

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

ДРЕВОВОДСТВО

Методические указания для практических и лабораторных работ
по дисциплине «Древоводство»
для бакалавров по направлению 250700.62 Ландшафтная архитектура
очной и заочной форм обучения

Формат 60x84/16 Тираж 100. Подписано к печати 27.01.2014г.
Печать офсетная. Усл.п.л. 1,25. Заказ 266. Цена 11 руб.

Издательство КГАУ/420015 г.Казань, ул.К.Маркса, д.65

Лицензия на издательскую деятельность код 221 ИД №06342 от 28.11.2001 г.

Отпечатано в типографии КГАУ

420015 г.Казань, ул.К.Маркса, д.65.

Казанский государственный аграрный университет

Казань, 2014

УДК 633/635

Составитель Хакимова З.Г.

Рецензенты: Доцент кафедры «Лесоводства и лесных культур»
Казанского ГАУ, канд. с.-х. наук,
доцент И.К. Сингатуллин

Директор Казанского филиала ФГУП «Рослесинфорг»
А.Я. Юсупов

Методические указания обсуждены, одобрены и рекомендованы к печати на заседании методической комиссии ФЛХ и Э Казанского ГАУ 13.01.2014г. протокол №7.

Методические указания обсуждены, одобрены и рекомендованы к печати на заседании кафедры «Таксации и экономики лесной отрасли» ФЛХ и Э Казанского ГАУ 10.01.2014г. протокол №7.

Автор: Хакимова З.Г. Методические указания для практических и лабораторных работ по дисциплине «Древоводство» - Казань: Казанский ГАУ, 2014.-19с.

Методические указания для практических и лабораторных работ по дисциплине «Древоводство» предназначены для бакалавров по направлению 250700.62-«Ландшафтная архитектура» очной и заочной форм обучения. В методических указаниях представлены материалы для практических и лабораторных занятий, по основным разделам курса (структура декоративного питомника, определение продуцирующей площади питомника, приемы формирования декоративных растений в питомнике, путем обрезок и прививок и т.д.).

УДК 633/635

Казанский государственный аграрный университет, 2014 г.

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Древоводство» относится к вариативной части профессионального учебного цикла.

Целью изучения дисциплины является общеобразовательная и профессиональная подготовка бакалавров по направлению 250700.62 – «Ландшафтная архитектура», владеющих навыками формирования деревьев и кустарников в питомниках и на объектах ландшафтного строительства. А также навыками проектирования технологических процессов по выращиванию декоративных растений в питомниках с целью улучшения внешней среды населенных пунктов, с учетом специфики декоративного древоводства, перспективами развития его в современных условиях.

Курс дисциплины «Древоводство» наряду с лекциями включает лабораторные и практические занятия. Цель их состоит в том, чтобы научить студентов проектировать технологические процессы по выращиванию декоративных растений, выполнять работы по их размножению и формированию.

В настоящих методических указаниях представлены материалы, для практических и лабораторных занятий, по основным разделам курса. Они позволяют расширить и закрепить полученные во время лекционных занятий знания.

Тема № 1

Определение ежегодного количества деревьев и кустарников необходимого для озеленения населенного пункта

Цель работы: освоить методику определения необходимого ежегодного количества деревьев и кустарников для озеленения населенного пункта.

Декоративные питомники должны выращивать растения не только для создания новых зеленых насаждений, но и для ремонта существующих зеленых объектов.

Ниже представлен пример расчета необходимого ежегодного количества деревьев и кустарников для существующего населенного пункта.

Исходные данные:

В настоящее время в городе «А» проживает 100 тыс. жителей, на одного жителя приходится 58 м^2 насаждений.

Ожидаемый прирост населения на ближайшие 10 лет составит 20 тыс. жителей. Перспективная площадь зеленых насаждений всех типов на одного жителя - 73 м^2 .

Порядок расчета :

1. Определяем площадь существующих насаждений в городе
 $58 \text{ м}^2 \times 100 \text{ тыс. чел.} = 5800 \text{ тыс. м}^2 = 580 \text{ га}$

2. Площадь озеленения к концу перспективного периода должна составить
 $73 \text{ м}^2 \times 120 \text{ тыс. чел.} = 8760 \text{ тыс. м}^2 = 876 \text{ га}$

3. Прирост площади на проектируемый период
 $876 \text{ га} - 580 \text{ га} = 296 \text{ га}$

4. В структуре новых насаждений согласно требованиям норматива выделяем густые, изреженные и одиночные посадки растений и определяем в них количество деревьев и кустарников.

Таблица 1 – Определение количества растений в новых насаждениях

Тип посадок	Распределение площади насаждений, га (%)	Количество деревьев, шт	Количество кустарников, шт
Густые	89 (30)	44500	356000
Изреженные	118 (40)	11800	94400
Одиночный	89 (30)	2670	21360
Итого	296 (100)	58970	471760

Таким образом, для создания новых зеленых насаждений потребуется 58970 деревьев и 471760 кустарников.

Следует учесть отпад который может возникнуть при создании новых насаждений. Поэтому для ремонта новых насаждений в питомнике закладываем дополнение в количестве 3% для деревьев (1770 шт) и 7 % для кустарников (33024 шт).

5. В структуре существующих насаждений также определяем количество деревьев и кустарников.

Таблица 2 – Определение количества растений в существующих насаждениях

Тип посадок	Распределение площади насаждение га (%)	Количество деревьев, шт	Количество кустарников, шт
Густые	174 (30)	87000	696000
Изреженные	116 (20)	11600	92800
Одиночный	290 (50)	8700	69600
итого	580 (100)	107300	858400

Для ремонта существующих насаждений в питомнике также закладываем дополнение в количестве 3% для деревьев (3219 шт) и 7 % для кустарников (60088 шт).

6. Таким образом, общая потребность в деревьях и кустарниках на перспективный период будет складываться и из трех составляющих: количество растений для нового строительства, растений для ремонта новых насаждений и для ремонта существующих насаждений.

Общая потребность в деревьях составит:

$$58970 + 1770 + 3219 = 63959 \text{ шт.}$$

Общая потребность в кустарниках составит:

$$471760 + 33024 + 60088 = 564872 \text{ шт.}$$

7. Ежегодная потребность на десятилетний период, при условии равномерных объемов работ, составит:

$$\text{Деревьев} \quad 63959 / 10 = 6396 \text{ шт.}$$

$$\text{Кустарников} \quad 564872 / 10 = 56488 \text{ шт.}$$

Тема №2

Структура декоративного питомника. Определение его производящей площади

Цель работы: познакомиться со структурой питомника и определить производящую площадь питомника.

Питомником называется предприятие по выращиванию посадочного материала.

Если работа в питомнике ведется по полному циклу – от размножения до выпуска посадочного материала – в структуре питомника выделяют четыре основных отдела.

Главные отделы – размножения и формирования, а для их обслуживания должны быть маточный и хозяйственный отделы. Помимо основных отделов на территории питомника могут быть организованы отделы производства плодовых, цветочных культур, а также газонных трав.

Примеры схем размещения отделов на территории питомника и организации питомника декоративных древесных пород представлены на рис. 1 и 2.

На основании ранее определенного годового количества деревьев и кустарников (производственной мощности питомника) мы можем определить производящую площадь питомника.

Расчет удобно вести в табличной форме (Табл. 3-5).

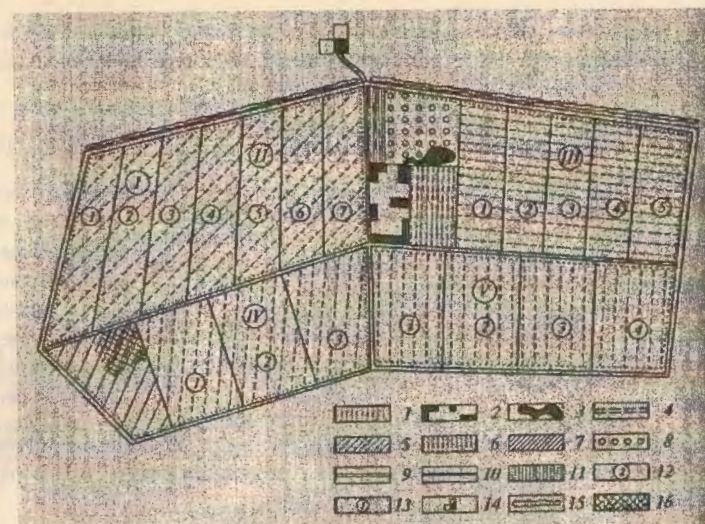


Рис. 1. Схема организации территории питомника:

1- посевное отделение; 2- производственные помещения; 3- пруд; 4 – I школа; 5 - III школа; 6 - II школа; 7 – резервные площади; 8 - маточный сад; 9,10 – дороги магистральные и внутриквартальные соответственно; 11 – прикопочный участок; 12 - номер поля в севообороте; 13 – номер квартала; 14- столовая и клуб; 15 - защитная полоса; 16 -участок компоста



Рис. 2. Схема организации питомника декоративных древесных пород

1. Определяем сроки выращивания растений по школам, с учетом видовых особенностей растений, технологии выращивания, стандартов соответствия растения на выпуске из питомника.

Таблица 3 – Календарные сроки выращивания посадочного материала

№	Вид рас- тения	Способ раз- множения	Сроки выращивания				Всего лет выращивания
			Отдел раз- множения	Отдел форми- рования			
				I шк	II шк	III шк	
1	2	3	4	5	6	7	8

2. Затем рассчитываем закладку каждого вида по отделам питомника, в которых их будут выращивать с учетом отпада растений в каждой школе и отделе размножения.

Таблица 4 – Закладка и выпуск материала в отделах питомника

№	Вид растения	Отдел размножения		Отдел формирования						Выпуск посадочного материала	
		% отпада	шт	I shk		II shk		III shk		% от всего количества	шт
				% отпада	шт	% отпада	шт	% отпада	шт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Доля отпада в питомниках по литературным данным может изменяться от 3 до 70%. Студент, при выполнении работы, должен самостоятельно принять процент отпада в каждом отделении.

3. Определение продуцирующей площади питомника.

На основании данных представленных в табл. 3 и 4 и рекомендованных ниже, площадей питания для одного растения в разных отделениях питомника, студент определяет продуцирующую площадь питомника в табл. 5.

Площади питания для одного растения

Отдел размножения:

Посевное отделение - $0,01 \text{ м}^2$;

Отделение зеленого черенкования - $0,003 \text{ м}^2$;

Отделение одревесневших черенков - $0,028 \text{ м}^2$.

Отдел формирования:

I школа

для кустарника - $0,25 \text{ м}^2$;

для дерева - $0,5 \text{ м}^2$;

II школа

для кустарника - $0,5 \text{ м}^2$;

для дерева - $1,0 \text{ м}^2$;

III школа

в зависимости от размеров крон площадь питания может быть от $2,25 \text{ м}^2$ ($1,5 \times 1,5 \text{ м}$) до $9,0 \text{ м}^2$ ($3,0 \times 3,0 \text{ м}$).

Таблица 5 – Расчет продуцирующей площади питомника

№	Название вида и отделов питомника	Срок выращивания в отделе	Количество, шт	Площадь питания, м^2	Продуцирующая площадь, м^2	Количество полей севооборота	Необходимая площадь, м^2
1	2	3	4	5	6	7	8

Итоговая сумма площадей по табл. 5 и даст нам продуцирующую площадь питомника.

Тема №3

Приемы формирования декоративного растения в питомнике, путем обрезок

Цель работы: изучить виды обрезок, освоить способы и приемы обрезок с целью применения их при формировании штамба и кроны декоративных растений.

Обрезка это удаление ветвей и побегов растений. Её применяют с целью поддержания у растений наиболее желательных, характерных особенностей

В литературе, как правило, выделяют три вида обрезки древесных растений:

- формовочную;
- санитарную;
- омолаживающую.

Формовочная обрезка. Её производят с целью придания определенной формы кроне - шара, куба, конуса, колонны. Обрезкой достигается равномерное распределение скелетных ветвей.

Обрезка может быть слабой, умеренной, сильной.

Степень обрезки зависит от вида растения, его возраста, состояния кроны.

В молодом возрасте проводят слабую обрезку или прищипку побегов (не более 25...30 % годичного прироста, на 2-3 почки).

Умеренная обрезка производится у деревьев старшего возраста (срезается до 50 % длины годичного побега).

Сильную обрезку - до 60...75 % длины годичного побега - производят только у быстрорастущих видов растений, таких, как тополя.

Время обрезки - весна перед началом вегетации (сокодвижения), в конце февраля, в течение марта.

Санитарная обрезка служит для формирования равномерно светопроницаемой, хорошо аэрируемой кроны.

В первую очередь обрезают больные, сухие, надломленные, усыхающие ветви, порослевые побеги; ветви, растущие внутрь кроны и сближенные, трущиеся друг о друга (из двух сближенных ветвей удаляют более слабую).

Удаляют ветви, растущие под острым углом от лидера или растущие вертикально вверх, которые, разрастаясь, превращаются в толстые сучья, мешающие росту основного лидера; при сильном ветре они обычно отламываются, образуя рваные раны на стволе.

Санитарную обрезку проводят в течение всего периода вегетации.

Омолаживающая обрезка. Этот вид обрезки применим для старых, теряющих декоративность деревьев.

Для поддержания их жизнедеятельности удаляются частично или полностью основные сучья кроны. Ветви удаляются до "зоны" появления новых молодых побегов. Их обрезают на 50...75 % общей длины.

Для общего «омоложения» стареющего дерева обрезку в кроне производят постепенно, в течение 2-3 лет, начиная с вершины и крупных скелетных ветвей.

Способы, приемы обрезки:

Вырезка - удаление веток разных порядков у их основания, оно может проводиться на всех этапах онтогенеза.

Ослепление - выщипывание почек, рост побегов из которых не нужен.

Пасынкование - выломка или ошмыгивание ненужных неодревесневших побегов.

Пинцировка - прищипка верхушки у растущего побега с целью приостановки его роста.

Данные способы и приемы обрезки применяются при формировании штамба и кроны деревьев (Рис. 3.) и надземной части декоративных кустарников (Рис. 4).

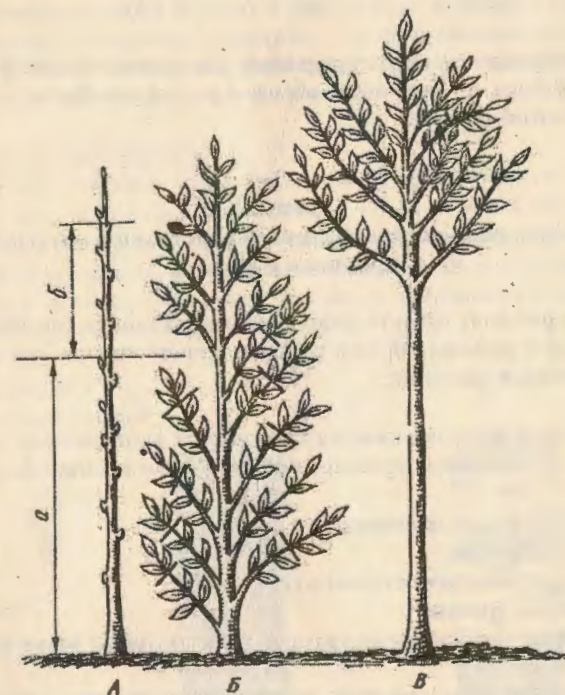


Рис. 3. Схема формирования штамбовых деревьев:
А - закладка кроны, Б - саженец с побегами утолщения, В - саженец со штамбом, очищенным от побегов утолщения; а - штаб, б - почки, из которых разовьется крона

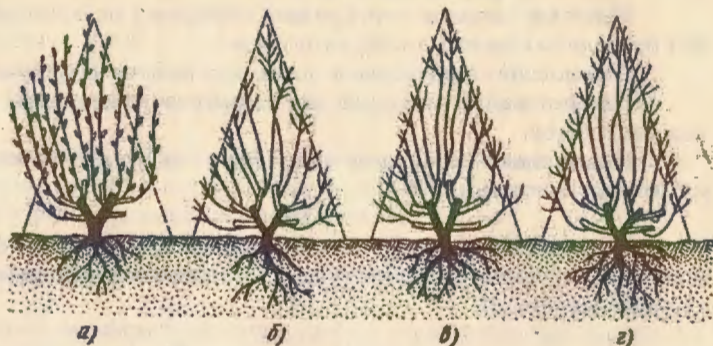


Рис. 4. Обрезка саженцев кустарников для архитектурной формовки:
а - первая обрезка, б - куст после обрезки, в - вторая обрезка, г - куст осенью после второй обрезки

Тема №4

Приемы формирования декоративного растения в питомнике, путем прививок и обрезок

Цель работы: изучить виды прививок, освоить способы выполнения прививок и приемы обрезок с целью применения их при формировании декоративных растений.

Под прививкой понимается сращивание вегетативных частей двух организмов. Все способы прививок растений можно объединить в четыре группы:

- 1) черенковые прививки;
- 2) окулировки;
- 3) прививки проростками и семенами;
- 4) аблактировки.

В данных методических указаниях рассмотрены только прививки 1 и 2 группы.

При проведении прививок обязательно выполнять следующие требования:

- 1) использовать для прививки здоровые растения;
- 2) пользоваться острым и чистым инструментом;
- 3) выполнять прививки чистыми руками;
- 4) не допускать прикосновения к срезам пальцами;
- 5) срезы должны быть ровными, гладкими, чистыми;

- 6) не допускать длительного пребывания открытых срезов на воздухе;
- 7) не допускать многократного движения срезов подвоя и привоя друг по другу;
- 8) все срезы привоя должны быть закрыты срезами подвоя;
- 9) максимально совмещать одноименные ткани прививочных компонентов;
- 10) обвязку накладывать плотно;
- 11) при прививке лиственных пород обязательно применять обвязку.

Размножение лиственных растений прививками

Необходимое оборудование и материалы: секаторы, прививочные ножи, пластилин, обвязочный материал - полиэтиленовая плёнка, оселки для заточки ножей, бумага, спирт, вата, нитки, ветви осины, березы, порослевые побеги лиственных видов, аптечка.

Прививка «окулировка»

Способ прививки почкой. При этом способе прививки от однолетнего побега привоя отделяют глазок (почку) с пластинкой коры и небольшим щитком древесины. На подвое делают Т-образный разрез коры. Косточкой прививочного ножа осторожно отделяют кору от древесины, после чего глазок вставляют под кору, пальцами прижимают к побегу и коре подвоя, производят обвязку (Рис. 5).

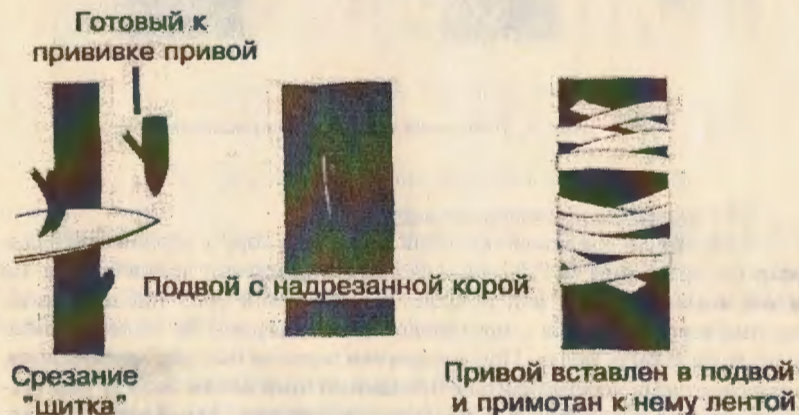


Рис. 5. Прививка способом «окулировка»

Прививка «врасщеп»

Этот способ прививки применяется, когда диаметр подвоя значительно больше диаметра привоя. Суть его заключается в следующем. Верхушку подвоя срезают перпендикулярно оси побега, затем через сердцевину делают продольный разрез (расщеп) длиной до 4 см. Черенок привоя должен быть длиной не менее 5 см. В нижней части привоя делают двусторонний клинообразный срез, длиной не менее 3 см. Подготовленный черенок вставляют в расщеп подвоя таким образом, чтобы хотя бы с одной стороны совмещались одноименные ткани привоя и подвоя. Затем производят обвязку. Все открытые срезы привоя и подвоя покрывают слоем пластилина (Рис. 6).



Рис. 6. Прививка способом «врасщеп»

Обыкновенная прививка «за кору».

Выбранную для прививки ветвь срезают, а кору у торца пенька разрезают до древесины на 2,5-3 см и слегка отворачивают лезвием ножа. На нижнем конце черенка, под почкой; делают косой срез той же длины. Напротив середины среза с противоположной стороны на черенке обязательно должна быть почка. При ее наличии черенок быстрее приживается, а в случае отлома черенка ветром птицами из этой почки сможет развиваться самостоятельный побег, что исключит вторичную прививку. Для увеличения площади соприкосновения камбиальных слоев черенка и ветви у черенков с противоположной стороны косого среза снимают узкую полоску коры.

Подготовленный данным образом черенок вставляют за кору так, чтобы верхняя часть косого среза была выше поверхности среза ветви на 3—5 мм, а нижняя почка на черенке была ниже торца пенька.

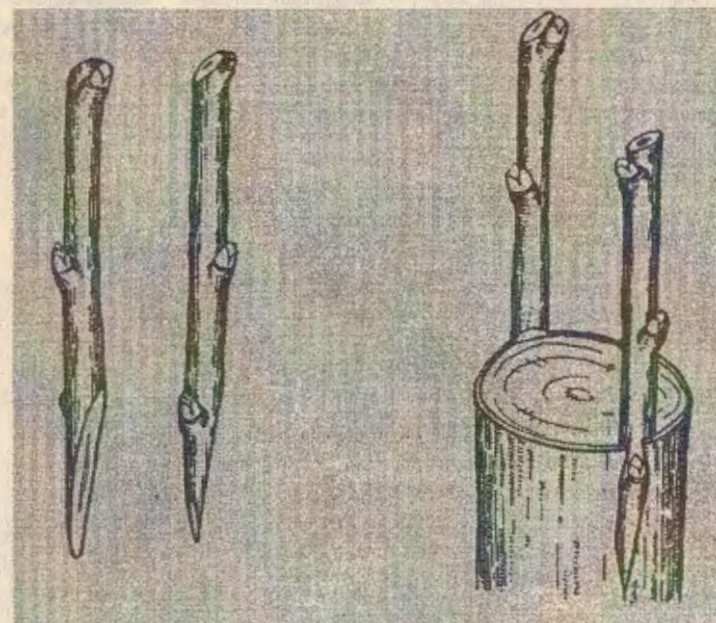


Рис. 7. Прививка способом «за кору»

Размножение хвойных растений прививками

Необходимое оборудование и материалы: секаторы, прививочные ножи, пластилин, обвязочный материал - полиэтиленовая плёнка, оселки для заточки ножей, бумага, спирт, вата, нитки, ветви сосны и ели с хорошо развитыми однолетними побегами, аптечка.

Прививка «вприклад сердцевинной на камбий»

Способ прививки «вприклад сердцевинной на камбий», применительно к хвойным, разработан Е.П. Проказиным. Выполняется прививка следующим образом. На осевом побеге подвоя удаляют хвоинки, отступив от верхушечной почки на 1-2 см. На привое, вокруг верхушечной почки

оставляют до 10 пар хвоинок остальную хвою также удаляют. Освобождённая от хвои часть подвойного побега должна быть длиннее черенка.

Подготовленный черенок привоя берут за верхушку так, чтобы его нижний конец лежал на отставленном указательном пальце. Затем, отступая от верхушечной почки на 2 см, заглубляют лезвие ножа до сердцевины и ведут его по сердцевине, сводя срез в нижнем конце побега на острый клин. На осяевом побеге подвоя срезают полосу коры до камбия, равную или чуть большую по длине и ширине срезу на черенке привоя. Срезы привоя и подвоя соединяют, накладывают обвязку снизу верх до конца среза на привое.



Рис. 8. Прививка «вприклад сердцевинной на камбий»

Прививка может быть сделана и в корневую шейку и в штамб растения. Соответственно, полуштамбовая и штамбовая формы могут быть сформированы как из подвойной части так и из частей привоя.

Например, при выращивании сирени окулировка проводится в корневую шейку, а далее растение может формироваться в штамбовой или кустовой форме из тканей привоя (Рис. 9).

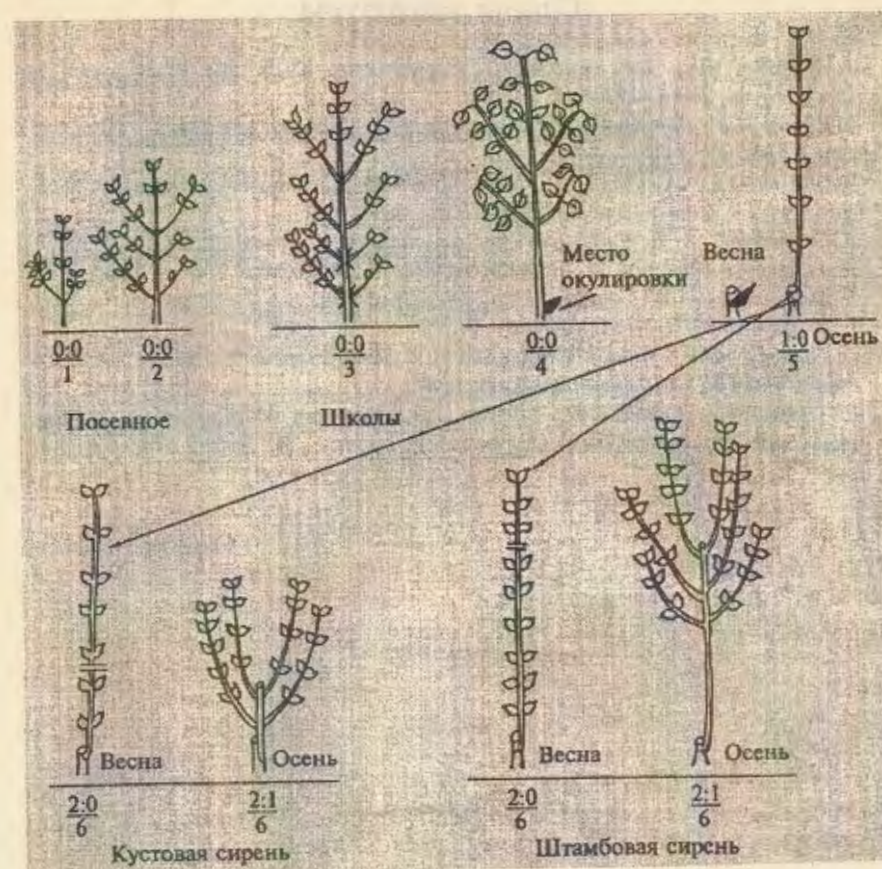


Рис. 9. Схема формирования саженцев сирени:
возраст привоя : возраст кроны
 возраст подвоя

Список литературы

1. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология: Учеб. для студ. вузов. – СПб, Наука, 2000. – 528 с.
2. Котов М.М. Генетика и селекция: Часть I. Учебник для вузов – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1997. – 280с.
3. Попова О.С., Попов В.П., Харахонова Г.Ц. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: СПб, 2010.-192с.
4. Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. Древодводство. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2004. – 352с.
5. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство Учебник. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 336 с.
6. Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Дендрология и основы зеленого строительства. М.: Агропромиздат, 1988.
7. Царев А.П., Погиба С.П., Тренин В.В. Селекция и репродукция лесных древесных пород: Учебник / Под ред. А.П. Царева.- М.: Логос, 2003.-520 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1 Определение ежегодного количества деревьев и кустарников необходимого для озеленения населенного пункта	4
Тема 2 Структура декоративного питомника. Определение его продуцирующей площади	6
Тема 3 Приемы формирования декоративного растения в питомнике, путем обрезок	9
Тема 4 Приемы формирования декоративного растения в питомнике, путем прививок и обрезок	12
Список литературы	18