

УДК 598.2

А. И. Кошелев, Л. В. Пересадько, А. М. Писанец

МАСШТАБЫ И ТЕМПЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИНВАЗИЙ НА ЮГЕ УКРАИНЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ)*Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого*

Оцениваются масштабы биологических инвазий на юге Украины на примере позвоночных животных, их значимость и последствия для экосистем и человека.

Ключевые слова: биологические инвазии, позвоночные животные, Украина, ареал, популяция.

А. І. Кошелев, Л. В. Пересадько, О. М. Писанець

МАСШТАБИ І ТЕМПИ БІОЛОГІЧНИХ ІНВАЗІЙ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ТА ЇХ НАСЛІДКИ (НА ПРИКЛАДІ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН)*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького*

Оцінюються масштаби біологічних інвазій на півдні Україні на прикладі хребетних тварин, їх значення і наслідки для екосистем і людини.

Ключові слова: біологічні інвазії, хребетні тварини, Україна, ареал, популяція.

A.I. Koshelev, L.V. Peresadko, A. M. Pisanets.

INTENSITY OF BIOLOGICAL INVASIONS OF VERTEBRATES IN SOUTHERN UKRAINE AND THEIR CONCEQUENCES*Bogdan Chmelnitskiy Melitopol State Pedagogical University*

The extent of biological invasions in southern Ukraine for the vertebrates, their significance and implications for ecosystems and humans were evaluated.

Key words: biological invasion, vertebrates, Ukraine, area, population.

Под биологическими инвазиями в широком смысле понимается вторжение в какую-либо местность нехарактерного для нее вида животных или растений, включение в сообщество новых для него видов, воздействие на сообщества и экосистемы этих чужеродных видов (Кошелев и др., 2004; Кошелев и др., 2007; Реймерс, 1988; Leppakowski et al., 2002; Williamson, 1996). Инвазиям способствуют многие естественные и антропогенные причины, поэтому они принимают разную форму и проходят по-разному. Основные типы инвазий следующие: естественное расселение видов вслед за изменением ландшафтов и климата, включая расширение ареала по типу диффузии; Преднамеренная интродукция, реинтродукция и акклиматизация полезных с утилитарной точки зрения видов; случайные заносы (с багажом, с импортной сельхозпродукцией, вместе с полезными интродуцентами, с балластными водами и т.д.).

Естественное расселение видов, не связанное с развитием человеческих цивилизаций, происходит сравнительно медленно. Стратегией успешного расширения ареалов в процессе эволюции является постепенное и медленное заселением им новых местообитаний. Изменения ареалов, вызванное прямо или косвенно деятельностью человека проходят, напротив, намного быстрее, они заметнее и происходили сравнительно недавно или продолжаются в настоящее время. Примеры биологических



инвазий антропогенного характера известны еще со времен Древнего Египта, где перевозили рыб в отдаленные водоемы для разведения. Но лишь в последнее столетие инвазии стали обычным явлением, а в последние десятилетия приобрели катастрофический характер. Формирование устойчивых самовоспроизводящихся популяций, способных к существованию без повторяющихся заносов (завозов) является основой успеха инвазий (Lerprakowski et al., 2002; Williamson, 1996).

Южные области Украины являются наиболее освоенными и густо населенными, особенно приморские участки. Ведется интенсивная сельскохозяйственная деятельность, под распашкой находится до 85-90% территории разных областей. Развита густая сеть транспортных сообщений, линий электропередач, нефте- и газопроводов. Вдоль дорог и полей высажены защитные лесополосы, местами созданы искусственные леса площадью до 500-1500 га. Создана сеть оросительных каналов, водохранилищ и прудов. Построены крупные, средние и малые города и многочисленные села. В результате от природных биотопов остались небольшие участки, часто объявленные природно-заповедными объектами, но и они подвергаются значительной антропогенной нагрузке. За последние 100 лет в регионе исчезли многие виды, особенно степные и водно-болотные. Среди млекопитающих – тарпан, или степная лошадь, сайгак, сурок, степная лисица, или корсак, ушастый еж, степная пищуха; среди птиц – степной орел, стрепет, степная пустельга, кречетка, черный жаворонок, белокрылый жаворонок, степная тиркушка, дикий сизый голубь. Особенно крупные утраты видов отмечены в регионе локально, в небольшом числе они еще сохранились в природных заповедниках.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Наблюдения проводились нами в 1980-2010 гг. на территории южных областей Украины и республики Крым круглогодично. Проводились учеты животных по стандартным методикам на пеших, лодочных и автомобильных маршрутах, аэровизуальные учеты птиц. Велась фотосъемка с использованием цифровых фотоаппаратов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный ретроспективный анализ показал, что в период с 1700 по 1800 гг. в регионе исчез 1 вид позвоночных, в 1801-1900 гг. – 4 вида, в 1901-1950 гг. – 12 видов, в 1951-2000 гг. – 10 видов, в 2001-2010 гг. – 5 видов. В 20-ом столетии одновременно с исчезновением отдельных видов в регионе отмечалось появление новых, ранее не обитавших в нем животных, приведшее к биологическим инвазиям. Были успешно интродуцированы и акклиматизированы туркменский кулан, благородный олень, пятнистый олень, лань, муфлон, енотовидная собака, американская норка, ондатра, белка, дикий кролик, фазан. В водоемах успешно прижились и стали промысловыми дальневосточная кефаль пиленгас, белый амур, черный амур, пестрый толстолобик, американский канальный сом, американский полосатый окунь, серебряный карась. В горном Крыму акклиматизированы также кеклик, а в речках – форель. Неудачными оказались попытки акклиматизации скунса, нутрии, павлина, бородатой, или даурской куропатки. Проведена реакклиматизация исчезнувшего ранее сурка, в загонах биосферного заповедника Аскания-Нова отработан метод восстановления сайгака, которого негде выпускать в природу.

Путем естественного расселения регион во второй половине 20-го столетия вслед за появлением лесных насаждений заселили лось, лесная куница, черный хорь, черный дрозд, певчий дрозд, белозобый дрозд, дрозд-рябинник, испанская каменка, красноголовый сорокопуд; в городах и селах стали многочисленными и обычными каменная куница, сирийский дятел, кольчатая горлица, сизый голубь, горихвостка-

чернушка, появилась сова сипуха. В водные и околоводные биотопы проникли шакал, обыкновенная гага, белохвостая пигалица, египетская цапля, черноголовый чекан, варакушка, желтоголовая трясогузка. К категории адвентивных видов, попавшим в природные и антропогенно трансформированные биотопы благодаря человеку с транспортом, грузами или выпущенными непреднамеренно из аквариумов, относятся серая крыса, домовая мышь, американский солнечный окунь, бычок ротан, амурский чебачок, тилипия, пиранья (Кошелев и др., 2004; Кошелев и др., 2007; Кошелев и др., 2009).

Если в первой половине 20 столетия отмечено появление в регионе 5 новых видов, то во второй половине – свыше 50 новых видов позвоночных. Темпы биологических инвазий нарастают, несмотря на прекращение работ по акклиматизации ценных хозяйственно-важных видов животных. В последние десятилетия участились случаи залета новых видов птиц, что может стать в ближайшее время началом их инвазии в регионе. Как залетные, в 1995-2010 гг. отмечены фламинго, султанка, большая горлица, малый пегий зимородок, пустынная славка, желтобрюхая пеночка, светлобрюхая пеночка, белохвостая каменка, дрозд Науманна, чернозобый дрозд, большая чечевица, сибирская чечевица, широкохвостая камышевка, певчая славка, средиземноморская славка славка Рюппеля, рыжегрудая славка (Кошелев и др., 2007; Кошелев и др., 2009; Фесенко, Бокотей, 2002).

Преобладание среди них южных видов косвенно свидетельствует об изменении климата в сторону потепления. Это подтверждается также появлением новых зимующих видов птиц на юге региона, за последние 30 лет их список пополнился 50-ю видами и продолжает увеличиваться (большой баклан, малый баклан, рыжая цапля, малая белая цапля, белый аист, серый журавль, перепел, чибис и др.).

Важным аспектом биологических инвазий является освоение новыми видами не только традиционных и привычных для них биотопов, но и нетипичных, прежде всего рудеральных и урбанизированных. На наших глазах происходит перераспределение их численности в разных биотопах, с последующим выходом из первоначально захваченного биотопа-плацдарма в другие по мере нарастания численности в выигрыша в конкуренции с экологически близкими аборигенными видами. Яркие тому примеры – выселение каменной куницы, серой крысы, сирийского дятла, кольчатой горлицы из населенных пунктов на водоемы и в леса, это освоение агроландшафтов фазаном.

В Европе в настоящее время зарегистрировано 11 тысяч видов инвазионных животных (Leppakowski et al., 2002; Williamson, 1996), среди которых позвоночные составляют менее 0,5%. Помимо утилитарного значения, они привлекают внимание научными проблемами, прежде всего генетическими и биогеографическими. На новых территориях инвазионные виды оказываются обедненными морфологически и генетически по сравнению с историческим ареалом.

С другой стороны, в области инвазий возникает возможность для контактов и генетического обмена особей из разных географических, ранее изолированных популяций. Иногда происходит также гибридизация с близкородственными местными или заносными видами. В результате инвазионные виды на новых территориях получают новые комбинации генов и новые свойства, что позволяет им успешно конкурировать с местными видами, способствует завоевыванию ими новых территорий, местообитаний и экологических ниш. Кроме того, в новых, зачастую изолированных популяциях инвазионных видов проявляется дрейф генов, что также влияет на их ускоренную эволюцию.

Инвазионные виды интегрируются в местные сообщества, особенно в антропогенно нарушенных экосистемах, что приводит к изменениям в структуре и функционировании экосистем. Особенно они заметны, когда приводят к крупным экономическим потерям (например, колорадский жук, бычок-ротан и др.). Выраженность эффекта инвазий зависит также от видового богатства экосистем и от экологических особенностей инвазионных видов. Наибольший эффект оказывают виды-эдификаторы и хищники, замыкающие трофические цепи, а также виды-конкуренты местных видов. Причем местные виды к новому виду эдификатору включаются или в состав его консорции, связанные трофически и топически, или не зависят от него.

Отмечено, что со временем число инвазионных видов в экосистемах растет (Кошелев и др., 2004; Leppakowski et al., 2002; Williamson, 1996), причем обычно за счет видов из того региона, откуда прибыл первый вид, который обычно приносит с собой своих паразитов и эндосимбионтов, т.е. имеет место «сопряженная инвазия» (Реймерс, 1988; Williamson, 1996).

Со временем происходит замена аборигенных видов через конкуренцию, прямое уничтожение, через пищевые ресурсы, паразитов, борьбу за убежища и др. Чаше замена аборигенных видов происходит опосредовано и незаметно, но в случае экологического викариата идет быстрыми темпами вплоть до полного исчезновения местного вида (например, американская и европейская норки). Видимым показателем инвазии является долговременное постоянно присутствие нового вида в биотопе, часто его высокие количественные показатели, как постоянные, так и флуктуирующие (например, ондатра, кольчатая горлица).

Направление инвазий проходит, как правило, по экологическим желобам канализировано, реже – широким фронтом. Наиболее быстро внедрение новых видов происходит под действием антропогенных факторов и в результате хозяйственной деятельности. Для млекопитающих важным фактором стало развитие коммуникаций (серая крыса, домовая мышь), для птиц – преобразование ландшафтов и биотопов, для рыб – целенаправленная интродукция. Своего рода накопителями стали морские и речные порты Одессы, Херсона, Николаева и др., откуда вновь появившиеся в регионе виды начинают затем расселяться.

Расселение животных облегчается широкой сетью автомобильных и железных дорог, придорожные и полевые лесополосы, долины рек, которые стали для них своеобразными экологическими желобами (лось, речная выдра, черный хорь и др.). Еще один путь случайного проникновения чужеродных видов – бегство со звероферм (американская норка), случайный или преднамеренный выпуск аквариумных рыб в естественные водоемы (бычок-ротан, тилапия, пиранья, американский солнечный окунь и др.). Большинство новых видов освоило в регионе только подходящие для них биотопы, поэтому их размещение имеет локальный пятнистый или ленточный характер в силу высокой неоднородности и мозаичности ландшафтов. Это облегчает их хозяйственное использование, а при необходимости и проведение мер по регулированию численности.

ВЫВОДЫ

Некоторые новые виды, попадая в новые условия обитания, быстро увеличивают численность и уже наносят существенный ущерб человеку. Ондатра разрушает ирригационные сооружения, земляные плотины и берега степных рек. Дикий кролик является хранителем вирусного заболевания миксаматоза, возбудители которого периодически передаются домашним кроликам и вызывают их массовый

падеж. Белка-телеутка стала наносить серьезный ущерб виноградникам, а также возобновлению буковых лесов в Крыму.

Всего на территории региона с целью акклиматизации было выпущено 47 видов млекопитающих, 5 видов птиц, 35 видов рыб, но большинство этих видов не прижилось, было истреблено хищниками или браконьерами (сунс, нутрия, енот полоскун и др.).

Положительный экономический эффект дала акклиматизация лишь некоторых рыб (пиленгас, толстолобик, белый амур и др.), енотовидной собаки, ондатры, лани, муфлона, фазана, вселение американской норки, кольчатой горлицы, доля которых составили менее 10% от общего числа. Это подтверждает степень неудачи и абсурдности акклиматизационных работ.

Ондатра и кольчатая горлица среди них дают яркий пример «экологического взрыва», т.е. многократного ежегодного роста численности, расширения ареала и сверхвысокой плотности популяций.

Таким образом, биологические инвазии приобрели массовый характер и стремительные темпы именно в 20 столетии в результате непродуманной акклиматизации, интенсификации промышленности, сельского хозяйства и экономических отношений, антропогенной трансформации природных ландшафтов.

В последние десятилетия свою лепту в этот процесс вносят торговля сельскохозяйственной продукцией и экзотическими животными, туризм, спортивная охота и рыболовство, развитие аквакультуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Кошелев А.И.,** Пересадько Л.В., Писанец А.М., Копылова Т.В. Зооразнообразия Северного Приазовья и тенденции его изменения // Вісник ЗДУ: Біол. науки, 2004, №1.- С. 107-112.
- Кошелев А.И.,** Заброра С.Н, Копылова Т.В., Писанец А.М., Пересадько Л.В., Дубинина Ю.Ю. Вклад редких и исчезающих видов в поддержание и сохранение биоразнообразия Северного Приазовья // Биоразнообразия и роль животных в экосистемах. – Матер. IVмежд. научн. конференції. - Днепропетровск: Изд-во ДНУ, 2007. - С. 22-24.
- Кошелев А.И.,** Белашков И.Д., Кошелев В.А., Копылова Т.В. Новые и редкие виды наземных позвоночных на юге Запорожской области (1950-2009 гг.) // Сучасні проблеми біології, екології та хімії. (Мат. II межд. конф.) - Запоріжжя, 2009. - С. 49-50.
- Реймерс Н.Ф.** Основные биологические понятия и термины. – М.: Просвещение, 1988. – 319 с.
- Фесенко Г.В.,** Бокотей А.А. Птахи фауни України. – Київ: УТОП, 2002. – 416 с.
- Leppakowski E.,** Olenin S., Gollasch S. The Baltic Sea – a field laboratory for invasion biology // Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management. - London: Kluwer Publishers, 2002. - P.253-259.
- Williamson M.** Biological invasions. Population and Community Biology series. - London: Chapman and Hall, 1996. - 244 p.