

# Влияние экологических факторов Земли на растения

Выполнила:  
студентка 1  
курса, группы  
БГОм-117,  
Алексеева Ирина

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ



Среда жизни растения складывается из множества различных элементов, воздействующих на организм. Отдельные элементы внешней среды носят название *экологических факторов*.



**Экологические факторы** — это свойства среды обитания, оказывающие какое-либо воздействие на организм.

# СРЕДА ОБИТАНИЯ



**Среда обитания (экологическая ниша)** — совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид, часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие.



**Среда обитания (окружающая среда)** – всё, что окружает живые организмы.

**Факторы среды** – отдельные компоненты среды, которые воздействуют на организмы.



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ



По характеру воздействия различают:

- *прямо действующие* (свет, вода, элементы минерального питания)
- *косвенно действующие* экологические факторы (факторы, влияющие на организм опосредованно, через изменение прямодействующих факторов, например рельеф).



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ



По происхождению выделяют.

## ФАКТОРОВ

1. *Абиотические* факторы - факторы неживой природы:

а) *климатические* - свет, тепло, влага, состав и движение воздуха;

б) *эдафические* - разнообразные химические и физические свойства почвы;

в) *топографические (орографические)* - факторы, обусловленные рельефом.

2. *Биотические* факторы - взаимовлияния совместно обитающих организмов.

3. *Антропогенные* факторы - воздействия на растения человека.



# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗМ

## Факторы неживой природы (АБИОТИЧЕСКИЕ)

- ✓ температура,
- ✓ свет,
- ✓ влажность,
- ✓ концентрация солей,
- ✓ давление,
- ✓ осадки,
- ✓ рельеф,
- ✓ движение воздушных масс

## Факторы живой природы (БИОТИЧЕСКИЕ)

- ✓ влияние организмов или популяций одного вида друг на друга;
- ✓ взаимодействие особей или популяций разных видов

## Факторы, связанные с воздействием человека на природу (АНТРОПОГЕННЫЕ)

- ✓ прямое воздействие человека на организмы и популяции, экологические системы;
- ✓ воздействие человека на среду обитания различных видов

# АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ



На все живые организмы так или иначе воздействуют явления и **компоненты неживой природы**. Это и есть абиотические факторы, влияющие на жизнедеятельность человека, растений, животных. Они, в свою очередь, разделяются на эдафические, климатические, химические, гидрографические, пирогенные, орографические.

# АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

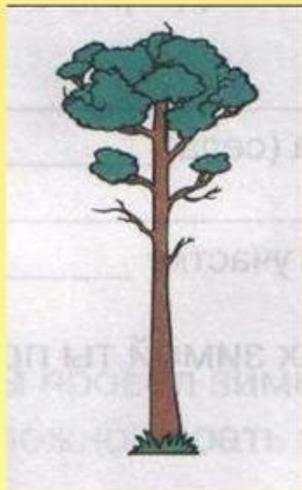


- Световой режим, влажность, температуру, атмосферное давление и осадки, солнечную радиацию, ветер можно отнести к **климатическим факторам**.
- **Эдафические** влияют на живые организмы через тепловой, воздушный и водный режим почвы, ее химический состав и механическую структуру, уровень грунтовых вод, кислотность.
- **Химические факторы** – это солевой состав воды, газовый состав атмосферы.
- **Пирогенные** – влияние огня на окружающую среду.
- Живые организмы вынуждены приспособляться к **рельефу (орографические)** местности, перепаду высот, а также к особенностям **воды (гидрографические)**, содержанию в ней органических и минеральных веществ.

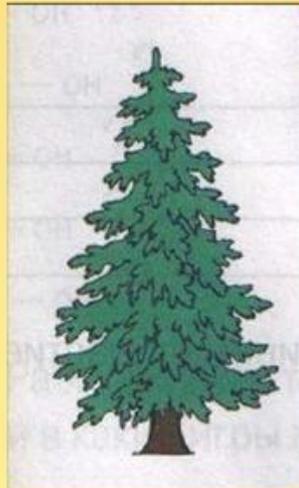
# СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ



Растениям очень важен свет. Его количество влияет на их внешний вид и внутреннее строение. Например, лесные деревья, которым достаточно света вырастают высокими, имеют менее раскидистую крону. Те же, которые находятся в их тени, развиваются хуже, более угнетены. Их кроны более раскидисты, а листья располагаются горизонтально. Это нужно для того, чтобы уловить как можно больше солнечного света. Там, где солнца вполне достаточно, листья располагаются вертикально, чтобы избежать перегрева



Сосна



Ель



Пихта

**Солнечный свет** – основной источник энергии, поступающей на Землю.

Солнечный свет влияет на:

- ✓ фотосинтез
- ✓ рост растения
- ✓ цветение растения
- ✓ плодоношение растения
- ✓ прораствание семян



# Абиотические экологические факторы

## Группы растений по отношению к свету

Светолюбивые =  
гелиофиты



*берёза*

Тенелюбивые =  
сциофиты



*папоротник*

Теневыносливые =  
факультативные  
гелиофиты



*лесные травы,  
кустарники,  
большинство  
луговых растений*



*кислица*



## Светолюбивые растения

Живут только на освещённых солнцем открытых местах.



Мать – и – мачеха  
Очиток  
Пшеница  
Подсолнечник  
Сосна  
Берёза  
Лиственница  
Белая акация

# Светолюбивые растения



- Листья светло-зеленые, часто защищены от яркого солнца
- Береза
- Сосна
- Подсолнечник





## Тенелюбивые растения

Не выносят прямого солнечного света и хорошо растут только в затенённых местах.



Кислица  
Вороний глаз  
Майник двулистный  
Ветреница  
Папоротники  
Мхи



## Теневыносливые растения

Лучше растут при прямом солнечном освещении, но способны выносить и затенение.



Липа  
Дуб  
Ясень  
Травянистые  
растения лесов,  
опушек и лугов

# ТЕМПЕРАТУ



## РА Температура



+ 50 – 60 °C



- 70 - 80 °C

Каждый вид живых организмов приспособился к определённому температурному режиму.

# Приспособления растений к низким температурам.

- ◆ Маленький рост
- ◆ Опушение побегов и листьев
- ◆ Формирование укороченных побегов
- ◆ Опушение почечных чешуй
- ◆ Утолщение пробкового слоя
- ◆ Снижение интенсивности испарения
- ◆ Отложение запаса питательных веществ
- ◆ Крахмал превращается в сахар
- ◆ Накопление в клетках антоцианов (красный цвет побега - шиповник)



# Приспособления растений к ВЫСОКИМ температурам.

- ◆ Утолщение покровной ткани
- ◆ Восковой налет на листьях
- ◆ усиление испарение воды
- ◆ Листья вертикально расположены
- ◆ Войлочное опушение на листьях
- ◆ Толстый слой пробки
- ◆ Блестящая поверхность листа



## Группы растений по отношению к высокой температуре

- ◆ Жаростойкие – синезеленые водоросли, бактерии горячих мин. источников



## Группы растений по отношению к высокой температуре

- ◆ Нежаростойкие-мезофитные (листопадные деревья, луговые и лесные травы, с/х культуры) и водные растения



## Группы растений по отношению к высокой температуре

- ◆ Жаровыносливые – кактусы, толстянки



# Группы растений по отношению к низкой температуре

- ◆ Нехолодостойкие – шоколадное дерево, фиалка узамбарская, глоксии.



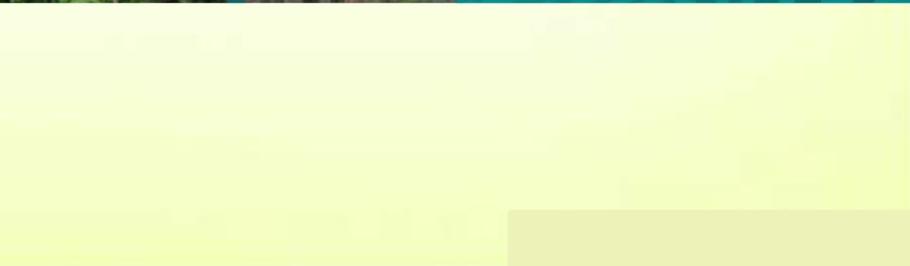
# Группы растений по отношению к низкой температуре

- ◆ Льдоустойчивые (ясень, осина, береза, сосна)



# Группы растений по отношению к низкой температуре

- ◆ Неморозостойкие – лимоны, мандарины, камелии, чай



# Абиотические экологические факторы

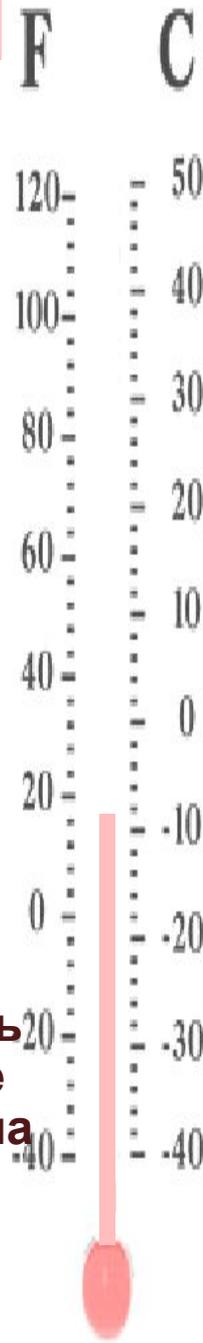
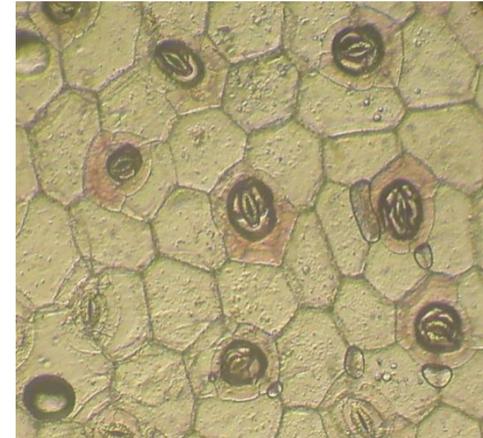
## Температура и растения (приспособления у растений к низким и высоким температурам)



*эписция*



*монстера*



**Опушение листьев  
(отражает лучи, спасает  
от перегрева)**

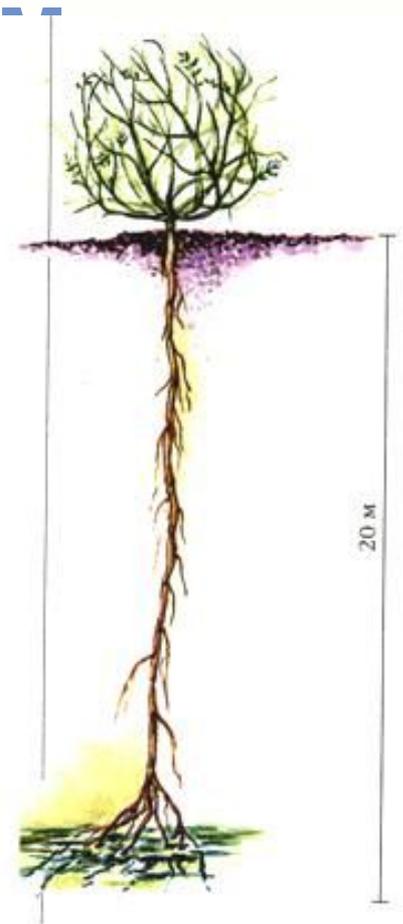
**Уменьшение (или  
увеличение)  
поверхности листьев, что  
увеличивает (или  
уменьшает)  
охлаждающее испарение**

**Разная интенсивность  
испарения и разное  
количество устьиц на  
листе**

# ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ РАСТЕНИЙ К ЗАСУХЕ, ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ



Растения, произрастающие в жарком, засушливом климате, например, пустыне обладают **мощной корневой системой**, чтобы уметь добывать воду. Например, кустарники, относящиеся к роду джужгун, обладают 30-метровыми корнями, уходящими вглубь земли. А вот у кактусов корни не глубокие, зато широко раскинувшись под поверхностью почвы. Они собирают воду с большой поверхности почвы во время редких, коротких дождей.



Верблюжья колючка

## Толстянковые

Собранную воду необходимо сохранить. Поэтому некоторые растения - **суккуленты** длительное время **сберегают запас влаги в листьях, ветвях, стволах.** Среди зеленых обитателей пустыни есть такие, которые научились выживать даже при многолетней засухе. Некоторые, которые имеют название **эфемеры, живут всего несколько дней.** Их семена прорастают, зацветают и плодоносят сразу, как пройдет дождь. В это время пустыня выглядит очень красиво - она расцветает.

А вот лишайники, некоторые плауны и папоротники, могут жить в обезвоженном состоянии долгое время, пока не выпадет редкий дождь.



Аизовые



# ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ РАСТЕНИЙ К ХОЛОДНЫМ УСЛОВИЯМ



В тундрах очень суровый климат, лето короткое, теплым его не назовешь, а вот морозы длятся от 8 до 10 месяцев. Снежный покров незначительный, а ветер и вовсе оголяет растения. Представители флоры обычно **имеют поверхностную корневую систему, толстую кожицу листьев с восковым налетом.** Необходимый запас питательных веществ растения накапливают в период, когда длится полярный день. Тундровые деревья производят семена, прорастающие только раз в 100 лет в период наиболее благоприятных условий. А вот **лишайники и мхи приспособились размножаться вегетативным путем.**



# Растения Тундры



ягель (олений лишайник)



пушица



морозика



карликовая березка



## Влажность

Без воды не может существовать ни один растительный организм.

**Источники воды:**  
атмосферные осадки,  
водоёмы, подземные  
воды, роса и туман.

## Содержание воды в различных видах растений:

- у растений пустынь – 30 – 65% от массы тела
- у лесостепных растений – 70 – 80%
- у влаголюбивых растений – 90% от массы тела



По отношению к влажности выделяют три группы растений:

- ✓ растения водных и избыточно увлажнённых мест обитания
- ✓ растения сухих мест обитания
- ✓ растения, живущие в достаточных условиях увлажнения



# Абиотические экологические факторы

## Группы растений по отношению к воде

*в воде*

*частично в  
воде*

*высокая  
влажность*

*средняя  
влажность*

*низкая  
влажность*

**гидатофиты**

**гидрофиты**

**гигрофиты**

**мезофиты**

**ксерофиты**



*кувшин*



*калуужн*



*рого*



*одуе*



*верблюжья колючка*

# Абиотические экологические факторы

## Приспособления растений к засухе



*верблюжья  
колючка*



*каланхоэ*



*кактус*



*алоэ*

**Мощно развитая  
корневая  
система**

**Восковая  
кутикула на  
листьях**

**Уменьшены  
листовые  
пластинки**

**Запасание воды  
в стебле или  
листьях**



Листья растений влажных тропических лесов имеют крупные листья, содержащие много устьиц.

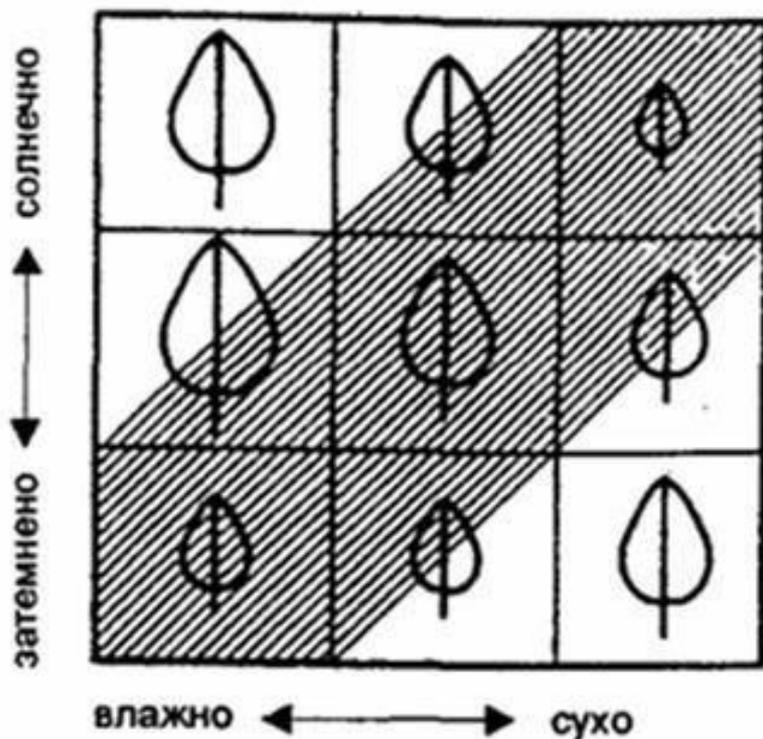


Фигус



Бегония

# Влияние освещенности на размер листьев



- Наглядным примером анатомо-морфологических приспособлений является изменение внешнего облика в разных световых условиях, например неодинаковая величина листовых пластинок у растений, родственных по систематическому положению, но живущих при разном освещении (луговой колокольчик — *Campanula patula* и лесной — *C. trachelium*, фиалка полевая — *Viola arvensis*, растущая на полях, лугах, опушках, и лесные фиалки — *V. mirabilis*)

## Примеры влияния экологических факторов

Растения леса



Растения пустыни



Растения

Животные

Человек

# Почвенные факторы влияющие на рост и развитие растений

- Структура почвы;
- Содержание органических и минеральных веществ;
- Влагоёмкость и водопроницае
- Кислотность;
- Солёность;
- Аэрация.

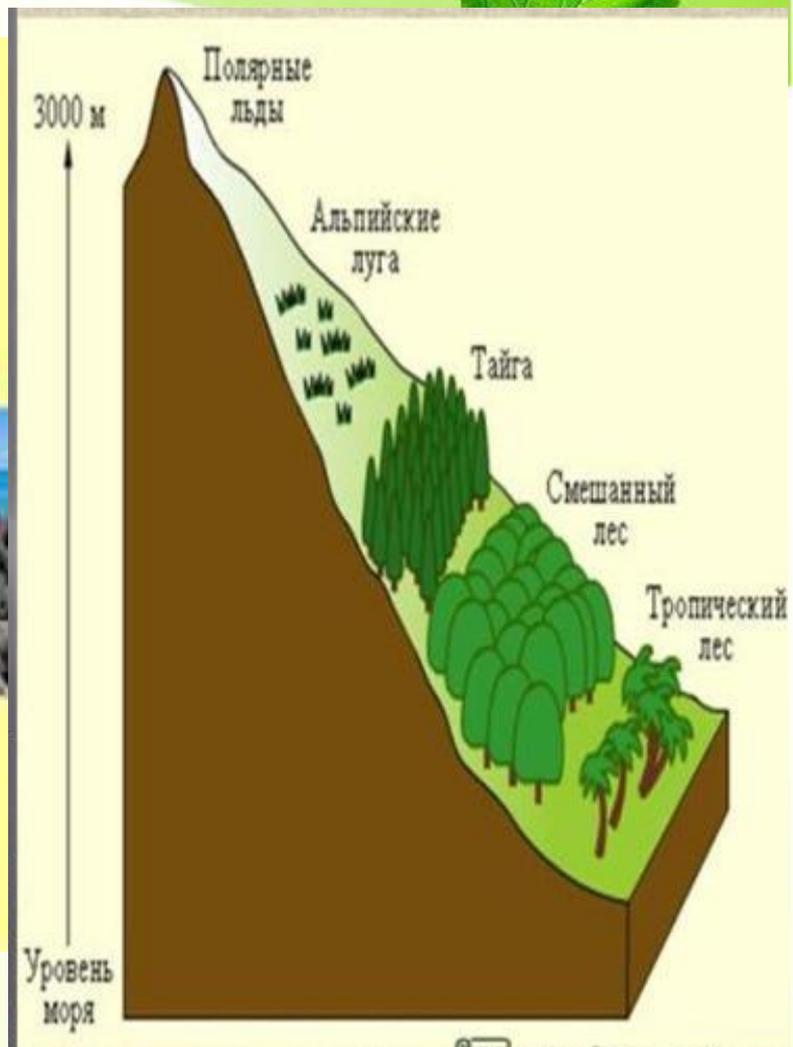


## ОРОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ -

факторы, обусловленные особенностями рельефа



(крутизной и экспозицией склонов, высотой над уровнем моря и т. д.).





Абиотические факторы и их влияние на экосистемы.

Рассмотрим действие рельефа. Оно проявляется опосредованно, через температуру и влажность. В результате на небольшом участке земли климатические условия могут значительно отличаться от средних для данной области.

Такие местные условия называются микроклиматом. Его особенности служат причиной для разнообразия экосистем. Южный склон - теплый и сухой, со светолюбивыми растениями (сосной, кизильником, караганой, шиповником); северный - прохладный и влажный, с теневыносливой растительностью (березой, черемухой, свидиной).

Химический состав подстилающей породы влияет на кислотность почв: гранит - увеличивает, известняк делает почву более щелочной. Каменистые почвы хорошо дренированы, чернозем - напротив, надежно удерживает воду. Пойма - периодически затопляемый участок суши;

укажите на различие растительного покрова поймы, северного и южного склонов.



## Биотические факторы

Все живые организмы влияют друг на друга.



# *Биотические факторы среды –*

**это факторы живой природы, всевозможные формы влияния живых организмов друг на друга**

Они носят самый разнообразный характер.

Живые существа могут служить источником пищи для других организмов, являться средой их обитания, способствовать их размножению и т.п.



**Биотические факторы** – воздействие на организм других живых организмов.

**В зависимости от принадлежности к определенному царству :**

- – *фитогенные факторы* – это влияние растений;
- – *зоогенные факторы* – влияние животных;
- – *микогенные факторы* – влияние грибов;
- – *микробиогенные факторы* – влияние микроорганизмов (вирусов, бактерий, простейших).

# БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

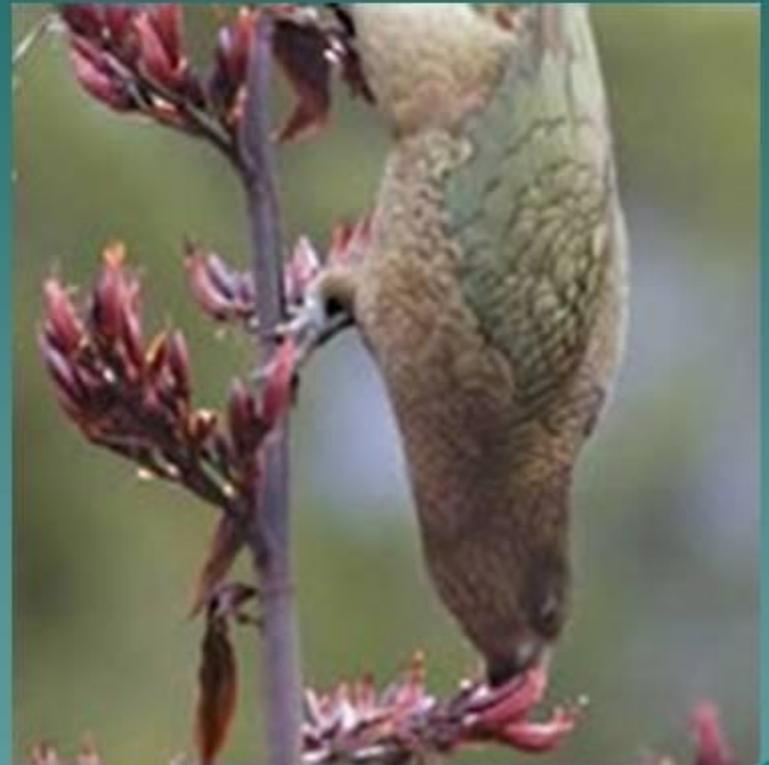
- факторы живой природы, действующие на организм.

□ К ним относятся шесть групп взаимоотношений организмов:

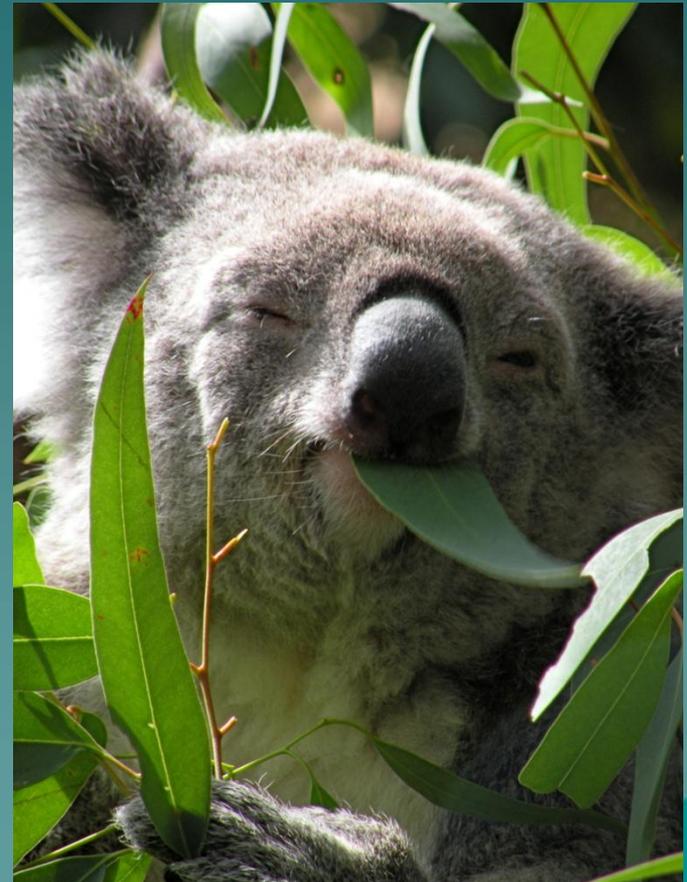
1. Нейтральные
2. Взаимополезные
3. Полезно-нейтральные
4. Полезно-вредные
5. Взаимовредные
6. Вредно-нейтральные

# Зоогенные биотические факторы

- это влияние животных на растения. Прежде всего, к ним относят поедание растений животными. Животное может поедать растение целиком либо его отдельные части.



В результате объедания животными ветвей и побегов растений, изменяется крона деревьев.



Экологически значимый фактор - механическое воздействие, оказываемое животными на растения: это повреждение всего растения при поедании животным, а также вытаптывание.



Но существует и весьма положительная сторона во влиянии животных на растения: один из них это - опыление.



К фитогенным биотическим факторам относят влияние растений, находящихся на небольшом расстоянии, друг на друга. Существует множество форм взаимоотношений между растениями: переплетение и срастание корнями, переплетение крон, схлестывание ветвей, использование одним растением другого для прикрепления и т.п.



Микроорганизмы, разлагающие растительные остатки, обогащают почву перегноем и минеральными веществами.



В свою очередь растения влияют на окружающую среду. Они изменяют состав воздуха: увлажняют его, поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Растения изменяют состав почвы. Они поглощают из нее одни вещества и выделяют в нее другие. Корневые системы растений закрепляют склоны оврагов, холмов, речных долин, предохраняя почвы от разрушения. Лесные посадки защищают поля от суховеев. Растения, испаряющие много влаги, например эвкалипты, могут быть использованы для осушения заболоченных территорий.

# Симбиоз грибов и растений

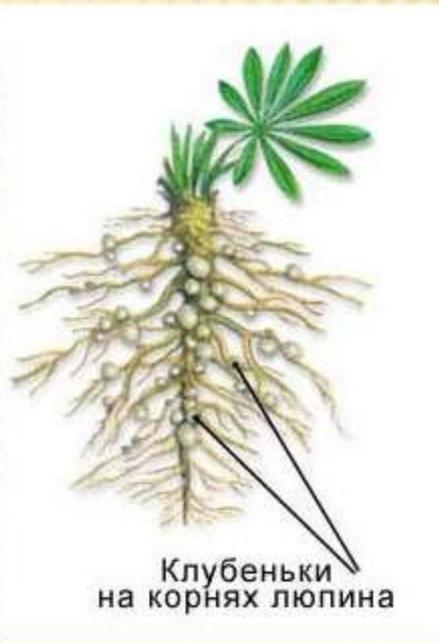


Симбиоз грибов и растений

- Нити грибницы плотно оплетают корень дерева, проникают внутрь его, образуют **гибокорень (микоризу)**
- Грибница поглощает из почвы **воду и минеральные вещества**, снабжает ими растение
- Растение снабжает гриб **органическими веществами**

**КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ** - род бактерий, образующих на корнях многих бобовых растений клубеньки и фиксирующих молекулярный азот воздуха в условиях симбиоза с растением.

Вступают в симбиоз с бобовыми растениями. Поселяясь в корнях бобовых, они вызывают образование на них клубеньков, за что и получили название клубеньковых бактерий. Растение поставляет бактериям необходимые им для роста и развития углеводы и минеральные соли, а взамен получает азот, который клубеньковые бактерии способны фиксировать.



# Паразиты растений

- Повилика
- Это вьющееся растение – паразит не имеет листьев, корней
- Красноватый стебель нитевидный, обвивающий растения
- На стебле образуются присоски, через которые повилика добывает питательные вещества
- Галлы
- Разрастания тканей на листьях дуба и ряда розоцветных – вызывается деятельностью личинок орехотворок (сем. Перепончатокрылые)
- Личинка развивается внутри галла



# Паразиты растений

- Трутовые грибы
- Мицелий трутовиков выделяет ферменты, которые переводят органические соединения древесины в растворимое состояние и гриб может их поглощать
- Стереум – этот трутовый гриб обитает на пнях, валежнике, дровах, растёт даже на открытых солнечных местах
- Чага – бесплодная форма трутовика иноотуса скошенного. Растёт на берёзе, ольхе, рябине (на живых деревьях)



Стереум



Чага  
MyShared

# АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Антропогенный экологический фактор – это изменение условий жизнедеятельности организмов в связи с деятельностью человека. Действия могут быть как сознательными, так и неосознанными. Тем не менее, они приводят к необратимым изменениям в природе. Антропогенные факторы можно разделить на четыре основные подгруппы: биологические, химические, социальные и физические. Все они в той или иной степени воздействуют на животных, растения, микроорганизмы,



# Влияние антропогенных факторов на окружающую среду.

**Антропогенные факторы** - экологические факторы обусловленные различными формами влияния деятельности человека на природу.

Их можно разделить на 3 группы:

## Первая группа

факторы, оказывающие прямое воздействие на окружающую среду в результате внезапно начинающейся, интенсивной и непродолжительной деятельности.

**Например:** прокладка автомобильной или железной дороги через тайгу

## Вторая группа

Косвенное воздействие через хозяйственную деятельность длительного характера и малой интенсивности.

**Например:** загрязнение окружающей среды газообразными и жидкими выбросами завода

## Третья группа

Комплексное воздействие вышеперечисленных факторов, приводящее к медленному изменению окружающей среды. В результате в изменённом ландшафте остаются лишь растения и животные.

**Например:** хвойные деревья заменяются в тайге мелколиственными породами.



## **Положительное значение**

- создание благоприятных условий для выращивания сельскохозяйственных культур
- выведение новых сортов растений
- сохранение и распространение ценных растений

## **Отрицательное значение**

- заболачивание и засоление почв
- гибель растений
- вырубка лесов
- разрушение плодородного слоя почв



## Влияние человека на растения

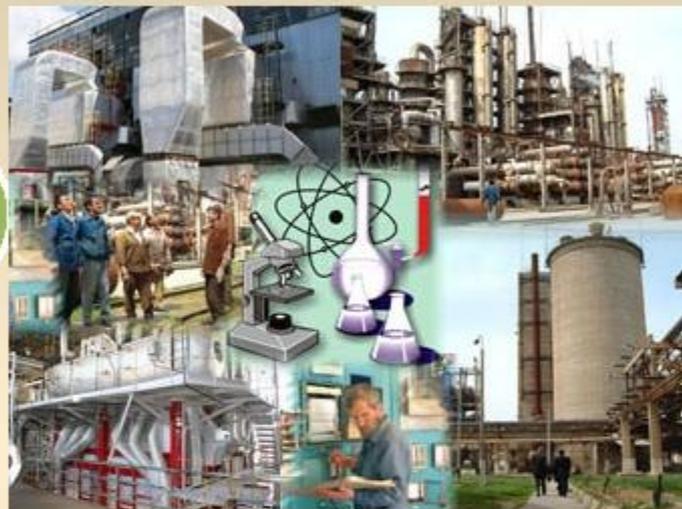
Некоторые действия, проводимые человеком, влияют на экологию, а значит, и на растения. Например - лесные пожары, строительство дорог, транспорт, промышленные предприятия, радиация в атмосфере. Все эти факторы в большей или меньшей степени угнетают рост, развитие растений.

Химические соединения, выбрасываемые в атмосферу трубами заводов, электростанций, [выхлопные газы автотранспорта](#), остатки нефтепродуктов, попадающие в почву и воду, чрезмерно загрязняют экологическую среду, что негативно сказывается на развитии растений.

Многие вещества действуют на них как яд, приводя к вымиранию множества видов зеленых обитателей. Другие вредные вещества вызывают мутации, оценить которые можно будет только спустя какое-то время. Чаще всего загрязнение природы, плохая экология приводит к уменьшению видового разнообразия, а также нарушает устойчивость биоценозов.

# Химические мутагены

Химические  
вещества  
промышленности

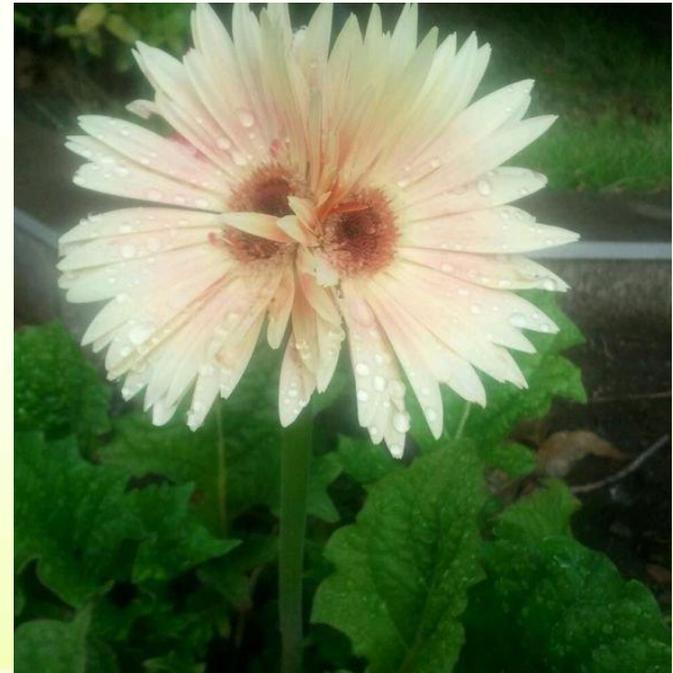
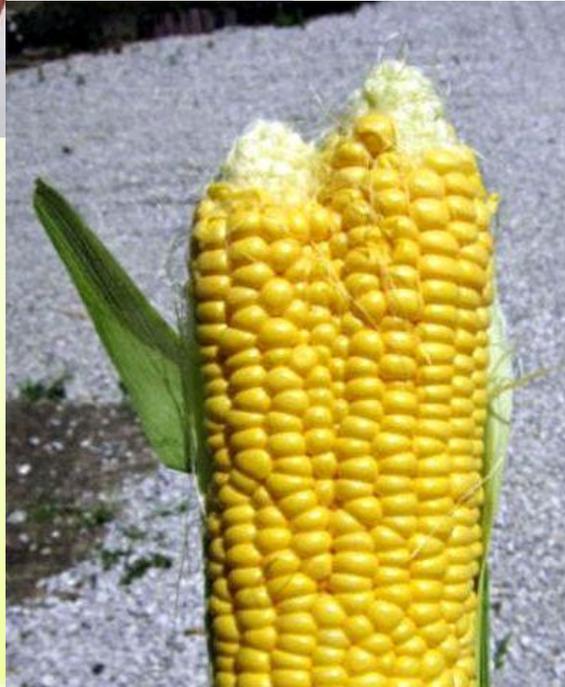
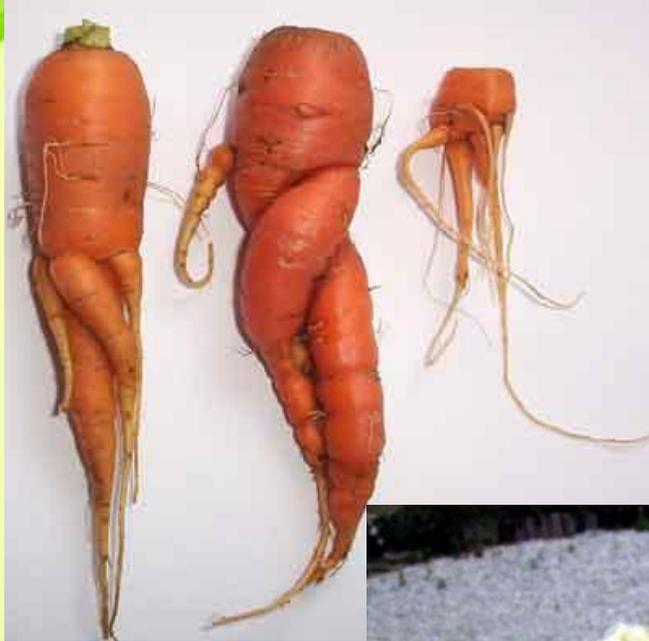


Минеральные  
удобрения

Пестициды,  
гербициды



# МУТАЦИИ РАСТЕНИЙ



- Лесные пожары являются причиной уменьшения площади лесов, нарушения биоценозов, изменения климата, и сказываются на здоровье человека, поэтому необходимо охранять леса от пожаров.



- Охрана лесов от пожаров включает в себя выполнение мер пожарной безопасности в лесах и тушение пожаров в лесах.



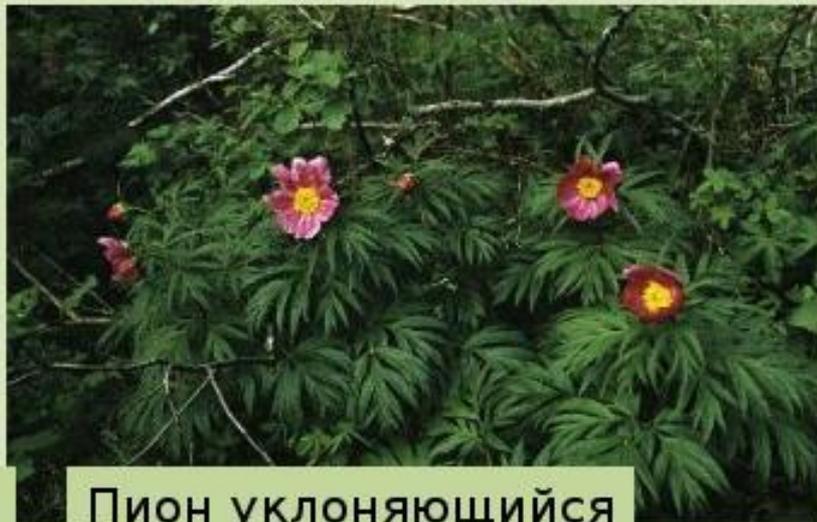
# Редкие и исчезающие виды растений



Калипсо  
луковичная



Дриада точечная



Пион уклоняющийся



Башмачок  
настоящий



Прострел раскрытый



Адонис  
сибирский

# Осушение болот

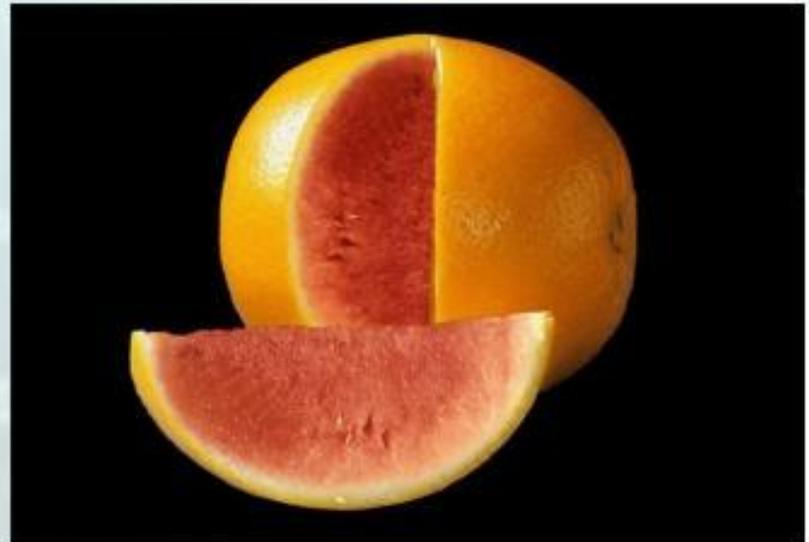
- Присущая болоту, растительность погибает, и образуется негодная пустошь.
- Торф очень быстро срабатывается (от 2 - 3 до 10 - 12 см в год).
- Нарушает питание мелких - крупных рек.
- Высыхают леса.



# Селекция

---

- Селекция — наука о методах создания и улучшения пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов. Селекцией называют также отрасль сельского хозяйства, занимающуюся выведением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и пород животных.



# Сорта, выведенные И.В. Мичуриным

- Мичурин сам вывел более 300 сортов яблонь, груш, вишни, слив и других плодово-ягодных культур. Многие из них и сегодня считаются непревзойденными по своим качествам.



Мичуринская  
бессемянка



Пепин  
шафранный



Плодородная  
Мичурина



Антоновка  
шестисотграммовая



Восковое



Вишня  
ультраплодна  
я



Вишня Краса  
севера



Абрикос Сацер

# Охраняемые растения облас

Ряд растений Владимирской области занесен в Красную книгу, а некоторые подлежат охране на областной уровне. Краснокнижные растения: башмачок настоящий, рогульник плавающий, борец Флерова, меч трава обыкновенная, полушник щетинистый, полушник озерный.



## Мещёра (национальный парк)

Создан 9 апреля 1992 г. на территории Владимирской области.

Территория парка целиком относится к бассейну реки Оки.

Леса составляют большую часть территории парка (ели, сосны, березы).

Разнообразие животных. птиц и пресмыкающихся присуще этой территории.





## **Влияние деятельности человека.**

Человек осушает болота и орошает засушливые земли, создавая благоприятные условия для выращивания сельскохозяйственных культур. Он выводит новые высокопродуктивные и устойчивые к заболеваниям сорта растений. Человек борется с сорняками и способствует распространению ценных растений. •

Но деятельность человека может нанести природе вред. Так, неправильное орошение вызывает заболачивание и засоление почв и часто приводит к гибели растений. Из-за вырубки лесов разрушается плодородный слой почвы и даже могут образоваться пустыни. Подобных примеров можно привести много, и все они свидетельствуют о том, что человек оказывает огромное влияние на растительный мир и природу в

целом



*Спасибо за  
внимание!*