



# **Саморазвитие экосистем - сукцессии**

**Выполнила:  
ученица 10 класса  
Ломтева Оксана**



**Любой биоценоз динамичен, в нем постоянно происходят изменения в состоянии и жизнедеятельности его членов и в соотношении популяций.**





# Циклические изменения

## Суточные

Выражены сильнее при значительной разнице температур, влажности и других факторов среды днем и ночью (например, пустыни Средней Азии)

## Сезонные

Изменение состояния, активности, количественного соотношения отдельных видов в зависимости от циклов размножения, суточных миграций, отмирания и т.п. (оцепенение, спячка, однолетники в районах с контрастными зимой и летом)

## Многолетние

Зависит от изменения по годам метеорологических условий или других внешних факторов, действующих на сообщество (степень разлива рек), связана с особенностями жизненного цикла растений-эдификаторов, массовыми размножениями паразитов (саранча)



# Сукцессии

**Последовательная закономерная смена биоценозов на одной и той же территории под влиянием природных и (или) антропогенных факторов.**

Например, на месте маленького озера может образоваться болото из-за постепенного обмеления и высыхания; на месте болота – луг; на месте леса – луг, на месте безжизненного вулканического острова через столетия может вырасти лес и т.д.

В ходе сукцессии процессы всегда идут в направлении достижения равновесия в экосистеме – климакса.

**КЛИМАКС – состояние в экосистеме, когда она без вмешательства извне находится в равновесии.**



# Смены сукцессий

```
graph TD; A[Смены сукцессий] --> B[Экзогенетические, или экзодинамические (вековые)]; A --> C[Эндодинамические];
```

**Экзогенетические,  
или экзодинамические  
(вековые)**

**Влияние внешних факторов  
(потепление, похолодание,  
иссушение почв, понижение  
уровня грунтовых вод и т.д.)**

**Эндодинамические**

**Для различных  
географических объектов  
характерны как общие, так и  
специфические изменения в  
экосистемах.**



# Первичная сукцессия -

процесс развития различных экосистем на безжизненных территориях (на песчаных дюнах, на вулканических островах, на месте скалистых гор). Эта сукцессия самая длительная, т.к. сначала требуется время для формирования почвы.

## Последовательность процессов:

На безжизненных местах поселяются «пионеры», первопоселенцы – сине-зеленые водоросли, лишайники. Отмирая, они образуют тонкий слой почвы, на которой могут поселиться сначала мхи. Затем, по мере увеличения почвенного слоя, могут вырасти травы, кустарники, деревья.





# Вторичная сукцессия -

это развитие одной экосистемы, более адаптированной к данным абиотическим условиям, на месте другой.

Степень благоприятности условий местопроизрастания оценивается либо по результатам прямого определения значений факторов, либо по растениям-индикаторам.

для лесной зоны кислица указывает на условия увлажнения, близкие к оптимальным, и значительное богатство почв питательными минеральными веществами;

черника – на несколько избыточное увлажнение и некоторый дефицит элементов минерального питания;

брусника – на дефицит увлажнения и почвенного плодородия;

мхи (кукушкин лён, сфагнум) – на чрезмерно избыточное увлажнение, дефицит минеральных веществ, недостаток кислорода для дыхания корней и наличие процессов торфообразования.





# Причины вторичных сукцессий:

- **изменение климата** (постепенное заболачивание местности из-за влажного климата),
- **природные катаклизмы** (землетрясения, наводнения, ураганы и т.д.),
- **человеческая деятельность!** (вырубка лесов, загрязнение, вспашка земель, добыча полезных ископаемых и т.д.),
- **нашествие вредителей или заболеваний.**

**Примечание:** если в ходе вторичной сукцессии исчез почвенный слой (из-за эрозии почвы), процессы пойдут по типу первичной сукцессии.





# Антропогенное воздействие

Часто ведут к упрощению экосистем.

Такие явления называют дегрессиями.

Различают, например, пастбищные, рекреационные и другие дегрессии.

Смены такого типа обычно завершаются не климаксными экосистемами, для которых характерно усложнение структуры, а стадиями катценоза, которые нередко заканчиваются полным распадом экосистем.



# Причина нарушения экосистем – пожары

- **Низовые пожары** – гибель мхов, лишайников, сухой травы, опавшей хвои и листвы, брусники, черники, вереска, обгорание коры у основания деревьев и молодой поросли, могут превратиться в почвенные (тление верхнего слоя почвы, сгорание корней деревьев)
- **Верховые пожары** – возникают от низовых из-за сильного ветра или засухи, гибель крон деревьев, перенос огня на большие расстояния
- **После пожара** - восстановительная сукцессия.







# Методы борьбы с лесными пожарами

- **Непосредственное тушение** проводится следующими способами:  
захлёстывание огня ветками,  
забрасывание огня песчаным грунтом,  
тушение пожаров водой или растворами химикатов,  
тушение пожаров искусственно вызванными осадками.
- **Косвенный метод тушения** проводится следующими способами:  
создание заградительных полос и барьеров на пути распространения огня,  
заблаговременный пуск огня от дорог, троп, ручьёв навстречу низовому или верхнему пожару.