

Отбор как основной метод селекции

- 1. Виды отбора**
- 2. Массовый отбор**
 - 2.1 Географические культуры**
 - 2.2 Лесотипологические культуры**
- 3. Групповой отбор**
- 4. Индивидуальный отбор**
- 5. Испытание плюсовых деревьев на элитность**

Виды отбора

- **Естественный отбор**
- **Искусственный отбор**
- **Естественный отбор** происходит под действием климата, почвенных условий, влияния рельефа и живых организмов. Он искореняет все неприспособленные к данным условиям произрастания биотипы, оставляя только те, которые смогли адаптироваться к конкретным условиям. Естественный отбор – это выживание более приспособленных в борьбе за жизнь.

Виды естественного отбора

- **Центростремительный** (стабилизирующий) отбор – это отбор, при котором в случае, сохранения среднего уровня условий среды обитания сохраняются особи со средними показателями признаков.

Особи, отклоняющиеся от модаьного типа, элиминируются из популяции.

Этот отбор сохраняет в популяции определенную однородность особей, то есть стабилизирует популяцию.

Виды естественного отбора

- **Центробежный (дизруптивный, разрывающий) отбор** - осуществляется в том случае, когда исходная популяция является неприспособленной к условиям среды и любое отклонение особи от модального поддерживается отбором в процессе репродукции.

При деструктивном отборе исходная популяция расчленяется на ряд менее объемных, но более локально приспособленных популяций.

Виды естественного отбора

- **Линейный (направленный, движущий) отбор** – когда при размножении преимущество получают формы с уклонением признаков в определенном направлении от среднего для популяции типа. В этом же направлении в процессе непрерывного линейного отбора сдвигается и модальный тип популяции.

Искусственный отбор

Этот вид отбора проводится человеком. В результате искусственного отбора на основе наследственности и изменчивости создаются новые хозяйственно ценные формы и сорта.

Искусственный отбор подразделяется на:

- массовый;
- групповой;
- индивидуальный.

Массовый отбор

- Массовый отбор - это отбор лучших экотипов (климатипов, эдафотипов).

Массовый отбор осуществляется на основании результатов исследования географических и экологических культур.

В пределах лесного фонда лесничества или лесхоза это выбор типа леса и отбор в нем спелых и приспевающих насаждений .

Является первым этапом селекции.

Географические культуры

Цель создания – для изучения влияния географического происхождения семян на устойчивость и рост культур в новых условиях с целью выявления возможности использования инорайонных семян.

Географические культуры

- Первые географические культуры сосны были созданы во Франции в 1823-1832 гг. Луи-де-Вильмореном, семенами из разных мест Западной Европы и из России
- В России первые географические культуры сосны были созданы М.К. Турским в 1877-78 гг. при Петровской сельскохозяйственной и лесной академии
- В Беларуси первые географические культуры сосны и ели были заложены в 1959 году в Негорельском учебно-опытном лесхозе

Географические культуры

Основные выводы

- 1. Древесные породы различного географического происхождения при совместном росте в культурах обнаруживают большую изменчивость в сохранности, росте, развитии и продуктивности.
- 2. Наиболее высокой сохранностью, успешным ростом и хорошим качеством характеризуются культуры местного происхождения и из соседних районов

Географические культуры

- **3. Культуры южных вариантов, хотя и отличаются интенсивным ростом и часто имеют даже более высокую продуктивность, но они менее устойчивы к болезням и вредителям, чаще побиваются заморозками, формируют менее качественные стволы, мутовчатые, с толстыми сучьями и имеют менее прочную древесину**

Географические культуры

- 4. Северные варианты имеют крайне замедленный рост.

Особенно плохой рост и очень низкая сохранность наблюдается у юго-восточных вариантов (Кокчетавская, Семипалатинская, Павлодарская, Кустанайская)

Географические культуры

- **5. Различное географическое происхождение семян существенно образом сказывается на сроках наступления и обилии плодоношения пород, на их фенологии и физиологических процессах.**

Наиболее ранним началом плодоношения отличаются северные варианты, они и более обильно плодоносят, но шишки и семена мелкие.

Северные варианты первыми трогаются в рост весной и раньше других его заканчивают

Географические культуры

- **6. У деревьев разного происхождения наблюдаются существенные различия в продуктивности хвои и интенсивности транспирации.**

Наибольшая продуктивность хвои наблюдается у сосен местных и южных вариантов, у северных она наименьшая. Интенсивность транспирации большая у северных вариантов и меньшая у южных.

Географические культуры

Заключение

- Под влиянием неоднородных условий существования и прежде всего различных климата и продолжительности дня в различных частях ареала в результате естественного отбора происходит формирование климатипов, существенно различающихся между собой наследственными признаками и свойствами деревьев.

Географические культуры

- На основании изучения географических культур разработано лесосеменное районирование основных лесообразующих пород, т.е. определены районы и дальность возможной переброски семян.
- Под лесосеменным районированием понимается указания о возможном использовании инарайонных семян с учетом дальности и направления переброски семян.

Лесотипологические культуры

- **Цель создания – для изучения влияния происхождения семян из различных почвенно-грунтовых условий на устойчивость и рост лесных культур.**
- **Лесной фонд лесничества, как правило, включает насаждения, произрастающих в разных типах леса, на различных почвах, что в ряде случаев, приводит к образованию эдафотипов со специфическими наследственными свойствами деревьев.**

Лесотипологические культуры

- **Необходимо заготавливать семена а насаждениях, произрастающих в лесорастительных условиях, аналогичных или близких лесорастительным условиям лесокультурных площадей.**
- **В этом случае есть основание рассчитывать на высокую жизнестойкость и удовлетворительный рост создаваемых культур.**

Лесотипологические культуры

- Например, на лесокультурных площадях с бедными сухими почвами , приходится думать о жизнестойкости культур. В этом случае важно семена заготавливать в насаждениях, произрастающих в аналогичных условиях.
- Естественный отбор сохраняет здесь те деревья, генотипы которых даже при недостатке влаги и элементов питания в почве обеспечивают их более или менее нормальный рост и удовлетворительную жизнестойкость.

Лесотипологические культуры

- **Использование семян из насаждений, произрастающих на богатых почвах в этих условиях, нецелесообразно. В таких насаждениях естественный отбор идет в направлении сохранения наиболее быстрорастущих особей, что обуславливает их конкурентную способность в борьбе за существование с другими растениями**
- **По этой же причине нецелесообразно использовать семена из сухого бора для создания культур во влажных богатых условиях. Таким образом, при заготовке семян лесовод прежде всего должен решить вопрос, в каких типах леса следует собирать семена.**

Лесотипологические культуры

- Предпочтение отдают высокопродуктивным типам леса. Семенное потомство деревьев с этих типов леса отличается хорошим ростом и его можно использовать в широком диапазоне лесокультурных площадей без снижения жизнестойкости культур. И лишь в специфических условиях (на бедных сухих, меловых или засоленных почвах) заготовку семян следует вести в аналогичных условиях.
- Именно выбор типа леса для заготовки семян или для создания лесосеменных объектов и решается при массовом отборе.

Групповой отбор

- Это отбор лучших популяций среди лучших экотипов.
- этот отбор называют отбором плюсовых популяций или популяционным отбором.

Групповой отбор

- **Оптимальный возраст насаждений для группового отбора, когда с наибольшей достоверностью и полнотой выявляются хозяйственно-технические и биологические качества деревьев и насаждений, равен возрасту спелости.**
- **Для условий Беларуси принят возраст отбора, начиная с третьего класса возраста. Для хвойных и твердолиственных пород – это начиная с 60 лет, а для мягколиственных – с 30 лет.**
- **В этом возрасте наступает окончание интенсивного прироста в высоту и интенсивной дифференциации деревьев и проявляется полностью генотип деревьев и насаждений.**

Групповой отбор

- Групповой отбор проводится путем селекционной инвентаризации насаждений, при которой обследуемые насаждения подразделяются на три категории: плюсовые, нормальные и минусовые.
- Основой для разделения насаждений на селекционные категории является продуктивность насаждения и доля участия в составе насаждения минусовых деревьев с одной стороны и плюсовых и лучших нормальных - с другой.

Групповой отбор

- **Плюсовые насаждения - самые высокопродуктивные и высококачественные для данного лесорастительного района, в составе верхнего яруса которых участие плюсовых и лучших нормальных деревьев является максимальным. В высокополнотных древостоях оно должно составлять около 25-30%. Их выделяют в семенные заказники и используют для заготовки улучшенных семян и для заготовки черенков с плюсовых деревьев для создания лесосеменных плантаций.**

Групповой отбор

- Нормальные насаждения имеют высокую и среднюю продуктивность, хорошее и среднее качество. Используются для закладки постоянных и временных лесосеменных участков и для сбора семян для лесных культур.
- Минусовые насаждения имеют низкую продуктивность и низкое качество, в них преобладают минусовые деревья. Сбор семян для лесовыращивания и семеноводства в них запрещен.

Групповой отбор

- **Селекционная категория насаждений и показатели доли участия лучших и худших деревьев связаны с полнотой насаждения. К плюсовым принято относить такие, полнота которых, если удалить из них все минусовые деревья, не снизилась бы ниже чем 0,6-0,5. К минусовым относят такие, у которых удаление всех минусовых деревьев привело бы к образованию редины, т.е. древостоя с полнотой 0,3 и ниже. К нормальным относят все насаждения, которые не могут быть отнесены к плюсовым или минусовым.**

Индивидуальный отбор

- В плюсовых, а иногда и в нормальных насаждениях проводят третий вид отбора - индивидуальный, при котором все деревья подразделяются на три категории: плюсовые, нормальные и минусовые.

Индивидуальный отбор

- **Плюсовые деревья - выдающиеся как по своим размерам, так и по качеству дерева. Они отбираются по относительной мощности роста, форме ствола, качеству древесины, семенной продуктивности, устойчивости против вредителей и болезней, по морозоустойчивости и т.д.**

Индивидуальный отбор

- Придержки для выделения плюсовых деревьев: стволы должны быть стройными, полнодревесными, хорошо очищенными от сучьев (для сосны не менее чем на половину высоты дерева), кроны высокоподнятыми, узкими. Протяженность кроны для сосны не должна превышать $1/3$ длины ствола. Деревья должны быть совершенно здоровыми, без видимых повреждений.
- В чистом одновозрастном насаждении высота должна быть на 10 %, а диаметр на 30 % и более выше, чем средние показатели насаждения

Индивидуальный отбор

- **Нормальные деревья – большая часть деревьев насаждения, которые имеют хороший и удовлетворительный рост и средние по качеству без всяких пороков стволы. Выделяют нормальные лучшие и нормальные средние**
- **Минусовые деревья – это отстающие в росте, а также более крупные деревья, но с явно выраженными пороками**

Испытания плюсовых деревьев на элитность

- **Отобранные по фенотипу плюсовые деревья подлежат проверке по генотипу.**
- **Первый этап испытания – клоновые испытания. Проводятся с целью убедиться, что большие размеры плюсового дерева обусловлены наследственностью, а не являются следствием благоприятных условий среды**

Испытания плюсовых деревьев на элитность

- **Второй этап испытания – испытания плюсовых деревьев по семенному потомству.**
- **Цель – убедиться что плюсовое дерево при свободном опылении устойчиво передает свои ценные признаки семенному потомству.**
- **Для испытания по семенному потомству создают испытательные культуры**

Испытания плюсовых деревьев на элитность

- **Третий этап испытания – на комбинационную способность. Для третьего этапа испытаний проводят контролируемое скрещивание между плюсовыми деревьями, вводимыми на одну плантацию.**
- **Плюсовые деревья, получившие положительную оценку по всем трем испытаниям, переводят в категорию элитных**