

Тема: Исследование севооборотов в лесных питомниках

Вопросы

1. Понятия севооборота
2. Севообороты во временном питомнике
3. Севообороты в постоянных питомниках
4. Проектирование севооборотов в питомнике



1. Понятия севооборота (общие принципы проектирования севооборотов)

Севооборот — научно обоснованное чередование культивируемых пород и паров в отделении питомника в период его действия с целью сохранения и повышения плодородия почв.

Организация чередования полей в севообороте представляют в специальном документе – таблица севооборота, история полей должна вестись в специальном документе.

Севообороты делятся на простые паровые и травопольные.

Простые применяются преимущественно во временных питомниках, травопольные – в постоянных. Паровые севообороты способствуют поддержанию на необходимом уровне содержание минеральных элементов питания, а так же уровня гумуса и эффективно борются с сорной растительностью, болезнями и вредителями. Травопольные севообороты призваны восстанавливать структуру почв в отделении питомника.

В севообороте каждому полю присваивается номер.

Размеры полей севооборота определяются технологией возделывания посадочного материала. При механизации процессов необходимо устанавливать такие параметры полей, которые позволили бы эффективно использовать технические средства (длина поля не менее 100 м, ширина – не менее 20 м).

Основные требования к организации севооборота:

1. Соблюдение требований к минимальной площади поля;
2. Площади всех полей севооборота равны.
3. В одном поле выращивают сеянцы одного возраста (с однолетками – только однолетки, с двухлетками – только двухлетки), исключение составляют сеянцы, выращиваемые последний год (двухлетки второго года, трехлетки третьего года, однолетки), к ним можно досевать в последний год выращивания сеянцы, выращиваемые за 1 год
4. Одновременно в севообороте организуются породосмены, как инструмент профилактических мер против болезней сеянцев. Простым вариантом породосмены является простой паровой севооборот в котором выращивается только одна порода. (рисунок 2).
5. После пара размещается наиболее требовательная порода (если их в севообороте несколько), после требовательных к плодородию – менее требовательные или почвоулучшатели).
6. Доля паровых полей в школьном и посевном отделении не должна составлять более 40 % (оптимально 25 – 30 %).
7. В отделении черенковых саженцев доля паровых полей составляет 20%.



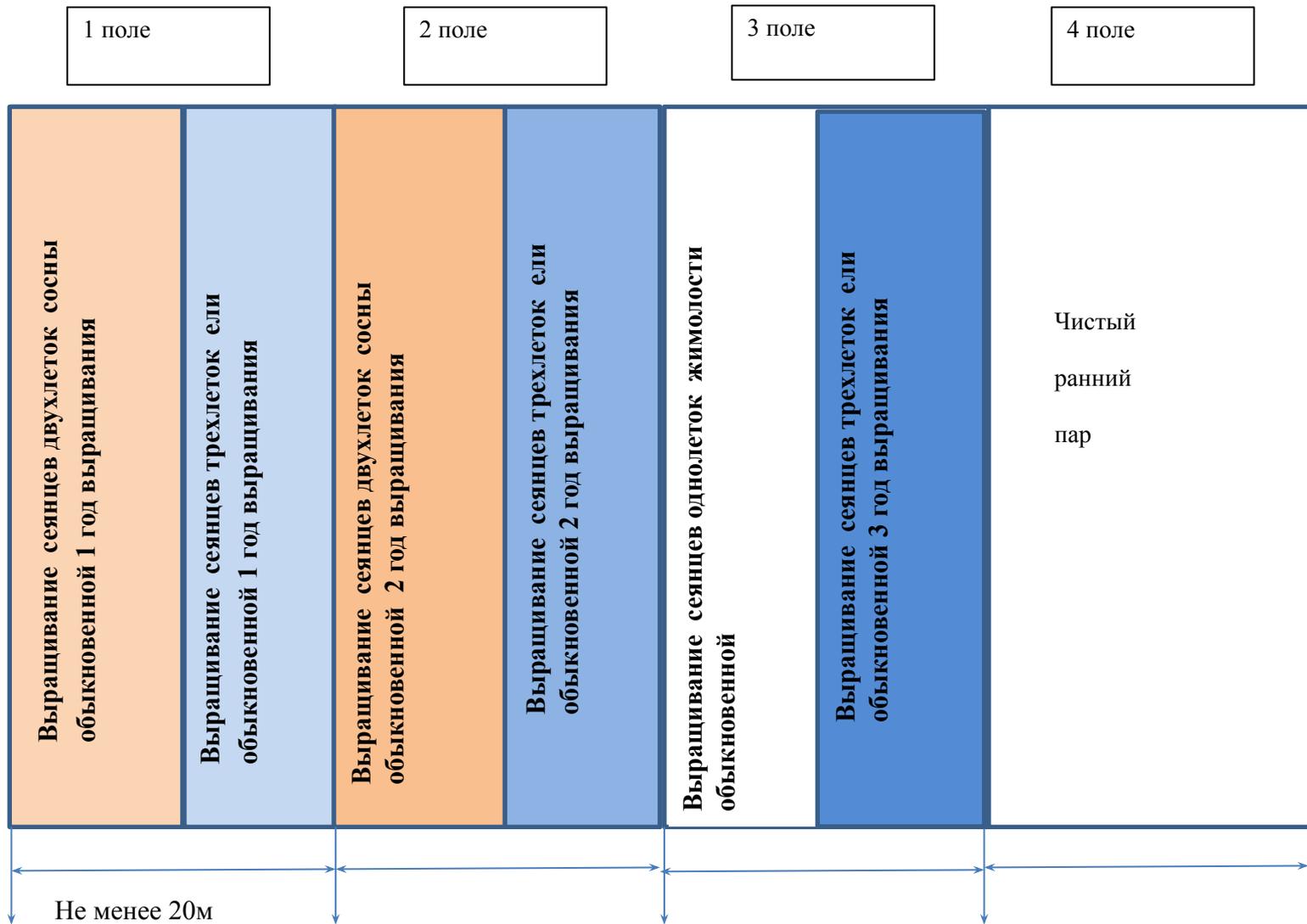


Рисунок 1. – Пример распределения сеянцев по возрастам при выращивании в поле более одного вида (породы)

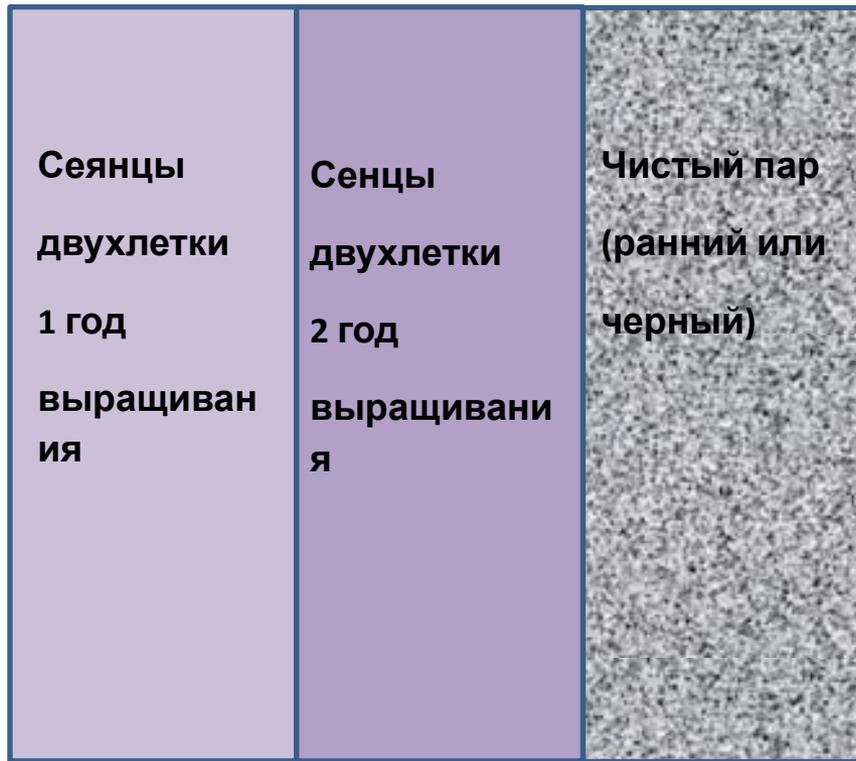
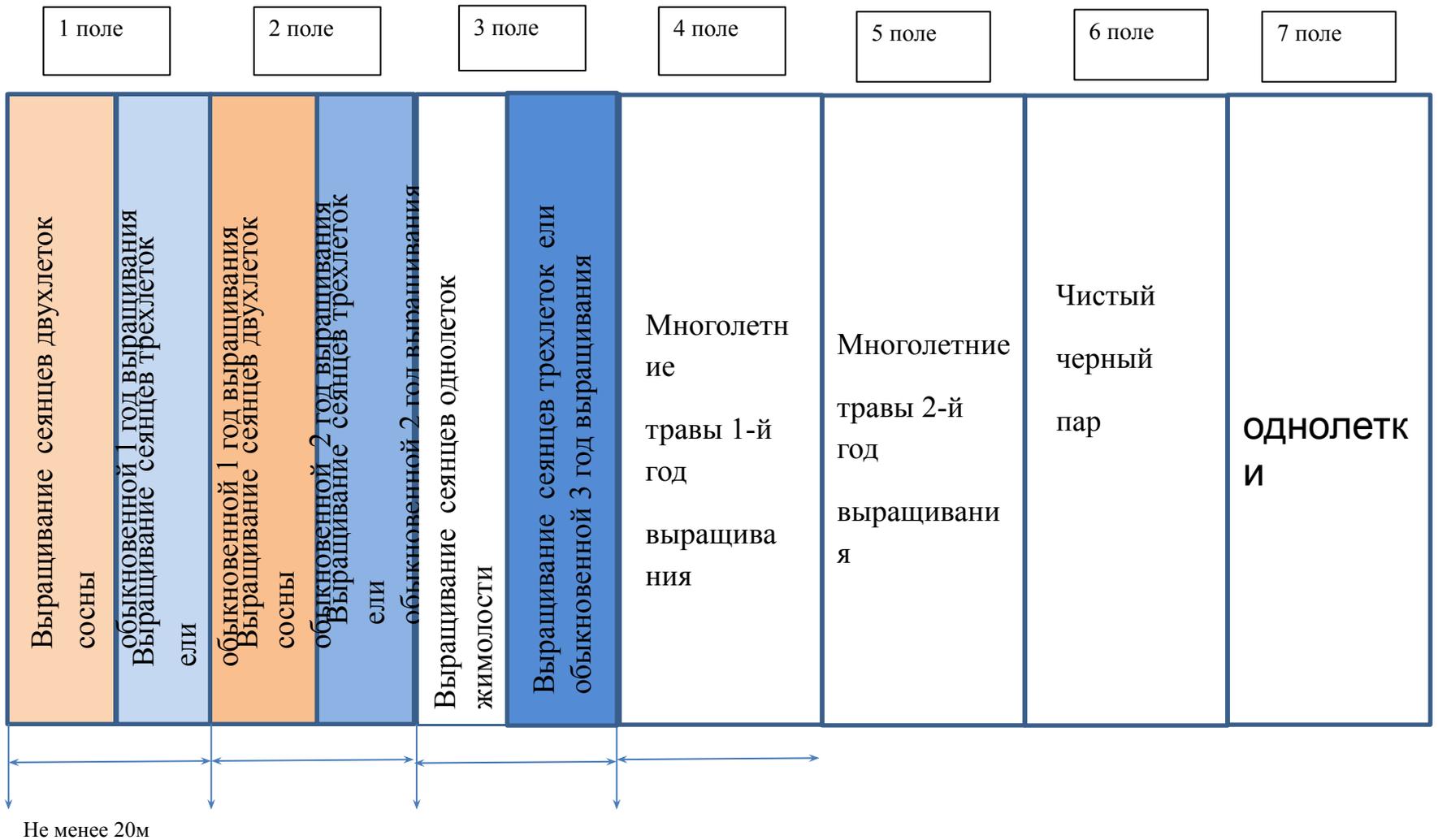


Рисунок 2. - Простой вариант породосмены. Для того, чтобы снизить риск распространения инфекции, после выкопки посадочного материала поле паруют, паразит без хозяина погибает



Травопольный севооборот в постоянном питомнике

Ротационная и переходная таблица к севообороту сосны в посевном отделении

Календарный год	Поле 1	Поле 2	Поле 3	
2021	Черный пар	Черный пар	Черный пар	До полного освоения севооборота Переходная таблица к севообороту от освоения участка до начала его работы В год полного освоения севооборота Ротационная таблица. Показывает чередование пород и паровых полей. В следующем году в ротационной таблице происходит смещение по диагонали
2022	Черный пар или пропашные культуры	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 1 год выращивания	Черный пар или пропашные культуры	
2023	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 1 год выращивания	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 2 год выращивания	Ранний пар	
2024	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 2 год выращивания	Ранний пар	Сеянцы, выращиваемые за 1 года 2 год выращивания	
2025	Ранний пар	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 1 год выращивания	Сеянцы, выращиваемые за 2 года 2 год выращивания	
2026	То же, что в первый год начала работы севооборота (2022)			

2. Севообороты во временном питомнике

Исследуйте теоретические основы проектирования севооборотов во временном питомнике.

Временные питомники- это питомники срок действия которых не превышает 5 – 7 лет.

В настоящее время такие питомники, очевидно, мало актуальны. В середине 50 – 60 годов эксплуатация лесов осуществлялась с применением концентрированных вырубок (вырубок на больших площадях, достигающих 100 га).

Такие питомники могли закладываться в районах широкого лесоразведения.

В этом случае было нецелесообразно умножать затраты на транспортировку посадочного материала, временные питомники закладывались в центре сосредоточения крупномасштабных вырубок. После их лесовосстановления питомник закрывался. Его действие ограничивалось сроком 5 – 7 лет. Это период когда происходит изменение структуры почв (ее распыления на значительную глубину, разрушения слагающих ее структурных элементов (комочков), что изменяет качественные характеристики сложения почвы, формируется образование плужная подошва, почвенная корка).

После завершения работы питомника, бывшая под ним площадь так же закрывалась посадкой лесных культур. Далее накапливались другие территориально совместно размещенные вырубки, в их центре разбивался новый питомник.

Такие питомники относились к категории мелких.

Крупные и средние питомники закладывались долгосрочно – постоянные питомники.

Во временных питомниках агротехника сводилась к внесению удобрений в паровые поля (до посевов), механической борьбе с сорняками. Поэтому в таких питомниках использовались только чистые паровые поля.

Если выращивались хвойные, которые выкапываются весной – то ранний пар, если планировалось весь посадочный материал хвойных видов использовать при осенней посадке (редкий, но возможный вариант), то после выкопки использовался черный пар.

Организацию простого севооборота можно увидеть на рисунке 1.

Мобилизация знаний, полученных на почвоведении:

Наряду с гранулометрическим составом и влажностью почвы на физическую спелость (пригодность для возделывания) большое влияние оказывают содержание гумуса, структура и сложение. Высокогумусированные, хорошо оструктуренные почвы с высокой порозностью лучше поглощают избыточное количество влаги и медленнее отдают (теряют) ее, чем уплотненные почвы. В практике сельского хозяйства (которую вполне адекватно применять и при выращивании посадочного материала древесных культур) о наступлении физической спелости судят по влажности почвы, а также по посережью гребней и по способности смятой в руке и брошенной с высоты 1—1,5 м почвы распадаться на отдельные комочки.

Грануло-метрический состав (механический состав, почвенная текстура) — относительное содержание в почве, горной породе или искусственной смеси частиц различных размеров независимо от их химического или минералогического состава.

Плужная подошва — это уплотненный слой почвы на границе пахотного и подпахотного горизонтов. Она значительно снижает поступление воды в почву, в подпахотные слои ее, вызывает переувлажнение верхних слоев и увеличивает сток воды с полей даже при общем дефиците влаги. Образуется плужная подошва в результате проведения основной обработки почвы в течение длительного времени примерно на одинаковую глубину. Под тяжестью почвообрабатывающих машин, в основном плугов, происходит уплотнение почвы на глубине обработки. В то же время в результате длительной интенсивной обработки наблюдается разрушение структуры почвы. В ней возрастает доля пылевидных частиц. Эти частицы под действием воды и других факторов опускаются вниз по профилю, до уровня уплотненного почвообрабатывающими машинами слоя, аккумулируются в нем, окончательно закупоривая поры и межагрегатные пустоты этого слоя, и практически превращают его в водоупорный, водонепроницаемый слой — плужную подошву.

Она ухудшает водный, воздушный и пищевой режимы, условия роста и развития культурных растений, снижает их урожайность.

Для предотвращения образования плужной подошвы и ее устранения необходима система дифференцированной обработки почвы, предусматривающая чередование различных (отвальной и без отвальной) разноглубинных технологий обработки почвы. Наряду с отвальной обработкой (вспашкой) следует шире применять безотвальные орудия — чизели, плуги типа «параплау» и т.д., учитывая реакцию возделываемых культур на эти способы обработки почвы. Чизели, плуги типа «параплау», имея значительно меньшую площадь соприкосновения с подпахотным горизонтом, значительно меньше и не по всей плоскости уплотняют почву и предотвращают формирование плужной подошвы.

Почвенная корка — это уплотненный слой самого верхнего горизонта почвы. Она служит механическим препятствием на пути появляющихся всходов культурных растений, значительно ухудшает газообмен почвы с приземным слоем воздуха, обрекая проростки культурных растений на кислородное голодание, способствует развитию болезней и в целом приводит к изреживанию и даже полному уничтожению всходов, резко снижает урожайность сельскохозяйственных культур.

Почвенная корка чаще всего образуется на полях, не занятых культурными растениями, преимущественно весной, до появления всходов или в процессе их появления. Она — результат совместного действия антропогенных и естественных факторов: интенсивная систематическая механическая обработка почвы приводит к ухудшению ее структуры, накоплению пылевидных, илистых фракций, снижению водопрочности почвенных агрегатов. Выпадающие на такую почву ливневые осадки усиливают распыление агрегатов, заливают капилляры и межагрегатные поры верхнего слоя почвы, превращая ее после высыхания в сплошной, непроницаемый монолит.

Образованию почвенной корки может способствовать прикатывание почвы до наступления физической спелости, особенно на бесструктурных почвах. Выпадающие сразу после прикатывания осадки также усиливают этот процесс.

Приемы борьбы с почвенной коркой разделяют на долговременные и оперативные. К долговременным относятся мероприятия, улучшающие структуру и прочность агрегатов, а также способствующие повышению содержания органического вещества (гумуса) почвы.

К оперативным методам борьбы с коркой относятся механические приемы разрушения уплотненного слоя почвы: боронование довсходовое и по всходам, обработка почвы и посевов игольчатыми рабочими органами и т. д. Формирование на поверхности почвы рыхлого мульчирующего слоя толщиной 1,5—2 см, прерывающего капилляры, препятствует возникновению почвенной корки или по меньшей мере снижает темпы ее образования и вредоносность. Поэтому в агрегате с катками следует применять легкие бороны, которые и формируют этот мульчирующий слой.

3. Постоянный питомник действует более 7 лет. За этот период, если не планировать мероприятий по восстановлению структуры почвы, последняя разрушается (разрушается комковатая (ореховатая) структура, распыляется, образуется подошва). Для ее восстановления используют посев многолетних трав (более одного поля, занятых смесью бобово-злаковых трав). В процессе роста рыхлокустовые злаки (тимофеевка луговая, овсяница луговая, райграс высокий, ежа сборная и др.) разрыхляют почвенный горизонт в котором размещаются их корни. В пожнивных остатках бобовых содержится много азота (азот содержится и в злаках), но главное в них накапливается кальций, который скрепляет почву в агрегаты (комочки). Данный процесс происходит не менее чем за 2 года. Благодаря такому приему приему восстанавливается структура почвы.

Травопольный пар, отличается от занятого тем, что в последнем содержится только бобовые, которые обогащают почву азотом, но не структурируют, выращивается до начала созревания плодов, затем травяная масса запахивается.

Многолетние травы иссушают почву, их пожнивные остатки не способны разрушиться за зиму. По ним могут сеяться только крупноплодные породы (дуб, орех и др.). Для создания оптимальных условий для мелко и среднесемянных пород после трав предусматривается чистый черный пар.

Организация травопольного севооборота представлена на рисунке 3.

Задание

2. Севообороты во временном питомнике

Исследуйте теоретические основы проектирования севооборотов во временном питомнике

3. Севообороты в постоянных питомниках

Исследуйте теоретические основы проектирования севооборотов в постоянном питомнике

4. Проектирование севооборотов в питомнике

Дайте ответ – чем различаются севообороты в постоянных и временных питомниках.

Представьте разработанный севооборот по выполняемым заданиям на курсовой проект в соответствии с рассчитанной производственной мощностью питомника.

5. Составьте ротационную таблицу к севообороту, начиная с года его организации