

Экологическая ниша.

Инвазия и интродукция. Реинтродукция

Келин Е.А.

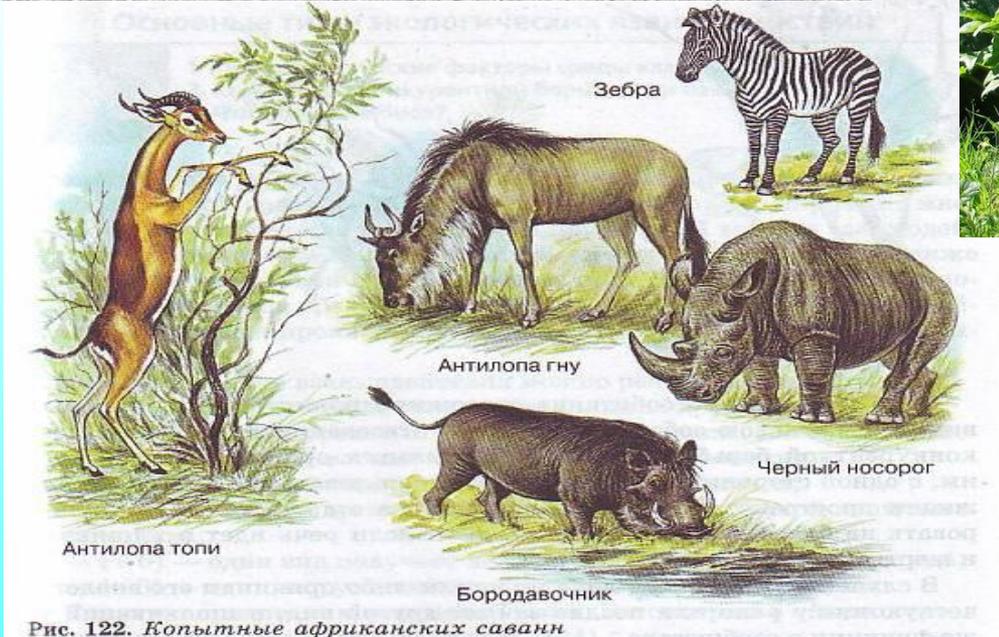
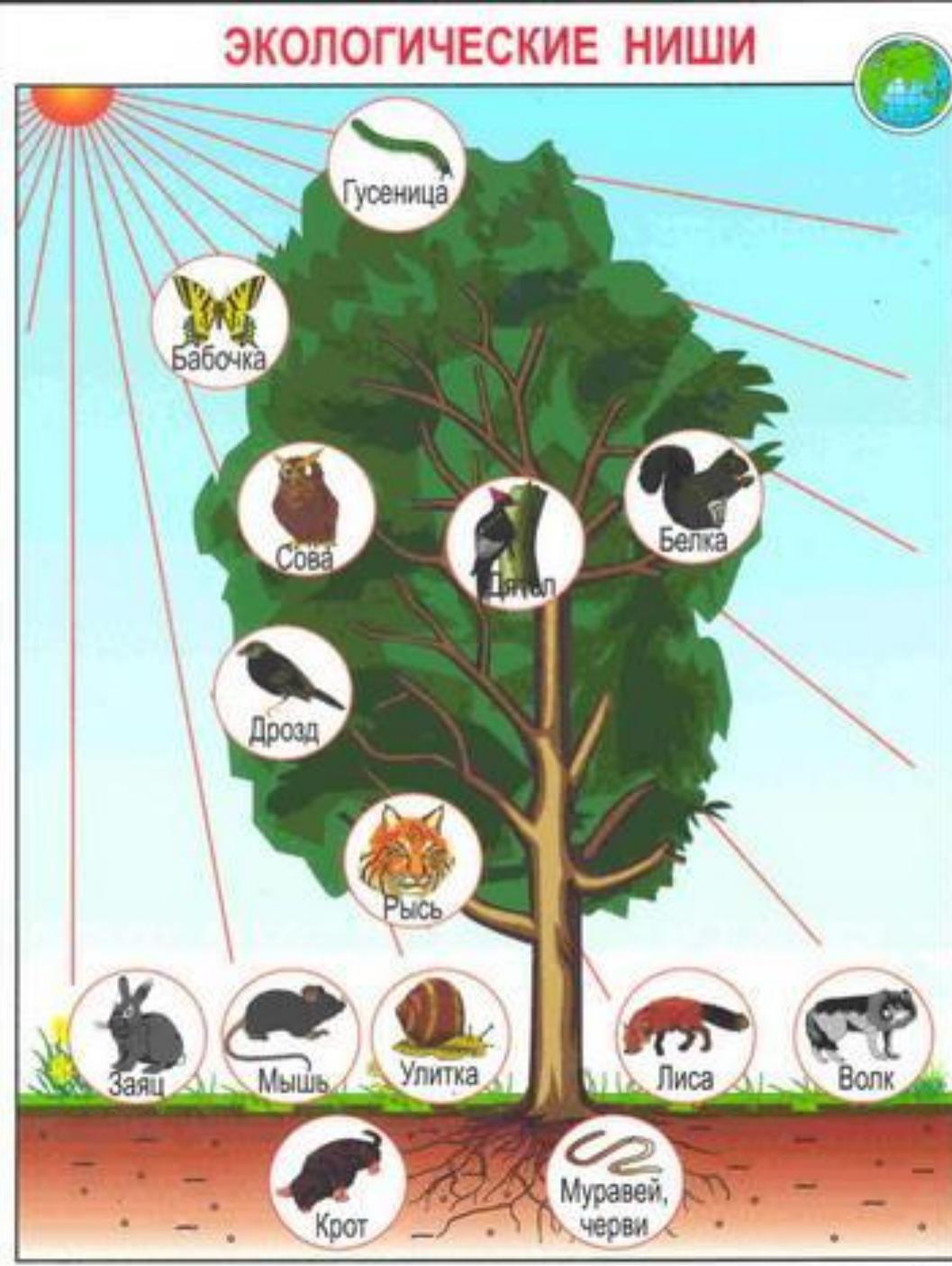
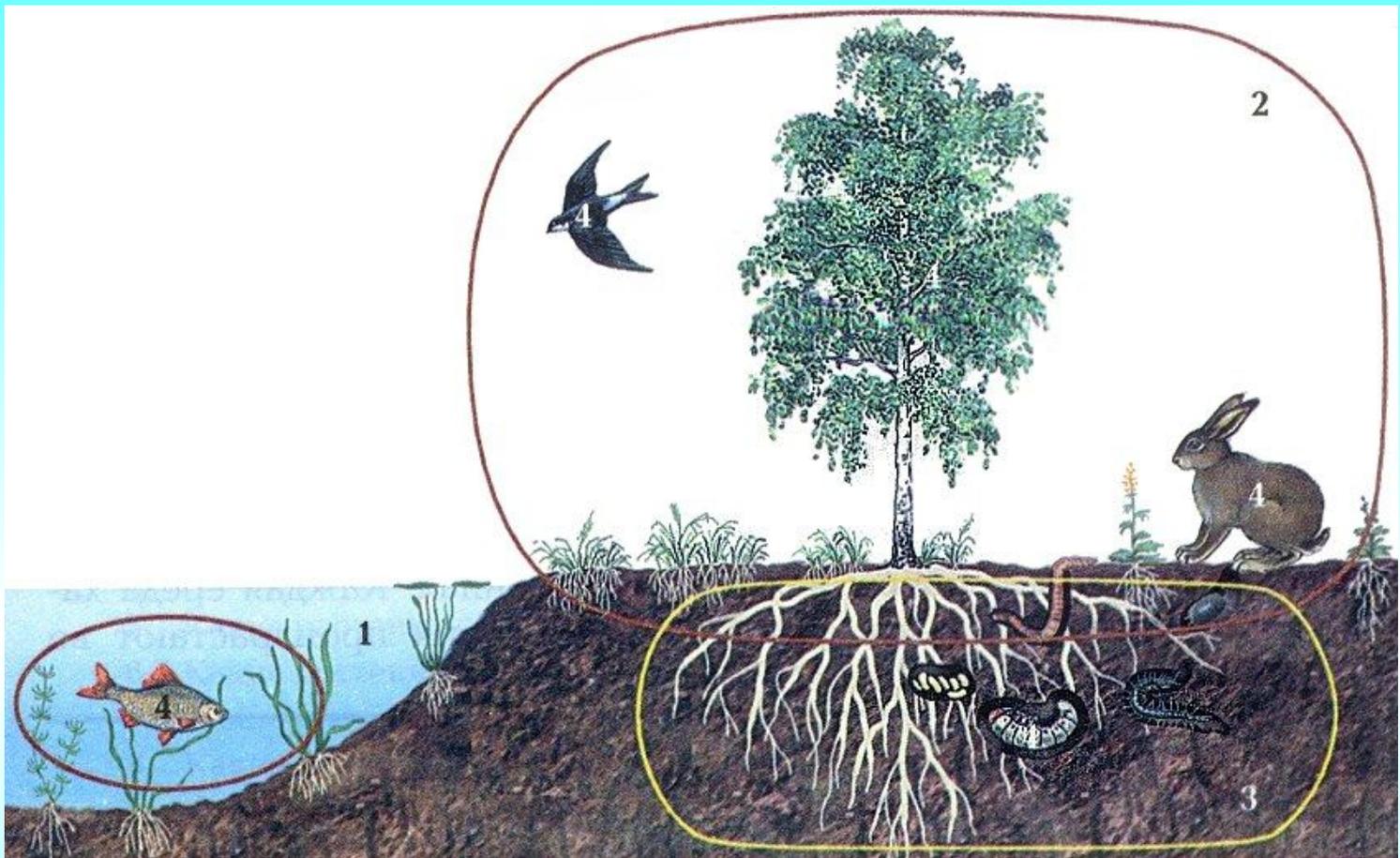


Рис. 122. Копытные африканских саванн

Положение, которое вид занимает в составе биоценоза, называется его **экологической нишей**.

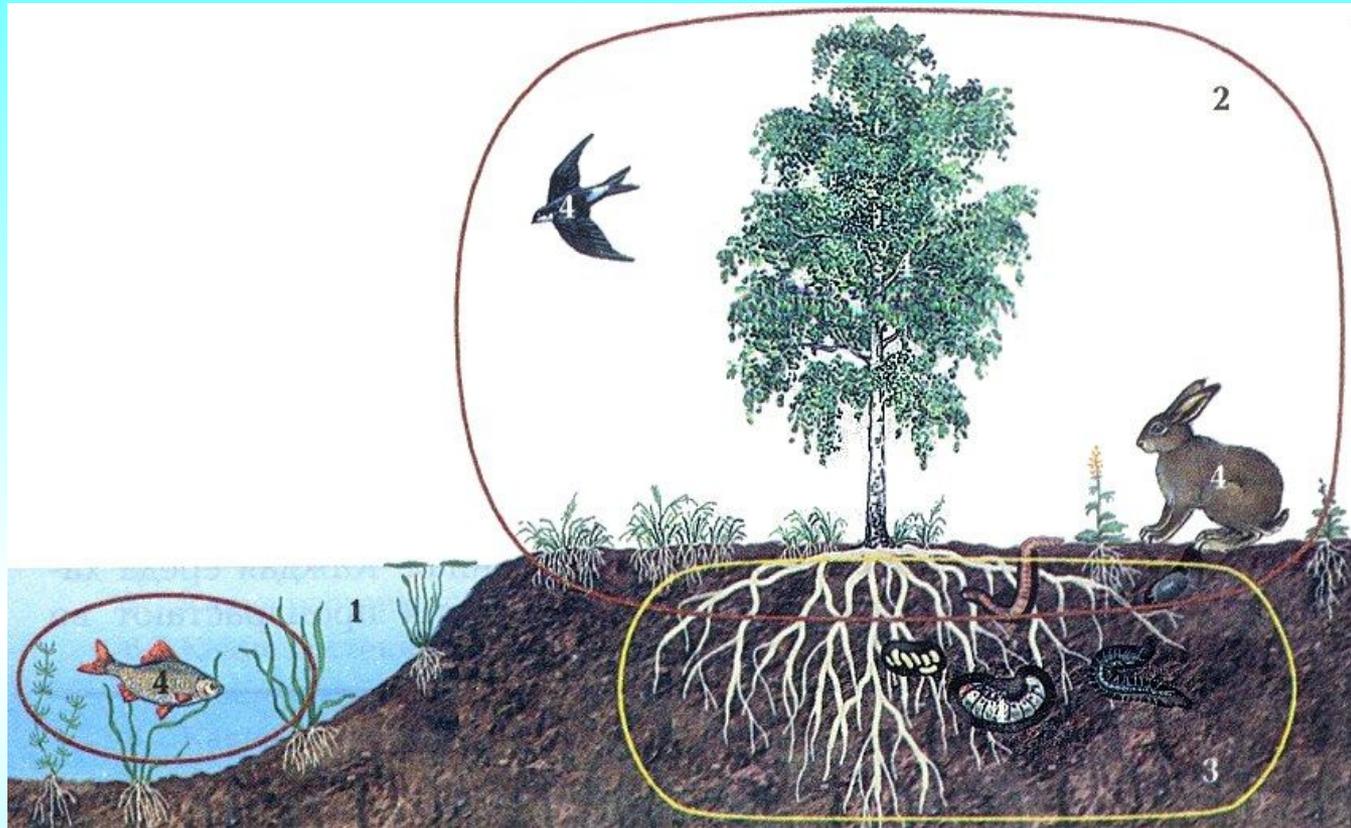
Экологическую нишу вида характеризуют и границы выносливости его по отношению к разным факторам, и характер связи с другими видами, и образ жизни, и распределение в пространстве.





Экологическая ниша. Каждый вид существует в форме популяций. Популяция может существовать при определенных значениях абиотических факторов, и приспособлена к совместной жизни с другими видами, то есть на нее действуют и биотические факторы среды, таким образом, она занимает в природном сообществе определенную **экологическую нишу.**

Экологическая ниша



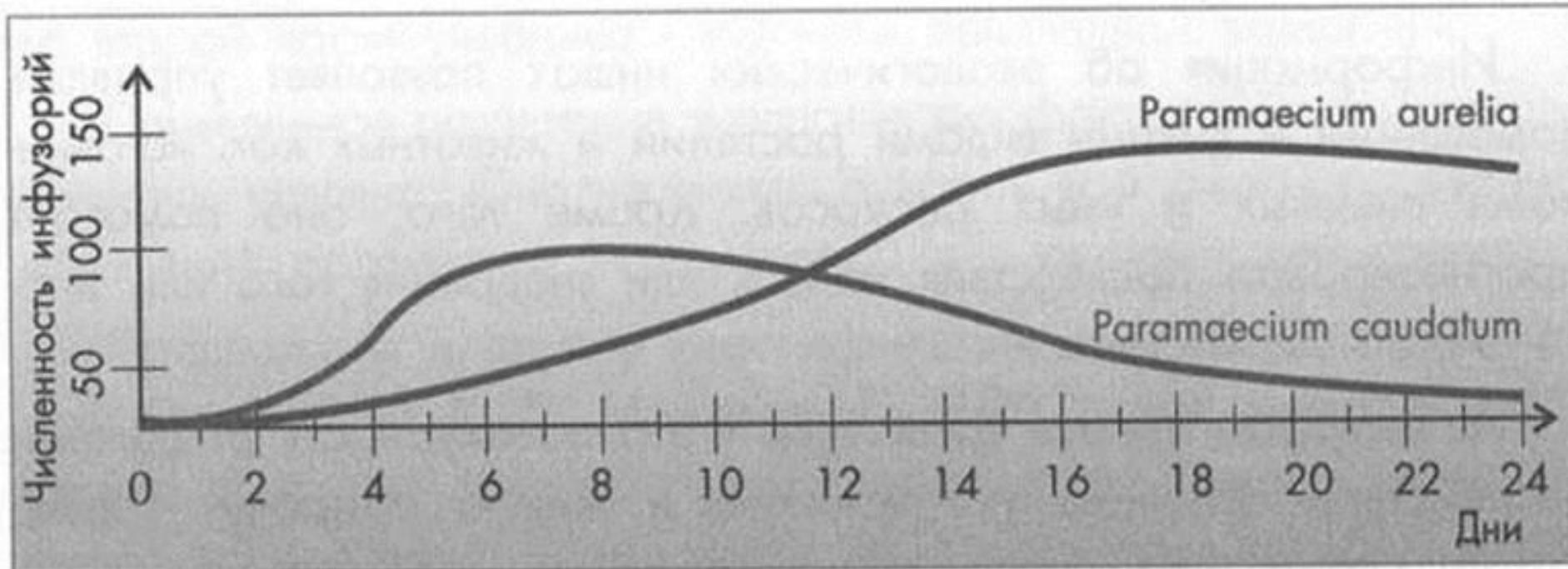
Экологическая ниша определяется всем комплексом факторов среды, необходимых для существования популяции, вида. Например, у лесных мышей в лесу — одна экологическая ниша, у синиц — другая, дождевые черви, живущие в почве леса, занимают третью экологическую нишу.

Экологическая ниша вида

В любой экосистеме неизбежна конкуренция за ресурсы (пища, укрытия, половой партнер и т.д.).

Экологические ниши совместно живущих видов могут частично перекрываться, но полностью никогда не совпадают, так как при этом вступает в действие **закон конкурентного исключения** и один вид вытесняет другой из данного биоценоза.

Закон конкурентного исключения (принцип Гаузе) «Два вида, занимающие одну экологическую нишу, не могут сосуществовать в одном месте неограниченно долго». При полном перекрывании экологических ниш один вид вытесняет другой.



Понятие «Экологическая ниша» ввёл американский зоолог Джозеф Гринелл (1914 г.), но под нишей он понимал положение видовой популяции в пространстве, т.е. «адрес популяции». Это аутоэкологический подход к обоснованию понятия «экологическая ниша»



Джозеф Гринелл (1877-1939). Впервые ввёл в науку понятие «экологическая ниша». Способствовал созданию системы национальных парков в США.

Чарльз Элтон (1927 г.) представил концепцию, согласно которой, **экологическая ниша - это места вида в трофических цепях.** Это современная трактовка данного понятия.

Чарльз Элтон (1900-1991 гг.).

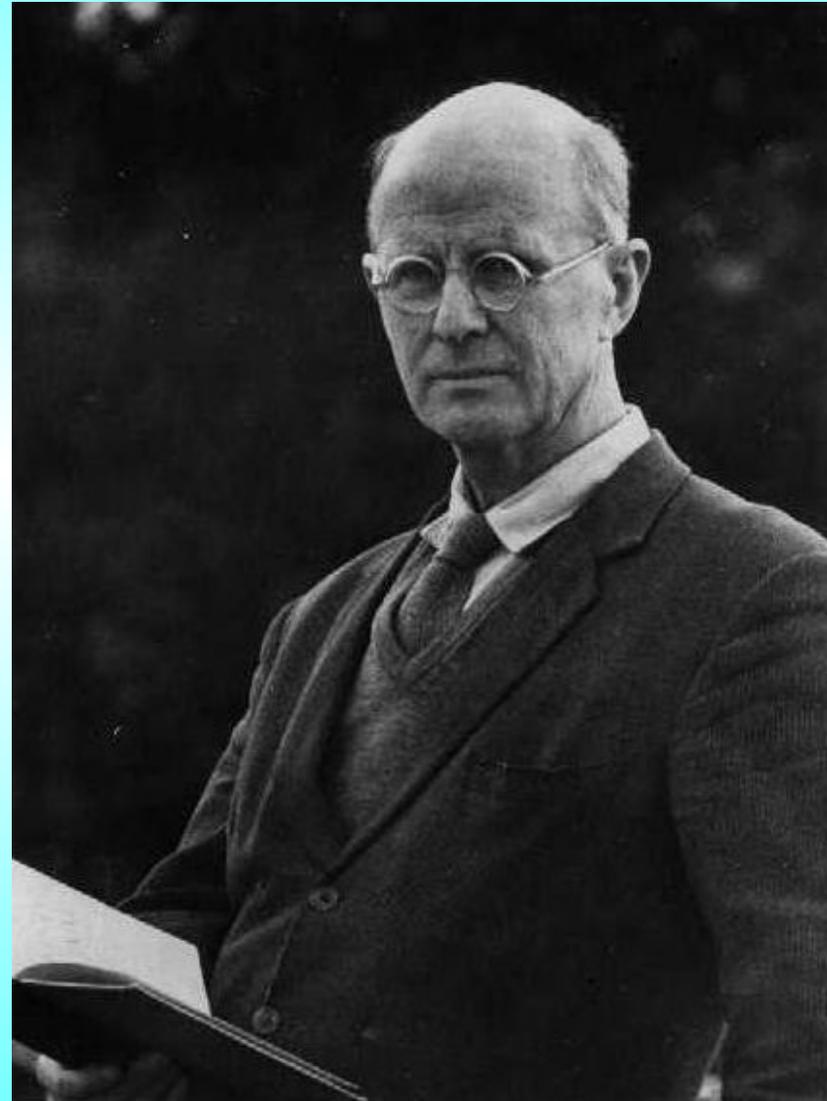
Началом современной биогеоценологии и популяционной экологии считается первая книга Элтона

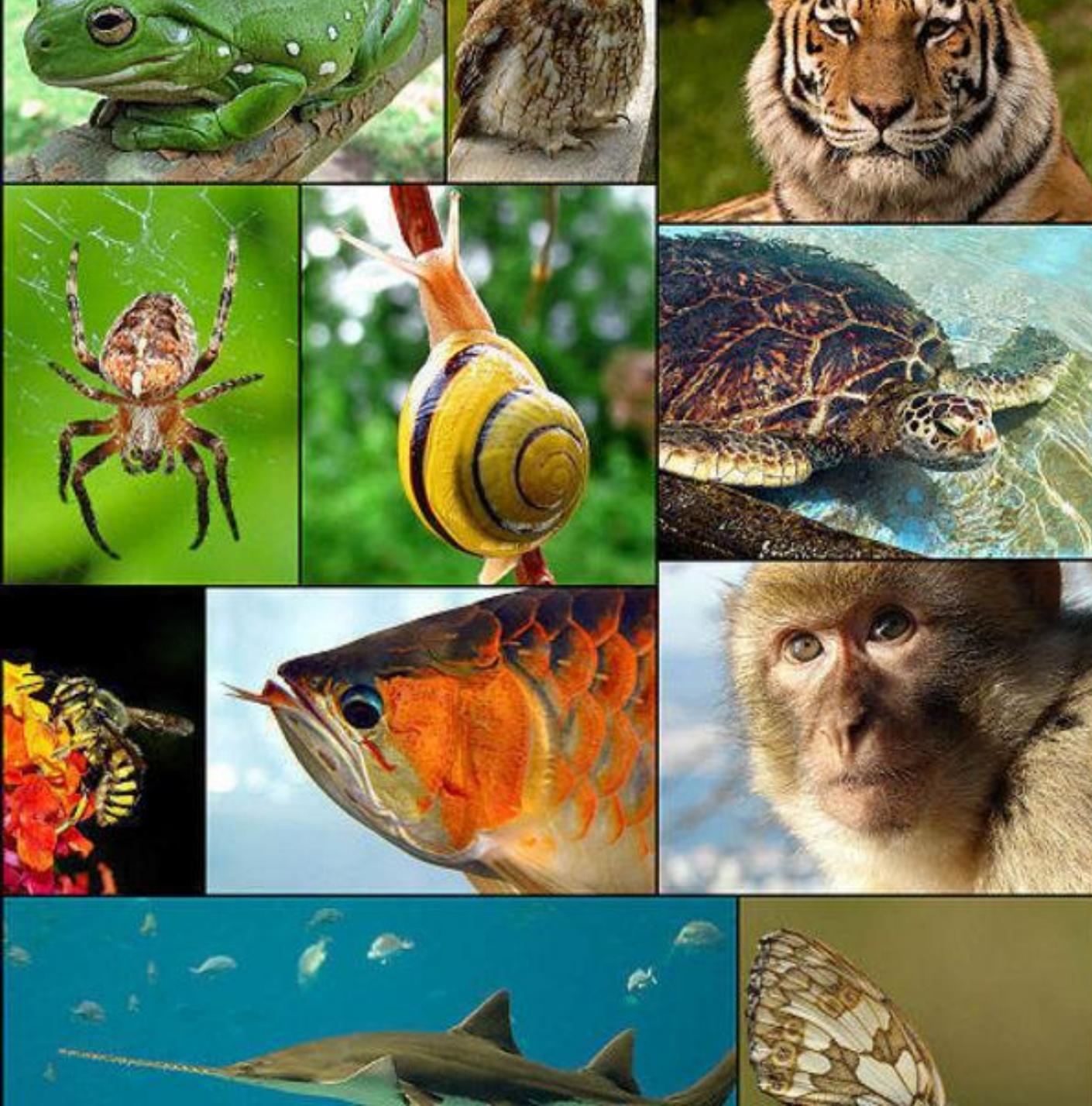
«Экология животных» (1927 г.).

Книга включала три раздела:

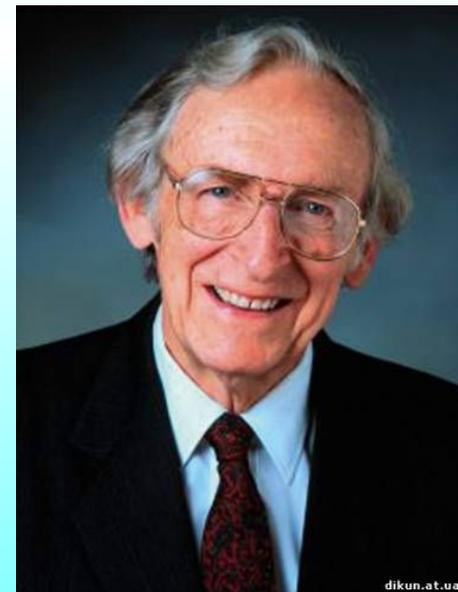
- популяционная экология**
- экологические пирамиды**
- трофические ниши.**

Описал структуру и распределение сообществ животных, колебания численности, дисперсию, экологические сукцессии, цепи и циклы питания, пирамиды чисел и экологические ниши.





*Юджин Одум:
местообитание
это «адрес
вида»,
а экологическая
ниша это его
«Профессия».*



Понятие «экологическая ниша» значительно объёмнее и содержательнее, чем понятие «местообитание». Американский эколог Одум образно назвал место обитания «адресом» организма (вида), а экологическую нишу его «профессией». На одном месте обитания живёт большое количество разных видов. Например, смешанный лес – это место обитание для сотен видов растений и животных, но у каждого из них своя и только одна профессия т.е. экологическая ниша.



Местообитание — место в пространстве; участок суши или водоёма, занятый частью популяции особей одного вида и обладающий всеми необходимыми для их существования условиями (климат, рельеф, почва, пища и др.). **Местообитание вида или популяции — важный компонент его/её экологической ниши.**

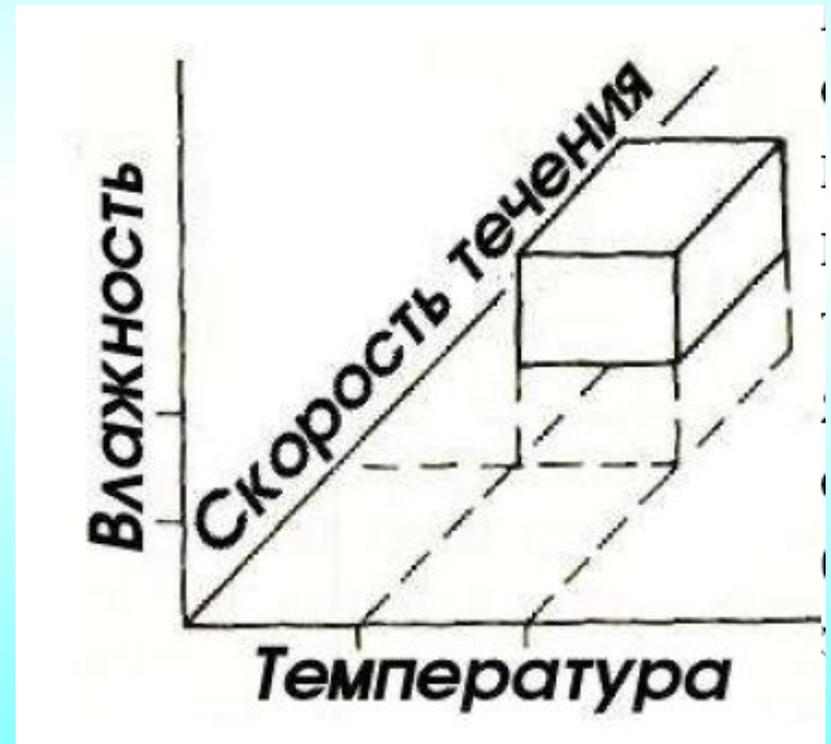
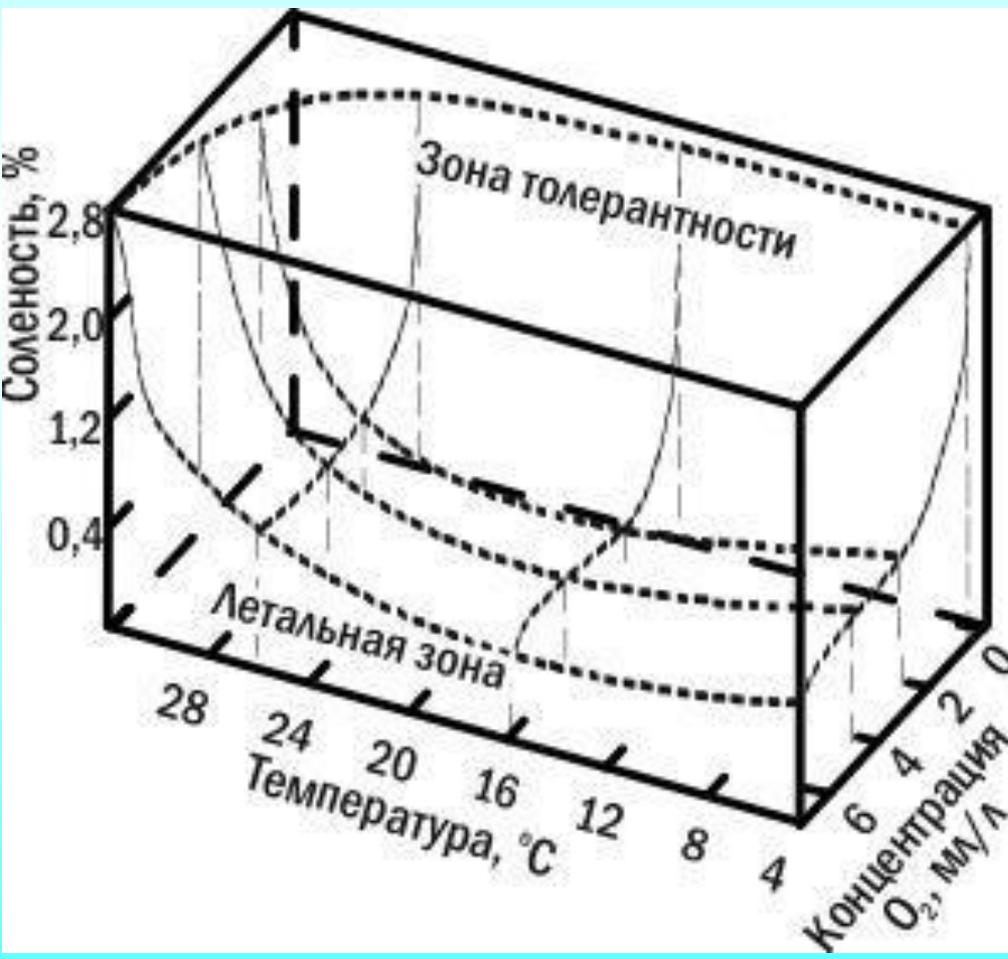


В лесу живут лось и белка, но их ниши совершенно разные: белка живёт в основном в кронах деревьев, питается семенами и плодами; там же размножается.

Весь жизненный цикл лося связан с подпологовым пространством: питание зелёными растениями или их частями, размножение и укрытие в зарослях.



Джордж Хатчинсон (1957 г.) сформулировал понятие **экологической ниши**, как **всей суммы связей организмов, данного вида с абиотическими условиями среды и с другими видами животных.** Это «гиперпространство вида внутри биоценоза, где каждая ось пространства определяется требованием вида к разным экологическим факторам».



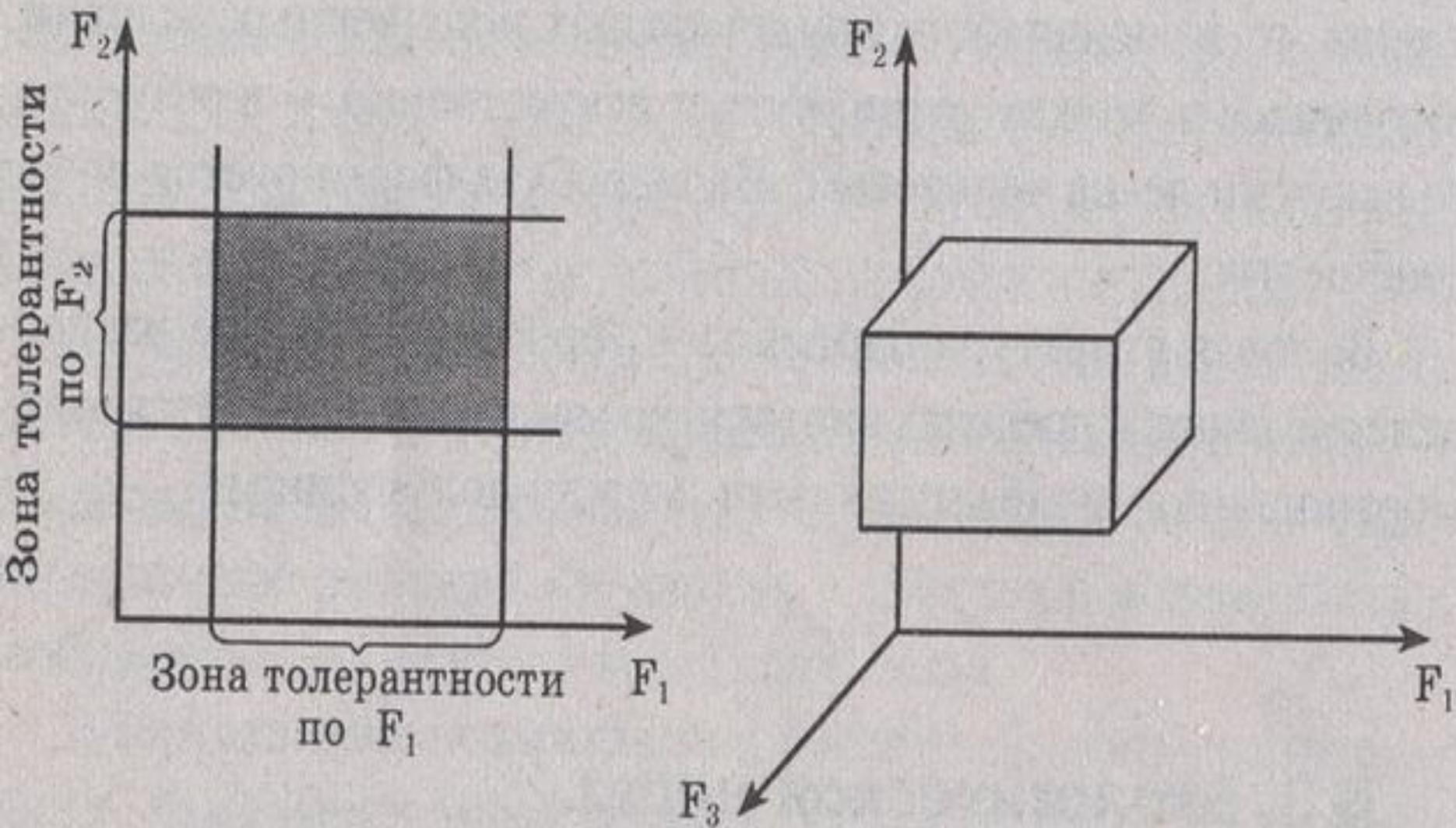
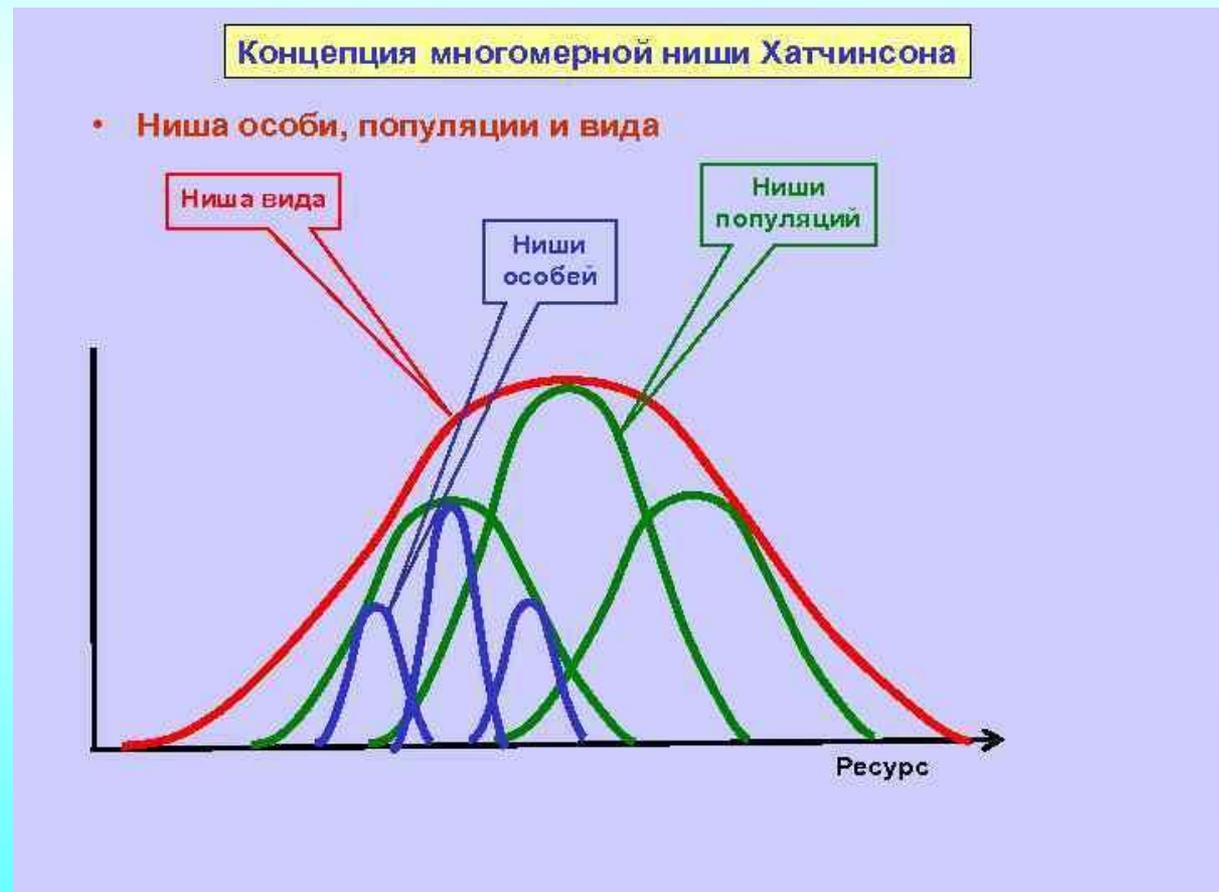


Рис. 4.3. Модель экологической ниши (по Г. Е. Хатчинсону).
 По осям — отдельные факторы

Принцип сосуществования («Парадокс Хатчинсона»). Два вида могут существовать в одной экологической нише, естественный отбор может благоприятствовать их сосуществованию, и они способны коэволюционировать в одном и том же направлении.

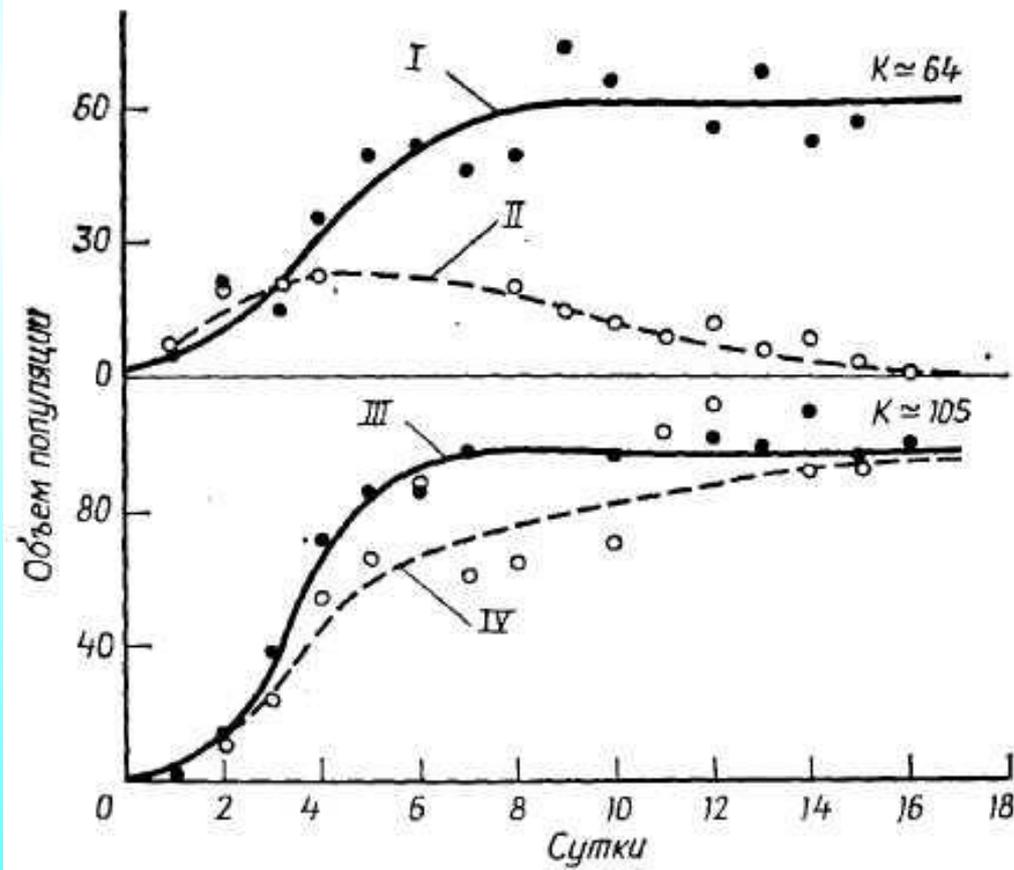
В рамках общей экологии воспринимается как некий «парадокс» (нарушение принципа Гаузе), на самом деле, особенно для растительных сообществ, является правилом. **Сосуществование популяций не в идентичных, а в очень близких экологических нишах.**



Два вида могут сосуществовать в одной экологической нише (преимущественно, в водных ценозах); естественный отбор может благоприятствовать их сосуществованию и они способны коэволюционировать в одном и том же направлении. Феномен синергизма с одной стороны и специфического хищничества (различие конкуренции за абиотические и биотические ресурсы) с другой позволяют объяснить эффект равновесного сосуществования различных видов планктона в пограничных и изотропных местообитаниях.

*Конкуреннтное исключение, продемонстрированное в лабораторном эксперименте на двух простейших *Paramecium caudatum* и *P. aurelia* (по Ф. Гаузе, 1934).*

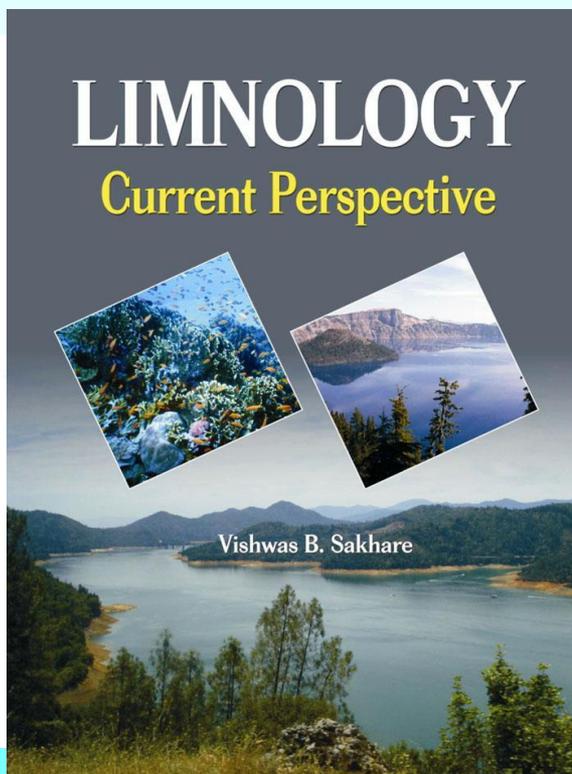
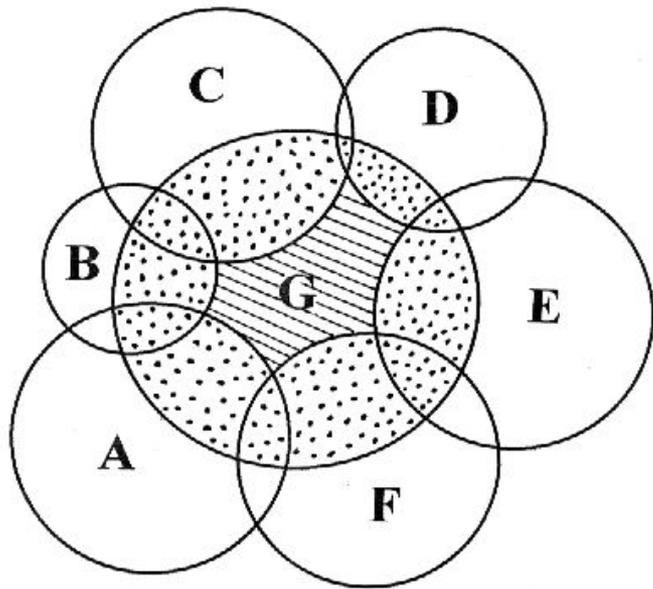
*В других опытах на *P. bursaria* и *P. caudatum* при плотностях ниже предельных плотностей наблюдалось сосуществование этих двух видов.*



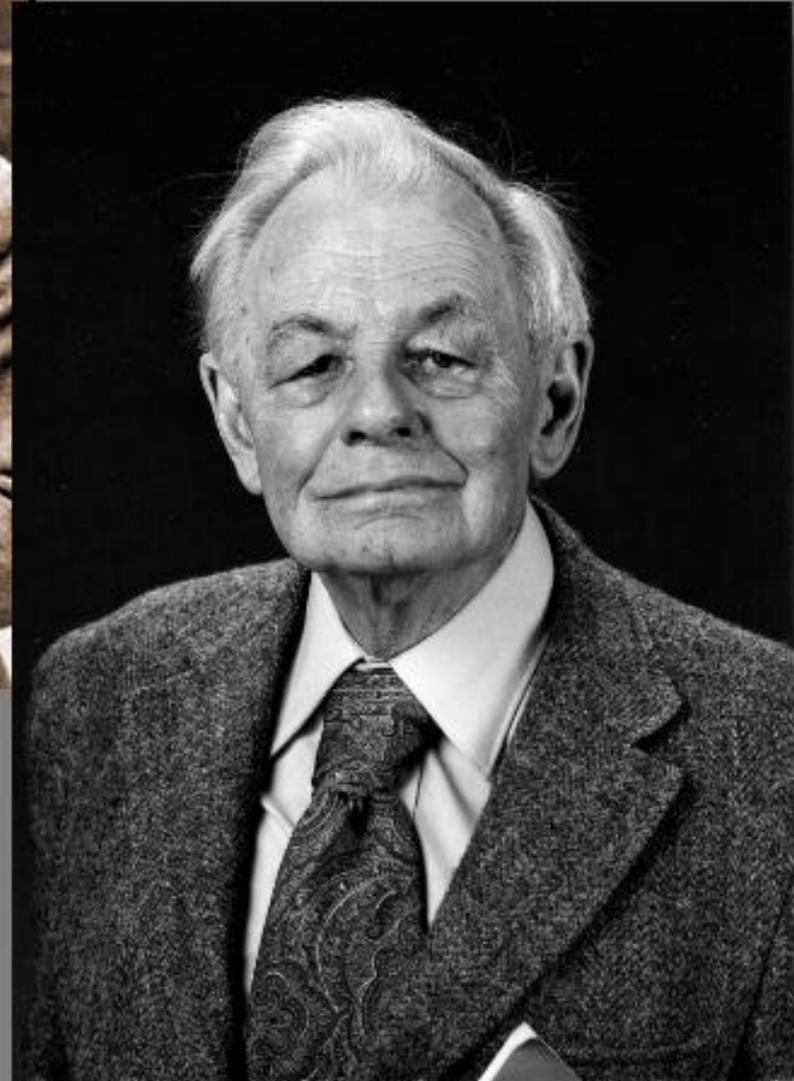
I – *P. caudatum* в изолированной культуре;
II – *P. caudatum* в смешанной культуре;
III – *P. aurelia* в изолированной культуре;
IV – *P. aurelia* в смешанной культуре.

Джордж Эвелин Хатчинсон (30 января 1903 — 17 мая 1991) — англо-американский зоолог, член Королевского общества. Больше всего известен своими исследованиями пресноводных озёр и **считается «отцом американской лимнологии»**.

Лимно́логия (греч. λίμνη — озеро, λόγος — учение) или озероведение — раздел гидрологии, наука о физических, химических и биологических аспектах озёр и других пресных водоёмов, в том числе и водохранилищ.



George Evelyn Hutchinson (1903-1991)



Лимнология – наука, изучающая озера



Лимнологический институт в
Иркутске

Экологическая ниша

Фундаментальная

(биологические потребности вида, его требования к среде)

Это тоже во многом аутэкологический подход.

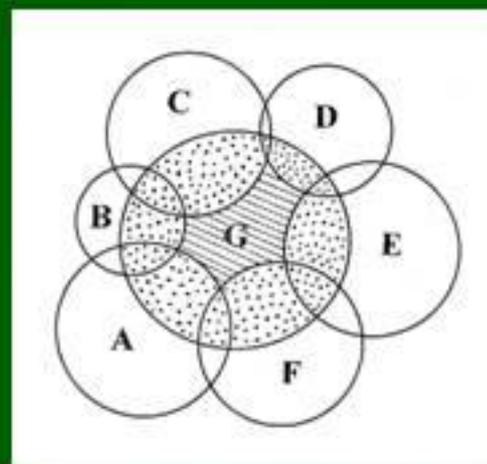
Реализованная

(реальное положение вида в биоценозе, обычно меньше фундаментальной)

= «экологическое пространство вида» - в котором вид не имеет конкурентов

Перекрывание ниш –

совмещение жизненных интересов разных видов, приводящее к конкурентным отношениям.



Внутривидовая конкуренция способствует расширению и приближению реализованной ниши к фундаментальной, увеличению разнообразия экологических ресурсов и местообитаний, освоенных данной популяцией в целом.

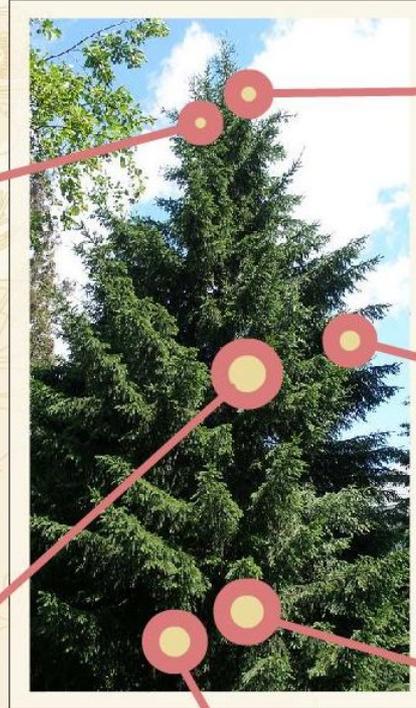


Приспособленность особей разных видов – членов биоценоза – к совместной жизни проявляется в определённом сходстве требований к важнейшим абиотическим условиям среды и закономерных отношениях друг с другом.

Экологические ниши некоторых птиц елового леса



Мухоловка
пеструшка



Клест-еловик



Королёк



Пёстрый дятел



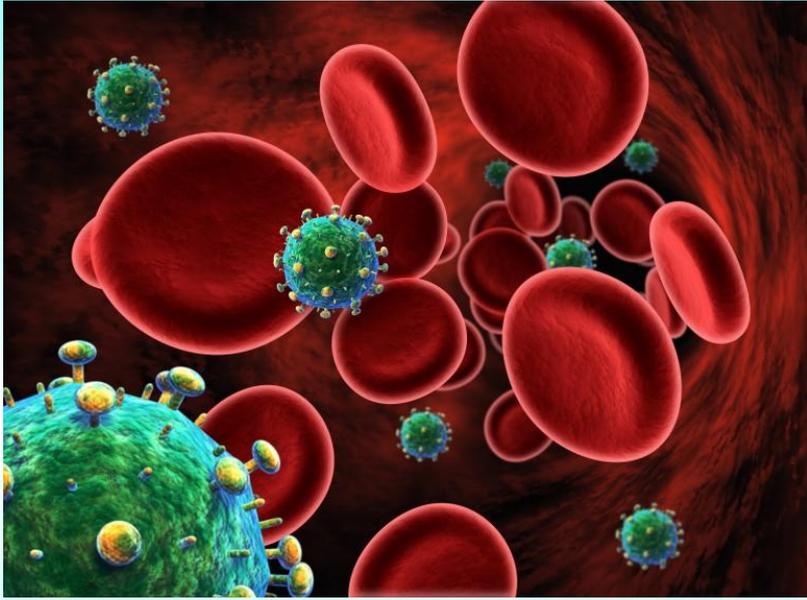
Чёрный дрозд



Пищуха

Правило обязательности заполнения экологических ниш.

Экологическая ниша не может быть пустой («природа не терпит пустоты»). Если ниша пустеет в результате вымирания какого-то вида, то она тут же заполняется другим видом.



Примером этого правила служит возникновение новых заболеваний, например, синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИДа), который был гипотетически предсказан учеными за 10 лет до его возникновения, как гриппоподобный вирус с высокой летальностью заболевших, так как победа над многими болезнями высвободила экологические ниши, которые должны были быть заполнены.

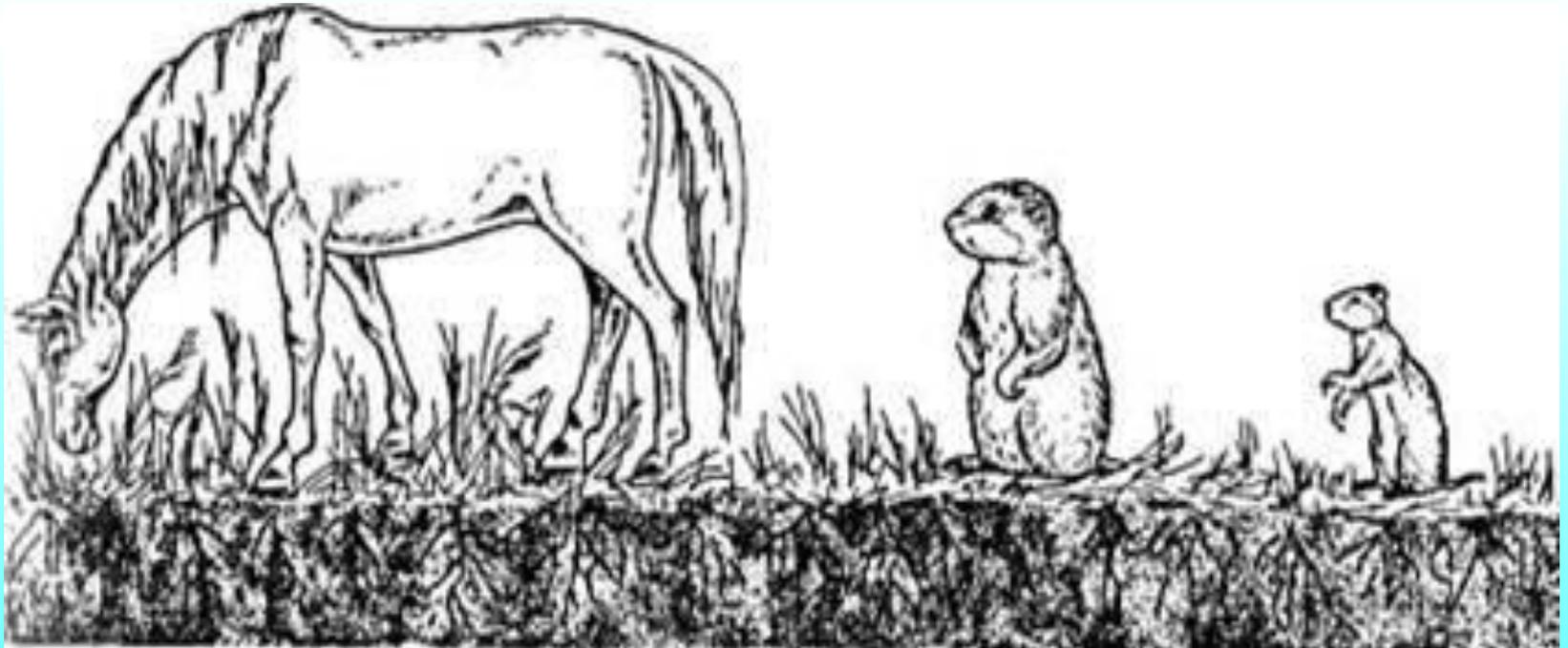
«Природа не терпит пустоты»

Аристотель



Среда обитания обычно состоит из отдельных участков («пятен») с благоприятными и неблагоприятными условиями; эти пятна нередко доступны лишь временно, и возникают они непредсказуемо как во времени, так и в пространстве.

Свободные участки или «бреши» в местообитаниях возникают непредсказуемо во многих биотопах. Пожары или оползни могут приводить к образованию пустошей в лесах; шторм может оголить открытый участок морского берега, а прожорливые хищники где угодно могут истребить потенциальных жертв. Эти освободившиеся участки неизменно заселяются вновь.



Однако **самыми первыми поселенцами не обязательно будут те виды, которые в течение длительного времени способны успешно конкурировать с другими видами и вытеснять их.** Поэтому сосуществование преходящих и конкурентоспособных видов возможно так долго, как с подходящей частотой появляются незаселенные участки. Преходящий вид обычно первым заселяет свободный участок, осваивает его и размножается. **Более конкурентоспособный вид заселяет эти участки медленно, но если заселение началось, то со временем он побеждает преходящий вид и размножается.**

Доминанты

Виды, преобладающие по численности, являются **доминантами** сообщества

в травяном покрове		еловый лес		Среди птиц
	Среди деревьев доминирует ЕЛЬ			
кислица				королёк
	рысь	белка		зарянка
плауны		медведь		пеночка-теньковка

Человек как биологический вид занимает свою собственную экологическую нишу. Человек может обитать в тропиках и субтропиках, на высотах до 3—3,5 км над уровнем моря. Реально в настоящее время человек живёт в значительно больших пространствах. **Человек расширил свободную экологическую нишу благодаря использованию различных приспособлений: жилища, одежды, огня и прочее.**



Человек способен изменять силу действия и число лимитирующих факторов, а также расширять или сужать границы оптимальных значений факторов среды. Например, снятие урожая неизбежно связано с обеднением почв, элементами минерального питания и переводом некоторых из них в категорию лимитирующих факторов. Но различные формы мелиорации земель (обводнение, осушение, внесение удобрений) оптимизируют факторы, снимают их лимитирующий фактор.



Человек расширил свои адаптационные возможности за счёт кондиционирования условий среды (жилище, одежда, новые материалы), тем самым резко уменьшил зависимость от природной среды и предоставляемых ею ресурсов. Пищевые потребности удовлетворяются за счёт культурного хозяйства. Следствием расширения границ оптимальных и лимитирующих факторов для человека стало расширение ареала обитания на всю планету, снятие естественных механизмов регулирования численности.



Человек существенно изменяет границы экологических ниш организмов. В результате земледелия, урбанизации, опустынивания происходит «выравнивание» местообитаний и как следствие возрастает вероятность сближения (конвергенции) ниш близких в экологическом отношении видов. Это усиливает межвидовую и внутривидовую конкуренцию и ведёт к обеднению видового состава экосистем. **Обеднение видового состава экосистем расширяет возможности для внедрения несвойственных видов.** Это осуществляется человеком целенаправленно (интродукция, акклиматизация, реакклиматизация), либо в результате случайного перемещения (инвазия).



Все ниши освоены только теми организмами, которые характерны для данного региона. Если организм приходит извне, то он может найти для себя новую нишу, где нет претендентов. В таком случае неизбежно быстрое увеличение численности (вспышка) вида. В таком случае говорят об инвазии или интродукции вида.

Интродукция

Преднамеренная
интродукция



Случайная
интродукция



Экологическая интродукция
(реинтродукция)

Интродукция (биологическая) (от лат. *Introductio* — «введение») — преднамеренное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания. Другими словами, интродукция является процессом введения в некую экосистему чуждых ей видов.

Интродуцированный, или **чужеродный вид** (в биологии) (от англ. *Introduced species*) — некоренной, несвойственный для данной территории, преднамеренно завезённый на новое место в результате человеческой деятельности.



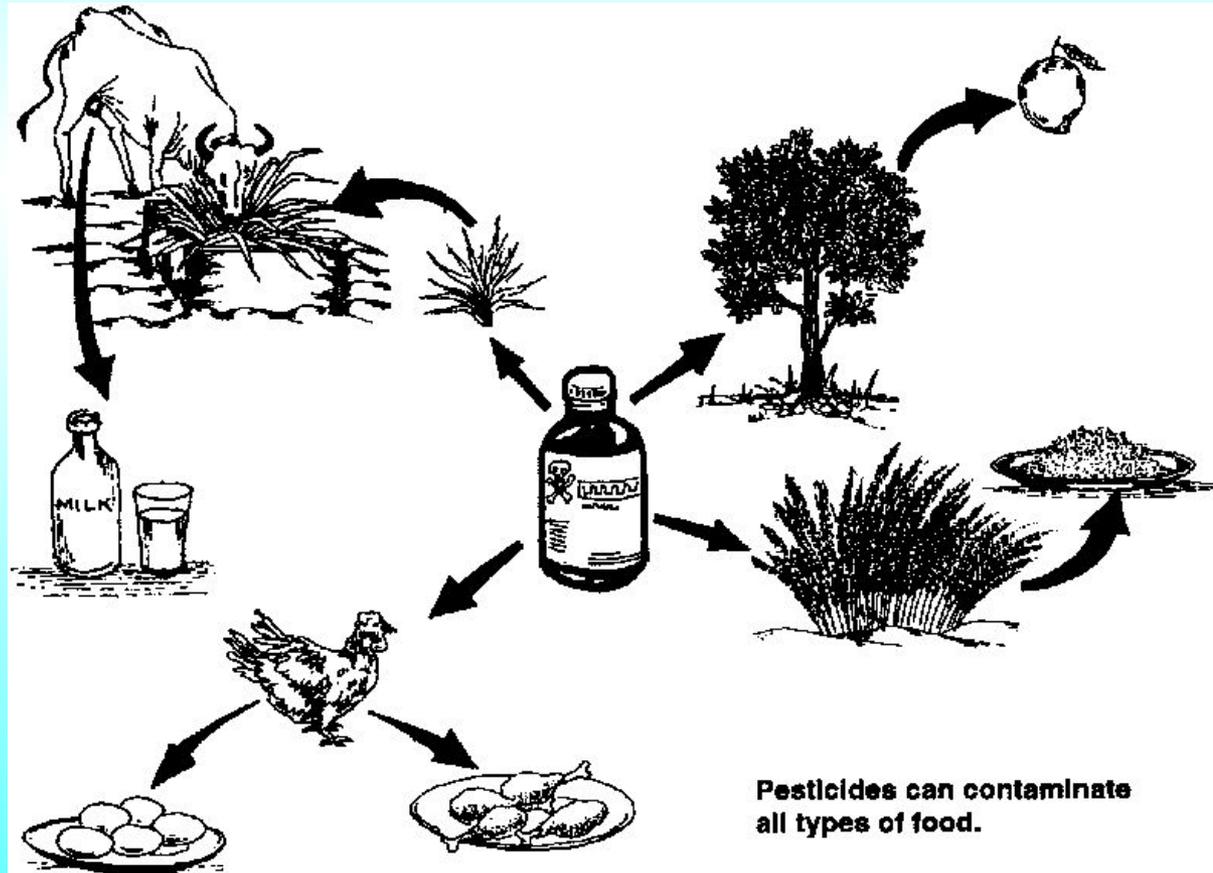
Экологический бумеранг - явление, когда результаты человеческой деятельности оказываются прямо противоположными начальному направлению воздействия. Пример: уничтожение хищников сначала приводит к вспышке численности жертв, что может оказаться губительным для жертвы из-за подрыва кормовой базы или распространения инфекционных заболеваний.



В постоянной борьбе человека с сорняками и вредителями культурных растений часто возникает эффект экологического бумеранга. Это совокупность отрицательных, особо опасных явлений, возникающих в окружающей среде в результате неправильной хозяйственной деятельности человека, и которые в конечном итоге оказываются вредными для него самого.



Известно, что в современном сельском хозяйстве широко применяются разнообразные химические средства защиты - пестициды. Многие из них не обладают четко направленным избирательным действием: они подавляют и даже уничтожают не только те виды, против которых они предназначены, но и их паразитов и хищников. Поскольку последние занимают более высокие уровни в цепях питания, они оказываются более чувствительными к ядам, чем те виды, которыми они питаются. Сохранившаяся после обработки часть вредителей, освобожденная от своих естественных врагов - регуляторов численности, через некоторое время дает новую, еще более высокую вспышку численности.



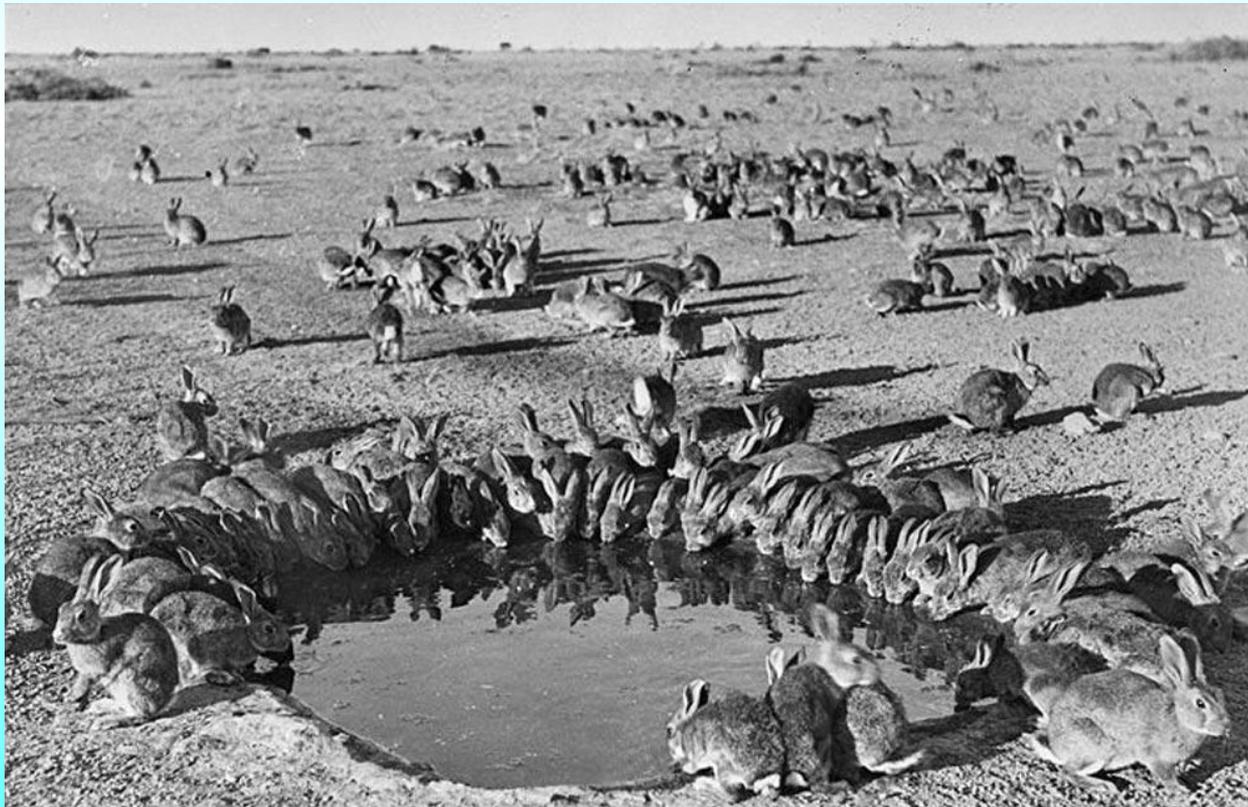
Наиболее экологически безопасно применение биологических методов борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.



Они осуществляются путём применения хищных и паразитических насекомых (энтомофагов), насекомоядных птиц и других позвоночных животных.



Инвазионный вид, или инвазивный вид — распространившийся в результате деятельности человека биологический вид, распространение которого угрожает биологическому многообразию. Первоначальная причина их распространения — непреднамеренная интродукция организмов за пределы мест их естественного обитания. В зоологии, ботанике, экологии и биогеографии **инвазией нередко называют вселение новых видов на территории, где они ранее отсутствовали, которое происходит (в отличие от интродукции) без сознательного участия человека.**



Основные причины инвазий- деятельность человека и изменение условий, в частности климата, в результате чего эти условия становятся оптимальными для других видов, которых здесь не было.

В результате инвазий происходит распространение новых, чужеродных видов. **Опасность в том, что аборигенные виды часто не имеют приспособительных реакций для того, чтобы противостоять вселенцам.** Это может приводить к катастрофическим последствиям для экосистем.



Акклиматизация – это искусственное (ввоз человеком) или естественное перемещение групп организмов (популяций), в большей части растений и животных, на новые для них места обитания, и их приспособление к этим местам.



Процесс освоения интродуцированного вида на новом месте (адаптации к новым экологическим условиям) называется **акклиматизацией**.

Часто интродуцированные и инвазийные виды способны существенно изменить сложившуюся экосистему региона и стать причиной значительного сокращения или даже вымирания отдельных видов местной флоры и фауны. Такую интродукцию часто называют **биологическим загрязнением**.

Клён остролистный довольно агрессивно ведёт себя на американском континенте, вытесняя коренные виды растений



Интродукция кактуса Опунции.

Первым Австралийским фермерам очень сильно докучали кенгуру, и чтобы оградить свои плантации от этих «надоедливых животных» в качестве живой изгороди в Австралию был завезён *кактус Опунция*. Фермеры этим кактусом обсаживали по периметру свои участки, образуя живую неприступную изгородь. Опунция прижилась в новых условиях просто отлично. В отсутствие естественных врагов она стала разрастаться настолько быстро, что стала поглощать фермерские земли. Многие поля были по этой причине попросту заброшены. Для того, чтобы остановить неконтролируемое распространение Опунции в Австралию был интродуцирован ещё один вид живых организмов — бабочка Огнёвка, которая является естественным врагом кактуса на его родине.





*Гусеницы кактусовой огнёвки,
питающиеся на опунции*

Интродуцированные виды кактусов стали опасными сорняками в известном случае с Австралией. В 1914 году коллекция различных опунций была завезена в Австралию. К 1925 году заросли кактусов-опунций занимали площадь до 24 миллионов гектаров пастбищ и стали настоящим бедствием для местных фермеров. Для борьбы с ними в Австралию был завезён естественный враг опунций — кактусовая огнёвка. Вид был завезён в 1925 году из Аргентины. Благодаря данным мерам популяцию опунции удалось взять под контроль. Опунция полностью не уничтожена в Австралии, благодаря гусеницам кактусовой огнёвки возникло экологическое равновесие.

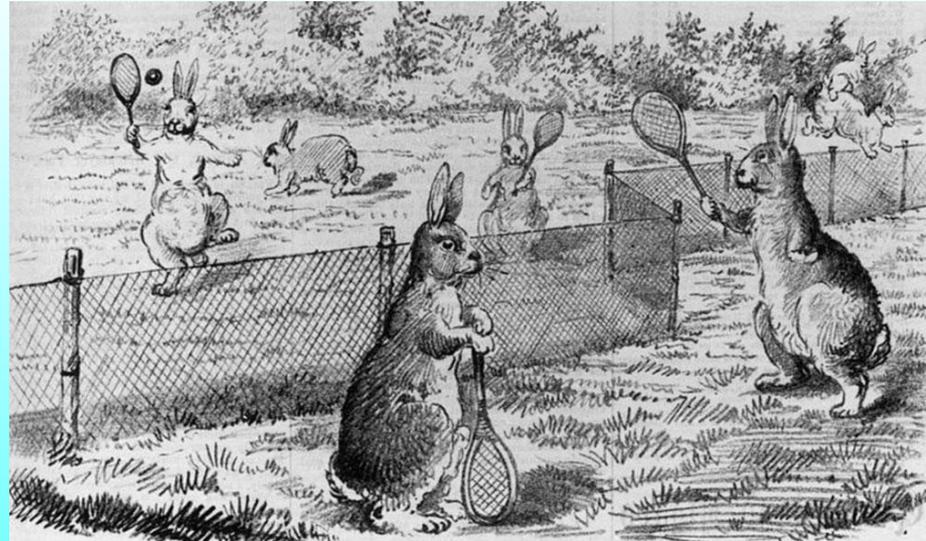




В 1938 году в долине реки Дарлинг, в городе Далби штата Квинсленд австралийские фермеры поставили памятник гусеницам, «спасшим» Австралию от засилья опунции.

Интродукция кроликов в Австралию.

В Австралии кролики являются серьёзным вредителем и захватническим агрессивным видом. Они были привезены в Австралию на кораблях, распространились широко после запуска их в природную среду в 1859 году. Кролики наносят ущерб сельскохозяйственным культурам на миллионы долларов. В 20 веке прибегали к разнообразным методам, чтобы контролировать популяцию кроликов. Традиционные методы, заключающиеся в отстреле и разрушении кроличьих обиталищ, имели лишь ограниченный успех. В 1907 г. в попытке сдержать кроликов на территории западной Австралии был возведён непроницаемый для кроликов забор. В 1950-х среди популяции кроликов был распространён вирус миксомы, вызывающий миксоматоз, что привело к серьёзному сокращению поголовья кроликов.

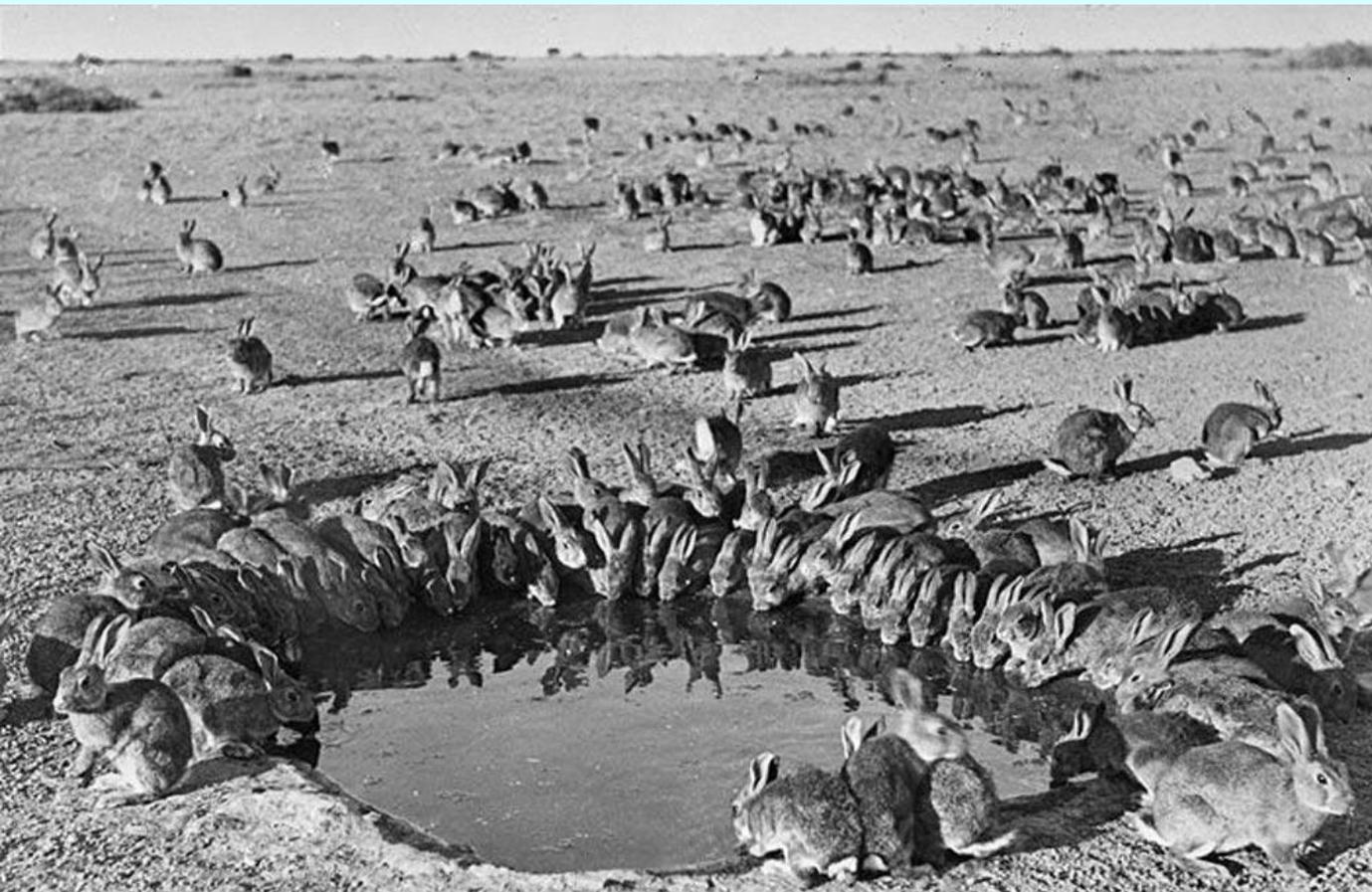


После выпуска на волю в Австралии в 19-м веке они оказали опустошительное воздействие на экологию Австралии. Предполагается, что кролики стали основной причиной вымирания многих видов австралийских животных, масштаб вымирания по тому времени остаётся неизвестным. Кролики часто губят молодые деревца во фруктовых садах, лесах и имениях, обгрызая на них кору. Распространение кроликов привело к проблемам с эрозией, они поедают саженцы, оставляя верхний слой почвы беззащитным и уязвимым для плоскостной эрозии, образования оврагов и выветривания. Исчезновение верхнего слоя почвы опустошает земли, на их восстановление требуются многие сотни лет.



*Пастбище
поражённое эрозией
(разрушения почвы)
как следствие
массового
размножения
кроликов в
Австралии.*

История: Томас Остин был одним из первых британских поселенцев, осевших в Австралии. Он был членом английского королевского общества акклиматизации и занимался тем, что внедрял новые виды птиц и животных. Многие обвиняют именно Остина, за то, что он внедрил в Австралию кроликов. В Англии он был заядлым охотником, приехав в Австралию он написал письмо родственникам, чтобы те выслали ему с кораблем несколько дроздов, куропаток и кроликов. Получив груз, он выпустил его на волю из «охотничьих» соображений, чтобы время от времени ходить на охоту.



В 1859 году Томас Остин выпустил на волю 24 кролика. За 70 лет они размножились до численности 600 миллионов особей!

Инвазия бабочки огнёвки в Сочи.

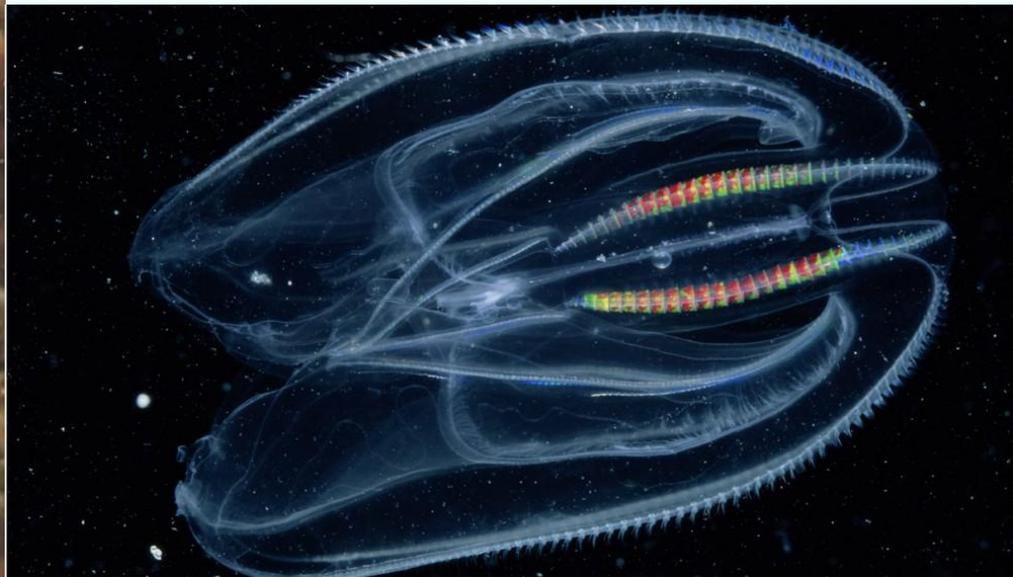
Сочи стал центром экологической катастрофы: случайно завезенный в город вид бабочки огневки уничтожает ценные сорта растений и уже добрался до уникального природного памятника. Экологи настаивают на режиме ЧС, однако меры борьбы с вредителем не только запоздали, но и противоречат действующим законам. Уже установлено, что причиной всему – поставки живых растений из Европы, которые массово завозились в город для озеленения в преддверии Олимпиады. Впервые огневку обнаружили на рассаде из Италии, впоследствии насекомое, не имеющее на Кавказе естественных врагов – природных ограничителей численности, размножилось и начало уничтожать реликтовый заповедник.



Огневки – семейство бабочек, многие из которых в стадии гусеницы являются вредителями сельского хозяйства. В частности, хорошо известны грушевая огневка и хвойная огневка – чему именно они вредят, можно догадаться по названию. То же – с самшитовой, усилиями которой город полностью лишился самшитов в Сочинском национальном парке и Аллеи писателей в «Ривьере». Но гораздо хуже, что эпидемия перекинулась на Хостинскую тико-самшитовую рощу – уникальный памятник природы (признан таковым еще при Сталине), достояние города и России в целом. *Древним, непередаваемо живописным деревьям, окружившим развалины старой абхазской крепости, по 700–800 лет, сама роща – часть Кавказского заповедника. И порядка 70% самшитов в ней уже поражены огневкой.*



Инвазия гребневика мнемипсиса (*Mnemiopsis leidyi*) в Азовское и Черное моря нанесло рыбному промыслу России ущерб, оцениваемый в 230—350 миллионов долларов в год. Завезён кораблями вместе с балластными водами, в экосистемы Чёрного и Азовского морей. Толерантный к малым перепадам солёности и температуры воды, этот вид нанес большой урон, пожирая как зоопланктон так и икру местных рыб. Результатом, помимо прочего, стала эвтрофикация указанных водоёмов. Положение ухудшалось отсутствием хищника, способного контролировать численность мнемипсисов.



Mnemiopsis leidyi

Уменьшению популяции *M. leidyi* способствовала интродукция североамериканского хищного гребневика *Beroe ovata* и локальное похолодание 1991—1993 годов, однако восстановлению до первоначального уровня популяция зоопланктонных организмов в указанных морях, скорее всего, не подлежит.



Beroe ovata

Амбро́зия по́лыннoли́стная — однолетнее травянистое растение семейства Астровые. Заносный вид во многих странах. Опасный карантинный сорняк. *Пыльца этого растения вызывает аллергические заболевания у людей-поллинозы.* Амброзия полыннoли́стная относится к вредным растениям, вызывающим порчу молока. При поедании растения в фазе цветения лактирующими животными молоко приобретает резкий неприятный запах и вкус.



Борщевик Сосновского (лат. *Heracléum sosnóvskyi*) — крупное травянистое растение семейства Зонтичные. Растение обладает способностью вызывать сильные и долго не заживающие ожоги. В середине XX века растение культивировалось как силосное. Впоследствии выяснилось, что оно легко дичает и проникает в естественные экосистемы. Листья и плоды богаты эфирными маслами, содержащими фуранокумарины — фотосенсибилизирующие вещества, которые при попадании на кожу могут повысить чувствительность к ультрафиолету, что может привести к (солнечному) ожогу. Эти обстоятельства побудили к отказу от попыток промышленного культивирования. Выделившая и описавшая вид И. П. Манденова назвала его в честь исследователя флоры Кавказа Дмитрия Ивановича Сосновского (1885—1952). В некоторых газетах растение упоминается как «месть Сталина» и «цветок Геракла».



Прозрачный водянистый сок борщевика содержит светочувствительные вещества из группы фуранокумаринов. Под действием ультрафиолетового излучения они переходят в активную форму, способную вызывать повреждения кожи. После контакта с растением, особенно в солнечные дни, на коже может появиться сильный ожог 1 степени. Особая опасность заключается в том, что прикосновение к растению первое время не вызывает никаких неприятных ощущений.

При попадании сока на кожу её нужно промыть водой с мылом и исключить воздействие солнечных лучей не менее, чем в течение 2 суток. Существует версия, что картина поражения соком борщевика легла в основу древнегреческого мифа о смерти героя Геракла.



Элоде́я кана́дская, или Анахарис, или Водяна́я зара́за, или Водяная чума́ (лат. ***Elodea canadensis***) — водное растение; вид рода Элодея (*Elodea*).

Родина растения — Северная Америка, где она растёт в обилии по стоячим и медленно текущим водам, в прудах, глубоких канавах, речных заводях, старицах, каналах. Является инвазивным видом в Европе, Азии, Африке и Австралии. В России встречается в европейской части и Западной Сибири.



Встречаясь в огромных количествах, элодея канадская заполняет водные бассейны и нарушает хозяйственное использование их, препятствуя рыболовству и судоходству.

В то же время самая зелёная масса растений может быть с успехом использована для хозяйственных целей (на удобрение, корм для свиней и т. п.). Популярное аквариумное растение.



Европейскую норку некоторые учёные называют русской, она меньше по размеру, хвост её на 5 см. короче, чем у американской. У нее меньше по размеру коренные зубы в верхней челюсти, ушные раковины заглублены больше, чем у американской норки. Характерный признак, по которому можно отличить эти виды - это белое пятно на нижней губе у американской, а у европейской - на нижней и верхней губе. Кроме того, она крупнее по размеру и у неё лучше структура волоса с более чистым опушением, поэтому она быстро вытеснила европейскую не только из хозяйств, но и на воле. **В естественных условиях американская норка обитает в Северной Америке.**



Европейская норка прежде заселяла обширную территорию Европы, переходила через Уральский хребет, достигая бассейна реки Оби. На сегодняшний день европейская норка разводится главным образом на территории СНГ в ограниченном количестве и, если не принять срочных мер, то она может полностью исчезнуть. В годы массовых строителей специализированных звероводческих хозяйств, откуда стали убегать американские норки и расселяться по всей прилегающей территории, вытесняя аборигенную норку. Опасаясь за потерю вида, российские учёные предложили провести акклиматизацию в регионах, куда не может проникнуть американская норка. Таким местом могут служить океанические острова Дальнего Востока и другие труднодоступные места. При этом расселять целесообразно не только что выловленных в природе зверьков, а племенных норков, прошедших путь клеточного разведения.



Енотовидная собака: мелкий хищник - большая угроза.

Естественный ареал енотовидной собаки — лесные и горнолесные области Северо-Восточного Индокитая, Китая, Японии и Корейского полуострова. В России она первоначально водилась только в Уссурийском крае и в южной части Амурской области.

С 1927 по 1957 год около 10 тыс. енотовидных собак для обогащения охотничьих угодий привезли и выпустили в 76 областях бывшего СССР. В азиатской части страны они не прижились, но в Европейской части быстро расплодились и начали расселяться дальше — в том числе в страны Западной Европы, проникнув в Финляндию, Эстонию, Швецию, Польшу, Румынию, Чехию, Германию и Францию.



Енотовидная собака является мощным и универсальным хищником, представляющим серьезную угрозу для многих, в том числе наиболее редких и охраняемых видов Европы. Хищник особенно опасен в приморских, береговых районах, служащих местами гнездовий многих видов птиц. Однако, и на не больших озерах, с её приходом у местных птиц и амфибий появляется новый враг, который, в отличии от лисы, не боится промокнуть.



Кроме того, енотовидная собака является носителем опасного ленточного червя *Echinococcus multiloculus*, который в худших случаях может быть смертельным для человека. Енотовидная собака для Дании является инвазивным видом: она не принадлежит естественной природе этой страны. Есть опасность иммиграции данного вида из Германии. Кроме того, уже сейчас в Дании, особенно в её южной части, есть достаточное количество енотовидных собак, которые вероятно являются потомками одомашненных животных, сбежавших из плена.



Ондатра, или мускусная крыса — млекопитающее отряда грызунов; единственный вид рода ондатр. Этот полуводный грызун родом из Северной Америки акклиматизирован в Евразии, в том числе в России. Ондатра — один из важнейших пушных промысловых видов, даёт ценную прочную шкурку. Мясо съедобно, в Северной Америке этого зверька даже называют «водяным кроликом». Первоначально ондатра была распространена в околководных биотопах Северной Америки, почти повсеместно — от Аляски и Лабрадора, до Техаса и северной Мексики. Несколько раз завозилась в Европу и в итоге широко расселилась по Евразии, вплоть до Монголии, Китая и Кореи.



Ондатра-интродуцент Мордовского заповедника

Ондатру впервые завезли в Европу в 1905 г. — несколько пар ондатр выпустили под Прагой, где они быстро освоились и, в отсутствие хищников, стали активно размножаться и расселяться. К 1933 г. ондатра стала вполне обычна в странах Западной Европы. В Россию (СССР) этого грызуна впервые завезли в 1928 году, а уже к концу 40-х годов ондатра оказалась в одном ряду с белкой как важный промысловый зверь. Из России грызун проник дальше — в Китай, Корею и Монголию. Во многих европейских государствах ондатры рассматриваются как животные-вредители и активно уничтожаются; особенно в Нидерландах и Бельгии, где норы ондатр разрушают берега каналов и прудов, плотины и дамбы, а сами звери портят рыбацкие сети.



Деятельность человека является основным источником инвазий. Чужеродные виды могут быть привнесены коллекционерами декоративных растений, специалистами по озеленению и ландшафтному дизайну, сотрудниками дендрариев, ботанических садов. Но человек может заносить чужеродные виды и неосознанно – с грузами, упаковкой, транспортными средствами. Собственно миграция видов – неотъемлемая составляющая миграции человека. Инвазийный вид - колорадский жук.



Инвазия чужеродных видов в настоящее время является частью глобальных природных изменений и часто может вызывать существенные потери биологического разнообразия и характеризуется экономической значимостью экосистем, подверженных подобным биологическим инвазиям. Порой подобные инвазии могут наносить значительный экономический ущерб и представлять опасность для здоровья людей.



Колора́дский карто́фельный жук.

Своё название жук получил в 1859 году после того, как опустошил картофельные поля в штате Колорадо, но настоящей его родиной является не штат Колорадо, а область на северо-востоке Мексики. Первые серьёзные повреждения картофеля колорадским жуком были отмечены в 1855 году в штате Небраска, однако своё название он получил после того, как в 1859 году появился на картофельных полях штата Колорадо. Несмотря на все меры предосторожности, новый вредитель быстро распространился по Северной Америке, а в 1876—1877 годах с грузами на пароходах пересёк Атлантический океан и впервые появился в Европе, в окрестностях Лейпцига (Германия).



После этого колорадского жука ещё несколько раз завозили в Европу, но его очаги благополучно уничтожались, пока в 1918 году, во время Первой мировой войны, ему не удалось «закрепиться» в районе Бордо (Франция). Отсюда жук начал своё победоносное шествие по странам Европы, не попав только в Великобританию, где он до сих пор редко появляется. Продвигаясь на восток по ходу преобладающих в летние месяцы ветров, к концу 1940-х годов жук достиг границ СССР. Первые его очаги на территории СССР были обнаружены в Львовской области Украины в 1949 году. Затем в 1953 году он появился одновременно в Калининградской, Волынской, Брестской и Гродненской областях.



Наконец, в жаркие ветреные дни мая 1958 года из Венгрии и Чехословакии произошёл массовый залёт колорадского жука в Закарпатскую область, одновременно на литовское и калининградское побережье Балтийского моря волнами выбросило многомиллионный «десант» жуков из Польши. С этого времени и началось массовое расселение колорадского жука по СССР. В засушливый 1975 год вместе с вагонами, гружёнными соломой, из районов Украины попал в районы Южного Урала. С 2000 года встречается в Приморском крае. В 2007 началась «эпидемия» в Западной Сибири.



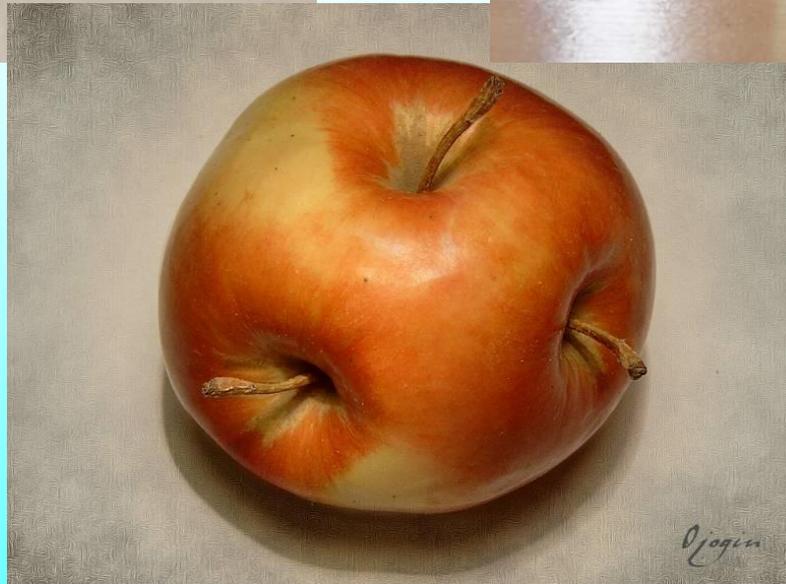
Речная дрейссена (лат. *Dreissena polymorpha*) — широко распространённый вид двустворчатых моллюсков, обитающий в пресных и солоноватых водах. Речные дрейссены — очень активные фильтраторы. В случаях, когда их поселения оказываются достаточно большими, способны, существенно обедняя планктонные сообщества, очищать водоёмы, что также может являться одной из причин сокращения численности других пресноводных двустворчатых моллюсков. Кроме того, выделяемые моллюсками фекалии содержат значительное количество биогенных элементов (азота и фосфора), что, в свою очередь, приводит к вспышкам роста донных водорослей.



В 2008 году был зафиксирован первый случай обнаружения дрейссены в водоеме в Калифорнии. По состоянию на 2011 год, речная дрейссена встречается во многих пресноводных водоемах Соединенных Штатов и Канады и, наравне со своим близким родственником, бугской дрейссеной, считается весьма вредоносным инвазивным видом. По некоторым оценкам, за 20 лет с достижения Северной Америки два вида дрейссены причинили ущерб североамериканской экономике, измеряемый в сотнях миллионов долларов.



В США требования к провозу животных, растений и продуктов питания крайне жесткие. Даже шкурки от мандарина или огрызка от яблока, найденной в вашем кармане, хватит для того, чтобы провести на границе несколько часов за разговорами с сотрудниками санитарной службы.



Реинтродукция — переселение и заселение вновь диких животных и растений определенного вида на территорию, где они ранее обитали и произрастали, но откуда по каким-либо причинам исчезли, для создания новой и устойчивой популяции. Реинтродукция применяется как метод восстановления редких и исчезающих видов животных и растений в естественных местах обитания. Для реинтродукции используются дикие особи, перевезенные из других мест, и/или выращенные человеком (в питомниках, зоопарках, ботанических садах и т. п.). В большинстве случаев реинтродукция заключается в возврате видов, ранее обитавших в данной местности, но потом исчезнувших по вине человека.

***Дрофа исчезла в
Англии в первой
половине XIX века.
Сегодня вид
успешно
реинтродуцирован.***



Исключения составляют случаи заселения видами, исчезнувшими с части своего ареала не по вине человека, а вследствие естественных причин. Например, переселение в 1970-е годы стада овцебыков из Гренландии на полуостров Таймыр, где эти животные обитали во время ледникового периода, но вымерли по **неизвестным причинам**. Для реинтродукции растений применим тот же принцип. Виды растений, находящиеся под угрозой на какой-либо территории привозят туда из других местностей или высаживают искусственно выращенные растения.



Программа реинтродукции переднеазиатского леопарда, осуществляемая WWF (Всемирный фонд дикой природы) на Кавказе. Особи этого вида еще сохранились в Туркмении, на Кавказе они были полностью истреблены людьми. По программе несколько особей леопарда завезены из Туркмении на Кавказ, где на охраняемой территории созданы вольеры для содержания и размножения животных. После формирования в неволе группы животных в количестве, достаточном для основания природной популяции, они будут выпущены в природные условия.





© WWF / Flickr.com Tambako The Jagua



© WWF / Умар Семенов

Перднеазиатский леопард самый крупный на планете. Длина тела животного до 183 см, при массе до 70 кг. За всю историю не зафиксировано не одного случая нападения леопарда на человека. Этот зверь может атаковать только в том случае, если человек его ранил.

Реинтродукция видов — это сложная программа, так как животные, выращенные в неволе утрачивают навыки выживания в дикой природе. Ученым нужно тщательно планировать подобные программы, правильно готовить их к выпуску и затем отслеживать состояние новой популяции, пока она не станет естественно устойчивой, а также влияние новой популяции на экосистему. **Такой процесс постепенной адаптации выращенных в неволе животных к условиям естественной среды обитания называется реакклиматизация.** В большинстве случаев реакклиматизация является необходимым и очень важным и ответственным начальным этапом реинтродукции диких животных.



Обыкновенный бобр, или речной бобр — полуводное млекопитающее отряда грызунов. Бобры издавна добываются ради своего красивого и прочного меха. Помимо ценной пушнины, они дают бобровую струю, используемую в парфюмерии и медицине. Мясо бобров съедобно; между тем, они являются природными носителями возбудителей сальмонеллёза. В результате хищнического промысла обыкновенный бобр оказался на грани вымирания: к началу XX века осталось всего 6-8 изолированных популяций (в бассейнах Роны, Эльбы, Дона, Днепра, в Северном Зауралье, верховьях Енисея), в общей сложности насчитывавших 1200 голов. Чтобы сохранить этого ценного зверя, в странах Европы был принят ряд эффективных мер по охране и восстановлению численности. Начало им положил запрет на охоту на бобров, установленный в 1845 году в Норвегии. К 1998 году популяция бобров в Европе и России оценивалась уже в 430 000 голов.



Воронежский заповедник (Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В. М. Пескова) — заповедник в Воронежской и Липецкой областях. Заповедник находится в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Один из старейших заповедников в России расположен в 40 км к северу от центра Воронежа. Создан в 1923 году постановлением № 66 Воронежского земотдела исполкома. **В 1927 году Совет Народных Комиссаров РСФСР утвердил положение о «Государственном охотничьем бобровом заповеднике».** Площадь 31053 га.



Герб и здание музея



Так получилось, что у Воронежского заповедника — две даты рождения. В начале прошлого века благодаря стараниям местного лесничего Спицына Н. И. Московский университет отправил экспедицию во главе с профессором С. И. Огневым. Учёные подтвердили, что в Усманском бору еще обитают бобры. Надо заметить, что в то время этот удивительный зверь был почти истреблен по всей стране. Необходимо было организовать охрану бобров. И с этой целью 3 декабря 1923 года был учрежден Бобровый заповедник в полосе шириной 2 версты вдоль русел рек Усмань, Ивница, Мещерка, Кривка.



И поначалу он находился в подчинении у местных властей Воронежской губернии. А 19 мая 1927 года заповедник объявили государственным. За почти век существования Воронежский заповедник прославился своими научными достижениями: в заповеднике был создан первый в мире экспериментальный бобровый питомник для размножения и изучения бобра.



В Мордовии ведутся работы по реинтродукции и восстановлению популяции зубров. Когда-то на территории нашего заповедника существовал свой зубровый парк.



Самые крупные грызуны Мордовского заповедника бобры привезены из Воронежского заповедника и выпущены для реакклиматизации в 1936 году. Реакклиматизация оказалась успешной. Сейчас численность популяции восстановлена.



**МОРДОВСКИЙ
ЗАПОВЕДНИК**

Научно-популярный журнал
о природе заповедника и его окрестностей

№4 03'2013



Бобровая плотина.

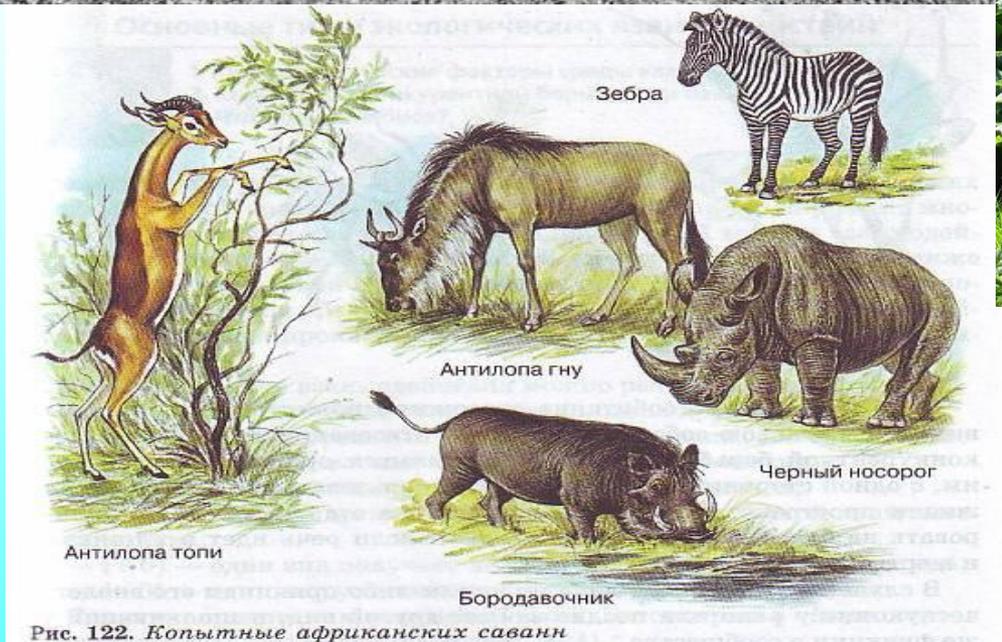


Рис. 122. Копытные африканских саванн