



■ *Сами мы не местные  
или несколько историй  
о трагических последствиях  
необдуманной непоседливости.*

## Цель урока:

1. Познакомить учащихся с последствиями воздействия интродукции живых организмов на растительный, животный мир и условия окружающей среды.
2. На примере интродукции растений и животных показать как опасно бездумное, безответственное, экологически безграмотное отношение к природе.

**Какие типы взаимоотношений  
между живыми организмами  
вам известны?**

# Типы взаимоотношений

```
graph TD; A[Типы взаимоотношений] --> B[Конкуренция]; A --> C[Хищничество]; A --> D[Паразитизм]; A --> E[Симбиоз]; A --> F[Нейтрализм];
```

Конкуренция

Хищничество

Паразитизм

Симбиоз

Нейтрализм

**Какой тип взаимоотношений между живыми организмами называется конкуренцией?**

*Конкуренцией* называется тип взаимоотношений, при котором организмы в борьбе за пищу и другие условия существования отрицательно влияют друг на друга.

**Какие виды конкурентных отношений вам известны?**

# Конкуренция

Внутривидовая



Межвидовая





**Что является результатом межвидовой конкуренции?**

**Межвидовая конкуренция имеет  
два итога:**

1. Вытеснение одного из двух видов из сообщества.
2. Расхождение обоих видов по экологическим нишам.

**Учитель:** Конкуренция в природе – это естественный процесс, играющий важную роль в формировании природного сообщества. Но если в него вольно или невольно вмешивается человек, то последствия часто бывают непредсказуемы.

Пожалуй, более всего сегодня вызывает изумление уверенность человека, что мир природы – это некое поле для испытания человеческих сил. Порой кажется, что все ошибки в природопользовании, все бедствия, порожденные этими ошибками, так ничему и не научили человечество, и люди по-прежнему представляют планету в виде огромного куска глины, из которой им, скульпторам дозволено лепить все, что подскажет вольный полет фантазии. А век, полтора века назад такой взгляд был безраздельно господствующим. И очень у немногих людей возникали тревожные вопросы, например, о том, что будет, если то или иное растение, животное переместить в новый район планеты.

Вид интродуцент



*Дикий кролик*

Аборигенный вид



*Гигантский кенгуру*

## Ученик:

В 1859 году капитан судна «Молния» доставил в Австралию 24 кролика. Белые переселенцы плакали от умиления, глядя на знакомых зверьков, напоминавших о родной Англии. Человек, который в этом году застрелил кролика был наказан большим штрафом. А через несколько лет австралийцам стало ясно, что в образе кролика они выпустили на волю чудовище. Отсутствие хищников, других естественных врагов, обилие корма обусловили невиданный рост численности кроликов. Уже через несколько лет они начали превращать австралийские территории буквально в пустыни, полностью уничтожая травяной покров. Австралийцы миллионами отстреливали их, травили разными ядами, в конце концов перегородили континент изгородью из проволочной сетки, чтобы хоть как то ограничить распространение неожиданного врага. Сотни миллионов фунтов стерлингов составляла «кроличья десятина». Ничто не помогало. Лишь в 1950 году, когда австралийские власти пошли на рискованный шаг и среди кроликов был распространен инфекционный вирус миксоматоза, удалось в общем то решить «кроличью проблему». Только с этого момента началось возрождение равнин, превращенных, казалось бы безобидными зверьками в черную бестравную землю. Почти столетие длилась борьба, и сколько труда, энергии, средств они стоили людям! Известный английский физик, лауреат Нобелевской премии Дж. Томпсон метко назвал подобные случаи стрельбой, при которой ружье ранит стрелявшего.

(И.Д. Лаптев «Надежды зеленого дома», издательство «Детская литература», 1980г)



Пастбище, пораженное эрозией. Следствие массового размножения кроликов в Австралии.



Жаба – ага (гавайская жаба)

## Ученик:

Через полвека похожая история повторилась в Австралии с гавайской жабой. Ее завезли для борьбы с жуками – вредителями сахарного тростника. Жабы съели жуков... и стали бурно размножаться. А гавайская жаба может жить до сорока лет, достигать полутора килограммов веса, откладывая ежегодно до сорока тысяч икринок! Покончив с жуками жабы принялись за других насекомых и за лягушек. Потом они принялись уничтожать пчел. За поимку каждой жабы в городе Дарвине назначена премия в 37 долларов. На улицах этого города красуются плакаты с изображением жабы и надписью: «Она разыскивается – живая или мертвая».

(И.Д. Лаптев, «Надежды зеленого дома», Москва, «Детская литература», 1980)



## Ондатра – вид интродуцент



## Выхухоль – аборигенный вид



Ондатра вытесняет выхухоль с берегов водоемов, хотя выхухоль питается не растениями, а различными видами беспозвоночных.

## Ученик:

Ондатра была завезена в Европу из Северной Америки в первой трети века. В настоящее время он стал широко распространенным в нашей стране, включая Сибирь. Ондатра – грызун, питающийся сочной околоводной растительностью. Видов со сходным образом жизни в нашей фауне нет. Однако там, где встречается ценный пушной зверь выхухоль, ондатра вытесняет его с берегов водоемов, хотя выхухоль питается не растениями, а различными водными беспозвоночными.

(Чернова Н. М. и др. Основы экологии: учеб. Для 10(11) кл. общеобразовт. учеб. заведений, М.:Дрофа, 2001)

## Учитель:

Иногда бывает так, что человек невольно становится причиной перемещения видов в другие условия существования.



Колорадский жук и его личинка – пример «экологического нашествия».

## Ученик:

Колорадский жук родом из Мексики. Впервые его массовое размножение было описано в американском штате Колорадо, откуда он и получил свое название. В Европу по видимому попал с грузом картофеля, пришедшим из Америки. Первые особи были замечены в 1922 году на побережье Франции. С этого времени началось неуклонное продвижение его на восток, вплоть до Сибири. Жук стал опасным вредителем картофеля, способным полностью уничтожить его урожай. В наших экосистемах у него нет естественных врагов. Основные методы борьбы с ним в настоящее время – химические. Пестициды, применяемые для борьбы с колорадским жуком, уничтожают местные виды насекомых, таких как пчелы, тарантул, медведка и др., играющие свою роль в местных сообществах, накапливаются в растениях и по цепям питания передаются человеку, вызывая различные заболевания. Жук, благодаря высокой плодовитости, быстро приспосабливается к действию ядохимикатов и человек вынужден изобретать новые. Чем закончится эта «гонка вооружений»?

## Ротан – пример «экологического нашествия.»



В естественных условиях ротан обитал на Дальнем Востоке. Очень неприхотлив. Будучи случайно завезенным в Европейскую часть России, начал вытеснять менее конкурентоспособные виды рыб и активно расселяется. Прожорливый хищник.

## Учитель:

Интродукция животных – перевод в другие условия, - производимая без научных обоснований и предосторожностей, - это своего рода биологическая бомба, взрываемая с помощью невежества. Десятилетиями поражает она людей, прежде, чем они доискиваются до причин беды и , помянув соответствующим образом своего предка, положившего начало «взрыву», начинают устранять ( если еще не слишком поздно) эти причины или искать нейтрализующие средства. Но не менее разящим взрывом чревата и интродукция растений.



Кактус опунция – вид интродуцент

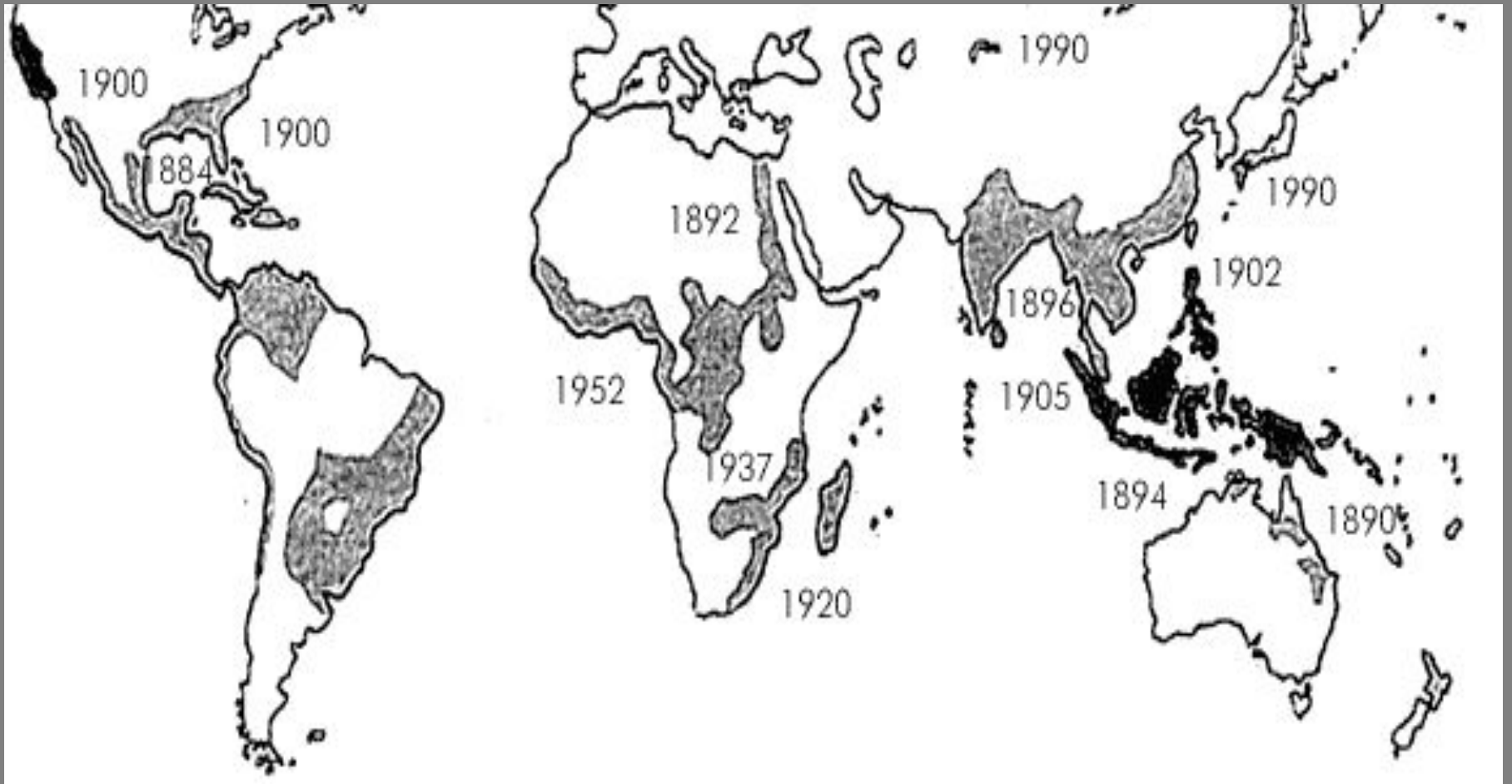
## Ученик:

Известно, что в 1839 году в Новый Южный Уэльс (Австралия) попал один экземпляр кактуса опунции. Этого оказалось достаточно, чтобы к концу 19 века опунцией заросло 4 миллиона гектаров, а к 1920 году - 24 миллиона. Кактус распространялся все шире, наступая на пастбища. Только в 1925 году в Аргентине нашли естественного врага этого зловредного растения – маленькую бабочку, кактусовую огневку, завезли ее в Австралию, и она справилась с кактусом с той же стремительностью с какой он размножался.





Водяной гиацинт – цветок, ставший грозой рек и озер.



Распространение водяного гиацинта в мире.

## Учитель:

Не столь благополучен исход борьбы с «зеленой чумой», ставшей поистине драматическим свидетельством бездумного отношения людей к природе.

## Ученик:

Эйхорнию прекрасную, больше известную как водяной гиацинт, редким растением не назовешь. Родина водяного гиацинта – водоемы тропических и субтропических районов Южной Америки. Цветки очень красивые – крупные, шестилепестковые, фиолетово – голубые. За сходство соцветия с соцветием настоящего гиацинта эйхорния получила свое второе название – водяной гиацинт. Цветение водных гиацинтов – необыкновенно красивое зрелище: кажется, что на водоем опустилось голубовато – фиолетовое облако.

В 1884 году фермер из Флориды увидел на выставке в Нью -Орлеане необычное водное цветущее растение. Это была эйхорния. Фермер привез ее домой и поселил в пруду. Растение вскоре так размножилось, что фермеру пришлось спустить излишки в соседнюю речку...Через четверть века растение буквально заполонило водоемы Флориды. Процесс размножения водяного гиацинта таков, что одно растение за 10 месяцев дает количество отростков, закрывающее зеркало воды площадью 4000 кв.км столь плотным ковром, что по нему можно ходить. Изменяется температурный и световой режим воды. В результате гибнут другие водные растения, планктон, рыба, насекомые, ракообразные. Прекращается судоходство. Вырезать гиацинт- напрасный труд: Цветок распространяется быстрее, чем его уничтожают. Во что обошлась и обходится «зеленая чума» США, можно судить по такому факту: например, в 1949 году штат Луизиана истратил на борьбу с ней 37 993 000 долларов. А разве она поразила только один штат!

В1954г. всего только одно растение было завезено в Конго. Сейчас это бич Африканского континента. Водяной гиацинт заселяет реки, препятствует судоходству на Конго. Огромные зеленые острова плывут вниз по течению реки, опрокидывают лодки, рвут рыболовные снасти, закупоривая устья протоков вызывают наводнения.

В озере Виктория, втором по площади пресном водоеме мира, эйхорния была замечена 10 лет назад. Сейчас площадь, занимаемая общими плавнями эйхорнии составляет сотни кв. км.

Особенно страдает от этого сорняка Уганда. Воды у ее побережья на 80% покрыты сплошными зарослями растения. И в Уганде, и в Кении уже исчезла почти вся рыба. Целые деревни лишились основ своего существования. До сих пор радикального средства борьбы с этим растением нет.

## Учитель:

К сожалению, таких примеров очень много – они иллюстрируют почти всю историю природопользования. Некоторые последствия бездумного, безответственного, грубо потребительского отношения к природе удастся поправить быстро и полностью, другие частично, но немало и таких, которые вообще непоправимы. И чем дальше идет человек вперед по историческому пути, тем глубже осознает, что он часть биосферы и стараться изменять ее, значит подрывать основы своего существования.

...Меж духами стихий и человеком  
Не угасает тот же древний спор,  
Что, человек, освобождая силы  
Извечных равновесий вещества,  
Сам делается в их руках игрушкой..

М. Волошин



**Спасибо за внимание!**

## Были использованы:

1. И.Д. Лаптев, «Надежды зеленого дома», Москва, «Детская литература», 1980)
2. Чернова Н.М. и др., учебник «Основы экологии» для 10-11 кл. общеобразовательных учебных заведений, М: Дрофа, 2001
3. Электронные методические пособия:
  - "Экология" - учебное пособие, "1С образование 3,0"
  - "Экология" - учебное электронное издание, МГИ электроники и математики, 2004
  - "Биология"(6 -9 класс) - электронная библиотека наглядных пособий, ООО "Кирилл и Мефодий".