила в редакцию: 12.07.2021

УДК 574.91(477.62)

**BIOLOGICAL INVASIONS OF ANIMALS INTO THE ECOSYSTEMS
OF THE NORTHERN CIS-AZOV REGION
(CASE STUDY OF THE «KHOMUTOVSKAYA STEPPE» NATURE RESERVE**

V.V. Martynov, T.V. Nikulina

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The paper presents data on 89 alien animal species registered in the territory of «Khomutovskaya Steppe» nature reserve and in the adjacent areas. Adventive species are noted at all levels of the heterotrophic block: Mollusca – 2, Acari – 3, Insecta – 73, Pisces – 2, Aves – 3, Mammalia – 6. Among alien animals found in the reserve, 11 ones are included in the list of 100 most dangerous invasive species of Russia. The current reserved area status is not ensuring the resistance of natural complexes to biological pollution, that fact reducing the reference value of virgin steppe ecosystems. Therefore, a revision of existing management plans is needed and also the development of programs for monitoring population state and determining the behavior tactics with earlier registered alien species.

Key words: «Khomutovskaya Steppe» nature reserve, Northern Cis-Azov Region, alien species, mollusks, mites, insects, fish, reptiles, birds, mammals

Citation: Martynov V.V., Nikulina T.V. Biological invasions of animals into the ecosystems of the Northern Cis-Azov Region (case study of the «Khomutovskaya Steppe» nature reserve) // *Industrial Botany*. 2021. Vol. 21, N 3. P. 140–161.
