

Лекция 20

Сукцессии лесных экосистем

- 1. Понятие о климаксовом сообществе и сукцессиях. Причины сукцессий.*
- 2. Классификации сукцессий лесных экосистем.*
- 3. Сукцессионные взаимосвязи коренных и производных лесных формаций и типов леса.*

1. Понятие о климаксовом сообществе и сукцессиях.

Причины сукцессий

- С течением времени в лесных экосистемах наступают изменения, затрагивающие как биотическую так и абиотическую часть, т.е. лесные экосистемы подвержены динамике.

- **Под климаксовым сообществом** понимают относительно устойчивое состояние, достигаемое лесным биогеоценозом, когда ежегодный прирост биомассы равен расходу биомассы в результате поедания консументами, опада и отпада, т.е. климаксовые биогеоценозы исключают подселение случайных видов и состоят из самовозобновляющихся популяций.

- Примером таких лесов могут быть разновозрастные ельники на северо-востоке европейской части России.

• **Климакс** — это стабильный биоценоз, находящийся в равновесии со средой. Но это не остановка в развитии, а состояние динамического равновесия, так как в биогеоценозе постоянно происходят процессы поддержки этого состояния в виде круговорота веществ, возобновления популяций, микросукцессий на месте ветровалов и др.

• Таким образом, для климаксового сообщества характерны стабилизация состава биоценоза и его соответствие биотопу и среде обитания.

• **Сукцессия** (от лат. *successio* — преемственность, наследственность) — последовательное направленное изменение экосистемы в результате действия внешних и внутренних причин. В процессе сукцессий, как правило, формируются климаксовые сообщества.

• Основоположниками учения о климаксовых сообществах являются Ф. Клементс и Ч. Эдамс. Термин "сукцессия" впервые в лесоводство ввел В.Н. Сукачев, используя его как синоним устоявшегося термина "смена пород".

- Основные причины сукцессий (смены пород) подразделяются на внутренние (биологические и экологические особенности древесных пород, миграция видов, влияние на среду обитания и др.) и внешние, включающие следующие группы факторов:

- а) климатогенные, связанные как с длительным изменением климата, так и воздействием засух, морозов, ветра и других метеофакторов;

- б) эдафогенные — связанные с естественным заболачиванием или осушением местности;
- в) зоогенные — разнос семян животными, повреждения животными;
- г) антропогенные, включающие рубки леса, пожары, загрязнение атмосферы и др.
- Как правило, различные факторы действуют на процессы смены пород комплексно.

2. Классификации сукцессий лесных экосистем

- *I. По происхождению:*
- 1) **Первичная сукцессия (синтез)** — начинается на абсолютно лишенном жизни месте (песчаные дюны, гари и т.д.). Скорость изменения сообществ невелика, обычно, достижение биогеоценозом климаксового состояния может затягиваться на столетия.

•2) **Вторичная сукцессия** — происходит в биогеоценозах из которых удалены наиважнейшие части бывшего биоценоза (например, на участке вырублен коренной древостой). При этом обычно сохраняются относительно богатые жизненные ресурсы бывшего биоценоза и образование климаксового сообщества происходит значительно быстрее, чем при первичных сукцессиях. И при первичных и при вторичных сукцессиях территория сначала осваивается первопоселенцами, имеющими легкие семена, быстрый рост и короткий период индивидуального развития (береза, осина, ива, ольха серая).

- **II. По причинам возникновения:**

- **1) природно-обусловленные:**

- **а) эндогенные** сукцессии в результате внутренних причин и процессов развития экосистем. Эндогенные сукцессии, идущие в направлении восстановления коренных сообществ называются **демутационными**;

- **б) экзогенные** сукцессии — происходят в результате внешних воздействий (климат, животные, пожары и т.д.).

•2) **антропогенные дигрессивные** сукцессии вызваны рубками, вытаптыванием, техногенным загрязнением и другими воздействиями человека, даже посадкой или посевом других пород. Например, смена ельников березой и осиной после сплошных рубок и дальнейшее восстановление ели в целом будет называться дигрессивно-демутационной сукцессией.

•*III. По направлению сукцессий:*

- 1) **деструктивные** — сукцессии не завершающиеся окончательным климаксом;
- 2) **прогрессивные** — изменение экосистемы в направлении климакса;
- 3) **регрессивные** — изменения в направлении, обратном климаксу, которые могут привести к коренным изменениям экосистемы или ее гибели.
- IV. По типам:***

•1) **вековые сукцессии** — совершаются очень медленно, на протяжении столетий или тысячелетий на больших территориях, связаны с крупными изменениями среды (например, ледниковый период);

•2) **длительные (долговременные)** сукцессии — происходят в течение десятков и сотен лет, например, смена сосны теневыносливой елью происходит в течение 100—150 лет;

•3) **кратковременные сукцессии** — происходят сравнительно быстро (в течение одного поколения леса) и доступны непосредственному наблюдению. Например, в результате уплотнения почв отдыхающими происходит смена сосняков березняками, техногенное загрязнение приводит к смене хвойных пород лиственными и т.д.

3. Сукцессионные взаимосвязи коренных и производных лесных формаций и типов леса.

- Детальный анализ антропогенных сукцессий лесной растительности Беларуси выполнен **В.С. Гельтманом**.
- **Антропогенные сукцессии** лесной растительности им подразделяются на
 - обратимые и необратимые.

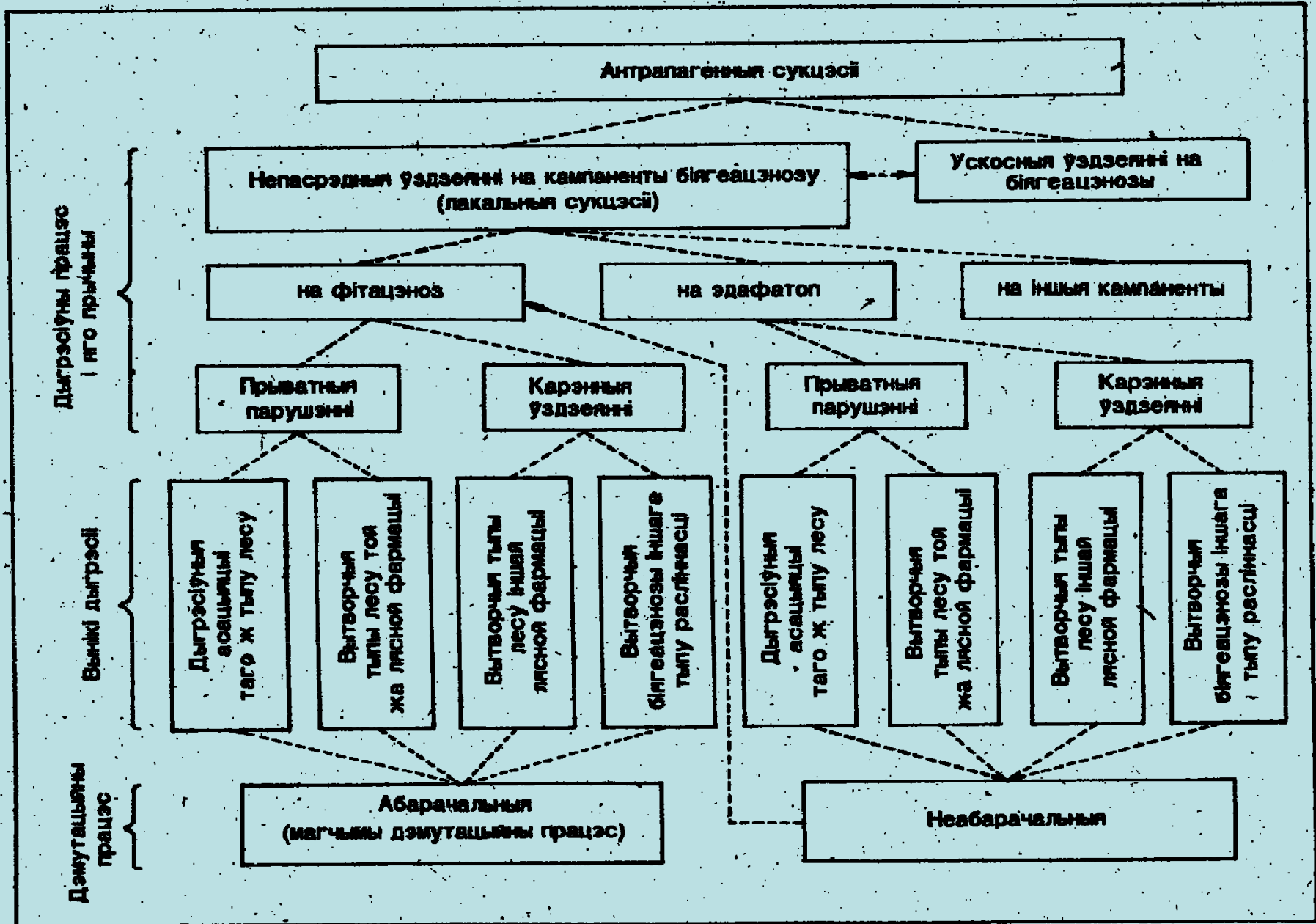
• **Обратимые** сукцессии происходят, как правило, при непосредственном воздействии человека на фитоценоз (рубка деревьев, уничтожение подлеска, травянистых растений, мхов и т.д.). Степень воздействия на фитоценоз может быть разной — от частичного (вырубка подлеска, прогон скота и д.р.) до коренного нарушения (сплошная рубка древостоя).

• Результатами такого воздействия (в зависимости от его степени) могут быть:

- а) дигрессивные ассоциации того же типа леса;
- б) производные типы леса той же лесной формации;
- в) производные типы леса другой лесной формации;
- г) производные биогеоценозы другого типа растительности.
- Причем два последних являются результатом коренного воздействия на фитоценоз.

• **Необратимые** сукцессии возникают обычно при воздействии человека на эдафотоп или одновременного воздействия на эдафотоп и фитоценоз. К частным нарушениям эдафотопа можно отнести например беглый низовой пожар, к коренным нарушениям — мелиоративно-осушительные мероприятия.

• **Эдафически обусловленные** сукцессии лесной растительности первоначально имеют результаты, как и фитоценотически обусловленные (а), б), в), г), но в дальнейшем чаще не приводят к восстановлению коренных лесных сообществ, то есть являются необратимыми.



•Схема лакальных антрапагенных сукцэсіў лясных біягеацэнозаў
(В.С.Гельтман, 1982)