

Лекция 21

Взаимосмены основных лесообразователей

- 1. Типы смен.
- 2. Смена сосны березой и осиной.
- 3. Смена ели березой и осиной.
- 4. Взаимоотношения сосны и ели.
- 5. Смена дуба другими породами.
- 6. Биологическая и хозяйственная оценка смены пород.
- 7. Пути предотвращения нежелательной смены пород.

1. Типы смен

- Под сменой пород (сукцессиями) понимается замена одних пород-лесообразователей на другие породы-лесообразователи на одной и той же площади. Согласно В. Н. Сукачеву (Коновалов и др., 1981), смены пород могут быть: филогенетическими,
 - сингенетическими и
 - экогенетическими.

•Филогенетические смены
(сукцессии) пород связаны с динамикой растительности в историко-геологическом аспекте. Эти смены длятся тысячи и многие сотни лет. Они вызываются крупномасштабными глобальными факторами, например, наступлением и отступлением ледника, историческим расселением древесных пород и др.

• **Сингенетические смены** — это смены растительности на новых почвах, например, при зарастании аллювиальных наносов в поймах рек.

• **Экогенетические смены** — это наиболее широко распространенные в лесах смены пород, когда одни породы сменяют другие в силу изменившихся условий среды *(например, сосну или ель сменяют береза или осина)*. Именно эти смены имеют для лесоведения и лесоводства наибольшее значение.

2. Смена сосны березой и осиной.

- В лесной зоне постоянным спутником сосны является береза, в дренированных местоположениях — повислая, в переувлажненных — пушистая. В экстремальных условиях береза сосне большой конкуренции не составляет или ее, например на песках, вовсе нет.

- Однако на плодородных почвах в благоприятных климатических условиях у обеих пород экологические требования близки и поэтому конкуренция между ними приобретает большую остроту.
- На вырубках, гарях взаимоотношения пород обуславливаются соотношением их в пологе древостоев.

- Если береза находится под пологом сосны, что может произойти, когда сосна на вырубке будет представлена предварительным возобновлением, а береза последующим, то береза большой конкуренции не проявит.

- Если же береза появилась одновременно с сосной или тем более раньше, то береза, будучи породой пионерной, способной к вегетативному возобновлению, быстрорастущей, отрицательно влияет на сосну как в перехвате экологических факторов, так и за счет схлестывания. Под пологом взрослых насаждений в возобновлении береза не получает большого участия в силу высокого светолюбия и поэтому в предварительном возобновлении ее обычно мало.



- **Активная смена сосны на осину** наблюдается в южной подзоне тайги и в других более южных регионах. Большой агрессивностью осина обладает на плодородных почвах. При наличии нескольких деревьев осины на 1 га (3...5) в вырубаемом древостое, осина сплошь заселяет густым древостоем площадь. Осина в первые годы растет очень быстро, легко перегоняет даже сосну, вышедшую из-под полога.

- Последующее возобновление сосны под пологом осинников крайне затруднено, поскольку образуется очень плотно слежавшаяся лесная подстилка, на которой семена сосны почти не прорастают.

- Распад осинового насаждения происходит раньше, чем березового, а поэтому в случае наличия подроста сосны под пологом последняя легко выходит в первый ярус и формирует насаждение. Смена сосны осиной происходит легко, а восстановление сосны под ее пологом — гораздо труднее.

3. Смена ели березой и осиной

- Характер экзогенной смены ели на березу аналогичен смене сосны на березу. Береза активно появляется в последующем возобновлении. Чем больше доля участия березы в составе подроста и молодняков и чем выше она по высоте, тем конкуренция со стороны березы жестче.

• При последующем возобновлении без подростка предварительной генерации береза быстро заселяет вырубки и гари, после чего улучшаются микроклиматические условия и ослабевает конкуренция травяно-кустарничкового покрова. Затем ель, используя положительное покровное влияние березы, появляется под ее пологом. В дальнейшем ходе лесообразовательного процесса идет эндогенная смена березы елью. Таким образом, **естественное возобновление ели часто идет через кратковременную смену березой.**

- Смена ели на осину протекает также в основном корнеотпрысковым путем. Корнеотпрысковая осина появляется густо, растет быстро и создает плотную подстилку. Это все исключает появление под ее пологом ели. Ель при наличии семян начинает появляться под пологом осины, когда в процессе самоизреживания ее древостоев ослабевают конкуренция, формируется моховой покров и подстилка трансформируется в более подходящий субстрат.

4. Взаимоотношения сосны и ели

- И сосна, и ель являются главными породами. Однако в отдельных регионах их хозяйственно-экономическое значение меняется, что следует учитывать при ведении лесного хозяйства.
- На различных по плодородию почвах производительность древостоев и продуктивность насаждений этих пород не одинакова.

- В одних условиях целесообразно выращивать сосну, в других — ель.
- В таежных условиях — и в Европейской части, и на Урале, и в Сибири — широко распространено явление вытеснения сосны елью, что наблюдается как под пологом насаждений, так и на вырубках. В более южных регионах сосна более конкурентноспособна.

• В типах леса с плодородными почвами ель вытесняет сосну, на бедных сухих, суховатых и мокрых почвах ель неконкурентоспособна и древостой формирует сосна. Поселяясь под пологом сосновых древостоев, ель формирует плотную кислую подстилку, чем усиливает свои позиции и ослабляет позиции сосны. В конкурентной борьбе с елью сосне способствуют низовые пожары, при которых ель, как менее пожароустойчивая порода (тонкая кора и поверхностная корневая система) гибнет.



26 10:56AM

5. Смена дуба другими породами

- Естественное возобновление дуба под пологом насаждений идет недостаточно, так как он в молодости светолюбив.

Последующее возобновление дуба идет с очень большим трудом, поскольку его плоды - желуди разносятся птицами и животными.

- Сплошные вырубki часто заселяются **березой**, под полог которой дуб проникает медленно из-за трудности в распространении желудей или он вообще там не появляется. Аналогично идет смена дуба на **осину**, которая чаще имеется в примеси к древостой дуба на более влажных почвах и возобновляется корневыми отпрысками, а поэтому в первый же год после рубки древостой захватывает всю площадь.

- Поселение дуба под пологом осины также крайне затруднено, поэтому чаще образуются чистые осинники.
- Взаимоотношения **дуба и липы** — важная лесоводческая проблема. В силу своей теневыносливости, липа растет под пологом дуба, обеспечивая роль подгона, что содействует очищению стволов дуба от сучьев и ускорению роста его деревьев.

- После рубки смешанного липово-дубового древостоя вырубка может обильно возобновляться порослью липы, которая быстро растет, образуя в дальнейшем сомкнутый полог. **Дуб** в таких условиях не только не может вновь возобновляться, но и имеющийся его подрост будет заглушен.

- Сложные взаимоотношения складываются у дуба с **кленом, ильмом, ясенем**. Во всех случаях предпочтение в лесовыращивании должно быть отдано дубу.



- Общая тенденция во взаимоотношении **дуба и ели** заключается в постепенной смене дуба на ель. Специфика взаимоотношения дуба и сосны заключается в том, что сосна под пологом дуба поселиться и произрастать не может (плотная подстилка, светолюбие), а дуб под сосновым пологом заселяется успешно. Поэтому он может выйти во второй, а затем и в первый ярус. Этот процесс наиболее активен на плодородных почвах.

6. Биологическая и хозяйственная оценка смены пород.

- Смены древесных пород в основном носят регрессивный характер. В частности, смена сосны и ели на березу и осину обесценивает лесной фонд. Для условий Европейского Севера установлено (Чибисов, Вялых, 1974), что смена сосны и ели мягколиственными породами за 100 лет (оборот рубки хвойных) хотя и дает больше древесины, но товарная и сортиментная структура ее, а также стоимость, будут ниже, чем у хвойных пород, особенно у сосны.

•Стоимость древесины различных пород по типам леса (Ермаков, 1975), индекс/га

•Порода	Тип леса		
	мшистый	черничный	кисличный
•Сосна	1,00	0,89	1,28
•Ель	1,07	0.90	1,51
•Береза	0,38	0,35	0,60

•Некоторые исследователи (Чертовской, Чибисов, 1967; Воронкова, 1977; Мукатанов, 1984; Тихонов, Зябченко, 1990; Горбачев, 1991; и др.) полагают, что смена хвойных насаждений на мягколиственные в таежных условиях явление положительное, поскольку в этом случае тормозится процесс подзолообразования и усиливается дерновый процесс, т. е. улучшаются условия для произрастания леса.

- Этим же положением руководствовались лесоводы в некоторых странах Европы, отказавшись от создания монокультур.
- Среди ученых есть защитники смены хвойных пород на лиственные.

- Например, Н. А. Воронков (1988) утверждает, что наиболее высокий водоохраный эффект (увеличение объема стока) при удовлетворительном выполнении водорегулирующей (перевод поверхностного стока в грунтовый) и почвозащитных функций обеспечивают лиственные насаждения или насаждения с преобладанием лиственных пород.

- Смена сосны елью может быть допущена только в тех условиях (суглинистые и глинистые подзолистые почвы), где сосна дает меньшую производительность, чем ель. Смену дуба на другие породы допускать не следует, поскольку именно дубовые насаждения во всех отношениях наиболее ценные.

7. Пути предотвращения нежелательной смены пород

- Главное в предотвращении нежелательной смены пород — это технически грамотное и интенсивное ведение лесного хозяйства.

- Выбираются такие способы рубки и лесовосстановления в каждом конкретном насаждении, которые, при условии выполнения всех лесоводственных требований при лесозаготовках, не допустят регрессивной смены пород. При этом учитываются естественные потенции к лесовосстаповлению вырубаемого древостоя и намечаемые хозяйственные воздействия на вырубки.

• Таким образом, предотвращение нежелательной смены пород обеспечивается комплексом проводимых в лесу мероприятий. Начинаются они назначением способов и технологий рубок и метода и способов возобновления вырубаемых площадей.

- Важными мероприятиями для обеспечения лесовозобновления без смены пород являются очистка лесосек от порубочных остатков и уход за составом молодняков. В результате лесоводственного ухода за составом молодняков механическим путем (рубки ухода) уничтожаются нежелательные породы и оставляются ценные породы.

- Для целевого возобновления создаются лесные культуры, состав которых должен наиболее полно соответствовать условиям произрастания и препятствовать нежелательной смене пород.
- Предотвращается смена пород за счет сопутствующего возобновления при проведении постепенных и выборочных рубок.

- В частности, в лесной зоне большие площади заняты смешанными насаждениями, где в верхнем ярусе представлены мягколиственные породы, а под пологом есть сформированный подрост хозяйственно ценных пород. В этих условиях эффективно применение интенсивных рубок, до 50...60% в расчете по запасу, когда за 2 приема верхний полог вырубается почти полностью, а хвойные породы затем доращиваются до необходимых кондиций.