

Саморазвитие экосистемы - сукцессия



Основопологающие вопросы


- Какие бывают виды смены экосистемы?
- Каковы причины смены экосистемы?
- Какие существуют этапы смены экосистемы?

Виды смены экосистемы



Постепенные (Сукцессии)

- Изменение среды самими организмами.
- Смена климата
- В процессе эволюции

- 
- ## Скачкообразные, внезапные, «катастрофические»
- Природные катастрофы
 - Антропогенный фактор.

Сукцессия

(от лат. — Преемственность,
наследование) —

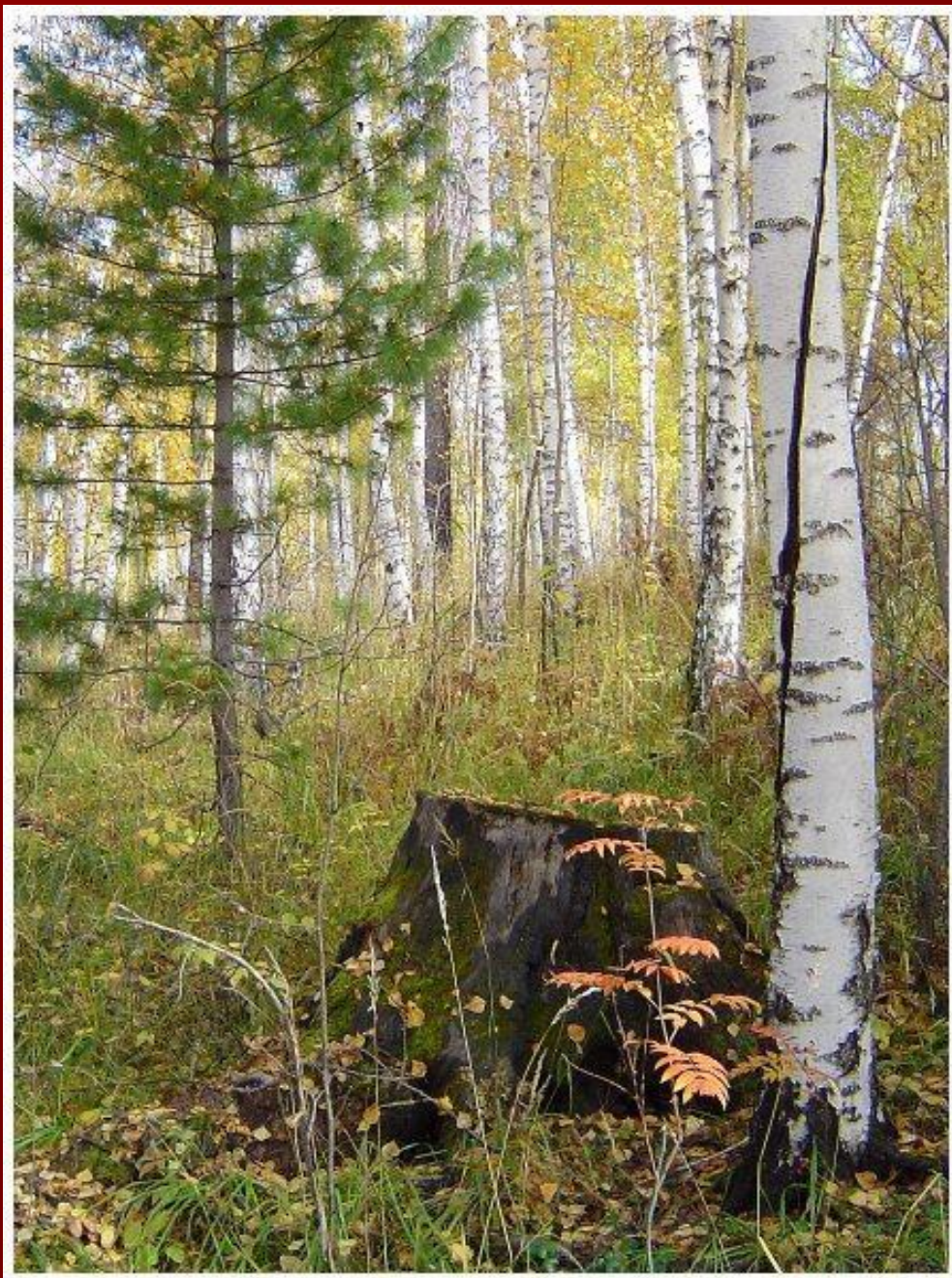
последовательная необратимая
смена биоценозов, преемственно
возникающих на одной и той же
территории в результате влияния
природных или антропогенных
факторов.



Пройдем по речной долине. Вот место, где река изменила свое русло и оставила чистый песок. Он казался безжизненным, но чуть поглубже во влажной его части кипела бурная жизнь. Тут обитают многие микроорганизмы, примитивные кольчатые черви и такие же червеобразные, рачки и водяные клещи. На поверхности песка можно было увидеть пауков. Освободившаяся от воды площадь постепенно, зарастает: дан старт развитию наземной растительности.



Теперь совершим экскурсию в лес. Вот большое поле - зарастающая дикими травами залежь. Постепенно их сменяют корневищные их родичи. Травяные злаки, а потом и плотнокустовый покров стелется ковром. Но то тут, то там видны уже поднимающиеся проростки кустарников вперемежку с возобновлением лиственных пород.



Березу и осину, а они чаще всего преобладают в таежной полосе, постепенно сменяет сосна, вначале образуется смешанный лес, затем возникает почти чистый сосняк, через многие десятилетия обычно вытесняемый елью



Существуют сукцессионные смены и в степях, пустынях - во всех экосистемах. Например, конечной фазой сукцессии в Российско-Украинской степи нашего времени служит травяной покров . Среди трав образуется древесно-кустарниковая растительность. Вероятно в прошлом, когда по степи бродили многочисленные стада тарпанов и других копытных животных, лик степи был иным.



Постепенные процессы изменения экосистем могут носить иной характер в случае катастрофических воздействий на них. Если разрушение биоценоза вызвано, например, ураганом, пожаром или рубкой леса, то восстановление исходного биоценоза происходит медленно.



Сукцессии в лесах возникают по различным причинам - в результате естественно возникающих пожаров, значительных буреломов, мощных паводков, но чаще всего в результате обезлесивания местности человеком. Смены одних экосистем другими тянутся десятилетиями и веками

Аральское море



Наблюдать сукцессию можно на заброшенных полях раннего возраста, песчаных дюнах или песчаных морских и речных берегах..



Здесь вначале поселяются многолетние растения, способные переносить засушливые условия. Они укрепляют поверхность дюны и обогащают песок органическими веществами. Вслед за многолетниками появляются однолетники. Их рост и развитие часто способствуют обогащению субстрата органическим материалом, так что постепенно создаются условия, подходящие для произрастания травянистых растений.



Здесь мы видим, как процесс сукцессии стремительно развивается. На песчаных наносах на берегу моря закрепилась травянистая растительность, которая своими корнями скрепляет песок и дает начало образованию почвенного покрова

Сукцессия – «преемственность»

«наследие»

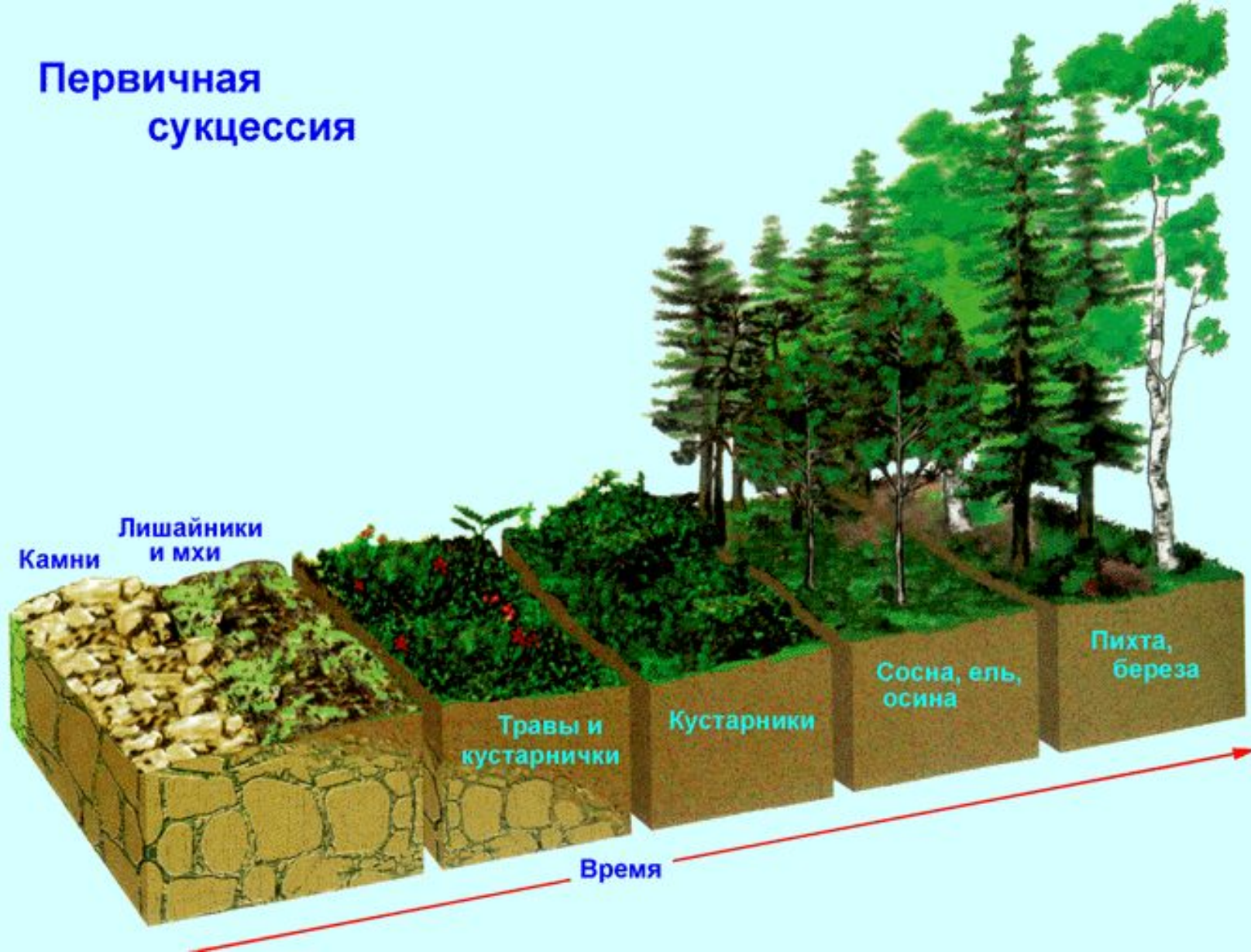


первичная
Саморазвитие
экосистемы



вторичная
Возникновение новой
экосистемы

Первичная сукцессия



Различают первичную и вторичную сукцессию

Этапы первичной сукцессии

- Выветривание горных пород
- Заселение бактерий, водорослей, накипных лишайников и образование почвы
- Поселение мхов, листовых лишайников
- Появление травянистых растений-формирование сообщества
- Поселение кустарников
- Лес- устойчивая экосистема.



Если развитие сообществ идет на вновь образовавшихся, ранее никем и ничем не заселенных местообитаниях, — на песчаных дюнах, застывших потоках лавы, породах, обнажившихся в результате эрозии или отступления льдов, исчезновения воды, то такая *сукцессия* называется *первичной*



Обнажившийся берег горного озера станет основанием для развития первичной сукцессии



Первичная сукцессия может возникнуть на склоне горы после оползня или обвала, а так же на образовавшейся отмели.



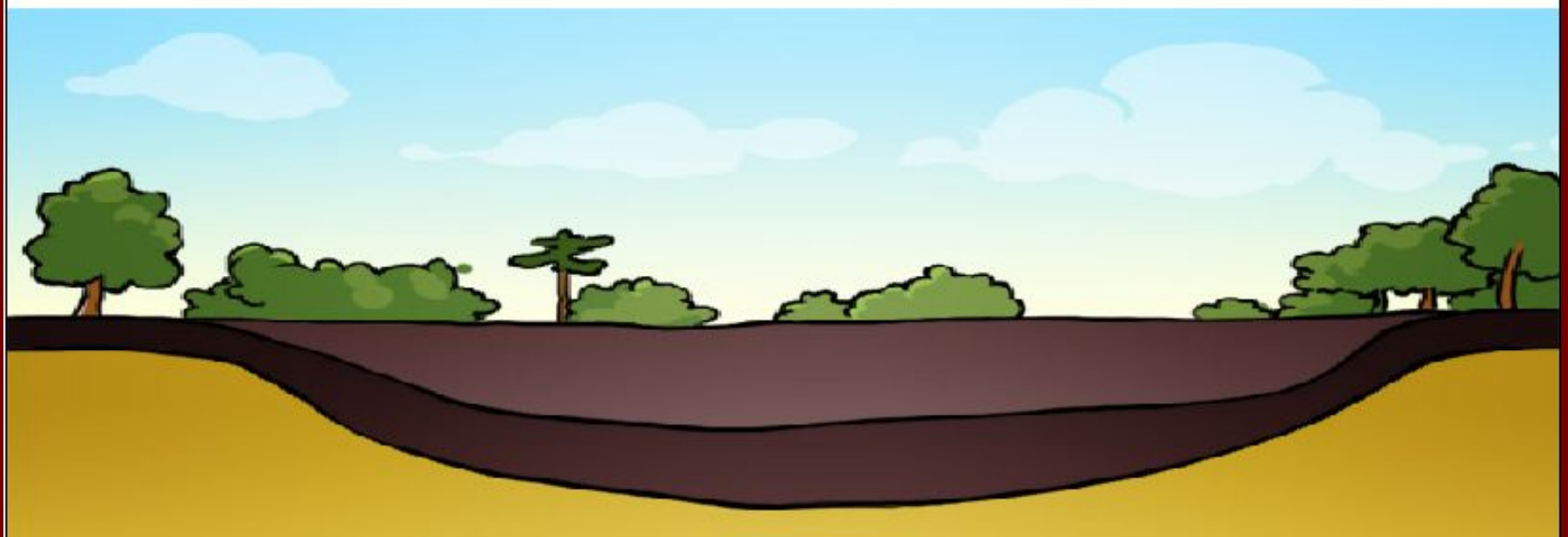
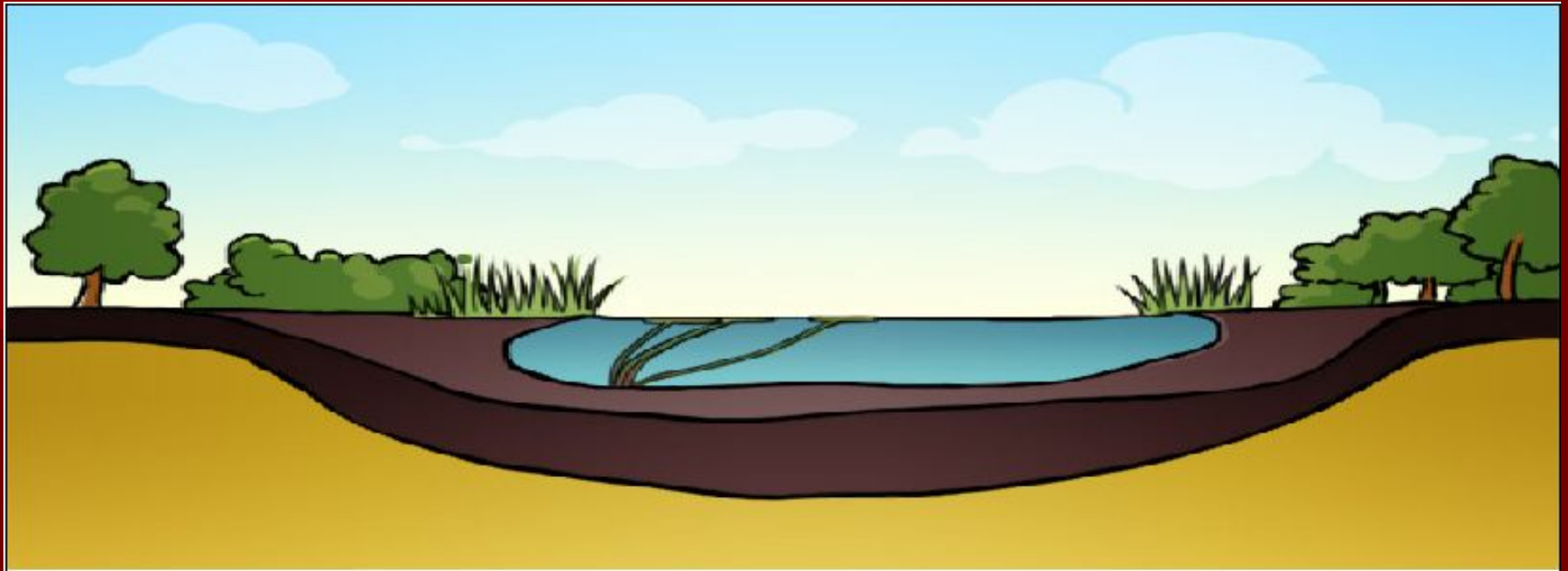
В качестве примера первичной сукцессии можно наблюдать процесс заселения вновь образованных песчаных дюн, где растительность прежде отсутствовала. Здесь вначале поселяются многолетние растения, способные переносить засушливые условия. Они укрепляют поверхность дюны и обогащают песок органическими веществами. Вслед за многолетниками появляются однолетники



Если на какой-либо местности ранее существовала растительность, но по каким-либо причинам она была уничтожена, то ее естественное восстановление называется *вторичной сукцессией*. Вторичная сукцессия часто является следствием деятельности человека (например вырубка леса).



Примером вторичной сукцессии может стать бурное «цветение» водоемов, особенно искусственных водохранилищ. В данном случае биоценоз перерождается, водоем зарастает. На смену одного биоценоза приходит другой.



Процесс зарастания водоема. **ВТОРИЧНАЯ СУКЦЕССИЯ**

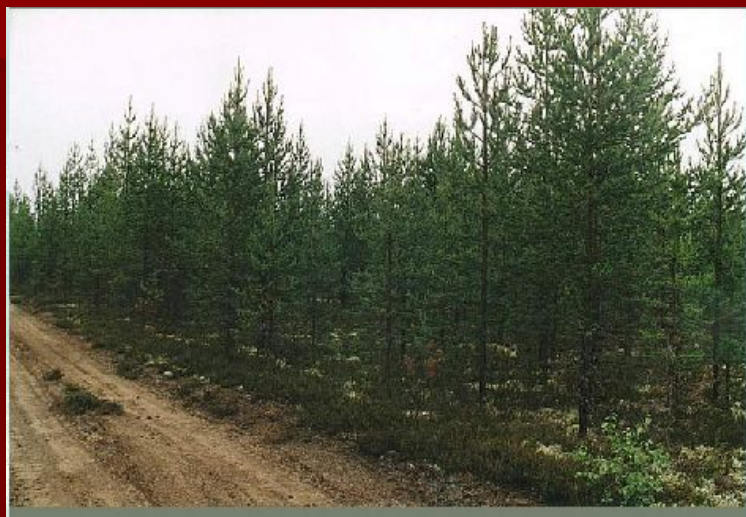


При развитии биоценоза изменения его структуры и состава видов протекают до определенного предела, после которого наступает относительно стабильное состояние сообщества, главным образом за счет стабилизации структуры растительности. Такое относительно устойчивое и равновесное по отношению к внешней среде растительное сообщество носит название климаксового сообщества.

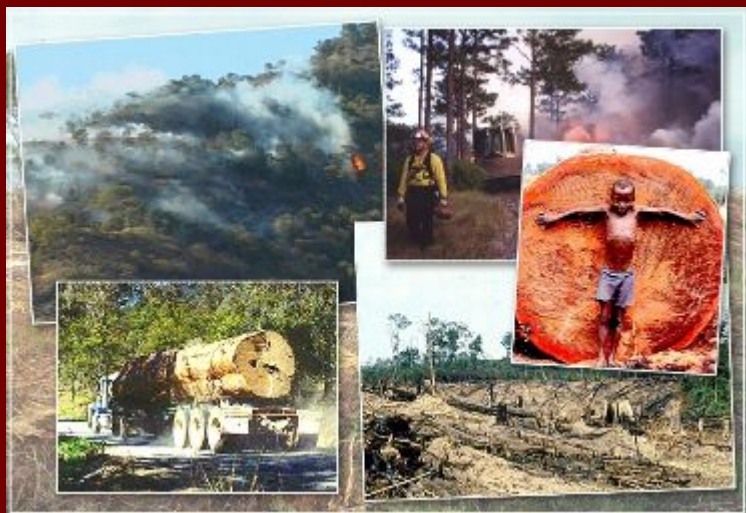


Таким образом, **климакс** (от греч. *klímax* — лестница) **представляет собой заключительную стадию развития биоценоза, на которой он находится в равновесном состоянии с окружающей средой довольно продолжительное время.**

Антропогенные факторы, влияющие на смену экосистемы



- Пожар
- Вырубка леса
- Расселение и акклиматизация организмов
- Вытаптывание
- Выпас скота



Значение знаний причин смены экосистем

Знание причин смены экосистем имеет большое значение для практической деятельности человека. В сообществах, находящихся на начальных стадиях сукцессии, изъятие избытка чистой продукции не приводит к их разрушению. Вмешательство же в климаксовое сообщество, где вся энергия используется наиболее полно, вызывает в нем нарушение равновесия. Так, сплошная рубка леса на больших площадях приводит не только к полному разрушению лесного сообщества, но и к изменению почвенного покрова, который формировался в течение тысячелетий. На месте лесов возникают более примитивные сообщества - болота, пустоши. Надо помнить, что любую разрушенную экосистему очень трудно, а иногда невозможно восстановить. Для восстановления крупной экосистемы естественным путем требуются столетия.



Вырубка леса.

Экологическая значимость темы

Один человек оставляет
в лесу след,
Сто человек – тропу,
А тысячи - пустыню



Вывод:

- В природе существуют как устойчивые, зрелые, так и неустойчивые, развивающиеся экосистемы. Развитие экосистем происходит на основе смены видов, пока не сформируется такой биоценоз, который способен поддерживать устойчивый биологический круговорот веществ. Экосистемы способны к самовосстановлению при частичных нарушениях. Эти возможности не безграничны и зависят как от внешних условий, так и от видового разнообразия в окружающей среде.



Презентация может быть
использована на уроках
экологии, географии.