

Проектирование и закладка многолетних насаждений



Вопросы:

1. Проектирование промышленных насаждений;
2. Выбор места под закладку сада;
3. Организация территории промышленного сада;
4. Посадка плодовых деревьев.

1. Проектирование промышленных насаждений;

1. Составление задания на проектирование:

- ✓ предполагаемую структуру сада, т.е. площадь, занимаемую каждой породой и их процентное соотношение;
- ✓ планируемую урожайность;
- ✓ выкопировку участка землепользования, на котором предполагается заложить сад.

2. Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО):

Проект (включая ТЭО) *составляется специализированными проектными институтами* (в Республике Беларусь БелГИПРОЗЕМ и РУП «Институт плодоводства» НАН Беларуси. ТЭО должно содержать:

- ✓ планируемая площадь посадки;
- ✓ урожайность, валовой сбор,
- ✓ предполагаемое направление использования продукции;
- ✓ рынки сбыта;
- ✓ ожидаемые экономические показатели (доход, рентабельность, сроки окупаемости).

3. Составление технического проекта

- ✓ поквартальное размещение пород и сортов;
- ✓ технология посадки и ухода за насаждениями (технологически карты по каждой породе;
- ✓ сметы затрат по каждой породе и на создание инфраструктуры насаждений (ограждения, садозащитных насаждений, складских помещений и т.п.). Итоговой является сумма затрат по всему массиву сада распределенная по годам посадки.

4. Составление генерального плана закладки многолетних насаждений

Генеральный план составляется в виде чертежа, где обозначены кварталы, дороги, садозащитные насаждения и прочая инфраструктура сада.

5. Открытие финансирования

Для открытия финансирования составляется бизнес-план и представляется в банк для открытия кредитной линии.

6. Перенос проекта в натуру

Привязка к местности и обозначение границ кварталов входит в стоимость проектных работ, поэтому эти работы должна осуществлять проектирующая организация.

7. Освоение проекта

Освоение проекта осуществляется планомерно, с соблюдением очередности и последовательности выполнения всех работ, предусмотренных в плане. В первую очередь осуществляются мелиоративные и культуротехнические работы, затем закладываются лесополосы, строится ограда, и только после этого приступают непосредственно к посадке плодовых и ягодных культур.

При выборе места под сад учитывают следующие природные факторы:

1. Почвенный покров и материнские породы (мощность, механический состав, структура, карбонатность, влагоемкость, содержание солей);
2. Рельеф;
3. Экспозиция склона;
4. Место участка на склоне;
5. Уровень грунтовых вод и их минерализация;
6. Климат и микроклимат.

Кроме природных учитывают *организационно-экономические* факторы:

1. Биологические особенности пород, которые предполагается выращивать в саду;
2. Расположение водоисточников для полива;
3. Соблюдение норм по охране окружающей среды;
4. Возможность подачи электроэнергии;
5. Расположение населенных пунктов и дорожной сети;
6. Удаленность пунктов материально-технического снабжения, переработки, хранения и отправки продукции потребителям;
7. Наличие рабочей силы.

3. Организация территории промышленного сада

Структура сада должна включать следующие *организационные элементы*:

1. Кварталы с многолетними плодовыми и ягодными насаждениями;
2. Резервную площадь, которая требуется для ведения планомерной работы по реконструкции садов и правильной организации садооборота;
3. Инфраструктуру (бытовые, складские помещения, пункты сортировки и отгрузки продукции, пасеку, компостные площадки и т.п.);
4. Дорожную сеть;
5. Садозащитные насаждения;
6. Оросительную сеть;
7. Ограждение.

Первичная технологическая единица сада - квартал.

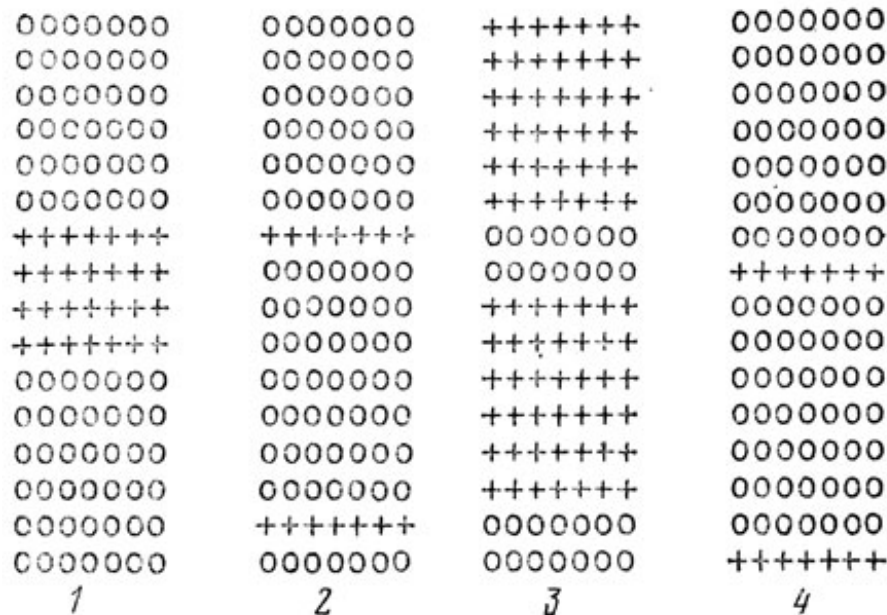


- семечковые - 8-15 га;
- косточковые - 5 -9 га;
- ягодные кустарники - 2-6 га;
- земляника - 2-3 га.

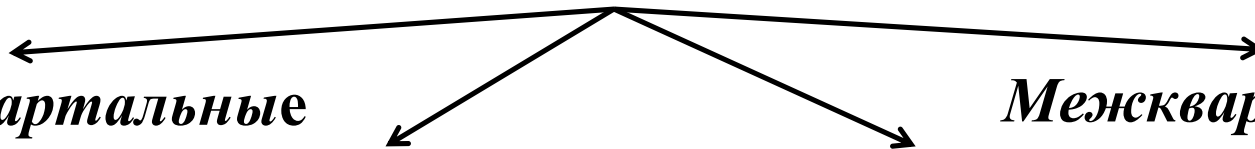
Обязательная структура насаждений в квартале предполагает:

- одинаковую ширину междурядий;
- наличие одной культуры со сходными сроками созревания плодов;
- одновременное цветение и вступление в плодоношение деревьев всех сортов, одинаковую долговечность.

Инфраструктура, дорожная сеть и садозащитные насаждения должны занимать не более 15% площади, выделенной под многолетние насаждения.



Дорожная сеть в садовом массиве



Внутриквартальные

Межквартальные

Магистральные

Окрусные



Конструкции насаждений:

садозащитных

1. *Непродуваемые полосы* — обычно многорядные, с кустарником. Такие насаждения при полной облиственности и скорости ветра 3-4 м/с практически не продуваемые.

2. *Ажурные лесополосы* — из высокорослых пород с обязательной посадкой кустарников в нижнем ярусе. Рассеивает ветровой поток на мелкие струйки, замедляя скорость ветра.

3. *Продуваемые полосы* — одноярусные, более плотные вверху и разреженные внизу.

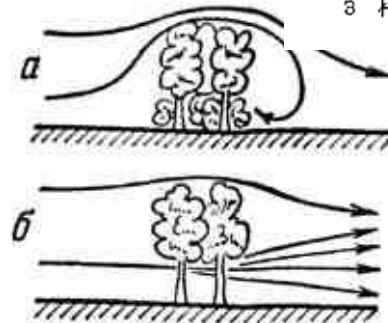
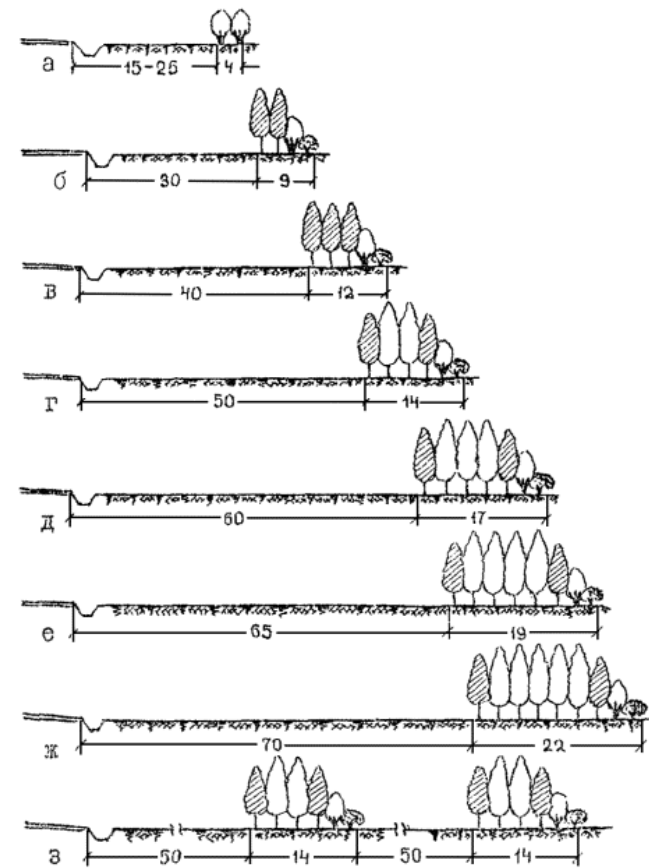
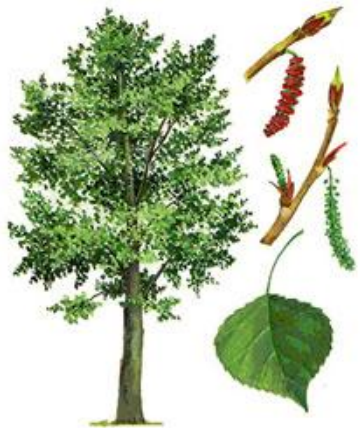


Рис. 26. Схема ветроломного действия плотной (а) и продуваемой (б) лесных полос (по Д. Л. Арманд).

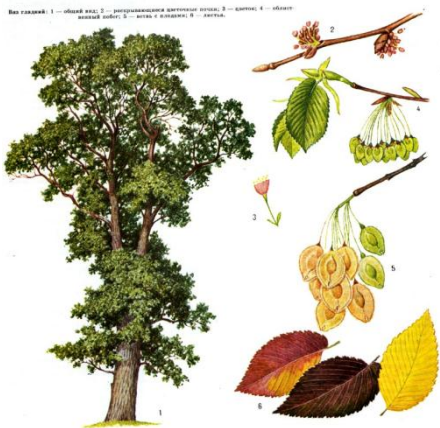


Породы рекомендуемые для лесополос :

Основные:



1



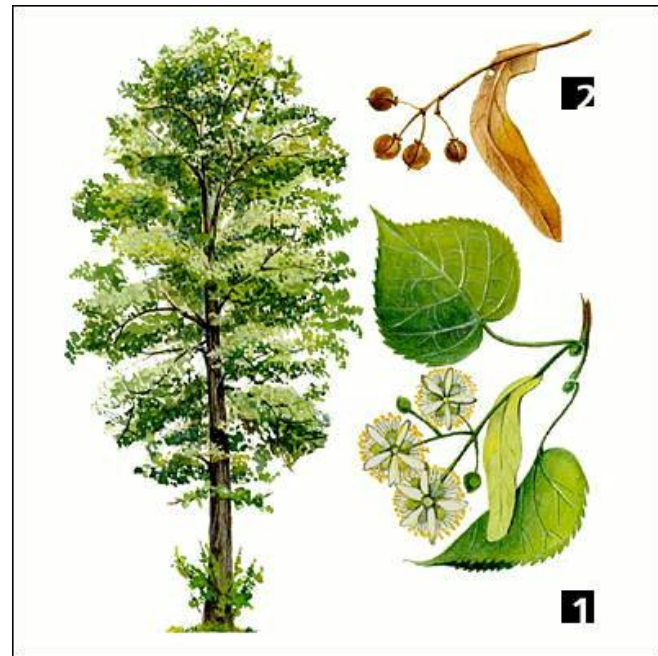
2



3



4



Подгоночные



Кустарники



Породы рекомендуемые для лесополос :

Основные - тополь, вяз, лиственница, сосна, береза, ель, липа;

Подгоночные - бархат амурский, ива, клен;

Кустарники - акация желтая, боярышник, жимолость, шиповник.

К быстрорастущим породам относятся: береза (достигает высоты 20-25 м), лиственница (достигает высоты 20-25 м). К медленнорастущим породам относятся: ясень (достигает высоты 20-30 м), липа (достигает высоты 30-35 м). К среднерастущим породам относится тополь (достигает высоты 30-35 м).

4. Посадка плодовых деревьев

Предпосадочная подготовка почвы включает:

- удаление с участка отдельно стоящих деревьев, кустарников, пней, камней;
- планировку поверхности;
- улучшение физико-химических свойств почвы при помощи дренирования, глубокой обработки и заправки удобрениями;
- глубокую обработку почвы;
- разбивку участка на кварталы;
- разбивку кварталов на посадочные места в соответствии с планируемой схемой посадки.

*Комплекс мероприятий, направленный на улучшение почвогрунта до и после посадки сада, называется **окультуриванием**.*

Различают окультуривание:

- 1. сплошное** - после подготовки участка и его планировки на всей площади вносят фосфорные, калийные и органические удобрения



2. полосное - внесение удобрений, вспашка и рыхление проводятся только по полосам, где будут расти деревья;



3. местное - органические и минеральные удобрения вносят только в посадочные ямы, перед посадкой деревьев (для семечковых $d=1-1.2$ м и глубиной 0.6 м. В яму 30-40 кг навоза, фосфора и калия, рекомендуется внести по 40 г д.в. каждого элемента. Под косточковые культуры яму капают диаметром 0,8 м и глубиной 0,6 м, а дозы удобрений уменьшают на 20-30%.



Системы размещения деревьев в саду могут быть следующими:

1. Прямоугольной. Ее разновидностью является строчное размещение. При прямоугольном размещении расстояние в ряду между деревьями меньше, чем ширина междурядий;

2. Квадратной. Расстояние между деревьями в ряду и междурядье одинаковое.

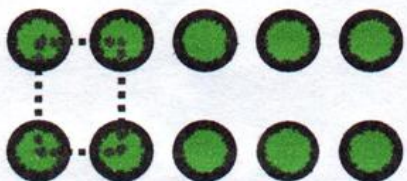
3. Треугольной или шахматной. При посадке двух смежных рядов деревья одного ряда смещаются относительно другого на половину расстояния между деревьями в ряду.

4. Ленточное. Чередование нескольких рядов (от 2-х до 8-ми) с узкими междурядьями с одним широким, которое служит для вывоза продукции и проведения работ по уходу за садом (опрыскивания, выталкивания срезанных веток).

5. Контурное или рельефное. Применяется на склонах. Ряды деревьев располагают параллельно горизонталям, поэтому ряды могут быть извилистыми.



Квадратное
размещение деревьев.



Прямоугольное
размещение деревьев



Шахматное
размещение деревьев



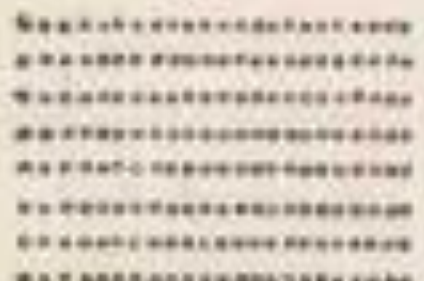
1.



2



3



4



5



6

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСАДОЧНОМУ МАТЕРИАЛУ

Посадочный материал должен соответствовать требованиям СТБ 1602-2006 «Саженцы семечковых, косточковых культур и ореха грецкого. Технические условия»

Саженцы должны быть хорошо развитые, не подсохшие, не имеющие корнепорослевых побегов, механических и других повреждений, препятствующих нормальной приживаемости после посадки, должны иметь хорошо сформировавшиеся почки, находящиеся в состоянии покоя.

Саженцы должны иметь вертикальный или близкий к вертикальному штамб.

Крона должна иметь центральный проводник и не должна быть однобокой.



Допускаются:

- порезы, царапины, поврежденность личинками майского жука и проволочника отдельных корней;
- подмерзание древесины корней в виде легкого пожелтения;
- саженцы, содержащие на корнях галлиц, плодовых мух и других зимующих вредителей, не более 2%;
- искривления, не требующие исправления при посадке;
- поверхностные повреждения коры;
- свежие ранки от удаления побегов, не более 2 шт.;
- сетка поверхностная без омертвления коры.



Для закладки сада используют промышленные сорта и подвои, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород



БЕЛОРУССКОЕ СЛАДКОЕ



НАЙДЕНА



Полли

ПОСАДКА

1 Оптимальный срок для посадки саженцев:

- осенью – не позднее чем за две недели до устойчивого промерзания почвы;
- весной - через 3-5 дней после полного оттаивания.

2 Схемы посадки :

яблони при использовании саженцев

на карликовом подвое – **4,0-4,5 x 1,0-1,5 м,**

на полукарликовом подвое – **4,0-4,5 x 1,5-2,0 м,**

на среднерослом подвое - **4,5 x 2,0-2,5 м.**

Схемы посадки *груши*– **4,5 x 2,5-3 м.**

Схемы посадки *сливы* - **4,0-4,5 x 2,0-3,0 м.**

Схемы посадки *вишни* - **4,0-4,5 x 3,0 м.**

Интенсивные технологии позволяют получать максимальный урожай на ограниченной площади.

Схема посадки: 2,5–3 м между рядами и 0,5–1 м между деревьями





3 Способы посадки:

механизированная - с использованием машины МПС-2М, МПС-1, СН-1 или СПЛК;

ручная - посадочные ямы копают с помощью бура садового БС-500. Размер ям: диаметр - 50-60 см, глубина - 60-70 см.

4 Требование при посадке: место прививки у саженцев должно быть на высоте не менее 10 см над поверхностью почвы.

5 После посадки саженцы поливают. Норма расхода воды – 20-30 л на 1 дерево. При необходимости проводят повторный полив при той же норме расхода воды.

6 При определении требуемого количества посадочного материала страховой фонд должен составлять не менее 10% от необходимого.

7 После закладки сада составляют акт о приеме насаждений и ввода их в эксплуатацию (Форма 101-АПК)



Таблица 1. Средняя масса плода (2008 г.) и урожайность деревьев яблони (2006-2008 гг.) в зависимости от плотности посадки и сорто-подвойной комбинации, сад 2003 года посадки

Сорт	Подвой	Схема посадки, м	Плотность посадки, дер./га	Средняя масса плода, г	Урожайность	
					средняя, кг/дер.	суммарная, т/га
Весялина	62-396	4,5 x 1,5	1480	145	7,7	34,2
		4,5 x 1,0	2222	158	8,2	54,5
	семен.	4,5 x 2,5	888	146	7,8	20,5
		4,5 x 2,0	1110	145	5,3	17,7
	54-118	4,5 x 2,0	1110	140	12,5	42,0
		4,5 x 1,5	1480	148	10,0	44,1
	ММ106	4,5 x 2,0	1110	137	10,9	36,7
		4,5 x 1,5	1480	161	9,0	39,8
Имант	62-396	4,5 x 1,0	2222	173	8,2	54,5
	семен.	4,5 x 2,5	888	147	7,0	21,1
		4,5 x 2,0	1110	163	7,0	23,0
	54-118	4,5 x 2,0	1110	180	11,4	38,2
		4,5 x 1,5	1480	159	8,2	36,3
	ММ106	4,5 x 2,0	1110	176	9,9	32,9
		4,5 x 1,5	1480	172	9,6	42,5

Таблица 2. Качество плодов по товарным сортам в зависимости от плотности посадки и сорто-подвойной комбинации (среднее за 2006-2008 гг.)

Сорт	Подвой	Схема посадки, м	Качество плодов по товарным сортам					
			первый		второй		третий	
			%	т/га	%	т/га	%	т/га
Весялина	62-396	4,5 x 1,5	85	28,9	11	3,7	4	1,6
		4,5 x 1,0	83	43,6	12	7,3	5	3,7
	семен.	4,5 x 2,5	83	17,2	13	2,6	4	0,7
		4,5 x 2,0	76	12,4	15	3,1	9	2,2
	54-118	4,5 x 2,0	77	28,3	19	11,1	4	2,4
		4,5 x 1,5	81	33,2	13	7,0	6	3,9
	ММ106	4,5 x 2,0	80	26,1	15	8,3	5	2,2
		4,5 x 1,5	92	34,7	5	3,9	3	1,2
Имант	62-396	4,5 x 1,0	72	37,7	14	7,4	14	9,4
	семен.	4,5 x 2,5	76	15,2	13	3,1	11	2,8
		4,5 x 2,0	71	15,0	11	2,6	18	5,4
	54-118	4,5 x 2,0	80	28,3	10	4,3	10	5,6
		4,5 x 1,5	83	27,9	9	3,8	8	4,6
	ММ106	4,5 x 2,0	72	22,3	9	2,9	19	7,7
		4,5 x 1,5	77	31,2	11	5,2	12	6,1

Таблица 3. Показатели экономической оценки сорто-подвойных комбинаций яблони в зависимости от плотности посадки (2003-2007 гг.)

Сорт	Подвой	Схема посадки, м	Капитальные вложения, млн. руб./га	Полные затраты, млн. руб./га	Урожайность, т/га (за 2006-2007)	Стоимость яблок, млн. руб./га	Прибыль, млн. руб./га	Уровень рентабельности, %
Весялина	62-396	4,5 x 1,5	13,5	10,0	13,5	12,6	2,56	25,6
		4,5 x 1,0	17,2	12,6	24,1	23,5	10,89	86,7
	семен.	4,5 x 2,5	10,7	7,4	13,3	13,1	5,78	78,5
		4,5 x 2,0	11,8	8,1	10,0	9,3	1,22	15,2
	54-118	4,5 x 2,0	10,5	8,8	18,0	16,2	7,37	83,5
		4,5 x 1,5	13,0	10,2	20,5	19,1	8,93	88,0
	ММ106	4,5 x 2,0	11,4	8,8	16,2	15,5	6,71	76,0
		4,5 x 1,5	12,7	10,0	17,0	16,5	6,50	65,3
Имант	62-396	4,5 x 1,0	16,4	12,8	25,2	25,3	12,55	98,1
	семен.	4,5 x 2,5	10,7	7,2	9,4	10,0	2,71	37,5
		4,5 x 2,0	12,9	7,9	8,3	9,0	1,05	13,3
	54-118	4,5 x 2,0	11,4	8,5	14,5	15,5	7,02	82,7
		4,5 x 1,5	13,4	9,8	11,8	12,4	2,55	26,0
	ММ106	4,5 x 2,0	11,7	8,7	14,7	14,6	5,93	68,1
		4,5 x 1,5	13,4	10,0	16,1	16,9	6,87	68,4

ОПОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

1 Саженцы на полукарликовых и среднерослых подвоях привязывают к деревянным кольям длиной 2,8 м, диаметром 60 мм. Колья устанавливают на глубину 50 см буровым инструментом. Расстояние от дерева до кола – 10-12 см.

2 Дерево фиксируют к колу пластиковыми полыми





3 Для саженцев на карликовых подвоях опору устанавливают в виде шпалеры. Шпалера состоит из натянутой в один ряд проволоки диаметром 3 мм.

Проволоку натягивают между столбами специальным устройством на высоте 1,8 м. Расстояние между столбами - 10 м, длина столба - 3,0 м, диаметр - 100 мм.



4 Опорные столбы устанавливают на глубину 80 см с помощью водяного бура.



5 Крайние опорные столбы фиксируют упорным столбом под углом 45-50° в сторону ряда на глубину 50 см на расстоянии 1 м от опорного столба. Длина упорного столба 2,2 м, диаметр - 100 мм.



6 К каждому дереву на глубину 50 см со стороны господствующих ветров устанавливают колья длиной не менее 2,8 м, диаметром не менее 50 мм.

7 Колья и столбы должны быть обработаны антисептиком: целькюр АЦ-500. Срок службы обработанных кольев - до 10 лет.

8 Индивидуальные колья фиксируют к проволоке шпалеры скобами в форме буквы «М». Используют сталистую проволоку диаметром 3-4 мм и длиной 25 см.

