

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежская государственная лесотехническая академия»

**Е.П. Хазова Е.И. Гурьева**

## **ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО**

Лабораторный практикум



Воронеж 2014

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежская государственная лесотехническая академия»

Е.П. Хазова Е.И. Гурьева

ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

Лабораторный практикум

Воронеж 2014

УДК 630\*27+635.9

X15

Печатается по решению учебно-методического совета  
ФГБОУ ВПО «ВГЛТА» (протокол № 4 от 13 декабря 2013 г.)

Рецензенты: кафедра землеустройства и ландшафтного проектирования  
ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ ;  
зам. директора по развитию и инновационной деятельности  
ФГУП «НИИЛГиС» канд. биол. наук А.Н. Одинцов

**Хазова, Е. П.**

**X15** Декоративное растениеводство [Текст] : лабораторный практикум /  
Е. П. Хазова, Е. И. Гурьева ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО  
«ВГЛТА». – Воронеж, 2014. – 82 с.

ISBN 978-5-7994-0609-7 (в обл.)

Лабораторный практикум охватывает вопросы, связанные с изучением способов семенного и вегетативного размножения декоративных растений. Часть работ посвящена организации питомника декоративных древесных пород: разработка ассортимента в соответствии с принципом древокультурного районирования; стандартизация саженцев деревьев и кустарников, используемых для озеленения городов, правила их приемки; формирование древесных растений и кустарников в питомниках; декоративные качества выращиваемых растений. Рассматривается ассортимент и агротехника выращивания цветочных растений закрытого грунта, технические требования к срезочным культурам.

Лабораторный практикум предназначен для студентов по направлению подготовки 250700 – Ландшафтная архитектура, в том числе и по сокращенной программе обучения.

УДК 630\*27+635.9

© Хазова Е. П., Гурьева Е. И., 2014

ISBN 978-5-7994-0609-7

© ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная  
лесотехническая академия», 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
<i>Лабораторная работа № 1.</i> Вегетативное размножение. Размножение неотделенными частями (отводками, корневыми отпрысками, делением куста). Размножение отделенными от растения частями (одревесневшими зимними черенками, зелеными летними черенками). Техника черенкования. Требования к черенкуемым растениям.....	6
<i>Лабораторная работа № 2.</i> Вегетативное размножение. Прививки: Аблактировка. Окулировка. Способы копулировки. Прививка вприклад. Прививка за кору. Прививка в расщеп. Боковая прививка.....	11
<i>Лабораторная работа № 3.</i> Семенное размножение. Классификация семян цветочных культур по величине. Предпосевная обработка семян. Глубина заделки семян. Посев семян однолетних растений в открытый грунт. Сроки и способы посева.....	17
<i>Лабораторная работа № 4.</i> Агротехника выращивания рассады: водный, тепловой, световой режимы; уход за посевами, пикировка. Приемы вегетативного размножения и способов посадки многолетников.....	20
<i>Лабораторная работа № 5.</i> Основы фигурной стрижки.....	27
<i>Лабораторная работа № 6, 7.</i> Схемы формирования древесных растений (в т.ч. привитых).....	34
<i>Лабораторная работа № 8.</i> Схемы формирования кустарников.....	50
<i>Лабораторная работа № 9.</i> Схемы формирования вьющихся растений (лиан).....	53
<i>Лабораторная работа № 10.</i> Разнообразие форм кроны декоративных растений. Плотность кроны. Фактура кроны.....	54
<i>Лабораторная работа № 11.</i> Разнообразие типичной и осенней окраски листьев. Фактура листьев.....	59
<i>Лабораторная работа № 12.</i> Сроки и характер цветения декоративных растений.....	64
<i>Лабораторная работа № 13.</i> Саженцы деревьев хвойных и лиственных пород для озеленения городов (стандарт, нормы для саженцев 1,2,3,4,5 групп). Саженцы декоративных кустарников для озеленения городов (стандарт, нормы для саженцев 1,2 сорта). Методы испытаний. Правила приемки. (2 ч).....	66

<i>Лабораторная работа № 14. Разработка ассортимента в соответствии с принципом древокультурного районирования.....</i>	<i>67</i>
<i>Лабораторная работа № 15,16. Организация и технологии выращивания однолетних, двулетних и многолетних цветочно-декоративных растений. Расчет площадей для выращивания красивоцветущих, ковровых однолетников, двулетников и многолетних растений.....</i>	<i>70</i>
<i>Лабораторная работа № 17. Срезочные культуры: технические требования, особенности агротехники. Изучение ассортимента и агротехники выращивания цветочных растений закрытого грунта.....</i>	<i>71</i>
<i>Библиографический список.....</i>	<i>80</i>

## ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно перед зеленым строительством встает проблема приобретения необходимого количества высококачественного посадочного материала. Для решения этой проблемы создаются специализированные питомники (для выращивания декоративных деревьев и кустарников) и организуется цветочное хозяйство. Посадочный материал, достигший определенных стандартных размеров, находит свое применение на объектах ландшафтного строительства.

Целью изучения дисциплины является усвоение биологической основы промышленного декоративного древоводства и цветоводства, формирование у студентов знаний и умений проводить работы в декоративных древесных питомниках и цветочных хозяйствах по выращиванию растений для озеленения.

Темы лабораторных работ охватывают основной круг вопросов по организации питомника декоративных деревьев и кустарников, работы цветочного хозяйства. Это позволяет студентам закрепить знания, полученные во время освоения лекционного курса. Выполнение предлагаемых лабораторных работ является необходимым этапом для решения конкретных задач, возникающих как в процессе курсового проектирования, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

В рамках проведения лабораторных работ каждому студенту необходимо:

- усвоить основные приемы семенного и вегетативного размножения основных видов декоративных растений;
- рассмотреть общие приемы и технологию возделывания ведущих промышленных и перспективных декоративных цветочных культур;
- ознакомиться с принципами подбора ассортимента деревьев, кустарников для зеленого строительства;
- закрепить вопросы организации декоративного питомника и цветочного хозяйства;
- изучить биологические основы формирования надземной части и корневой системы деревьев и кустарников при выращивании в питомниках.

Лабораторный практикум составлен для студентов по направлению подготовки 250700 – Ландшафтная архитектура.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Вегетативное размножение. Размножение неотделенными частями (отводками, корневыми отпрысками, делением куста). Размножение отделенными от растения частями (одревесневшими зимними черенками, зелеными летними черенками). Техника черенкования. Требования к черенкуемым растениям (2 ч)**

**Цель работы:** рассмотреть приемы вегетативного размножения неотделенными частями (отводками, корневыми отпрысками, делением куста) и возможность размножения отделенными от растения частями (одревесневшими зимними черенками, зелеными летними черенками). Освоить технику черенкования. Изучить требования к черенкуемым растениям.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, фотографии, периодические издания, образец вегетативного древесного побега, острый нож.

#### **Ход работы**

1) С помощью мультимедийного оборудования рассмотреть изображения различных приемов вегетативного размножения.

2) Зарисовать в тетрадь для лабораторных работ схемы приемов вегетативного размножения: отводками, корневыми отпрысками, делением куста, черенками.

3) Внимательно изучить технику черенкования и остро заточенным ножом нарезать черенки из имеющегося вегетативного материала.

4) Знать требования к черенкуемым растениям.

**Размножение отводками.** Применяется, в первую очередь, для лип и их форм, роз, сиреней, чубушников, гортензии, форм елей, вьющихся растений и др. На плантации деревья сажают на расстоянии 3-4 м между растениями, кустарники – 1,5-2 м. Через год весной саженцы «сажают на пень», оставляя побег 12-18 см. На оставшемся пне развиваются порослевые побеги. Весной следующего, 3-го года,  $\frac{3}{4}$  количества этих побегов укладывают различными способами на землю и присыпают землей, богатой органикой. Укоренившиеся отведенные побеги доращивают еще год, после чего их отделяют от материнского растения и высаживают на новую площадь для дальнейшего формирования (рис. 1).

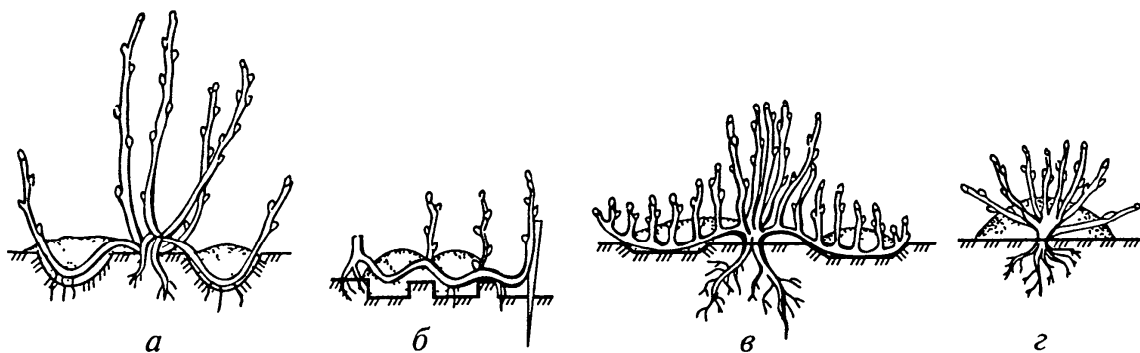


Рис. 1. Различные способы размножения отводками:

*а* – отведение ветвей в канавки дужкой; *б* – отведение ветвей змейкой; *в* – раскладка ветвей (китайский способ); *г* – отведение ветвей окучиванием

**Размножение корневыми отпрысками.** Способ подходит для осины, тополя белого, черного, груши, сливы, черемухи, скумпии, лоха, дерена, робинии и др. Корневые отпрыски (отдирки) заготавливают на маточных участках, вызывая их обильное появление путем перепашки междурядий и поранения корней. Заготовка корневых отпрысков проста: нужно отодрать их от материнского корня. Для укоренения растений надземную часть корневых отпрысков укорачивают, т. к. корневая система у отдирок слабая.

У большинства растений отпрыски развиваются на корнях, расположенных на глубине 1-3 см, у слив, вишен – на глубине около 50 см. В последнем случае для получения отпрысковых растений нужно спиливать маточные растения, поэтому этот прием применяют редко.

**Размножение делением куста.** Применяют для размножения корнесобственных кустарников (чубушник, магония, снежноягодник, дейция, бересклет, спирея, барбарис и др.). Деление куста проводится непосредственно на месте остро отточенной лопатой. При этом одна часть разделенного куста остается на постоянном месте и может в последующем снова делиться на части. Если такой маточник не нужен, то его тоже делят на части (деленки).

**Размножение черенками.** Черенки бывают корневые, стеблевые одревесневшие (зимние), стеблевые полуодревесневшие (зеленые) и листовые.

**Размножение одревесневшими (зимними) черенками.** Ветви для черенков заготавливают чаще всего осенью после листопада. Заготовленные ветви хранят пучками (по 50-100 шт.) в подвалах при  $t$  1-5 °С прикопанными комлевой (базальной) частью в песок. Весной перед посадкой ветви нарезают



на черенки, проводят кильчевание и высаживают. Чтобы вызвать образование каллюса, черенки за 2-3 недели до посадки на плантацию помещают в парник во влажный песок базальной частью вверх. Слой песка над черенками должен быть 5-7 см. Его систематически увлажняют, рамы держат закрытыми.

Если черенки предназначены для укоренения в открытом грунте, то их нарезают длиной 15-30 см с несколькими (3-7) междоузлиями. В тяжелых климатических условиях их длина – 40-50 см. Если одревесневшие черенки укореняют в парниках, их нарезают длиной 4-10 см (должно быть не менее трех междоузлий).

Сажают черенки в открытый грунт глубоко, до верхней почки, на легких почвах и в южных районах – вертикально, на тяжелых почвах и в средней зоне – наклонно. Некоторые породы, имеющие короткие сильные побеги, размножают черенками с верхушечной почкой, которые называют закрытыми в отличие от черенков, имеющих верхний и нижний срезы (смородина, облепиха, крыжовник). Иногда черенки заготавливают с кусочком более старой древесины – «пяткой». Зимними черенками в практике декоративного садоводства размножают тополя, ивы, чубушники, гортензии, снежноягодник, тамариксы, спиреи, буддлеи, вейгелы, форзиции, дейции, смородины. Данный способ эффективен для размножения хвойных пород, но черенки берут непосредственно перед укоренением; сроки черенкования приходятся на апрель-май, до начала вегетации; черенки берут с верхушечной почкой и с «пяткой» (рис. 2).

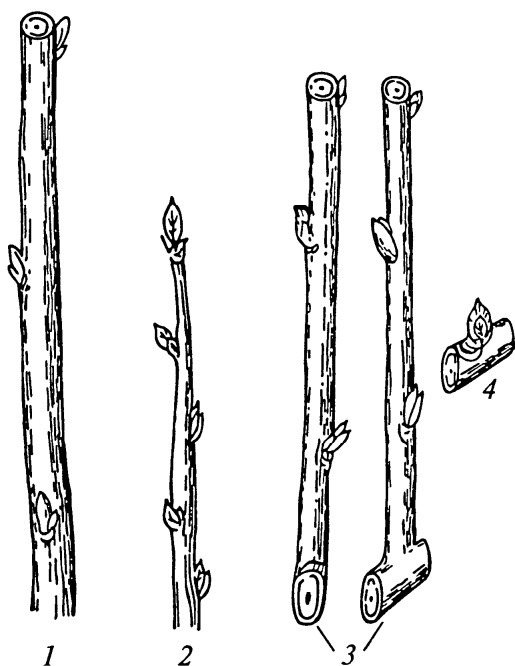


Рис. 2. Одревесневшие (зимние) черенки: 1 – открытый; 2 – закрытый; 3 – с «пяткой»; 4 – одноглазковый

*Размножение зелеными (летними) черенками.* Для размножения растений этим способом используют побеги текущего года, закончившие или заканчивающие свой прирост, находящиеся в состоянии полуодревеснения. Зеленые черенки имеют длину 5-7 см и в зависимости от размеров междоузлий могут иметь одно (у сирени) или два (у розы) междоузлия. Глубина посадки зеленых черенков 0,5-1,0 см; на 1 м<sup>2</sup> площади высаживают от 200 до 800 черенков в зависимости от величины листьев. Нарезают черенки ножом, секатором или фрезой в утренние часы или в пасмурную погоду.

Обычно у зеленых черенков лиственных пород при их нарезке получают два среза – это **открытые** черенки. Однако у некоторых пород (арония черноплодная, карагана древовидная, вишня войлочная, гортензии и др.) хорошо укореняются лишь черенки из верхней части побега с верхушечной почкой – это **закрытые** черенки. Черенки хвойных пород также берут закрытые с побегов, растущих вертикально (иначе растение будет расти в сторону), с кусочком древесины, или с «пяткой» (рис. 3).

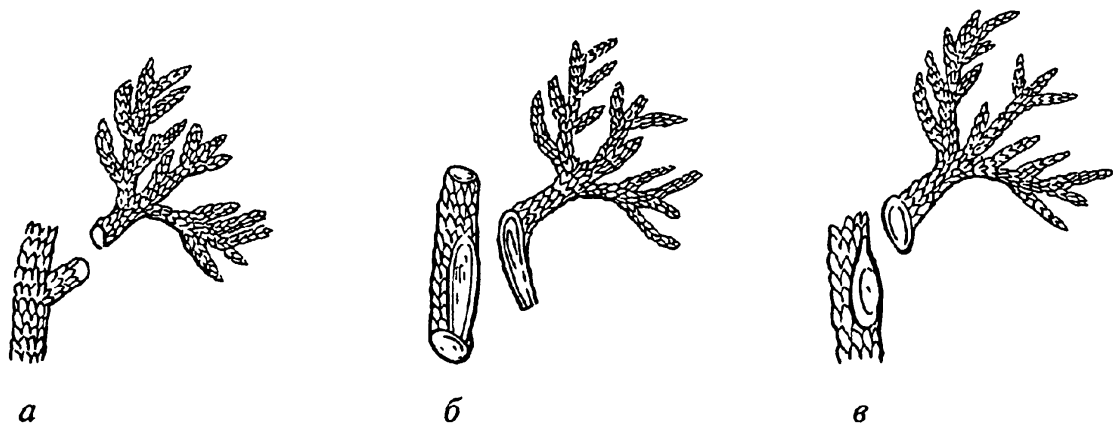


Рис. 3. Черенкование хвойных пород (на примере туи):

*а* – неправильно срезанный черенок; *б* – правильно срезанный черенок с «пяткой» с последующим укорачиванием коры; *в* – правильно срезанный черенок по кольцу

С помощью зеленых черенков можно размножить ряд пород, которые не размножаются одревесневшими черенками (садовые розы, сортовые сирени и др.). Зеленые черенки находятся в активном физиологическом состоянии, но такие черенки очень чувствительны к изменениям влажности, температуры, количества кислорода, освещения и при нарушении оптимальных параметров могут быстро погибнуть. Кроме того, требования к условиям среды в период

укоренения у различных видов разные. Поэтому зеленое черенкование в производстве проводят для наиболее ценных и редких пород.

На рис. 4 представлены черенки зимние и летние различных пород.

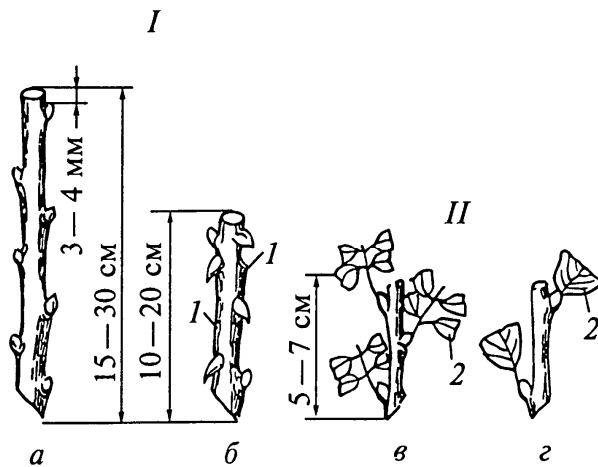


Рис. 4. Одревесневшие (I) и зеленые (II) черенки:

*a* – тополя; *б* и *в* – розы; *г* – сирени; *1* – удаленные почки; *2* – укороченные листовые пластинки

### **Требования к черенкуемым растениям**

- побеги должны быть в состоянии полуодревеснения;
- листовая поверхность черенков должна быть ограничена;
- влажный субстрат и относительная влажность воздуха, окружающая черенок – 80-90 %;
- условия освещения должны обеспечить возможно высокий уровень фотосинтеза, необходимо учитывать светолюбие черенкуемой породы;
- температура субстрата 20-25 °С, окружающего воздуха – 10-20 °С. Для тропических и субтропических видов температурный оптимум выше.
- для укоренения каждого вида растений важно использовать наиболее подходящий стерильный субстрат. Варианты: смесь песка с торфом (1:4) или (2:1), (1:1), керамзит, перлит, вермикулит и их смеси – перлит с песком (1:1), вермикулит и торф (1:1).

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислить приемы вегетативного размножения.
2. Разница между понятиями «зимние» и «летние» черенки.
3. Открытые и закрытые черенки.
4. Необходимые условия для успешного черенкования растений.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Вегетативное размножение. Прививки: Аблактировка. Окулировка. Способы копулировки. Прививка вприклад. Прививка за кору. Прививка в расщеп. Боковая прививка (2 ч)**

**Цель работы:** изучить следующие способы прививок для размножения декоративных растений: аблактировка, окулировка, копулировка, прививка вприклад, прививка за кору, прививка в расщеп, боковая прививка.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, фотографии, периодические издания.

**Ход работы**

1) С помощью мультимедийного оборудования рассмотреть изображения различных способов прививки, применяемых в декоративных питомниках.

2) Зарисовать в тетрадь для лабораторных работ схемы способов прививок.

3) Знать технологию проведения прививки в условиях декоративного питомника.

4) Изучить особенности прививки для ряда наиболее выращиваемых в г. Воронеже декоративных древесных растений.

**Прививки** – это искусственное сращивание прививаемого компонента – привоя с растением, на которое прививается привой, – подвоем. Прививки различаются: по месту – в корень, корневую шейку, штамп, крону; по времени – весенняя, летняя, осенняя, зимняя; по производству – в закрытом или открытом грунте.

Способы проведения прививок можно объединить в три группы:

**Аблактировка** применяется редко и только для трудно срастающихся пород берез, каштана, бука. Для аблактировки подвой и привой выращивают рядом. На соседних побегах (подвой и привой) делают продольные неглубокие срезы коры с тонким слоем древесины длиной 4-5 см и совмещают обнаженными поверхностями. Для прочности на обнаженных участках делают расщепы на  $1/2$  длины поверхности среза. Совмещенные побеги обвязывают мочалом или пленкой. Используют также аблактировку с седлом на верхушечный побег. Во избежание раскачивания ветром прививку привязывают к колу. После срастания привой отделяют ниже места прививки и срезают крону подвой выше места прививки.

**Прививка черенком** заключается в том, что на подвой переносят побег с двумя и более глазками. Ее можно проводить разными способами в течение всего года.

**Копулировку** проводят, если диаметры привоя и подвоя одинаковы.

Для прочности прививки, как и при аблактировке, вдоль среза также делают расщепы – это копулировка улучшенная (рис. 5).

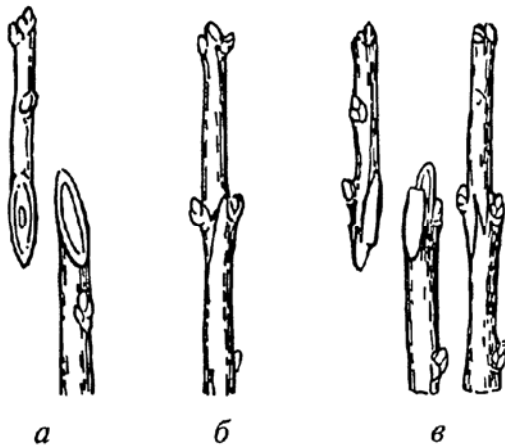


Рис. 5. Способы копулировки:  
*а* – простая; *б* – простая копулировка для кленов (сохраняется супротивное расположение почек); *в* – копулировка улучшенная с язычком

**Прививку вприклад** осуществляют, когда диаметр привоя меньше диаметра подвоя. Для большей прочности делают прививку с седлом и с язычком. Прививка вприклад с седлом легче в исполнении. Наиболее подходящее время – период весеннего сокодвижения, но делают ее и зимой (рис. 6).

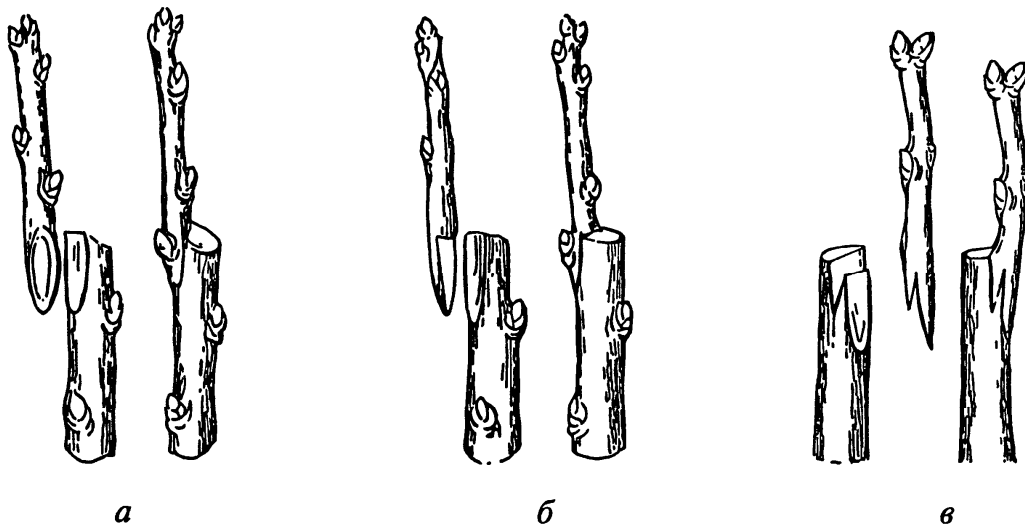


Рис. 6. Прививка вприклад:

*а* – простая; *б* – с седлом; *в* – с язычком

**Прививки за кору** – лучший способ для прививок взрослых деревьев и перепрививок; он самый легкий. Время проведения этих прививок – весеннее сокодвижение и зима. Прививку за кору проводят чаще с разрезом коры, чтобы меньше повреждать камбий при вставлении черенка привоя. Для прочности прививки срез на привое делают с седлом (рис. 7).

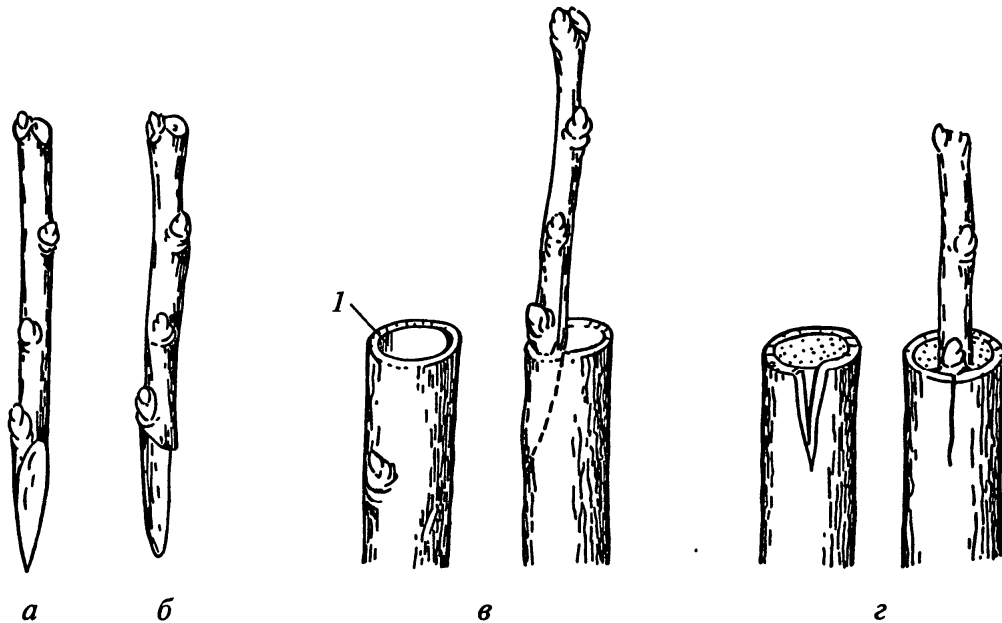


Рис. 7. Прививка за кору:

*а* – черенок при простой прививке за кору; *б* – черенок при улучшенной прививке с седлом; *в* – прививка без разреза коры подвоя; *г* – прививка с разрезом коры подвоя с последующей обвязкой; *1* – место отделения коры от древесины, куда вставляется черенок

**Прививки в расщеп** – самые древние и самые несовершенные, но самые подходящие для хвойных пород.

**Триангуляцию (инкрустацию, «козью ножку»)** проводят для хвойных и нежных лиственных пород в предвесенний период, с января по март, если подвой намного толще привоя. Лучшая прививка для ильмовых, а также для ясеня – «в узел», т.е. чтобы почки привоя и подвоя находились на одном уровне.

**Боковую прививку** применяют при пополнении кроны недостающими ветвями. Лучшее время для боковой прививки – весна, но розы, сирени можно прививать в закрытом помещении зимой. Черенок – привой берут с пяточкой,

которую вставляют за кору разреза на подвое. Эти способы прививки представлены на рис. 8.

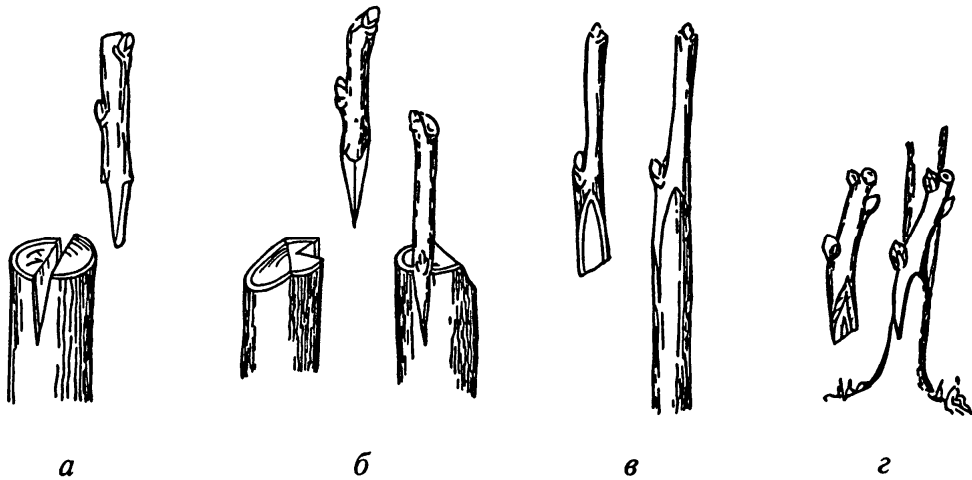


Рис. 8. Способы прививки:

*а* – в расщеп; *б* – триангуляция («козья ножка»); *в*, *г* – в боковой надрез (боковая внадрез)

**Окулировка** (прививка глазка, почки) дает хорошие результаты приживаемости для всех лиственных пород. Проводят ее в два срока: так называемую окулировку весеннюю прорастающим глазком делают в период весеннего сокодвижения; в период позднелетнего оттока, в июле-августе, проводят летнюю окулировку спящим глазком. В указанные периоды, когда идет активное сокодвижение, кора у подвоев хорошо отделяется от древесины, что способствует срастанию подвоя и привоя.

При окулировке весной привоем служит почка (глазок) предыдущего года, которая распустится и даст побег в этом же году. При окулировке в июле-августе привоем служит почка, образовавшаяся этим же летом, она распустится и даст побег лишь после перезимовки, на следующий год.

Существует несколько способов окулировки:

**Первый** – окулировка за кору почкой со щитком, состоящим из коры и тонкого слоя древесины, так называемая окулировка с древесиной.

**Второй способ** – такая же окулировка за кору, но щиток не имеет слоя древесины – это так называемая **окулировка без древесины**. Окулировка спящим и прорастающими глазками чаще всего проводится в Т-образный или крестообразный разрезы.

**Третий способ – окулировка трубкой**, когда почка снимается не со щитком, а с большим участком коры, имеющим прямоугольную форму. Этот способ применяют при толстокорых подвоях – на орехах, конском каштане, инжире. Использование способа, когда кора снимается без куска древесины, дает лучшую приживаемость глазков, но он сложен тем, что может проводиться при условии хорошего отделения древесины от коры, иначе часто повреждается сосудистый пучок почки и значительное количество прививаемых глазков становятся негодными. Поэтому в практике чаще проводят окулировку щитком с древесиной.

**Четвертый способ – боковая окулировка вприклад** с вырезом на месте пазушной почки подвоя у первого или второго узла однолетнего побега. Это лучший способ окулировки для роз.

На упругих, гнущихся штамбах применяют **окулировку в продольный разрез**. На упругом штамбе на коре делают продольный разрез длиной 3 см и отделяют кору от древесины. Затем штамб подвоя изгибают в сторону разреза, отчего края коры расходятся и обнажают древесину. Вставляют глазок, штамб выпрямляют, края коры на штамбе сходятся и плотно обжимают глазок.

При выращивании деревьев и кустарников с различной окраской или строением листьев в их естественной жизненной форме окулировку проводят как можно ближе к корневой шейке, чтобы вся надземная часть — штамб и крона у дерева, побеги у кустарников развивались из глазка — привоя. Окулировку плакучих и шаровидных форм проводят не в корневую шейку, а в штамб, на высоте, определенной техническими требованиями на материал. В штамб проводят окулировку и для получения штамбовых и полустамбовых роз и сиреней.

Окулировку в корневую шейку проводят на двух-, трехлетних растениях, имеющих диаметр стволика 0,7-1,5 см. Окулировку в полустамб и штамб проводят по мере достижения подвоем нужной высоты — 0,6-1,5 м, толщина в месте окулировки должна быть 0,7-1,5 см.

Для получения растений, привитых любым способом, необходимо иметь здоровые маточные растения прививаемых (размножаемых) форм и здоровый подвой.

Календарная последовательность прививки следующая. В начале весны – копулировка, позднее прививка за кору, затем окулировка прорастающей почкой



и боковая прививка за кору; во второй половине лета можно проводить боковую прививку за кору и окулировку спящим глазком.

Способы окулировки представлены на рис. 9.

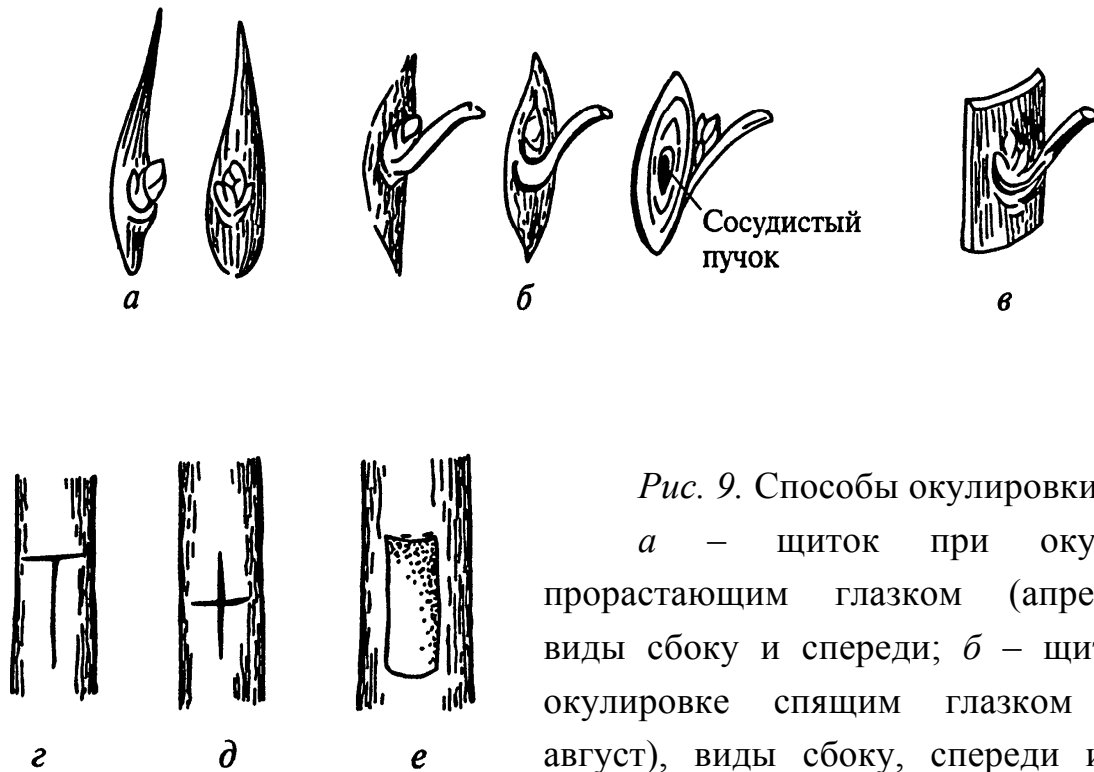


Рис. 9. Способы окулировки:

*а* – щиток при окулировке прорастающим глазком (апрель-май), виды сбоку и спереди; *б* – щиток при окулировке спящим глазком (июль-август), виды сбоку, спереди и среза; *в* – щиток при окулировке вприклад при недостаточном сокодвигении; *г, д* – Т-образный и крестообразный разрезы на подвое; *е* – снятие участка коры на подвое при прямоугольном щитке.

### Контрольные вопросы

1. Назвать все способы прививок для древесных растений.
2. Понятие «окулировка», для каких растений проводится.
3. Что есть «подвой» и «привой».

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Семенное размножение. Классификация семян цветочных культур по величине. Предпосевная обработка семян. Глубина заделки семян. Посев семян однолетних растений в открытый грунт. Сроки и способы посева (2 ч)**

**Цель работы:** ознакомиться с классификацией семян цветочных культур по величине. Изучить различные способы предпосевной обработки семян декоративных растений. Определить глубину заделки семян различных цветочных культур при посеве. Знать сроки и способы посева основных декоративных растений.

**Материалы:** коллекции семян, пинцеты, весы электронные, химические препараты (эпин, циркон, марганцово-кислый калий), бюксы, семена цветочных культур, посевочные ящики, маркер, субстрат для выращивания рассады.

**Ход работы**

- 1) Рассмотреть семена различных видов цветочных культур по коллекциям семян.
- 2) Определить величину семян.
- 3) Знать показатели качества семян.
- 4) Изучить способы предпосевной обработки семян.
- 5) Промыть, продезинфицировать посевные ящики марганцово-кислым калием.
- 6) Насыпать питательный субстрат в ящики и уплотнить его.
- 7) Провести бороздки по почве при помощи маркера.
- 8) Произвести посев семян в ящики отдельно по видам, полить посева.
- 9) Определить глубину залегания семени каждого вида.
- 10) В тетрадах для лабораторных работ описать технологию посева высеваемых культур.
- 11) Ознакомиться со сроками посева.

Согласно ГОСТ 24933.1-81-24933.3-81 семена цветочных культур делятся на три класса качества, которые характеризуются массой 1000 шт. семян.

*Показатели качества семян*

*Чистота семян* – это процент выхода массы семян от массы примесей, семян других растений, мусора.

*Всхожесть семян* – это процент проросших семян от общего числа посеянных (анализ проводят в течение 4 недель).

*Энергия прорастания* – определяет дружность прорастания семян, т.е. прослеживается всхожесть по дням. До 4 раз проверяют путем проращивания.

*Хозяйственная годность семян* – всхожесть x чистоту

100

*Жизнеспособность семян* – проверяют у семян с твердой оболочкой. Для этого применяют биохимические методы с использованием веществ-индикаторов, окрашивающих неживые части семени.

*Стратификация* – семена перемешивают с влажным песком 1 : 3 и до весны хранят при  $t$  2-5 °С в ящиках, мешках, хранилище, или закапывают в снег. Сроки для травянистых растений – 2-3 месяца. Подходит для аквилегии гибридной, колокольчика персиколистного, ирисов, примулы, люпина, лилий.

*Скарификация* – механическое повреждение семян. Надпиливают, надрезают семена осторожно, чтобы не повредить зародыш. Можно перетирать с крупнозернистым речным песком. Используют для люпина, канны, колхикума.

*Обработка химическими препаратами* – используют 2-3 % раствор соляной или серной кислоты. Таким способом можно добиться увеличения всхожести старых семян.

*Намачивание семян* с твердой оболочкой производят в марлевых мешочках, опуская их в воду. Мелкие и средние семена – на 6-12 часов, крупные – на 24 часа. Воду меняют 2 раза в сутки. Затем семена просушивают и высевают (душистый горошек, фасоль огненно-красная, настурция, люпин, ипомея). Возможно намачивать семена в растворе микроэлементов.

*Обработка семян высокими температурами до 30 °С* проводится для семян с длительным периодом покоя (настурция, календула, львиный зев, эшшольция калифорнийская, рудбекия). Семена прогревают в течение 3-5 дней на солнце, рассыпав их тонким слоем.

*Обработка влажных семян переменными температурами* применяется для холодостойких культур (астра китайская, тагетес, флокс Друммонда, сальвия, гвоздика Шабо, виола). Семена намачивают в течение 12 часов, затем

помещают их в холодильник на 12 часов, затем выдерживают при  $t$  18-20 °С, пока не наклюнутся, а потом высевают.

Кроме того, семена протравливают для защиты от многих болезней, таких как фузариоз, бурая гниль, фитофтороз.

Сроки посева семян зависят от биологии растения, срока высадки в грунт и типа культивационного помещения. В зависимости от длительности вегетативного развития растений и от климатических условий цветочные культуры выращивают рассадным или безрассадным способом.

Все цветочные культуры по их отношению к пониженным температурам воздуха делятся на три группы:

*выносливые*, или холодостойкие, выдерживают повторные заморозки; весной можно высевать в открытый грунт или высаживать их рассаду за 2-4 недели до последнего заморозка (львиный зев, календула, виола, флокс Друммонда, хризантема корейская и др.); некоторые культуры этой группы можно высевать под зиму;

*полувыносливые* могут переносить случайные легкие заморозки, их неопасно высевать или высаживать в дни последних заморозков (агератум, бальзамины, вербена, лобелия, настурция, петуния, портулак, тагетесы, целозия, цинния);

*теплолюбивые* погибают от любого незначительного понижения температуры до -0,5 °С (ипомея, сальвия, фасоль огненно-красная, георгина культурная, бегония).

Семена сеют разбросным способом путем рядового или гнездового посева. Мелкие семена сеют в ящики, горшки при помощи сеялок (при больших объемах), с руки, из пакета, срезанной пластиковой бутылки, изогнутого картона.

Главное, чтобы семена легли равномерно. Трудность для посева представляют мелкие черные семена, которые смешиваются с землей по цвету. Для этого можно уложить на поверхность земли слой снега. При таком посеве не нужно поливать почву и при таянии снега посеянные семена всасываются в землю.

При отсутствии снега покрывают землю белым песком, сеют и поливают из пульверизатора. Можно семена смешать с толченым мелом. Мелкие семена

не заделывают, а слегка прижимают доской к субстрату (почве). Если семена покрупнее, их присыпают землей из сита.

При посадке крупных семян маркируют и кладут семена в ящики. Засыпают землей, не превышая по толщине величину самого семени (в крайнем случае, не больше троекратной толщины семян).

### **Контрольные вопросы**

1. Классификация семян цветочных культур по величине.
2. Показатели качества семян.
3. Способы подготовки семян к посеву.
4. Классификация цветочных культур по отношению к теплу.
5. Сроки и способы посева.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Агротехника выращивания рассады: водный, тепловой, световой режимы; уход за посевами, пикировка. Приемы вегетативного размножения и способов посадки многолетников (2 ч)**

**Цель работы:** изучить агротехнику выращивания рассады. Рассмотреть водный, тепловой и световой режимы. Приемы вегетативного размножения и способов посадки многолетников.

**Материалы:** сеянцы цветочных культур, кассеты для пикировки, пикировочный колышек, распыливатель, набор инструментов для ухода за рассадой, пленка, субстрат.

### **Ход работы**

- 1) Изучить все виды работ по выращиванию рассады: посадка, пересадка (перевалка, пикировка), обрезка, подвязка, прополка, рыхление почвы, подкормки, опрыскивание, мульчирование.
- 2) Освоить прием пересадки цветочных растений – пикировку.
- 3) Ознакомиться с водным, тепловым, световым режимами.
- 4) Знать способы посадки многолетников.

**Посадка.** У красивоцветущих видов посадку проводить необходимо в тот момент, когда растение еще не перешло в фазу развития цветочных почек или уже после их заложения.

Необходимо также соблюдать глубину посадки, учитывая особенности конкретных растений. При посадке летников в цветники нужно следить, чтобы

рассада не заглублялась по сравнению с тем, как она находилась в ящике или контейнере. В то же время нельзя допускать, чтобы растения сажались мельче оптимальной глубины.

При посадке растений необходимо, чтобы земля вокруг корней и сами корни были влажными, и ком земли у корней не разваливался. Посаженные растения поливают — сверху (из разбрызгивателей) для растений открытого грунта и снизу (поддонный) для культур закрытого грунта.

При посадке растений в открытый грунт нужно учитывать общую холодостойкость и особенности температурного режима для отдельных видов.

При посадке растений в грунт необходимо соблюдать определенные расстояния между ними, а при выращивании растений в горшках — определенный диаметр сосуда и плотность расстановки емкостей на 1 м<sup>2</sup> производственной площади.

**Пересадка.** Это также общий прием агротехники (как и посадка) подразумевает, что растения пересаживают с одного места (или емкости) на другое. Все особенности проведения посадок должны учитываться и при пересадках.

Под *перевалкой* понимают перенесение растения из одной емкости в другую с целью увеличения площади питания и улучшения аэрации в горшке или контейнере. При этом следует приготовить земляную смесь, подходящую для данного растения. Необходимость перевалки устанавливается таким образом: хорошо политое растение выбивают из сосуда и смотрят, насколько оплетен ком земли корнями. На необходимость перевалки указывают и корни, пробившиеся через дренажное отверстие.

**Пикировка.** Это рассаживание всходов (сеянцев) в целях увеличения площади питания для каждого растения. Пикировку проводят в ящики или маленькие контейнеры (горшки), когда у растений имеется две семядоли и 1-2 настоящих листочка. Повторная пикировка проводится, когда листья растений сомкнутся. Количество пикировок зависит от размеров сеянцев.

Пикировальной вилочкой сеянцы вынимают из земли, пикировальным колышком делают углубление для сеянцев. Опустив сеянец в углубление до семядолей, колышком прижимают корень сбоку.

**Обрезка.** Применяют к взрослым растениям, придавая им определенную форму, удаляя побеги и ветви, нарушающие габитус растения.

*Прищипка*, или *пинцировка*, растений заключается в удалении верхушечной почки или конца облиственного побега отщипыванием (ногтями) или обрезкой (ножницами, ножом), когда побеги тронулись в рост и находятся еще в травянистом состоянии.

*Пасынкование* – удаление лишних боковых побегов, что способствует лучшему развитию основных цветков и соцветий. Пасынкование обязательно применяют на гвоздике крупноцветковой (Sim) и хризантемах.

**Подвязка.** В оранжерейных условиях подвязку делают таким растениям, как гвоздика крупноцветковая, хризантемы, душистый горошек. Для гвоздики и хризантем, выращиваемых в бесстеллажной оранжерее, горизонтально натягивают несколько (через каждые 15-20 см высоты) сеток, а для горошка, выращиваемого на срезку, натягивают вертикальные сетки на всю высоту теплицы. В открытом грунте устройство опор и подвязка необходимы крупным высоким растениям – дельфиниуму, гладиолусу, георгинам, штамбовым розам. Для них обычно устанавливают рядом с растением колья, окрашенные в зеленый цвет, к которым их и привязывают.

**Прополка.** Проводится вручную, мотыжками, совками, культиваторами, гербицидами. После прополки необходим полив.

**Рыхление почвы.** Проводят после надежного укоренения растений. Одновременно с рыхлением проводят окучивание тех растений, корневища которых выступают из земли (например, ирисов, пиона, флоксов).

**Подкормки.** *Корневые* подкормки проводят, внося удобрения в почву или субстрат (в зону корней) в сухом или в растворенном виде. В замкнутых системах (контейнеры, бесстеллажные гряды или полуприподнятые стеллажи) удобно использовать медленнодействующие гранулированные удобрения.

*Внекорневые подкормки* вносят путем опрыскивания растворами листьев и побегов в несолнечные периоды. Для внекорневых подкормок применяют растворы макро- и микроэлементов, регуляторов роста.

**Опрыскивание.** Используется, прежде всего, при вегетативном размножении растений, необходимо и при хранении маточников, подготовке луковичных к выгонке в хранилищах, при уходе за растениями на всех этапах развития. Устраиваются специальные установки искусственного тумана. В цветниках осуществляют дождевание с помощью разбрызгивающих установок. В хранилищах маточников и луковичных – автоматическими устройствами.

**Мульчирование.** В качестве мульчирующего материала применяют рыхлые субстраты – компосты, торф, опилки, перегной; на малых площадях можно применять специальную бумагу и пленку.

### **Тепловой режим**

Отношение к теплу у растений обусловлено их происхождением. На разных этапах выращивания растения имеют различную потребность в тепле. Так, посевам и черенкам всех групп растений нужна более высокая температура субстрата и воздуха, чем взрослым растениям.

В открытом грунте температура воздуха в разной степени может регулироваться экспозицией склона, защищенностью места постройками и насаждениями, устройством пленочных укрытий. Температуру почвы регулируют мульчированием, внесением органических удобрений, рыхлением.

В закрытом грунте тепловой режим почвы, субстрата и воздуха регулируется системами отопления, притенения, проветривания, кондиционирования воздуха.

Регулировать температурный режим некоторым видам растений необходимо и в период цветения. Так, для ускорения раскрытия бутонов тюльпанов и нарциссов, при выгонке сирени температуру доводят до 20 °С, а вызвав окрашивание и раскрытие бутонов, снижают ее до 10-15 °С. Температура должна соответствовать условиям освещения в зимние месяцы.

### **Водный режим**

Потребность растений в воде зависит от того, к какой группе они относятся (гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты), а также от климатической зоны, свойств субстрата, наличия дренажа, возраста, фазы роста и развития растений, температуры, относительной влажности и циркуляции воздуха.

Влажность почвы должна быть уменьшена в периоды покоя и содержания растений при низких температурах. Для растений с малой солеустойчивостью – папоротников, орхидей (выдерживают растворы, содержащие не более 100 мг солей на 1 л воды) – необходимо применять дождевую или снеговую воду. Для высокосолеустойчивых растений – хризантем, гвоздик (выдерживают концентрации до 800 мг/л) и роз (выдерживают концентрации до 600 мг/л) – можно применять водопроводную воду, но желательно и ее отстаивать, чтобы оседали соли кальция и железа.



Температура воды при поливе должна соответствовать температуре окружающего воздуха. При выгонке некоторых растений (ландыш, сирень) используют воду, подогретую до 36 °С.

Для культур открытого грунта, выращиваемых в средней климатической зоне, важность водного режима определяется тем, что большинству из них для наилучшего развития в цветниках необходимо воды в 1,5-2 раза больше, чем ее выпадает с атмосферными осадками, так как многие из них происходят из тропических районов.

Оптимальная относительная влажность воздуха для цветочных культур находится в пределах 60-80 %. Водный режим в защищенном грунте обеспечивается с помощью специальных систем полива (разбрызгиватели, поддоны, капельное орошение).

### **Световой режим**

Декоративные растения делятся на три группы: светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые. Различное отношение к свету встречается во всех группах растений: среди однолетников, двулетников, многолетников открытого грунта и растений защищенного грунта. Естественная минимальная освещенность, необходимая растениям для продуктивного фотосинтеза, равна 2,5-3 тыс. лк.

Наиболее важное условие выращивания декоративных растений – требование растений к долготе дня (фотопериодическая реакция), интенсивности и качеству (световому спектру) освещения.

Вегетативное размножение используют для многолетних растений:

**Деление куста.** Таким способом можно размножать те растения, которые образуют отпрыски или поросль и хорошо разрастаются в стороны. Кусты разрезают так, чтобы каждая часть имела почки возобновления и корни. Растения, цветущие весной и летом (пион, примула), делят в июле-августе, цветущие осенью (астры, солидаго, флоксы поздние), – весной.

**Деление корневищ.** Этот способ применяется для культур, имеющих плагиотропное корневище, – ириса, канн, ландыша. Деление корневищ ириса и ландыша проводят без проращивания после цветения в сентябре, а деление теплолюбивых, зимой сохраняемых в хранилище канн, – после проращивания их в феврале-марте в оранжереях.

**Размножение клубнями и их делением.** Клубнями и их делением размножают анемоны, бегонию клубневую, гloxинию, каладиумы, лютики. При делении клубня необходимо, чтобы на каждой части имелся хотя бы один глазок (почка). Разрезы посыпают толченым углем. Зимой клубни хранят в сухих, прохладных помещениях.

**Размножение луковичами.** Этот способ применяется для луковичных растений (тюльпан, гиацинт, нарцисс, сцилла, мускари, лилии, рябчики), у которых под землей, помимо крупной материнской луковички, образуются маленькие дочерние луковички.

Эти луковички отделяются и доращиваются до состояния взрослой, цветущей луковички. У луковичных есть и своеобразные способы размножения лукович. Так, для гиацинта характерен способ нарушения целостности его донца разными способами (крестообразный разрез, выскабливание донца, пробивка донца трубкой) до живых тканей, после чего при оптимальном сочетании температуры и влажности на живых тканях донца образуется много луковичек-деток. Для нарцисса существует способ размножения сегментами с двумя чешуйками (вариант черенкования) на кусочке донца — у основания чешуек в теплом и влажном субстрате образуются луковички-детки.

Для некоторых лилий (бульбоносная, тигровая, серно-желтая и др.) характерно образование воздушных луковичек-деток на цветоносном стебле, в пазухах листьев. При посадке осенью в грунт через 3-4 года они дают цветущие растения.

**Размножение клубнелуковичами и их делением.** Этот способ характерен, прежде всего, для гладиолуса, крокуса, фрезии. В период роста и развития у основания новой клубнелуковички образуются мелкие клубнелуковички (детки), которые доращиваются до взрослой цветущей особи.

На клубнелуковице имеются почки, которые позволяют разделить ее на части, имеющие 1-2 глазка, и выращивать как обычное растение. Этот способ позволяет получить больше клубнелуковиц и детки, что особенно важно для сортов, образующих мало детки, но очень ценных по своей декоративности.

**Размножение черенками.** Черенки бывают: стеблевые, корневые и листовые. Черенкование производят в ящиках, горшках или грунте стеллажа, где должно быть достаточное количество водоотводящих отверстий. Укладывают дренаж, после этого крупнозернистый речной песок слоем 5-6 см,

выравнивая его и уплотняя. Маркером на влажном песке размечают ряды с расстоянием между ними 3-5 см в зависимости от вида растения. Делают ямки, в которые опускают черенки. Посаженные черенки слегка обжимают пальцами, чтобы они прочно держались в песке. После этого опрыскивают их из лейки с мелким ситечком и укрывают рамами, за исключением «мясистых черенков», не требующих укрытия.

**Размножение прививкой красивоцветущих кустарников.** Способ характерен для роз и сирени, которые культивируют для срезки в закрытом грунте. Эти растения размножаются с помощью таких видов прививки, как окулировка и «черенком за кору». Окулировку проводят в момент, когда кора хорошо отделяется – в период активного сокодвижения весной (восходящий ток) и в августе (нисходящий ток). В качестве подвоя (растения, на которое прививают) для роз в Нечерноземье используют розу собачью (для растений, которые выращиваются для открытого грунта и для культур роз в оранжерее) и розу индийскую (для культуры роз в оранжерее). Глазки и черенки берут с сортовых растений. При окулировке на подвое делают Т-образный разрез, в который вставляют глазок. При прививке «черенком за кору» черенок, у которого нижний, базальный, конец срезан наискось, вставляют в продольный надрез, сделанный на коре подвоя. При этом подвой должен быть несколько толще черенка.

### **Контрольные вопросы**

1. Основные принципы посадки.
2. Отличие понятия «пересадка» от понятия «перевалка».
3. Назначение пикировки.
4. Меры ухода, применяемые для цветочных растений.
5. Регулирование температурного режима в условиях закрытого грунта.
6. Водный режим в условиях закрытого грунта
7. Фотопериодическая реакция растений.
8. Способы вегетативного размножения. Примеры.
9. Типы черенков цветочных растений.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Основы фигурной стрижки (2 ч)

**Цель работы:** изучить основы фигурной стрижки хвойных и лиственных декоративных деревьев и кустарников.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, каталоги, справочники.

### Ход работы

- 1) Усвоить теоретические основы фигурной стрижки.
- 2) Рассмотреть технологию выполнения фигурной стрижки на примере различных представителей деревьев и кустарников при помощи мультимедийного оборудования.
- 3) Подобрать ассортимент лиственных и хвойных растений для конкретного региона (по заданию) с целью выращивания стриженных форм.
- 4) Сделать описание основных приемов стрижки для выбранных растений.

Декоративная формирующая стрижка – древний художественный прием, определяющий стилистику композиций не только классических регулярных, но и современных садов.

Фигурная стрижка чаще применяется в садах регулярного стиля, где господствует строгая симметрия. В пейзажном, или экологическом, саду, стриженные формы вряд ли уместно использовать.

В малых садах, где обычно немного пространства, свободнорастущие деревья и кустарники заняли бы слишком много места, а стриженные формы имеют неоспоримые преимущества, поскольку не только декоративны и компактны, аккуратно выглядят, но и более долговечны.

Инструмент, используемый для работы: садовый нож (для обрезки побегов); секатор (для подрезания веток); кусторез (для формирования кроны); сучкорез (для дистанционного подрезания ветвей); пила (для удаления толстых ветвей). Инструменты должны быть хорошо заточены.

Основные формы, используемые для фигурной стрижки:

*Шар.* Обычно формируется из вечнозеленых и листопадных лиственных кустарников с достаточно густым ветвлением из молодых растений. Но можно придать форму шара кустарникам и в зрелом возрасте с помощью регулярной обрезки. Стрижка производится на глазок.

*Шар на ножке.* В этом случае шар нужного диаметра формируется на штамбе заданной высоты от 20 см до 2-4 м. Для этих целей подходят деревья с

густой кроной, как декоративные, так и плодовые, хвойные и лиственные. Иногда на высокий штабб прививаются кустарники, которым с помощью стрижки придают форму шара (некоторые виды ив).

*Несколько шаров на одном штаббе.* Часто применяется для хвойных и вечнозеленых лиственных кустарников. Стрижка проводится на глазок, обычно нижний шар имеет больший диаметр, чем верхний.

*Куб.* Для этой формы хорошо подходят лиственные и хвойные кустарники. Используют шаблоны из проволоки или дерева нужного размера.

*Куб на ножке.* Используется для низкорослых и высокорослых деревьев. Также применяются шаблоны.

*Пирамида.* Подходят густооблиственные кустарники и хвойные (туи, кипарисовики, тисы). В качестве шаблона применяют бамбуковые шесты, связанные вверху.

*Спираль.* Сложная форма, для которой используются кустарники, имеющие пирамидальную форму роста (туи, кипарисовики и др.). В качестве шаблона применяется специальная лента.

*Цилиндр, яйцо, улей.* Эти формы, как и пирамида, придают с помощью шаблонов кустарникам и хвойным.

Все перечисленные выше искусственные формы характерны для деревьев и кустарников, высаженных в открытый грунт. Но можно сформированные растения (кустарники и небольшие деревца) высаживать в контейнеры, украшая ими вход в дом, террасу, дорожку.

Наконец, с помощью фигурной стрижки создают самые разнообразные скульптуры, например, животных: дельфинов, оленей, медведей, драконов, слонов, барашков, лосей, быков, белок, павлинов, лебедей и др. Здесь требуются специальные навыки и опыт стрижки. Обычно используются вечнозеленые кустарники.

Существует довольно много разнообразных лиственных растений, которые приспособлены к фигурной стрижке: магония падуболистная, барбарис, боярышник, бересклет, вяз шершавый, бузина кистистая, дерен белый, ива, ирга канадская, калина гордовина, кизильник блестящий, клён татарский, облепиха крушиновидная, лапчатка кустарниковая, липа мелколистная, лох серебристый, снежкогодник белый, спиреи, яблони. При выборе растений нужно руководствоваться некоторыми правилами, во-первых,

учитывать высоту растения (из крупного дерева практически нельзя сделать низкий бордюр, а из маленького кустарника – зелёную стену), во-вторых, подбирать оптимальный размер листьев (выглядят плохо мелкие формы из крупнолистных видов) и, в-третьих, учитывать требования растений к свету, почве, влаге. Растения для фигурной стрижки выбирают заранее с учётом задуманной формы.

Чаще всего, лиственникам придают фигурную форму при создании живой изгороди. Самые сложные и эффектные живые изгороди из лиственных растений – это многоярусные изгороди, состоящие из нескольких пород с красивыми декоративными листьями, с фигурными акцентами. Кроме декоративной функции, живые изгороди и бордюры имеют и другое предназначение. Зелёная стена из стриженных лиственных растений эффективнее защищает территорию сада от шума, ветра, пыли, в отличие от каменной ограды, а также создаёт благоприятный микроклимат на территории объекта.

Хвойные растения можно использовать для создания живых изгородей. Лучше всего для фигурной стрижки подойдут ели, можжевельники и западные туи.

**Ель.** Для стрижки и формирования в одинаковой степени пригодны все виды елей, но чаще иных используется ель обыкновенная (*Picea abies*). Для живой изгороди желательно использовать только молодые растения высотой около 50 см или экземпляры большего роста, но выращенные в контейнерах. Высадку производят рано весной до распускания почек или осенью. Если растения выращены в контейнерах и имеют сформированный корневой ком, то сажать можно в любое время. Посадка проводится в один ряд на расстоянии 60-100 см, в зависимости от размера растений. Более плотная посадка нежелательна, так как не дает елям возможности образовать полноценные боковые ветви.

Особенностью формирования изгороди из ели является то, что у растений в обязательном порядке необходимо подстригать вершинные побеги – это способствует более активному росту боковых и сохранению нижних ветвей. Если вершины не подстригать, то это приведет к естественному для ели отмиранию нижних ветвей, оголению ствола и «облысению» изгороди. Восстановить такую изгородь обрезкой невозможно.

Подрезают боковые ветви 1-2 раза за лето в периоды активного роста молодых побегов. Для стрижки используют специальные ножницы с длинными лезвиями, но места срезов при этом всегда заметны. Сложным, но более эстетичным способом обрезки является выщипка нежных молодых побегов вручную в стадии их активного роста. При этом методе сохраняется впечатление естественности формы.

Самый простой прием создания изгороди из ели – высаживать компактные сортовые формы. Стоят они недешево, но не требуют стрижки и выглядят роскошно. Пригодна ель и для художественной стрижки. Сложные фигуры создать из нее сложно, но пирамиды, цилиндры и шары – более чем реально. Работу следует начинать с молодыми растениями, достигшими высоты 50-100 см. Работа эта ручная, и секатором пользуются лишь в крайних случаях. Основной способ – выщипывание почек центрального роста на боковых побегах осенью и соответствующих им мягких приростов в начале лета. При выщипывании приростов текущего года сильные побеги убирают полностью, а более слабые лишь частично. Выщипка побегов провоцирует образование большего количества почек возобновления побегов следующего года, т. е. усиливает кущение. При создании округлых фигур регулярно убирают вершинные побеги. При формировании пирамид вершинные побеги сохраняют лишь до достижения запланированного роста, после чего заменяют их слаборослой ветвью. При создании ярусной пирамиды используют естественную мутовчатость расположения ветвей и лишь выявляют ее полной обрезкой лишних и мелких веток. Для уплотнения ярусов регулярно выщипывают все сильные молодые приросты.

**Можжевельник.** Для создания живых изгородей пригодны все виды и сорта можжевельников с вертикальным типом роста, но особо ценны формы с колонновидной и пирамидальной кроной. Одним из самых доступных и популярных в культуре является можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*). Можжевельники, выращенные в контейнерах, приживаются прекрасно и могут быть высажены в любой срок. Единственное требование для успешного укоренения – наличие сформированного корневого кома. Посадка однорядная на расстояние 50-80 см. Размер растений может быть любым. Отличного роста можно добиться только на хорошо дренированном участке с

рыхлой землей. На тяжелых глинистых почвах и на затопляемых участках растения погибнут.

Стрижку можжевельников проводят ножницами один-два раза в год. Укорачивают как боковые ветви, так и вершины. Особо ценны изгороди из компактных сортовых можжевельников – они практически не требуют стрижки и сохраняют форму без вмешательства садовода. Лучшие сорта можжевельника обыкновенного для изгородей – колонновидные: «Columna», «Hibernica», и т. п.

**Туя.** Из всех видов туи для «северного» сада наиболее пригодна выносливая и неприхотливая туя западная (*Thuja occidentalis*). Это относительно недорогой и поистине универсальный материал как для живой изгороди, так и для фигурной стрижки. Огромное количество разнообразных по форме кроны и окраске хвои сортов этого вида позволяет создавать стриженные фигуры и изгороди не только разной высоты и формы, но и разной цветовой гаммы. Для создания высоких изгородей и выстриженных колонн-спиралей и колонн-ярусов используют плотные сорта, такие как «Brabant», «Cristata», «Malonyana», «Holmstrup». Для композиций средней высоты отлично подойдут «Argentea», «Europe Gold», «Stolwijk», «Rheingold» и особенно «Smaragd» и «Golden Smaragd». Низкие бордюрные изгороди и объемные стриженные фигуры хороши из шаровидных и плотнокустовых сортов «Ericoides», «Danica», «Dumosa», «Globosa», «Golden Globe», «Little Champion», «Little Gem», «Resurgiva». Единственным и более чем серьезным недостатком таких композиций является их дороговизна.

Дешевую, но весьма качественную живую изгородь можно создать из полусортовых или диких туй. Материал легко вырастить из семян или черенков. Молодые растения подращивают на разводочной гряде, а при достижении ими высоты 40-60 см высаживают на постоянное место.

Туи неприхотливы и способны расти практически на любых почвах. Они мирятся и с тяжелой глиной, и с бедным песком, неплохо растут как на сухих, так и переувлажненных участках. И все же для успешного развития растения нуждаются в плодородном рыхлом слабокислом суглинке при достаточном, но не излишнем увлажнении почвы.

Туи для стриженной изгороди высаживают в 1-2 ряда на расстояние 40-50 см между растениями. В первый год им дают возможность для свободного роста и стрижку не проводят. На второй, а иногда и на третий год



подстригают лишь кончики вершинных побегов, вызывая кущение. На третий год в обязательном порядке подстригают вершинные побеги и начинают формировать боковые стороны, вырезая ветви, выдающиеся за пределы заданных габаритов. После того как изгородь достигнет желаемой высоты, начинают регулярную формирующую стрижку. Растут туи непрерывно в течение всего лета, и стричь их можно неоднократно, но на практике это делают не более трех раз за сезон.

Из-за частой стрижки растения требуют регулярной подкормки комплексными удобрениями, особенно это относится к контейнерным растениям. Важны также своевременный полив, борьба с вредителями и болезнями, защита от весеннего солнца.

Лиственные деревья подстригают раз в год, как правило, весной – до распускания почек. Их крона постепенно наращивается на 5-10 сантиметров за счёт прошлогодних ветвей. А вот живые изгороди, равно как и формовые кустарники, подстригаются чаще, несколько раз в году.

Первая стрижка также происходит до момента распускания почек и оставляет около 5 см прироста с прошлого года. Последующие стрижки побегов производят до уровня первой стрижки. Подрезая живые хвойные изгороди, ни в коем случае нельзя обрезать строго вертикально боковые стороны. Изгороди следует немного сужаться кверху. В противном случае её нижняя часть быстро потеряет всю хвою.

Важно знать, что вне зависимости от вида растения (лиственное оно или хвойное), стричь его необходимо снизу вверх. Также важным моментом является постоянная подпитка прохладной водой и подкормка витаминами. Чтобы куст не засох, нужно оставлять несколько почек на нём.

Великолепным украшением для садов строгих геометрических форм станут такие зеленые скульптуры, как **спирали** из самшита, бирючины или туи (рис. 10). Растения в первые годы выращивают в форме конуса. У более рослых растений работу облегчают простые приспособления для стрижки, такие, например, как три связанные на верхнем конце палочки, нижние концы которых, расставив, нужно воткнуть в землю по краям горшка или приствольного круга. Таким образом, растение "подстригают" в форме пирамиды. Когда самшит достигнет желаемой высоты, к нижнему концу штамба привязывают прочную и, по возможности, широкую ленту. Эту ленту

закручивают вокруг кроны растения по спирали и закрепляют на верхушке. Необходимо проследить за тем, чтобы лента была натянута достаточно туго. Каждый побег вдоль этой ленты последовательно укорачивают. Уже спустя год появляется явная спиралевидная форма роста растения. Через два года можно снимать ленту. Теперь растение нужно будет несколько раз в год подравнивать садовыми ножницами.

**Живые скульптуры** более сложных форм получают путем применения каркасов из оцинкованной или крашеной металлической проволоки, которые задают контуры фигуры. Желательно, чтобы молодое растение по форме роста уже в самом начале несколько напоминало заданную фигуру. Главные побеги молодого растения направляются вдоль проволоки каркаса. Если отдельные побеги выбиваются из заданной формы, их подрезают. Каркасы из проволоки можно приобрести в магазине или изготовить самостоятельно.



*Рис. 10.* Пример фигурной стрижки в виде спирали

### **Шар из самшита по шаблону**

1. Выяснить размеры кроны растения с помощью деревянного или металлического метра и определить желаемый диаметр будущего куста. Чтобы стрижка не оказалась чересчур радикальной, диаметр самого "узкого" места

неподстриженного растения должен превышать диаметр будущего куста не более, чем на два сантиметра.

2. В качестве материала для шаблона подойдет толстый картон или тонкая фанера. Сначала нужно определить длину радиуса и два раза отложить его вдоль одной из сторон листа картона или фанеры. Из середины линии на длину радиуса отметить несколько точек и соединить их плавной линией.

3. Ножом для резки картона или лобзиком (для фанеры) вырезать (выпилить) ровный полукруг по краю шаблона.

4. Готовый шаблон закрепить на растении так, чтобы ось полукруга совпала с визуальной осью кроны растения. Обрезать все выступающие за шаблон веточки. Понемногу передвигая шаблон, повторять операцию.

### **Контрольные вопросы**

1. Понятие декоративной формирующей стрижки.
2. Применение декоративных стриженных форм в ландшафтном дизайне.
3. Инструменты для выполнения топиарной стрижки растений.
4. Ассортимент хвойных, лиственных деревьев и кустарников, подходящий для получения стриженных форм в Средней полосе России.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6, 7. Схемы формирования древесных растений (в т.ч. привитых) (4 ч)**

**Цель работы:** изучить способы формирования древесных растений.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, плакаты, справочный материал.

### **Ход работы**

1) Рассмотреть главные типы обрезки декоративных древесных пород (пинцировка, пасынкование, ослепление, обрезка на обратный рост, вырезка, посадка на пенёк, стрижка, обрезка корней, предпосадочная обрезка частей кроны, поперечные надрезы).

2) Зарисовать в тетради схемы обрезки растений по каждому типу.

3) Знать основные способы формирования древесных растений.

Обрезку растений применяют с целью поддержания у разных культивируемых растений наиболее желательных, характерных особенностей. Обрезка надземных частей снижает и рост корней. Она непосредственно влияет на рост тех побегов и ветвей, в непосредственной близости от которых сделан

срез, и ее влияние тем слабее, чем дальше они расположены от места обрезки.

**Пинцировка** – прищипка верхушки у растущего побега с целью приостановки его роста. В результате питательные вещества от этого побега перераспределяются в другие и способствуют их усиленному росту. Пинцировка проводится при создании побегов утолщения на штамбе.

**Пасынкование** – выломка ненужных пасынков (еще неодревесневших, начавших рост побегов) и почек, из которых могут развиваться пасынки.

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

**Подрезка, укорачивание, обрезка ветвей** применяется на однолетних приростах (побегах продолжения) и многолетних ветвях. Различают слабую (20-30 % длины прироста), среднюю (50-60 %) и сильную обрезку (более 60 %, оставляя не более трех почек или пар почек у основания).

При обрезке однолетних приростов косой срез делают над почкой под углом около 45° к вертикальной оси ветви. Нижний край среза должен быть на 2-3 мм выше основания почки или на одном уровне с ее центром, а верхний – на 2-3 мм выше верхушки почки.

Обрезку однолетних приростов проводят для усиления роста из почки (или почек), расположенной под срезом. Обрезку производят секатором.

Обрезка побега над почкой представлена на рис. 10.

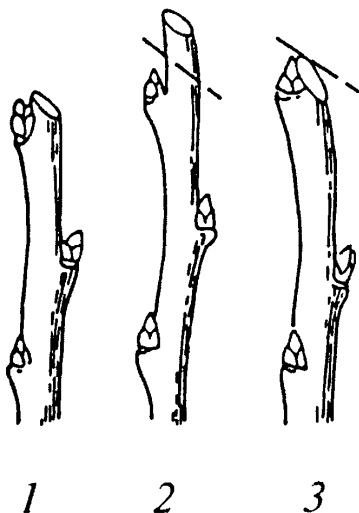


Рис. 10. Обрезка побега над почкой: 1 – правильная обрезка; 2 – срез сделан слишком высоко; 3 – срез сделан слишком близко к почке

**«Обрезка на обратный рост».** Многолетние ветви обрезают у старых деревьев с целью омоложения. Садовой пилой ветви подпиливают сверху и

снизу, чтобы при отрыве не отдиралась кора. Эта обрезка вызывает образование сильных побегов, восстановление кроны.

**Вырезка** – удаление веток разных порядков у их основания. Этот вид обрезки проводится на всех этапах онтогенеза. Ветви диаметром до 2 см удаляют секатором в месте отхождения удаляемой ветви от ветви предыдущего порядка по листовому рубцу. Эту вырезку называют «**вырезкой на кольцо**» (рис. 11). Чаще всего ее используют при удалении побегов утолщения со штамба. Более толстые ветви удаляют садовой пилой с предварительными подпилами, как и при обрезке ветвей на обратный рост.

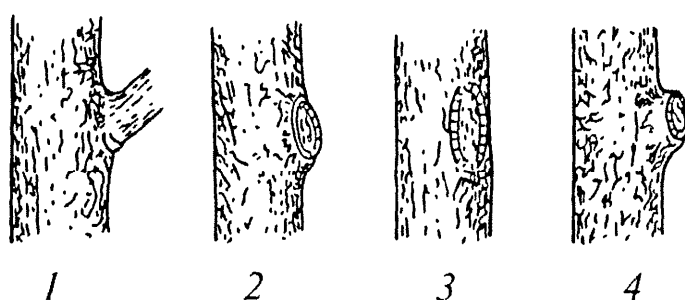


Рис. 11. Вырезка побегов утолщения на кольцо: 1 – побег (ветка), подлежащий вырезке; 2 – правильная обрезка по листовому рубцу, 3 – неправильная, слишком глубокая обрезка, 4 – неправильная обрезка с оставлением пенька

**Посадка на пень** – особый прием обрезки, когда у растения обрезают всю надземную часть, оставляя лишь часть побега длиной 5-7 см.

**Стрижку** применяют для того, чтобы достичь нужной плотности размещения ветвей на поверхности крон формируемых растений (деревьев или кустарников). Для этого растущие побеги или однолетние приросты с помощью садовых ножниц сильно обрезают, оставляя у их основания 2-3 почки. Благодаря этому растения сверху донизу заполняются веточками и листьями, создавая плотную листовую поверхность.

**Обрезку корней** осуществляют в процессе пересадок, в основном, в питомнике при формировании деревьев и кустарников.

**Предпосадочную обрезку частей кроны** проводят с целью уравнивания корнелистовой массы у растений при пересадке.

Сроки проведения обрезки в разных природных зонах различны. В

средней полосе обрезку ветвей проводят весной, до набухания почек, в конце марта – начале апреля (весенняя обрезка), и летом, в период замедленного сокодвижения в июле (летняя обрезка). В южных районах обрезку проводят в осенние и зимние месяцы.

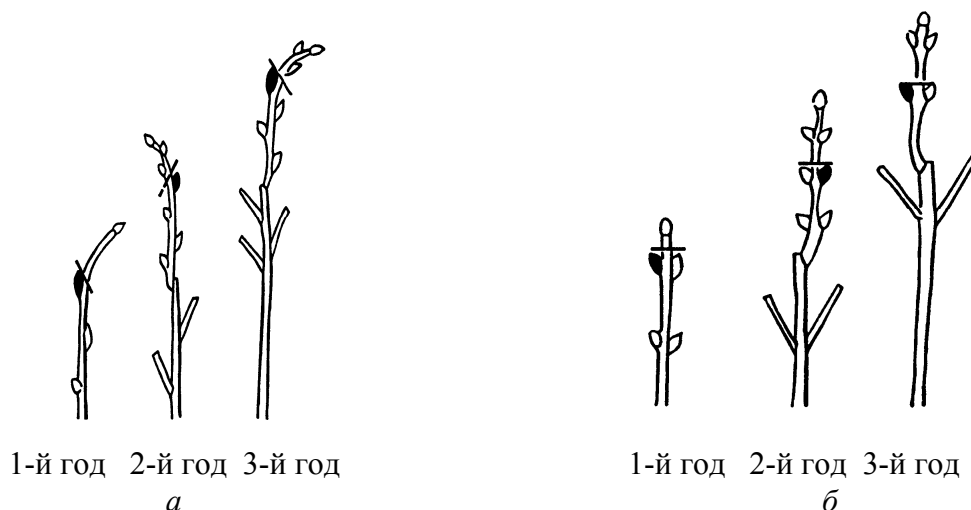
Пасынкование и прищипку делают практически всю вегетацию по мере того, как появляются ненужные новообразования.

**Поперечные надрезы** осуществляют в весенний и летний периоды. Их делают над ослабленными ветками, если надо ускорить их рост, или под сильными ветвями, если надо ослабить рост (рис. 12).



Рис. 12. Поперечные надрезы над почкой (а) и над веткой (б)

**Формирование надземной части деревьев.** Формирование штамба начинается с момента посадки сеянцев в I школу в первые два-пять лет. С помощью различных обрезок создают наилучшие условия для роста центрального проводника, т.е. формируют развитие главного побега. Появившиеся побеги, конкурирующие с лидером по силе роста в длину или толщину, вырезают на кольцо. Если вершина лидера с почкой постоянно отгибается (липа), то весной, до начала сокодвижения, лидер обрезают над первой, вверх торчащей сильной почкой. Такую обрезку проводят ежегодно. При каждой последующей обрезке почка, на которую делается обрезка, должна располагаться над срезом, сделанным при предыдущей обрезке, и со стороны, противоположной той, на которой оставлялась почка при предыдущей обрезке (рис. 13).



*Рис. 13.* Обрезка лидерного побега при формировании ствола с разным расположением почек. Черным закрашены: у липы *а)* – сильная почка, дающая побег продолжения; у породы с супротивным расположением почек *б)* – почка, которую выщипывают

Смена почек необходима и при обрезке пород с супротивными почками – в этом случае одну из супротивных почек выщипывают. На третий год коленчатость на месте этих обрезок уже бывает незаметна, штамб выравнивается и сглаживается.

У пород с мутовчатым расположением ветвей в случае отставания лидера в росте расположенные внизу побеги пинцируют.

Породы, которые в первый год растут слабо, дают искривленные побеги или склонны к кущению (тополя, клен ясенелистный, ивы, робиния), сажают на пень (обрезка на обратный рост), оставляя над землей 5-10 см стволика от корневой шейки для того, чтобы вызвать образование сильнорослых побегов из спящих почек основания стволика или корневой шейки. Получить такие мощные побеги можно только при хорошо развитых корнях, поэтому обрезку на обратный рост проводят только на третий год пребывания растений в I школе, когда у саженцев восстановится корневая система. От пенька развивается обычно несколько порослевых побегов, из них отбирают один, наиболее сильнорастущий, а остальные вырезают. Если в течение лета образование порослевых побегов продолжается, их систематически удаляют (два-три раза за вегетацию). Оставшийся сильный лидер подвязывают «восьмеркой» к пеньку или колышку, поставленному рядом. Когда лидер примет надежное вертикальное положение и одревеснеет в нижней части, подвязку снимают. Лучше всего это делать в мае-июне следующего года.

Одновременно со снятием подвязки вырезают и пенек (шип).

Кроме обеспечения роста лидера в высоту необходимо стимулировать его рост в толщину по диаметру, для чего используют так называемые побеги утолщения, развивающиеся на стволике по всей высоте запланированного штамба (рис. 14). Получают побеги утолщения при пинцировке (прищипке) в середине мая образовавшихся на стволике боковых ветвей, когда их длина достигнет 15-20 см. Оставляют побеги утолщения длиной 10-15 см. В течение лета пинцировку побегов утолщения у быстрорастущих пород приходится повторять 2-3 раза (в июне и в конце июля), у медленнорастущих пород чаще обходятся одной-двумя пинцировками (июнь, июль).

Побеги утолщения сохраняют на штамбе до тех пор, пока он или его участок (например, в нижней части) не достигнет стандартной толщины. После этого побеги вырезают. За это время побеги утолщения меняются – одни убирают, взамен им из спящих почек развиваются другие, которые после прищипки превращаются в новые побеги утолщения. Важно, чтобы толщина побегов утолщения не превышала 2 см. В противном случае после их вырезки на штамбе остаются большие, плохо зарастающие следы и декоративность штамба ухудшается.

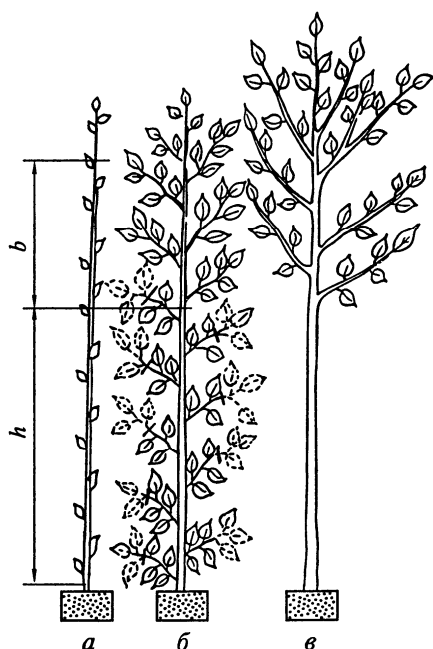


Рис. 13. Схема формирования штамбовых деревьев:

$a$  – саженец;  $b$  – формирование побегов утолщения;  $в$  – штамб очищен от побегов утолщения, вырезанных «на кольцо»;  $h$  – высота штамба,  $b$  – зона заложения кроны

У дуба, конского каштана, ореха ствол утолщается быстро и особенно в нижней части, поэтому у них оставляют небольшое количество побегов



утолщения преимущественно в верхней части штамба. Побеги сильно укорачивают, длина их должна быть около 10 см, не более (три-четыре междоузлия). У этих видов сначала удаляют побеги утолщения с нижней трети части штамба, на следующий год – с серединной части штамба и остальные – на третий год.

У ясеней, кленов, некоторых тополей на стволе образуется мало побегов, поэтому их надо максимально сохранять как побеги утолщения и мало укорачивать, удаляя один-два междоузлия (длина около 15 см). Малое количество побегов на стволе является следствием быстрого роста лидера в высоту, образования длинных междоузлий. Их появление можно вызвать искусственной обрезкой лидера на сильную почку в период покоя. Раннее удаление побегов утолщения или их чрезмерная пинцировка приводят к удлинению сроков выращивания саженцев или к нестандартности их в установленные сроки выпуска растений.

Вырезка побегов утолщения на кольцо, обеспечивающая быстрое застывание раны, проводится в июне-июле.

У пород с очередным расположением почек побеги утолщения вырезают подряд, у пород с супротивным расположением – через одну пару побегов, а у пород с мутовчатым ветвлением побеги утолщения удаляют через один в мутовке.

У хвойных пород всегда стремятся сохранить все нижние ветви. Формирование штамба не проводят, а лишь наблюдают за сохранением и правильным развитием лидерного побега.

**Формирование кроны** не проводят у вяза, березы, ольхи, черемухи виргинской, вишни пенсильванской, хвойных пород, каштана конского, ореха, т.к. эти растения сами хорошо формируют крону. Поэтому для таких пород в кроне проводят лишь санитарную обрезку. Она включает удаление поврежденных, трущихся друг о друга, переплетающихся побегов, что способствует осветлению кроны при ее чрезмерной густоте.

В благоприятных условиях лидер часто образует большой прирост, неодревесневшая вершина его наклоняется в сторону. Часто это бывает у хвойных пород. Для выпрямления лидера используют легкий шест (из бамбука, пластмассы, дерева), к верхней части которого привязывают отклоненную вершину.

У всех остальных пород формирование кроны начинается за два года до выпуска из питомника деревьев I-II групп. У быстрорастущих этот срок приходится на 4-й год их пребывания в I школе, у медленнорастущих – на 3-4-й год пребывания во II школе. За оставшиеся до выпуска два года формируется двухлетняя крона с ветвями первого и второго порядков. Закладку кроны обычно начинают, когда саженцы достигают высоты 2,5-3,0 м.

Для закладки кроны отмеряют высоту штамба, предусмотренную стандартом и выше этой отметки, на лидере отсчитывают 5-7 почек или пар почек (у пород с супротивным расположением почек). У растений, имеющих относительно короткие междоузлия (вяз, абрикос, робиния), почек оставляют вдвое больше (12-18) и половину из них выщипывают (ослепляют) через одну, чтобы получить более свободное размещение скелетных ветвей в кроне. Над верхней отсчитанной почкой или парой почек лидерный побег обрезают. У пород с супротивным расположением почек одну почку из верхней пары выщипывают, чтобы в дальнейшем обеспечить развитие лишь одного лидера и избежать образования вилки при развитии обеих почек (рис. 14).

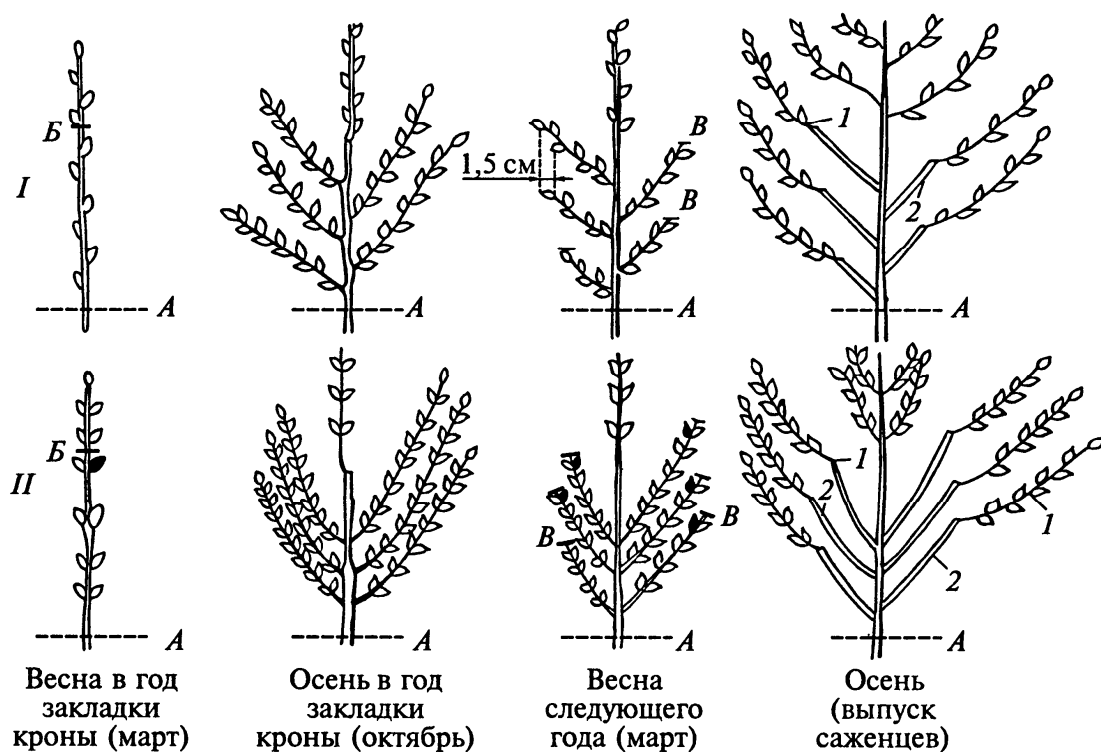


Рис. 14. Схема формирования кроны:

I – при очередном расположении почек; II – при супротивном расположении почек; A – граница штамба и кроны; B – место обрезки лидерного побега при закладке (в начале формирования) кроны; B – места обрезки ветвей 1-го порядка; 1 – однолетние побеги; 2 – двухлетние ветки. Черным закрашены почки, которые нужно выщипнуть

Обычно для формирования кроны отбирают сильно развитые почки, находящиеся в средней части однолетнего прироста и у большинства пород располагающиеся под относительно большим углом к оси ствола. Из этих почек развиваются побеги (затем скелетные ветви), прочно связанные со стволом.

На следующий год до начала вегетации развившиеся из оставленных почек приросты также обрезают на пятую – седьмую от основания почку (или пару почек), наружную по отношению к оси ствола. При этом прирост, расположенный выше по стволу, обрезают на одно-два междоузлия выше, чем расположенный ниже. Такая обрезка способствует получению равномерно развитой кроны. Из оставшихся на скелетных ветвях первого порядка почек развиваются ветви второго порядка, и на этом формирование двухлетней кроны заканчивается.

Саженцы I-II групп, имеющие сформированный штаб и двухлетнюю крону, выпускают из питомника для озеленения территорий жилой застройки, школ, больниц, детских садов, создания массивов в городских парках и садах. Растения, которые предназначены для высадки в скверы, аллеи парков и садов, на бульвары, перед главнейшими сооружениями в городе, идут на доращивание в течение 6-10 лет в школу длительного выращивания (ШДВ), или в III древесную школу.

У стандартных саженцев I и II групп (быстрорастущих – из I школы, медленнорастущих – из II школы) при пересадке в III школу ветви кроны второго порядка обрезают умеренно (на  $1/2$  -  $1/3$ ). В дальнейшем у быстрорастущих пород крону обрезают один раз за шесть лет, у медленнорастущих – два-три раза за десять лет. Кроме того, в кронах вырезают ослабленные побеги и ветви, больные, обломанные, растущие внутрь кроны, перекрещивающиеся или вырывающиеся из общих очертаний кроны жировые побеги, т.е. проводят санитарные обрезки. Штаб в ШДВ поддерживают в чистоте, обрезают, а лучше выщипывая все появляющиеся на стволе и у корневой шейки побеги, пока они еще не одревеснели.

**Формирование надземной части привитых форм** проводится так же, но в процесс выращивания включаются прививки в корневую шейку, полуштаб или штаб. У растений с плакучей и шаровидной формой кроны штаб подвоя формируют с использованием побегов утолщения до

запланированной высоты, и на этой высоте прививают глазки или черенки формы (привоя). Побеги, развивающиеся из черенков и глазков, служат основой для формирования скелетных ветвей кроны.

Исключение составляют плакучая и шаровидная форма ивы белой, которые размножаются черенками, а не прививками. Для того чтобы лидерный побег принял вертикальное положение, его подвязывают к колу. Когда штамб достигнет высоты 1,8-2,2 м, у растений закладывают крону. У шаровидной формы крона в формировании не нуждается, а у плакучей ее формируют в течение 3-4-х лет с помощью обычных приемов обрезки.

При выращивании пирамидальных форм и форм с особой окраской или формой листьев прививки делают в зоне корневой шейки. Когда привой приживется и даст побег, всю часть подвоя, расположенную выше места прививки, вырезают. Штамб и крону в дальнейшем формируют уже из тканей привоя.

Декоративные привитые кустарники могут формироваться в кустарниковой, полуштамбовой и штамбовой форме.

При формировании кустарниковой формы прививку делают в корневую шейку. Когда привой приживется, все побеги подвоя вырезают и крону формируют из побегов привоя так же, как у обычных, непривитых кустарников. Полуштамбовая и штамбовая формы могут быть сформированы: из подвойной части, как для пирамидальных форм у деревьев (у роз); из частей привоя, как для шаровидных и плакучих форм ивы белой (у сирени). Смотрите рис. 15, 16.

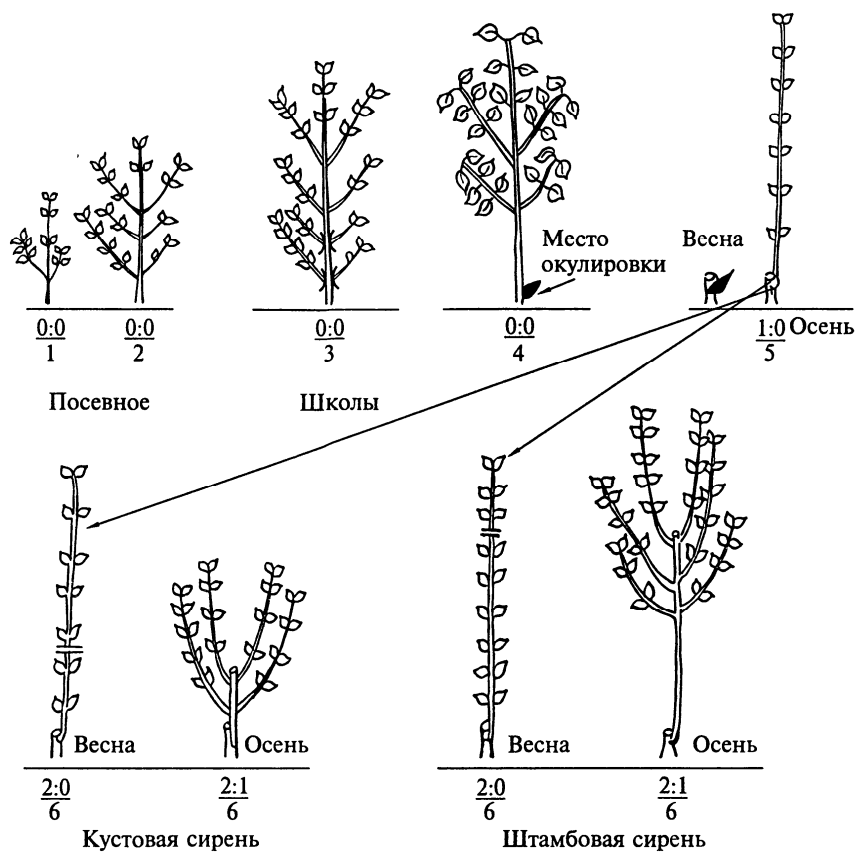


Рис. 15. Схема формирования саженцев сирени (  $\sim$  - место вырезки побегов утолщения; = - место обрезки при закладке кроны)  
(2:1 / 6 – возраст привоя : возраст кроны / возраст подвоя)

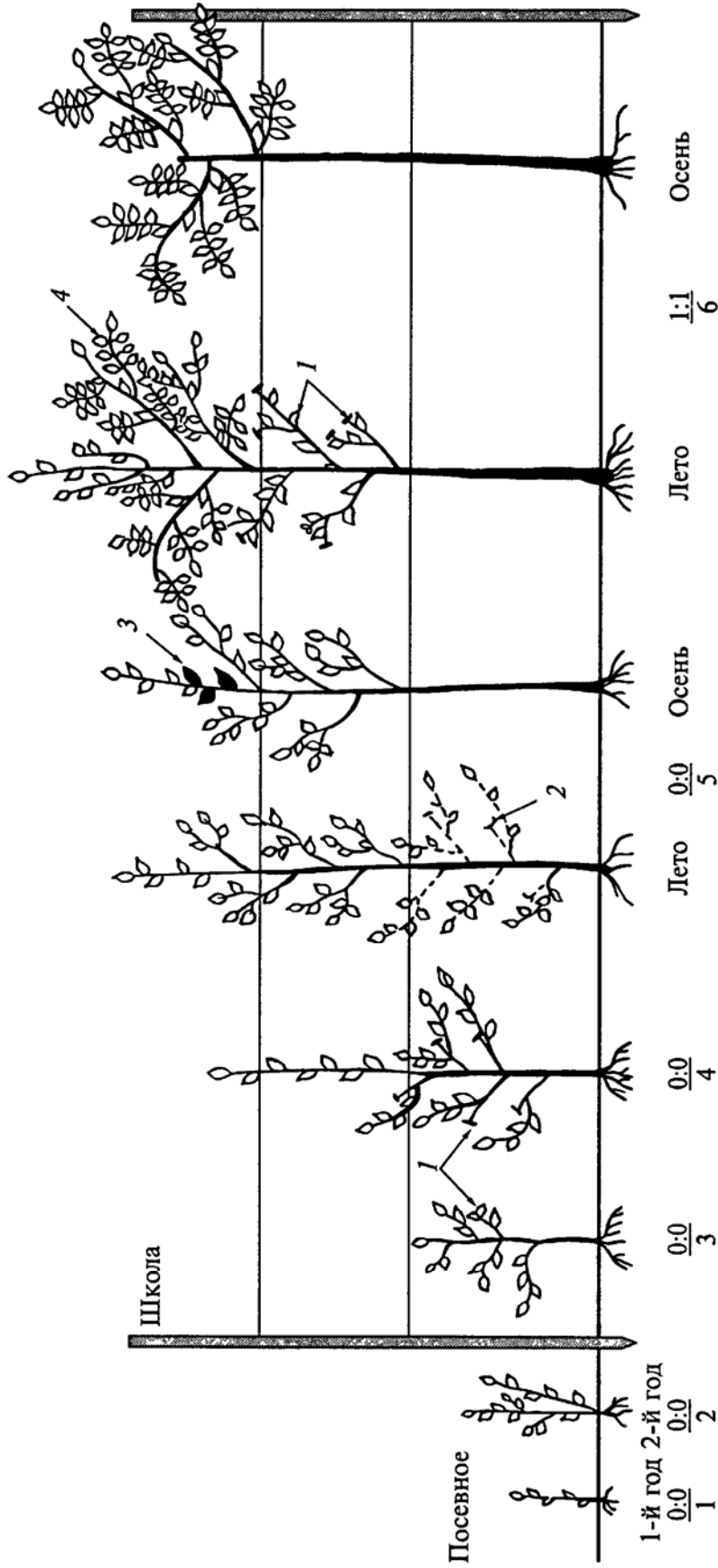


Рис. 16. Схема формирования штамбовых садовых роз с применением опор:

1 – побеги утолщения; 2 – вырезаемые побеги утолщения; 3 – привитые почки (закрашены черным); 4 – побеги привоя (1:1 / 6 – возраст привоя : возраст кроны / возраст подвоя)

Как видно из рис. 15, 16, при выращивании сирени в штамбовой и кустовой форме окулировка проводится в корневую шейку. У роз окулировка в корневую шейку проводится лишь при выращивании кустовых растений, а при выращивании штамбовых и полуштамбовых растений привой окулируется в штабик. Время окулировки сирени приходится на 4-й год выращивания подвоя, а роз – на 5-6-й год. Подвои штамбовых роз выращивают с применением опор-шпалер для воспитания вертикального стволика.

Все виды прививок проводят в периоды весеннего или позднелетнего (осеннего) сокодвижения. Прививки роз и сиреней чаще всего делают в период осеннего, нисходящего тока. В средней полосе России у сиреней этот период приходится на конец июня – начало июля. У роз активное сокодвижение наблюдается с конца июля до середины августа.

Для окулировки сирени глазки берут из средней части побега, так как две пары верхних почек цветочные, а почки нижней части побега слабые – и те и другие дают некачественные растения.

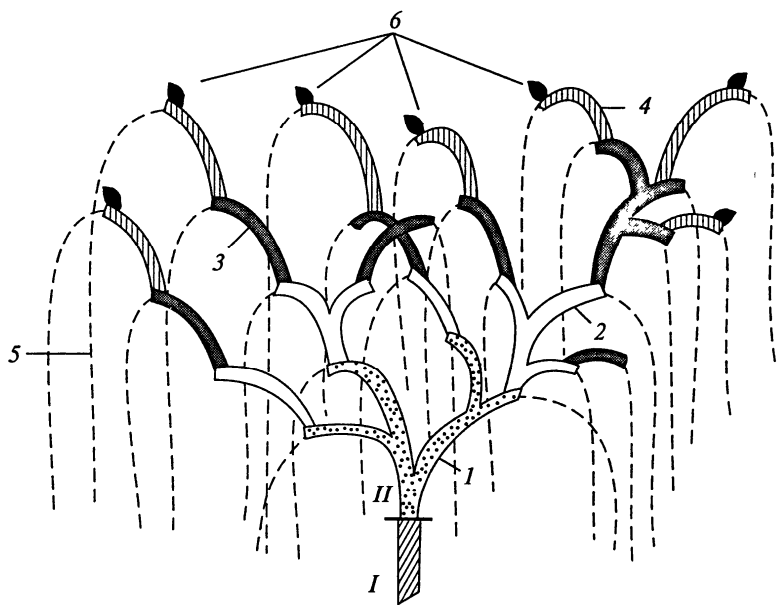
Для окулировки роз хорошо сформированные глазки берут с отцветших вызревших побегов. Глазки с сильнорослых, нецветущих побегов (жировых) брать нельзя, так как из них получают нецветущие саженцы.

При формировании штамбовых подвоев желтой акации (для ее плакучей формы и акации Лорберга), боярышников, жимолости татарской и смородины золотистой растения обрезают на обратный рост на второй год их пребывания в школе. Из сильно развившихся после этого побегов выбирают наиболее сильный, из которого с помощью опор (как для роз) и побегов утолщения формируют штаб.

У плакучих форм рябины, желтой акации, плакучей и зонтичных форм яблонь крону формируют в виде канделябра (рис. 17). Этот способ заключается в том, что каждая обрезка приростов кроны проводится на самую верхнюю почку у каждого прироста.

У клена шаровидного крона формируется сама, без вмешательства человека, и только иногда, когда отдельные побеги вырастают за пределы общей кроны или ломаются, их обрезают.

Особая система формирования разработана для получения растений в виде шпалер – с кроной, боковые ветви у которых расположены в одной плоскости. Плоские кроны – это пальметта, веер и кордон.



*Рис. 17.* Схема формирования канделябрововидной кроны:

*I* – подвой; *II* – привой; *1* – ветви первого порядка; *2* – ветви второго порядка; *3* – ветви третьего порядка; *4* – ветви четвертого порядка; *5* – обрезаемые части ветвей разного порядка; *6* – верхние почки ветвей четвертого порядка

Пальметты и веерные формы выращивают с вертикальным лидером, а кордоны – с вертикальным лидером или наклоненным к земле под углом  $45^\circ$  (рис. 18). Их формируют с применением опор как на этапе выращивания в питомнике, так и на основном месте – на объекте озеленения. Опору устанавливают из вертикальных и натянутых горизонтальных опор (проволока) до посадки растений или до размещения молодых растений в контейнерах на специальной площадке.

Для пальметты горизонтальные ряды проволоки натягивают через 40-45 см. Боковые ветви крепятся горизонтально к рядам проволоки, и они являются основой скелета кроны.

Для получения веерной формы горизонтальные ряды проволоки натягивают через 15-25 см, отступив на 40 см от грунта. Боковые ветви с помощью дополнительных шестов привязывают под углом  $45^\circ$  к натянутой проволоке. Первую обрезку стволика-лидера надо делать на высоте 60 см над уровнем почвы.

При формировании кордона растения высаживают вертикально или



наклонно под углом  $45^\circ$  к земле (косой кордон) и формируют с 1-3 и более скелетными ветвями («плечами»). Для косых кордонов проволоку натягивают через 60 см ряд от ряда. Посадка растений этих форм проводится на постоянное место не более чем 4,5 м друг от друга, что зависит от размеров растений. В процессе формирования и выращивания у этих форм растений необходимо ежегодно весной проводить среднюю или сильную обрезку прошлогодних приростов.

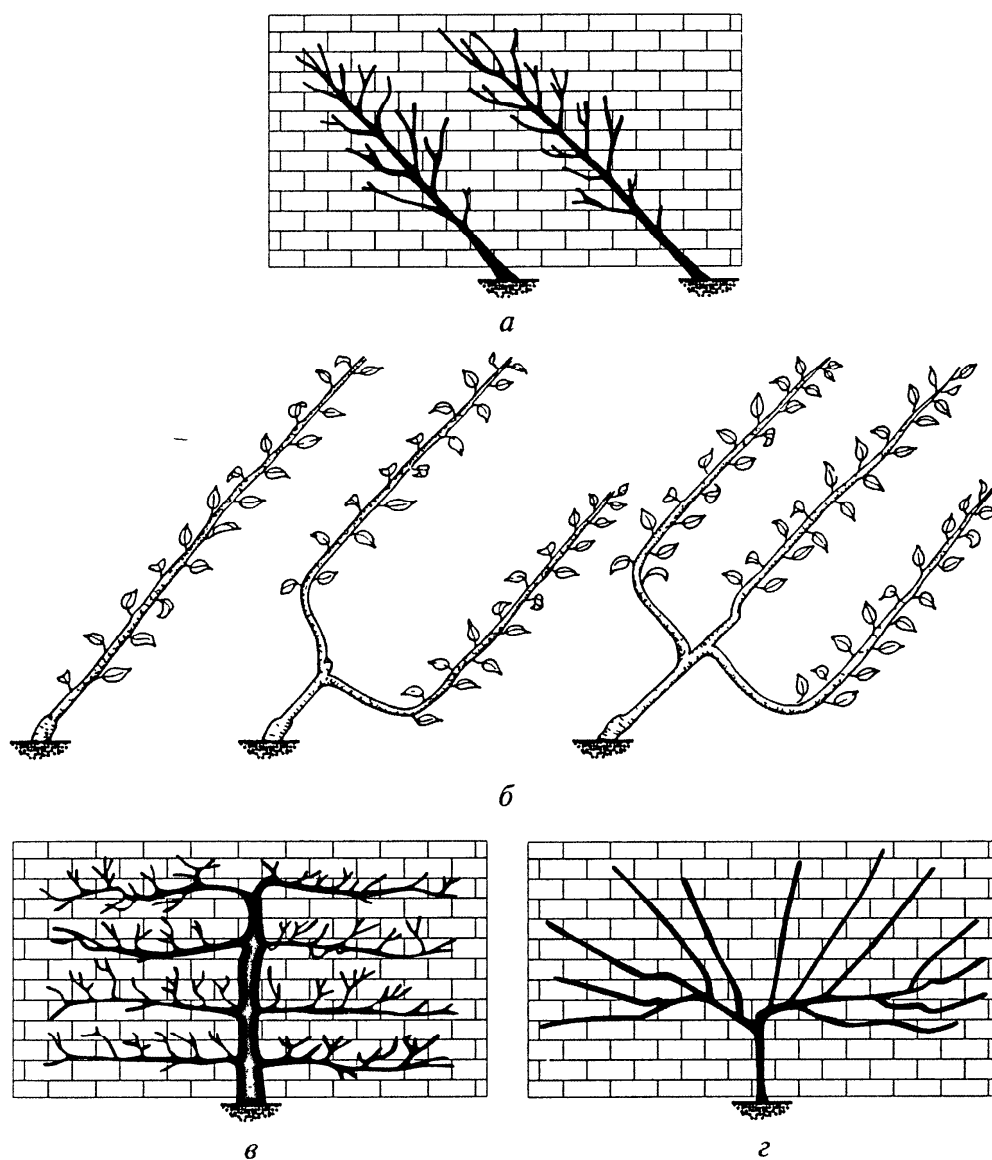


Рис. 18. Формы искусственных форм у древесных: а – косой кордон; б – многоплечие кордоны; в – пальметта; z – веерная

У пальметт при обрезке оставляют не более чем три почки от их основания, все лишние побеги вырезают. У растений веерной формы после формирования скелетных ветвей в дальнейшем также проводят сильную обрезку.

У кордонов в первые два года при обрезке оставляют не более 25 см длины приростов от основного ствола, в последующие годы в июле боковые приросты обрезать сильно, оставляя на них 1-3 почки.

Формирующая обрезка для всех вариантов растений с плоской кроной имеет своей целью скорейшее заполнение стены сильными скелетными ветвями. Для этого весной, после окончания морозов (март-апрель) каждый проводник надо укорачивать наполовину. При этом заполнение пространства между растениями происходит через три-четыре года.

Пальметты можно получать у шелковицы, груши, яблони; веерную форму – у вишни, глицинии, винограда, сливы, черешни, вьющихся жимолостей, хеномелеса, пираканты, персика, миндаля, абрикоса, инжира, крыжовника, смородины; форму кордона – у яблони, пираканты, крыжовника, смородины.

### **Контрольные вопросы**

1. Принцип пинцировки, пасынкования.
2. Обрезка однолетних приростов.
3. Термин «вырезка на кольцо».
4. Охарактеризовать прием обрезки «посадка на пень».
5. Особенности поперечных надрезов.
6. Методы формирования крон плодовых деревьев.
7. Формирование надземной части дерева при выращивании в школах.
8. Формирование привитых растений.
9. Формирование искусственных плоских крон.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Схемы формирования кустарников (2 ч)**

**Цель работы:** изучить способы формирования кустарников.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, плакаты, справочный материал.

### **Ход работы**

1) Изучить схемы формирования декоративных кустарников при помощи слайдов, справочников.

2) Знать особенности формовки и обрезки декоративных кустарников.

3) Отвечать на вопросы по данной теме.

Основным отличием кустарников от деревьев является более быстрое развитие и вступление в пору плодоношения. Они менее долговечны, чем деревья, и обычно продолжительность жизни большинства кустарников исчисляется десятками лет, редко когда кустарники доживают до 40-50 лет.

По декоративным особенностям кустарники принято делить на несколько групп: красивоцветущие, декоративнолистные, вьющиеся (лианы) и хвойные. Основными достоинствами, например, красивоцветущих кустарников, таких как роза, форзиция, спирея и другие, являются обильное и продолжительное цветение, крупные, ярко окрашенные цветки. Декоративность кустарников определяется не только красивым цветением, но и формой листьев, их окраской, в том числе, и в осенний период, густотой и формой куста и т.д. Большое значение имеет и аромат цветков. Безусловно, определенный интерес представляет декоративность и разнообразие плодов, которые с наступлением осени становятся еще одним украшением композиции. Особенно красивы плоды барбарисов, калины, жимолости, облепихи, бересклетов, шиповников, кизильников, хеномелеса и др.

Главной причиной широкой популярности кустарников является сравнительно простой уход за ними.

Формировка и обрезка кустарников включает формовку кроны, начиная с нахождения в питомнике и в первые годы после их посадки на постоянное место. Обрезка же кустарников проводится в различные возрастные периоды.

Надземную часть кустарников формируют с целью получения хорошо развитого, с большим количеством побегов посадочного материала. При этом кустарники приобретают желаемую форму, у них происходит рост новых побегов, усиливается цветение.

Перед посадкой в отдел формирования сеянцы или укорененные черенки сортируют по следующим показателям: развитие корневой системы, которая должна быть здоровой, разветвленной и хорошо развитой; общая высота стволика, степень сформированности и зрелости верхушечной и боковых почек; толщина корневой шейки (от 3 до 12 мм в зависимости от породы); поражение болезнями, вредителями (должно отсутствовать). По этим признакам сеянцы и укорененные черенки разделяют на первый и второй сорта.

При посадке в школу у сеянцев большинства видов кустарников – сеянцев и окорененных черенков – обрезают надземную часть, оставляя 8-12 см побегов. В первый год после посадки кустарникам дают развиваться свободно, без обрезки. Со второго года приступают к формированию надземной части (рис. 19).

Формирование начинают в марте-апреле до начала сокодвижения. Кусты обрезают на высоте 5-8 см от корневой шейки, т. е. сажают на пенек. К осени за счет пробуждения спящих почек на этих пенечках развиваются новые побеги, которые ранней весной следующего года обрезают, оставляя такое количество почек, чтобы из них к осени третьего года выращивания развилось от четырех – шести (для обычных саженцев) до шести – десяти новых побегов.

При такой обрезке на каждом побеге обычно оставляют по два – пять глазков в зависимости от количества побегов, образовавшихся после посадки на пенек. К осени третьего года растения приобретают стандартный вид и их можно реализовывать для озеленения или высаживать во II школу для получения материала для ремонта.

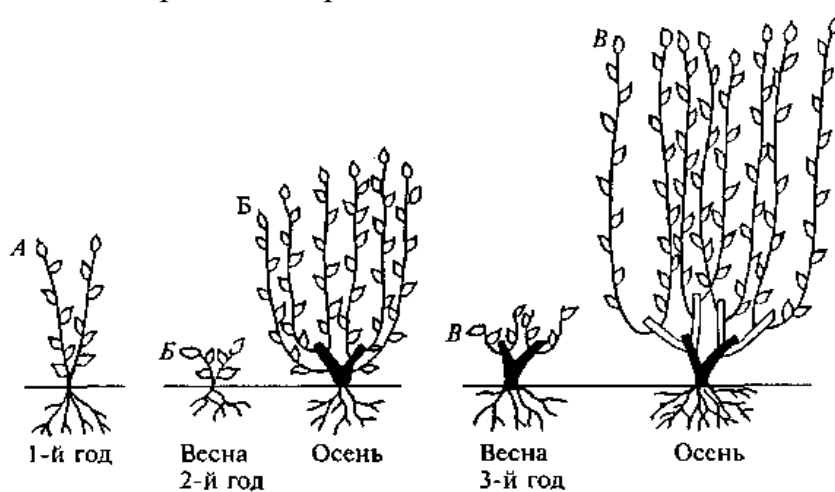


Рис. 19. Схема формирования кустарников: А – растение до обрезки; В – первая обрезка-посадка на пенек; В – вторая обрезка

При формировании в I школе надо учитывать некоторые особенности разных групп растений:

карагану, кизильник, сирени можно обрезать лишь один раз и получить четыре-семь скелетных стволов;

на второй год не сажают на пень породы, естественно формирующие крону – хеномелес, магонии, аронии, лапчатки и др.;

кустарники с плохим кущением на третий год еще раз сажают на пень (калина гордовина, гортензия метельчатая, клен татарский) и высаживают в I школе до четырех-пяти лет.

При пересадке кустарников во II школу для получения крупномерных саженцев и архитектурных форм поступают следующим образом. У хорошо ветвящихся декоративно-лиственных и красивоцветущих кустарников, из которых должны получиться крупномерные растения со свободно растущей кроной, все закончившие рост побеги (однолетние приросты) укорачивают на  $1/4-1/2$  их длины и прореживают крону, если она загущена. При этом необходимо обеспечить равномерное размещение побегов в пространстве.

Декоративно-лиственные и красивоцветущие кустарники со слабым кущением обрезают по-другому. У них сильно обрезают все однолетние приросты, оставляя по три-четыре почки (или пары почек). У растений с короткими междоузлиями количество почек, оставляемых на побеге, должно быть в 1,5-2 раза больше.

У кустарников, формы крон которых должны быть в виде шара, пирамиды, трапеции, однолетние приросты обрезают более сильно, оставляя основания длиной 3-4 см. При этом контур обрезки должен соответствовать предполагаемым очертаниям. В первый год после этой обрезки растениям дают свободно развиваться, чтобы они оправились от пересадки и образовали новые приросты. В последующие три-четыре года формованные кустарники ежегодно стригут по шаблону два-три раза за вегетацию. Первую стрижку проводят весной, до распускания почек, а последующие – по мере роста побегов. При отрастании на 8-12 см их обрезают на половину длины. Боярышник однопестичный легче сформировать в форме конуса, кизильник и крушину – в виде куба, шара или цилиндра.

Вечнозеленые и хвойные кустарники в I школе не обрезают. При формировании во II школе в течение года их обрезают два раза – до начала вегетации и перед окончанием роста побегов в длину.

Непривитые кустарники могут формироваться в виде штамбовых растений (смородина золотистая, боярышник однопестичный, крушина).

### **Контрольные вопросы**

1. Декоративные особенности и полезные свойства кустарников.
2. Основные приемы и правила обрезки кустарников.
3. Особенности обрезки различных видов кустарников.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. Схемы формирования вьющихся растений (лиан) (2 ч)**

**Цель работы:** изучить способы формирования вьющихся растений (лиан).

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, плакаты, справочный материал.

### **Ход работы:**

- 1) Изучить схемы формирования вьющихся растений при помощи слайдов, справочников.
- 2) Знать главные виды обрезки декоративных лиан.

Лианы составляют группу декоративных кустарников, поднимающихся по опорам при помощи побегов, цепких усов и листьев. Некоторые поднимаются при помощи придаточных корней (плющ, гортензия черешковая, кампис) или специальных присосок на концах усов (дикий виноград). Могут забираться на высоту более чем 20 м. К красивоцветущим лианам относятся: актинидия, лимонник, клематис, жимолость и др.

Обрезка содействует лучшему разветвлению лиан, вызывает обильное цветение (клематисы, глицинии) и плодоношение (актинидии). Чаще обрезку проводят в марте-апреле.

В целом лианы незаменимы для вертикального озеленения. Различные виды лиан обладают большим многообразием приспособлений, позволяющих им укрепляться на любых опорах.

Обрезка лиан является эффективным приемом сохранения декоративности растений и регулирования их силы роста.

Необходимость обрезки объясняется тем, что эти растения не способны самостоятельно сохранять вертикальное положение стебля, поэтому в качестве опоры они используют различные постройки, деревья, скалы и проч.

Общие принципы и сроки обрезки лиан приблизительно те же, что и для кустарниковых растений.

Лианы, которые цветут на приросте прошлого года (март-июнь), обрезают сразу после цветения, при этом удаляют слабые и загущающие побеги, а в первую очередь – отцветшие ветки.

Все виды, цветущие на побегах текущего года, например, жимолости, клематисы, обрезают в начале весны. Это позволяет растению образовать большое количество молодых, цветущих побегов.

Листопадные лианы, выращиваемые ради красивых листьев и побегов, и в первую очередь листьев с богатой осенней окраской, например, девичий виноград, следует обрезать только поздней осенью, в октябре-ноябре.

Если лианы вечнозеленые, то обрезать их следует ранней весной.

Лианам, используемым для вертикального озеленения беседок, стен, необходима обрезка весной – в конце марта – начале апреля. При этом удаляют все ветки и побеги, которые выходят за пределы, предусмотренные проектом.

### **Контрольные вопросы**

1. Общие принципы и сроки обрезки лиан.
2. Знать основной ассортимент лиан, их декоративные признаки и условия выращивания.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10. Разнообразие форм кроны декоративных растений. Плотность кроны. Фактура кроны (2 ч)**

**Цель работы:** изучить разнообразие форм кроны, присущих типичным видам декоративных древесных растений. Рассмотреть плотность и фактуру кроны различных видов. Уметь создавать ландшафтные группы, принимая во внимание форму кроны и ее размеры.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, фотографии, справочники.

### Ход работы

1) Рассмотреть разнообразные формы крон древесных растений и кустарников при помощи мультимедийного оборудования и справочного материала.

2) Отметить эстетическую ценность изученных видов.

3) Создать две ландшафтные группы по форме кроны растения и по назначению объекта.

4) Подобрать ассортимент растений для каждой ландшафтной группы.

5) Зарисовать составленные группы в тетради для лабораторных работ.

Каждому виду растений присущ свой цикл жизненного развития.

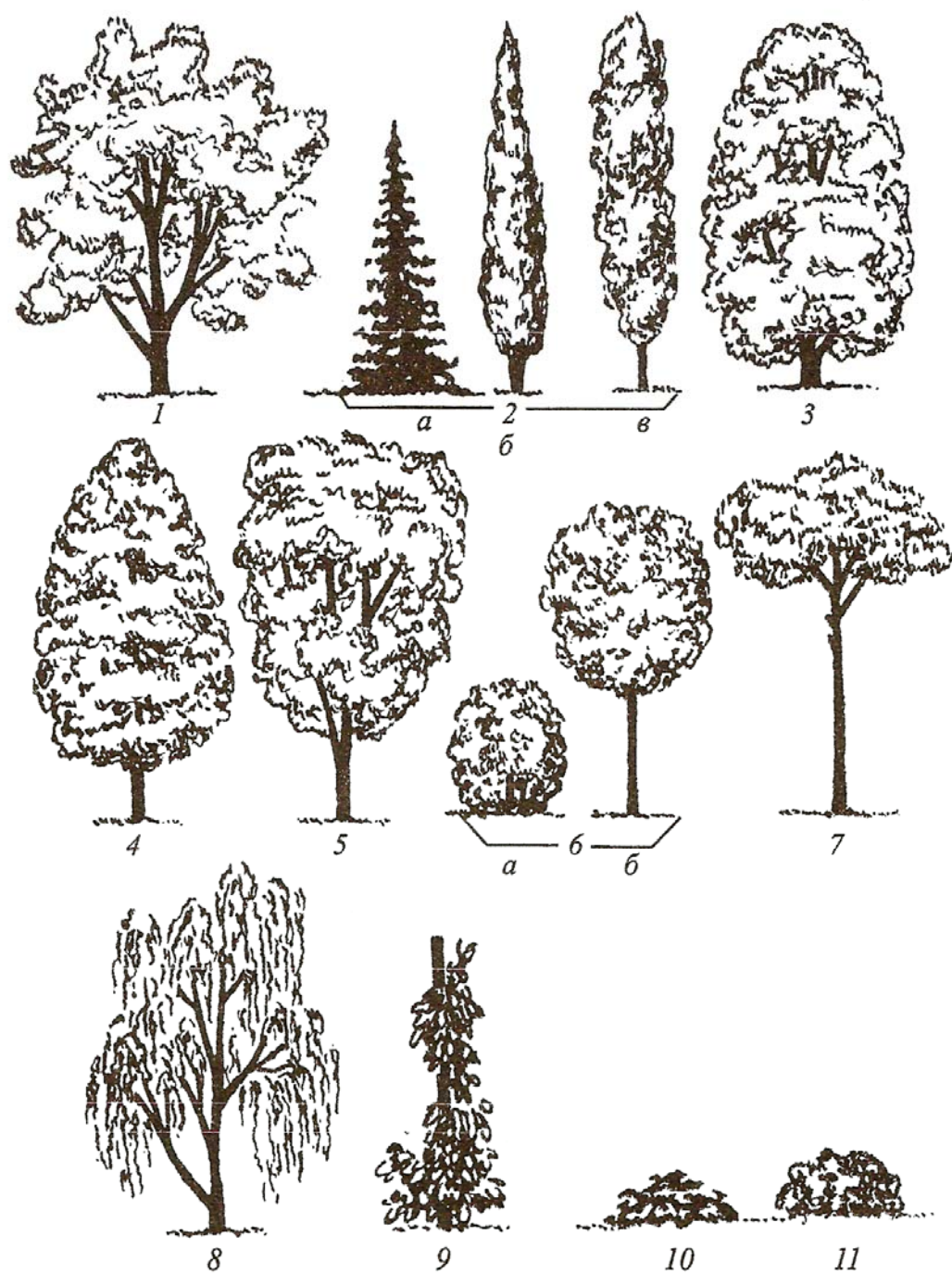
От молодого возраста и до глубокой старости у растений, особенно у деревьев достаточно рослых, идет непрерывный процесс формирования кроны. Каждой древесной породе присуща своя типичная форма кроны, которая определяется характером ветвления и направленностью боковых побегов.

При равномерном распределении ветвей и определённой их направленности крона приобретает четкую геометрическую форму. Наиболее полно она проявляется при свободном стоянии деревьев. В густых, плотных группах и массивах форма кроны самостоятельно не воспринимается и не оказывает существенного влияния на окружающий ландшафт.

Типичными естественными формами крон являются: раскидистая (шатровидная), пирамидальная (колонновидная, веретеновидная, конусовидная), овальная, шаровидная, плакучая, стелющаяся и подушковидная. Раскидистая форма свойственна большинству лиственных пород. У всех видов ели и пихты крона конусовидная, у тополя пирамидального – колонновидная, у можжевельника обыкновенного пирамидального – веретенообразная. Шаровидная крона свойственна, главным образом, садовым формам, а также некоторым представителям дикой флоры. Овальная форма характерна для конского каштана, плакучая – для березы плакучей, садовых форм ивы белой.

Для кустарников характерны: шаровидная, сноповидная и раскидистая форма кроны, а также стелющаяся и подушковидная. Различное сочетание растений по форме кроны – один из существенных элементов архитектурно-художественного оформления территорий. Варианты типичных форм кроны представлены на рис. 20.





*Рис. 20.* Типичные формы кроны: 1 – раскидистая; 2 – пирамидальная: *а* – коническая, *б* – веретеновидная, *в* – колонновидная; 3 – овальная; 4 – яйцевидная; 5 – обратнойцевидная; 6 – шаровидная: *а* – кустовая, *б* – штамбовая; 7 – зонтиковидная; 8 – плакучая; 9 – вьющаяся лианообразная; 10 – стелющаяся; 11 – подушечная

При формировании кроны ствол дерева является центром системы по вертикали, поэтому теоретически он должен располагаться в центре объема, однако на практике это бывает далеко не так.

На развитие кроны оказывает влияние солнечный свет. Под его воздействием в различных частях растения складываются свои особые биологические ритмы. Элементы кроны, имеющие южную ориентацию и, следовательно, получающие большее количество света, развиваются более интенсивно, чем элементы кроны, расположенные с северной стороны. В результате такого развития ствол дерева как бы сдвигается с оси массива кроны. Подобная однобокость формы особенно заметна с восточной и западной стороны растений и наиболее характерна для светолюбивых деревьев (рис. 21).

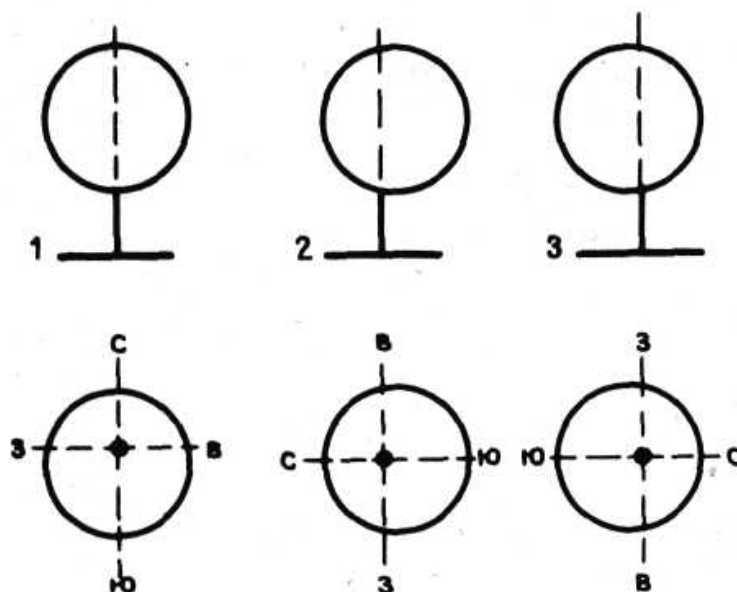


Рис. 21. Влияние солнечного света на расположение кроны:

1 – вид с юга; 2 – вид с запада; 3 – вид с востока

При подборе деревьев для озеленения необходимо принимать во внимание не только форму кроны, но и ее размеры. Например, ширококронные деревья рекомендуются, главным образом, для одиночных посадок на открытых пространствах, создания широких аллей, рыхлых групп и т. п. Существенное значение имеет и густота кроны. Растения с густыми кронами отличаются лучшими пыле- и ветрозащитными свойствами, дают большую

тень (бук, платан). Породы с ажурными кронами более пригодны для одиночных посадок, создания групп и массивов. Например, орех маньчжурский и клен серебристый в одиночных посадках привлекательны тем, что имеют сквозистую крону.

На рис. 22 показаны варианты крон деревьев, которые рекомендуется использовать при регулярной планировке.

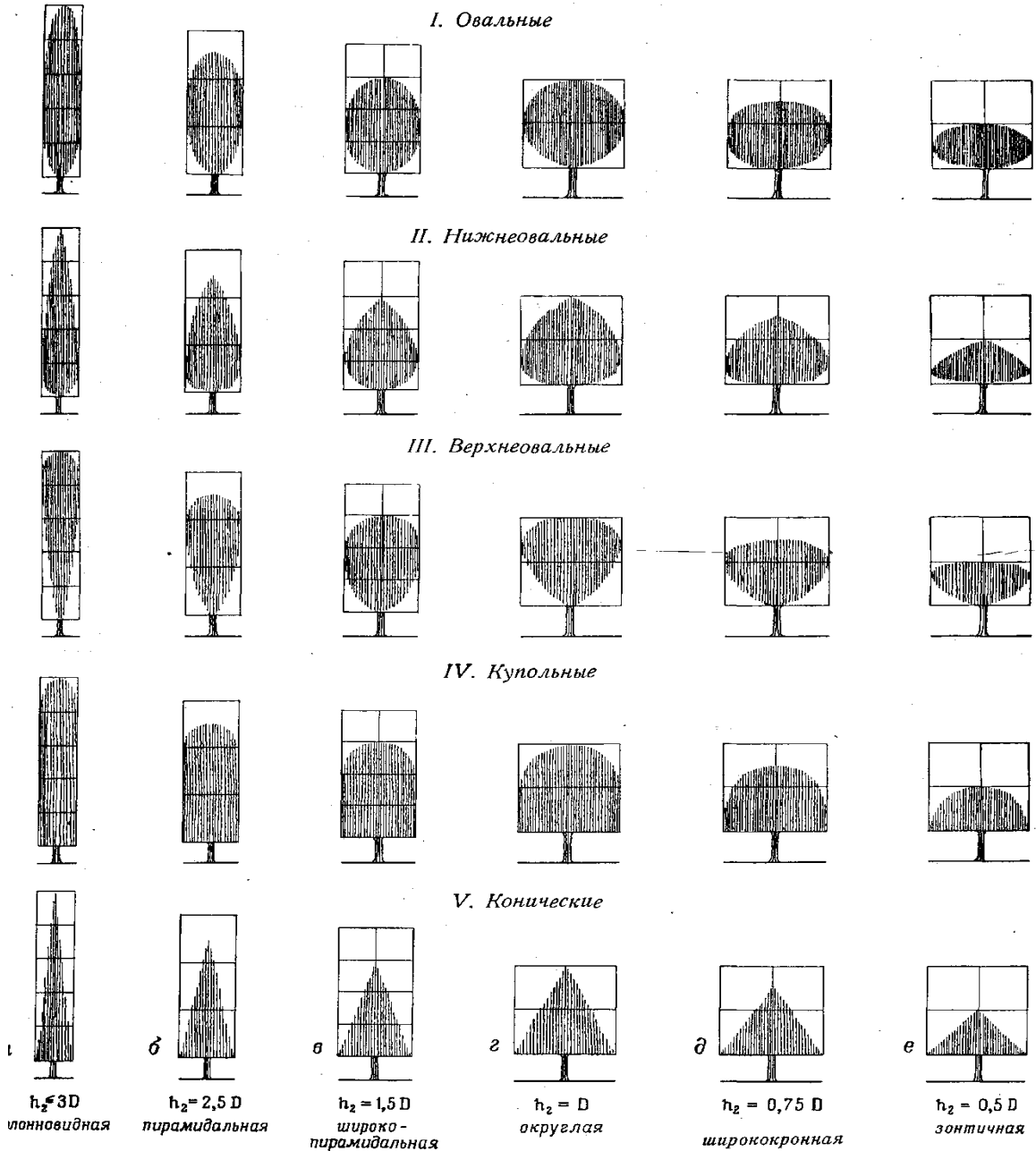


Рис. 22. Регулярные формы крон декоративных древесных растений

### **Контрольные вопросы**

1. Применение растений с различной формой кроны в ландшафтном строительстве.
2. Формы крон лиственных деревьев и ассортимент растений.
3. Формы крон хвойных деревьев и ассортимент растений.
4. Формы крон лиственных кустарников и ассортимент растений.
5. Формы крон хвойных кустарников и ассортимент растений.
6. Знать характеристики кроны растения (форма, силуэт, плотность).
7. Психологическое воздействие формы растений на эмоциональное состояние человека.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11. Разнообразие типичной и осенней окраски листьев. Фактура листьев (2 ч)**

**Цель работы:** рассмотреть разнообразие типичной и осенней окраски листа декоративных видов деревьев и кустарников, указать их эстетическую привлекательность; научиться подбирать виды растений в группы по цветовому принципу.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, каталоги, справочники, фотографии с изображением облиственных побегов различных видов деревьев и кустарников.

#### **Ход работы**

- 1) Рассмотреть изображения различных вариантов окраски листа деревьев и кустарников в разные сезоны.
- 2) Отметить эстетическую ценность каждого вида в конкретное время года.
- 3) Подобрать растения для двух ландшафтных групп с условием, что декоративность композиции будет сохраняться в течение нескольких сезонов.
- 4) Рисунки с изображением ландшафтных групп разместить в тетради для лабораторных работ, указать назначение созданных групп и ассортимент.

Окраска листьев древесных растений является одним из основных средств при построении групп и создании контрастных цветовых решений в парковых композициях. Благодаря листьям усиливается эффект всей массы кроны, ее размер и плотность.

Интенсивность окраски листьев меняется в течение вегетационного периода. Весной почти все растения имеют нежный светло-зеленый тон; летом – зеленый или темно-зеленый; осенью же листва большинства древесных растений окрашивается в самые разнообразные цвета: золотисто-желтые, оранжево-желтые, оранжево-красные, красные и т. д. Интенсивность осенней окраски во многом зависит от погодных условий летне-осеннего периода. Обычно листья ярко окрашиваются при сухой и теплой погоде, но некоторые породы до конца листопада сохраняют зеленую окраску. Все это должно учитываться при создании групп и целых массивов. Особенно красивы смешанные насаждения, где между деревьями с багряно-желтыми листьями то одиночно, то группами высажены хвойные породы. Они вносят особый колорит в картину осеннего пейзажа. При создании садово-парковых композиций особенно ценятся серебристо-серые тона листьев и хвои. Такими качествами обладают ель колючая серебристая, пихта одноцветная, тополь белый, лох узколистный и серебристый, облепиха и др. Эти растения следует высаживать одиночно или небольшими группами на фоне зеленого газона, а также на переднем плане более темных хвойных или лиственных пород. Большой декоративный эффект дают растения, листья которых краснеют в осенний период (дуб красный, барбарисы).

Декоративность растений во многом зависит от строения и размера листьев.

По величине листья подразделяются на очень крупные – от 40 см до 1 м, крупные – от 20 до 40 см, средней величины – до 10 см, мелкие – 5-10 см и очень мелкие – 1-5 см.

По строению они бывают простые и сложные, состоящие из нескольких листовых пластинок. Орех маньчжурский, бархат амурский интересны своими крупными перистыми листьями. Еще более оригинальна трижды перистыми сложными листьями аралия маньчжурская.

Эффектны рассеченолистные садовые формы ольхи серой, бузины черной, лещины обыкновенной, караганы древовидной Лорберга и др. Однако разрезнолистность – признак нетипичный для видового ассортимента. Такие растения чаще получают путем вегетативного размножения. Отсутствие в местной флоре растений с подобным необычным строением листа еще больше усиливает их декоративную ценность. Однако следует помнить, что этот

признак воспринимается лишь с близкого расстояния, поэтому такие растения рекомендуются для посадки вблизи дорожек.

Одним из принципов формирования ландшафтных групп является гармонизация или контраст. Гармоничность или контрастность группы достигается согласованностью или противопоставлением одного или ряда декоративных свойств растений. Так, например, объединенная форма состоит из трех каштанов конских: такую декоративную группу можно назвать гармоничной при условии, если деревья одновозрастны и имеют одинаковые декоративные свойства. Однако если один из каштанов будет белоцветным, второй – красноцветным, а третий – желтоцветным, в таком составе объединенная форма становится контрастной по окраске цветка. После периода цветения группа снова становится гармоничной. Если в группе из трех каштанов, одинаковых по окраске цветка, один каштан имеет купольную форму, другой – колонновидную, а третий – плакучую, такая декоративная группа также является контрастной по форме кроны. Группу, составленную из клена остролистного и клена Шведлера при одинаковом возрасте растений, можно было бы считать гармоничной, поскольку все декоративные характеристики совпадают. Однако в весенний период клен остролистный имеет светло-зеленую окраску листьев, а его сосед по группе в то же самое время будет иметь кроваво-красную окраску, т. е. на какой-то период объединенная форма приобретает ярко выраженную контрастность по окраске листьев. Летом красный цвет листьев клена Шведлера переходит в зеленый, и декоративная группа становится гармоничной. Декоративный строй в таких группах считается переходным.

Гармонию в композиции группы можно назвать жесткой, если группа состоит из растений одного вида и возраста и равнозначных по всем декоративным свойствам.

Когда в объединенной форме представлены растения различных видов, но весьма близкие по декоративным характеристикам, группу с такой структурой можно считать построенной на принципах мягкой гармонии.

Принципы группирования древесных растений по их декоративным качествам можно представить в виде рис. 23.

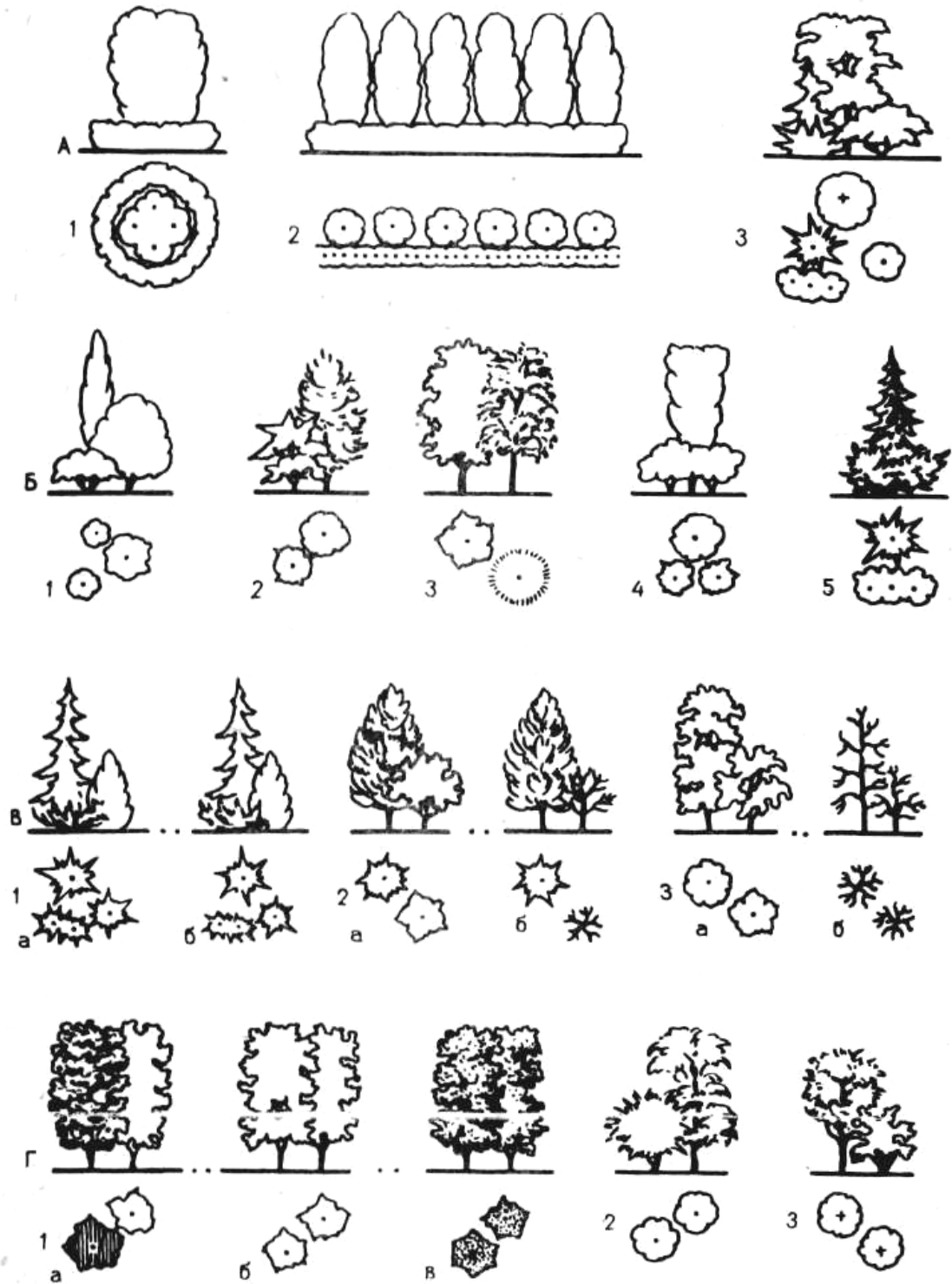


Рис. 23. Принципы группирования древесных растений по их декоративным качествам:

А – метод расположения растений: 1 – букетный, 2 – рядовой, 3 – ландшафтный; Б – принцип формирования контрастных композиций: 1 – по форме кроны каждого элемента: колонновидной, купольной, зонтичной; 2 – по структуре декоративной мозаики: широколиственной (катальпа) и игольчатой (лиственница); 4 – по высоте растений: верхний ярус (тополь туркестанский),

средний ярус (шелковица белая); 5 – по окраске листьев: сине-зеленая (пихта), серебристо-серая (лох узколистный); В – группирование по продолжительности облиственного состояния: 1 – группа стабильная, состоящая из вечнозеленых растений: ель обыкновенная, туя западная, можжевельник казацкий; 2 – группа полустабильная, состоящая из вечнозеленых и листопадных растений; сосна обыкновенная, клен татарский; 3 – группа изменяющаяся, состоящая из листопадных растений (липа, катальпа); Г – группирование по условиям сезонной динамики: 1 – по окраске листьев весной, летом, осенью: клен Шведлера (красный, зеленый, желто-оранжевый), клен остролистный (светло-зеленый, зеленый, желто-оранжевый); 2 – по контрастности в период цветения: акация мексиканская (цветет в июне розовыми цветами), акация белая (цветет в июне белыми цветами); 3 – по декоративному плодоношению: рябина обыкновенная (ярко-красные плоды в кистях), яблоня Недзвецкого (мелкие плоды темно-пурпурного цвета).

### **Контрольные вопросы**

1. Понятия «гармонизация» и «контраст».
2. Типичная окраска листьев древесных растений в весенне-летний период (знать ассортимент растений с темно-зеленой, зеленой, светло-зеленой, серебристо-зеленой, сизо-зеленой листвой).
3. Классификация листа древесных растений по величине.
4. Разнообразие осенней окраски листьев. Сезонная динамика окраски кроны.
5. Ассортимент древесных пород со сложными и простыми пальчато- и перисторассеченными листьями.
6. Принципы формирования декоративных растений в группы с учетом разнообразия их окраски в разные сезоны.
7. Понятие декоративная или «садовая форма».
8. Цветовые акценты композиции.



## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12. Сроки и характер цветения декоративных растений (2 ч)**

**Цель работы:** изучить сроки, характер цветения декоративных деревьев и кустарников для подбора растений в ландшафтные группы.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, слайды, каталоги, справочники.

### **Ход работы**

1) Внимательно рассмотреть календарь цветения наиболее популярных видов деревьев и кустарников.

2) Отметить эстетическую ценность каждого вида в период цветения.

3) Подобрать растения для двух ландшафтных групп с учетом сроков цветения.

4) Рисунки с изображением ландшафтных групп разместить в тетради для лабораторных работ, указать ассортимент (основной, дополнительный).

Цветущие деревья и кустарники различаются формой, размерами и окраской цветков и соцветий, их ароматом, сроками и продолжительностью цветения. Красивоцветущие кустарники ценятся не только за красоту и обилие цветков, но и за различные сроки и продолжительность цветения, простоту выращивания и т.д. Соответствующий подбор цветущих растений позволяет создавать композиции с непрерывным периодом цветения. Для декоративного садоводства особую ценность представляют растения ранневесеннего цветения.

Время и продолжительность цветения – биологическая особенность того или иного вида, хотя в зависимости от погодных условий года в сроках цветения наблюдаются отклонения. Нельзя забывать, что яркость окраски и размеры цветков, продолжительность и обилие цветения во многом зависят от агротехники выращивания, а интенсивность окраски, кроме того, от освещенности.

Растения в садово-парковых композициях должны размещаться с учетом декоративных качеств цветков и их аромата. Не рекомендуется, например, высаживать вдали от дорожек растения с душистыми цветками, равно как невозможно любоваться красотой цветущей катальпы с далекого расстояния.

Растения с мелкими, но многочисленными цветками хорошо воспринимаются и со значительного расстояния.

Благодаря яркой окраске сильное влияние на окружающий весенний пейзаж оказывают яркие цветки форзиций, кизила, гаммелиса японского. В данном случае цветок рассматривается не в отдельности, а в массе. Рододендрон даурский, наоборот, для лучшего восприятия следует высаживать вблизи дорожек.

Время цветения и заложения цветочных почек влияет на установление времени обрезки красивоцветущих кустарников. Те кустарники, цветение у которых наблюдается на текущем приросте (садовые розы), обрезают рано весной до начала роста. При этом срезают почти всю однолетнюю древесину прошлого года, оставляя у основания обрезаемых веточек по 2-3 почки (сильная обрезка). Кустарники, цветение которых проходит на приростах прошлого года (сирень, миндаль трехлопастной), обрезают после цветения, отдавая предпочтение вырезке части ветвей целиком, а не детальной обрезке веточки.

*Декоративные качества плодов.* Плоды отличаются окраской, своеобразной формой, размерами и т. д. Декоративность плодов особенно важна в осенний и осенне-зимний периоды, когда в парках и садах начинает преобладать серый цвет безлистных растений. В это время яркие плоды придают растениям особую привлекательность и зрительно воспринимаются иногда не хуже цветков. Наиболее ценны растения с ярко-красными плодами, особенно если они сочетаются с темнохвойными породами. В этой связи очень эффектны в осенний период кизильник войлочный, многие виды барбариса и шиповника. Некоторым растениям плоды придают привлекательность и оригинальность в летнее время. Особое внимание заслуживает скумпия кожевенная (названная за красоту и пышность "плодущих" метелок "париковым деревом"), вишня войлочная и др. В то же время у многих растений плоды снижают их декоративность (рябинники, гортензии, сирени, спиреи, чубушники). Для улучшения декоративного облика этих кустарников сразу после цветения необходимо удалять завязавшиеся плоды.

### **Контрольные вопросы**

1. Сроки и характер цветения декоративных растений (примеры).
2. Понятие «сад непрерывного цветения».
3. Агротехника выращивания высокорослых декоративных кустарников.
4. Агротехника выращивания низкорослых декоративных кустарников.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 13. Саженцы деревьев хвойных и лиственных пород для озеленения городов (стандарт, нормы для саженцев 1, 2, 3, 4, 5 групп). Саженцы декоративных кустарников для озеленения городов (стандарт, нормы для саженцев 1, 2 сорта). Методы испытаний. Правила приемки (2 ч)**

**Цель работы:** изучить показатели развития саженцев хвойных и лиственных декоративных деревьев и кустарников, методы испытаний (оценки), правила их приемки.

**Материалы:** каталоги, справочники, ГОСТы на саженцы деревьев и кустарников.

**Ход работы**

1) Внимательно рассмотреть таблицы стандартов на декоративные хвойные и лиственные древесные деревья и кустарники.

2) С помощью каталога подобрать виды для озеленения магистральных улиц (штамбовые и низкоштамбовые), для посадки на улицах и скверах, бульварах, жилых кварталах, санитарно-защитных полосах.

3) Сделать описание подобранных видов, используя ГОСТы. Подробнее остановиться на показателях развития выбранных саженцев.

В стандартах на декоративные древесные растения определяются внешние качества растений – развитость надземной части и корней, неповрежденность механическая, неповрежденность вредителями и болезнями; перечисляются породы, на которые данные стандарты распространяются; регламентируются правила приемки растений и методы их испытаний (оценки), упаковки, маркировки, транспортировки и хранения до посадки на постоянное место.

Саженцы лиственных пород (ГОСТ 24909 – 81) подразделяются на пять групп. В первых двух группах – для некрупных саженцев – выделяются растения первого и второго сортов. Требования к саженцам деревьев хвойных пород, используемых для озеленения городов, содержит ГОСТ 25769 – 83. Размеры саженцев кустарников представлены в ГОСТ 26869 – 86.

Вырастить посадочный материал нужных размеров (по ГОСТу) можно практически из любой породы. Чтобы правильно определить конечные размеры растений и технологию выращивания в питомнике, а затем на объектах

озеленения, надо учитывать характер роста и развития конкретной породы в каждой климатической зоне.

### **Контрольные вопросы**

1. Стандарты на декоративные древесные растения.
2. Показатели развития саженцев деревьев и кустарников.
3. Число стандартных групп для деревьев, выпускаемых из питомника.
4. Количество стандартных групп для кустарников, выращенных в питомнике.
5. Назначение декоративных деревьев и кустарников, выпускаемых из питомника, в зависимости от их стандартных групп.
6. Транспортировка и временное хранение саженцев.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 14. Разработка ассортимента в соответствии с принципом древокультурного районирования (2 ч)**

**Цель работы:** научиться подбирать ассортимент декоративных древесных растений и кустарников с учетом их требований к экологическим факторам местопроизрастания.

**Материалы:** справочники, каталоги, периодические издания.

#### **Ход работы:**

- 1) С помощью дополнительной литературы изучить данные по районированию территории нашей страны.
- 2) Пользуясь каталогами, справочниками, подобрать основной и дополнительный ассортимент растений для выращивания в декоративном питомнике с целью озеленения конкретного объекта (города).
- 3) Знать морфологические признаки подобранных растений и их требовательность к условиям местопроизрастания.

Видовой состав деревьев и кустарниковых растений называется ассортиментом. По сумме показателей – устойчивости и долговечности вида в данных природных условиях и условиях конкретного объекта озеленения (улицы, сквера, парка и др.), по декоративным качествам – породы, выращиваемые для озеленения, разделяют на основной, дополнительный и ограниченный ассортимент.

Основной ассортимент – это виды деревьев и кустарников, которые длительное время произрастают в городских насаждениях и не теряют своих декоративных качеств. Это виды местного происхождения, составляющие основную массу насаждений.

Дополнительный ассортимент включает в себя виды, обладающие высокими декоративными качествами, но менее биологически долговечные или устойчивые в данных экологических условиях. Чаще всего это интродуцированные породы или местные (сосна и ель – породы дополнительного ассортимента из-за высокой чувствительности к дыму и газам).

Дополнительный ассортимент гораздо шире основного, включает наиболее декоративные древесные породы или сложно размножаемые виды.

Растения дополнительного ассортимента используются для озеленения закрытых территорий разных учреждений, для озеленения парков, скверов.

Ассортимент ограниченного пользования создается для коллекционных посадок, включает породы, требующие дополнительного ухода и защиты от неблагоприятных факторов. Например, укрытия. Служат для коллекции, а не для декоративных целей.

Часто ассортимент для озеленения зависит от посадочного материала, имеющегося в питомниках. Отдельной категорией в питомниках выделяются привитые розы, сирени, быстро- и медленнорастущие хвойные породы, стриженные формованные растения, крупномерный посадочный материал. При выборе растений важно установить целевое назначение его.

Например,

\* Растения санитарно-защитных зон и территорий промышленных предприятий должны обладать повышенной жизнестойкостью и газоустойчивостью.

\* Декоративные древесные растения (с различной окраской коры, листвы, формой кроны и листвы) применяют в посадках для всеобщего обозрения, должны быть качественными (хорошего качества) и сочетаться друг с другом в композиции.

\* Необычны стриженные формы – результат топиарного искусства. Тут надо знать, какие именно породы подходят для конкретных условий, какие хорошо растут и стригутся.

Если сажать стриженные изгороди, то в южных районах ассортимент шире (самшит, тис ягодный, лавр благородный, граб обыкновенный).

В северных районах ассортимент небольшой: липа мелколистная, бирючина обыкновенная, ель колючая и обыкновенная, кизильник обыкновенный.

\* Растения выращивают до разных размеров в зависимости от назначения их. Если растения предназначены для уличных посадок (озеленения улиц, аллей, скверов, бульваров), то их размеры больше. Если их сажают для жилых районов (возле домов), в качестве защитных насаждений – менее крупные.

Какие именно градации в размерах посадочного материала, устанавливает ГОСТ.

В основу рекомендаций по подбору ассортимента положена пригодность породы для выращивания в той или иной климатической зоне (районе).

Первая попытка районирования европейской части России для целей декоративного садоводства была предпринята Э.Л. Вольфом (1915), а Сибири – В.И. Богоявленским (1937). Последующие работы по районированию территории страны на озеленительские зоны проводились в Академии коммунального хозяйства. Академией было разработано несколько схем деления нашей страны на районы применения древесных и кустарниковых пород в озеленении – для европейской части СССР (1953), азиатской части РСФСР (1963) и европейской части РСФСР (1966).

В основу районирования европейской части РСФСР (1966) для целей озеленения положены четыре фактора: сумма активных температур за период с температурами более 10 °С; вегетационный период, вычисленный от даты перехода температуры через 5 °С до даты первого осеннего заморозка; характеристика зимы по средней температуре января и атмосферное увлажнение по среднегодовому отношению выпадающих осадков в данном месте к их испаряемости.

В 1963-1966 гг. в процессе обследований существующих насаждений в городах, учета опыта озеленительных организаций, научных опытных станций и питомников по производству декоративных пород для каждого района был уточнен основной, дополнительный и ограниченный ассортименты.

Комплексное древокультурное районирование территории страны с учетом опыта культуры древесных пород и в результате совместной работы с

Академией коммунального хозяйства по обследованию насаждений разработано А.И. Колесниковым (1977). Этому районирования придерживается и Главный Ботанический сад Академии наук РФ (ГБС РАН). Среди рекомендуемых для разных районов пород отмечается большое количество интродуцентов.

### **Контрольные вопросы**

- 1) Понятие «древовультурное районирование».
- 2) Факторы, положенные в основу районирования территории страны.
- 3) Основной, дополнительный и ограниченный ассортимент.

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 15, 16. Организация и технологии выращивания однолетних, двулетних и многолетних цветочно-декоративных растений. Расчет площадей для выращивания красивоцветущих, ковровых однолетников, двулетников и многолетних растений (4 ч)**

**Цель работы:** изучить организацию городского цветочного хозяйства, виды производственных площадей, расчет площадей открытого и закрытого грунта для выращивания различных групп растений.

**Материалы:** мультимедийное оборудование, методические указания, каталоги декоративных цветочных культур, справочники.

### **Ход работы**

1) При помощи мультимедийного оборудования, методических указаний рассмотреть структуру оранжерей, парников и хранилищ.

2) Изучить пример расчета производственных площадей для выращивания однолетних (красивоцветущих, ковровых), двулетних и многолетних растений.

3) Пользуясь справочным материалом, подобрать цветочные культуры для конкретного города (по заданию) и рассчитать площади для выращивания этих растений.

Для выращивания однолетних и двулетних цветочно-декоративных растений существуют помещения, в которых осуществляется производство цветущих растений для открытого грунта.

**Оранжереи.** Различают по назначению и конструкции. В *разводочных* оранжереях проходят первые этапы размножения растений – посев и

черенкование, в *выгоночных* – дальнейшее выращивание. В *культивационных* оранжереях содержат крупные вечнозеленые растения (пальмы, цитрусовые) и некоторые маточные растения. Зимой в оранжереях поддерживают определенный температурный режим: в разводочных, как правило теплых, – 14-18 °С и более, выгоночных, умеренно теплых, – 10-16 °С, культивационных, холодных, – 4-8 °С. В зависимости от вида растений во всех оранжереях температуру можно регулировать до нужного уровня.

По световому режиму оранжереи бывают с верхним освещением (старые конструкции оранжерей) или с верхним и боковым (современные оранжереи), где крыши и боковые стены застекленные. Деревянные и железобетонные каркасы поглощают больше света, чем металлические, так как они имеют более толстые опоры и переплеты. Лучшее стекло для оранжерей – ульвиоловое, пропускающее ультрафиолетовое излучение. Вместо стекла используют также специальную пленку и стеклопластик. В нашей стране одна из лучших пленок поливинилхлоридная различных марок (срок службы 3-5 лет). Кроме того, используют различные виды поликарбонатных пленок (срок службы 6-8 лет).

По конструкции оранжереи бывают:

*Двускатные* оранжереи наиболее широко распространены. Их строят так, чтобы продольная ось была ориентирована с севера на юг при отклонении не более чем на 15-20°, а скаты – на запад и восток, что предохраняет растения от постоянного прямого солнечного облучения. Средние размеры оранжерей: высота (по коньку) 4-6, ширина 6-18, длина 30-50 м.

*Многоскатные* (блочные) оранжереи – это соединенные вместе двускатные теплицы. Они невысокие, имеют стеклянное либо пленочное (пленка, пропускающая 82 % солнечного излучения) покрытие. Внутренние стены заменены опорными столбами.

Высота *ангарных* оранжерей 5-7, длина 49, ширина 19 м. Такие оранжереи строят в южных районах, поскольку в них из-за большой высоты зимой сложно поддерживать оптимальный температурный режим.

В оранжереях современных конструкций предусмотрены шатровый, почвенный и стеллажный обогрев, центральная система полива растений и внесения минеральных удобрений, система подачи растворов пестицидов, механизация открывания и закрывания боковых и верхних форточек, электроосвещение и оборудование для досвечивания растений, а также системы



принудительного охлаждения. Для обеззараживания субстрата предусмотрена система для стерилизации насыщенным паром под давлением. Для улучшения влаговоздушного режима субстрата и промывки его после пропаривания в бесстеллажных оранжереях существует система дренажа. В оранжереях используется автоматическое регулирование микроклимата.

По внутреннему оборудованию оранжереи бывают следующих видов.

В *стеллажных* оранжереях вдоль стен устраивают столы-настилы с бортиками. Высота стеллажей 0,8-1 м, ширина примыкающих к боковым стенам 0,8-1,15, а расположенных в середине 2-2,25 м (сдвоенные стеллажи). Между стеллажами устраивают проходы: боковые шириной 0,7-0,8 м и срединные шириной 0,8-1 м. Стеллажи устраивают на металлических стойках. Самые лучшие стеллажи деревянные, так как они теплые, на них лучше растут растения, особенно теплолюбивые. Однако эти стеллажи недолговечны: через 2-3 года их нужно менять. На бетонные стеллажи насыпают слой песка толщиной 2-4 см для изоляции растений от бетона. Широко используют также сдвижные стеллажи, позволяющие на 20-25 % увеличить полезную площадь оранжерей за счет уменьшения количества технологических проходов между стеллажами.

В стеллажных оранжереях весной устраивают подвесные полки, обеспечивающие дополнительную площадь для рассады летников, цикламена и др.

В бесстеллажных (грунтовых) оранжереях роют котлованы глубиной 50-70 см, дно которых делают с уклоном для стока воды, устраивают глинобитный слой и слой дренажа из песка и мелкого гравия (10-15 см). Котлован засыпают субстратом, на котором выращивают культуру. В грунтовых оранжереях выращивают многолетние растения — зантедешию, розы, фрезью на срез (выгонка), душистый горошек для ранней срезки, крупноцветковые виды хризантемы на срез и др. Субстрат, на котором выращивают культуру, стремятся изолировать от естественных грунтов с помощью бетонных коробов в котлованах или пленки. Эти меры применяют для защиты растений от болезней, передающихся через почву.

Несущие конструкции современных оранжерей изготавливают из металла. Многие части несущих конструкций — стойки, части каркаса стен и кровли — выполняют функцию обогревательных устройств. Это особенно важно для

ангарных теплиц, отличающихся большой высотой. Использование несущих конструкций кровли как обогревателей позволяет решить проблему очистки стекла от снега.

Основные обогревательные трубы прокладывают вдоль боковых стен, под стеллажами и кровлей. Для обогрева используют, главным образом, горячую воду. Использование пара для отопления оранжерей приводит к значительной сухости воздуха и ухудшению состояния растений. В больших оранжереях дополнительно устанавливают электрокалориферы, позволяющие получать дополнительное тепло в холодное время года или проводить проветривание в жаркое.

В хозяйствах, находящихся далеко от мощных источников горячей воды, обогрев оранжерей ведут от специальных газовых печей, установленных в соединительном коридоре. Из этих печей в оранжереи подают теплый воздух с повышенным содержанием углекислого газа. Растения в таких оранжереях развиваются хорошо, однако шум от горения газа и воздушные условия в соединительном коридоре создают неблагоприятную обстановку для работающих.

Для обогрева грунта применяют пластмассовые трубы, используя их и для подачи в оранжерею углекислого газа. Трубы прокладывают в приземном слое, поскольку подкормки углекислым газом целесообразны лишь при его подаче снизу (от почвы).

Вентилирование в оранжереях проводят с помощью форточек-фрамуг и специальных устройств. Форточки расположены на разной высоте: на кровле, на каждом скате и боковых стенах.

В современных оранжереях могут быть механизированы и автоматизированы все процессы: опрыскивание, полив, подача растворов пестицидов, минеральных удобрений и углекислого газа.

**Парники.** Это сооружения, заглубленные в почву, в которых растения от неблагоприятных условий защищены застекленными рамами. Обогревают парники разными способами: с помощью биотоплива, электроэнергии или водяного отопления.

По тепловому режиму заглубленные парники делят на теплые (глубина 0,75 м), работающие в средней полосе России с марта; полутеплые (глубина 0,6 м) – с апреля; холодные (глубина 0,4 м) – с мая. В теплых парниках в марте

проводят посев и пикировку однолетников, черенкование первой партии ковровых растений. В полутеплых и холодных парниках выращивают распикированные прижившиеся растения.

Размеры заглубленных парников определяются размером парниковых рам (160x106 см), ширина парников всегда 160 см, а длина кратна 106 см.

Заглубленные парники по конструкции бывают одно- и двускатные (как оранжереи). Односкатные парники длинной осью располагают с запада на восток. Наклон рам к югу в разных зонах различен: на юге он составляет 10-12°, в средней зоне 12-15°, на севере 18-20°. Двускатные (сдвоенные) парники ориентируют как оранжереи, скаты имеют наклон к западу и к востоку. Двускатные парники вентилируются с двух сторон, что важно для районов с сильными ветрами, и имеют то преимущество, что биотопливо горит в них более равномерно.

Лучший материал для обшивки стен котлована – дерево, обладающее малой теплопроводностью.

Кроме заглубленных постоянных парников, устраивают временные переносные наземные парники, представляющие собой ящик (без дна) на 4-6 рам со стенками высотой 20-25 см, устанавливаемый на навозную подушку. В ящик насыпают слой земли (для растений в ящиках до 10 см, для посадки черенков или рассады без ящиков – 20 см).

Промышленность выпускает также переносные парники из пластмассы.

Основной способ обогрева парников – использование тепла, получаемого в процессе горения (гниения) органического материала (биотоплива), которым заполняют нижнюю часть котлована парников. На одну раму необходимо от 0,4 до 1 т органического вещества.

В качестве биотоплива используют навоз, городской мусор (очищенный от камней, стекла, металла и стройматериалов), отходы хлопкового производства, обработки льна (льняная костра), кожевенной промышленности (одубина), суконных фабрик (шерстяной очес), пенькового, пивоваренного, мукомольного и других производств, листву, торф, опилки. Лучший вид биотоплива – конский навоз: он медленно разогревается и ровно горит в течение 50-60 дней (температура около 70 °С). Навоз других животных обеспечивает более низкую температуру (45 °С) и горит более короткий период (35-40 дней). Навоз (20-50 %) добавляют при использовании в качестве биотоплива других

материалов. Горение конского навоза можно регулировать: при добавлении к нему опилок или стружек температура горения повышается, однако период горения уменьшается, а при добавлении торфа, наоборот, температура несколько понижается, но биотопливо горит дольше.

Парники набивают биотопливом за 5-8 дней до начала их использования, т.е. до насыпки в них грунта. В парник насыпают разогретое биотопливо. Разогревают его за 1,5-2 недели до набивки ранних и за неделю – средних парников. В поздних парниках биотопливо успевает разогреться самостоятельно. На слой биотоплива насыпают немного негашеной извести – для дезинфекции, а сверху – субстрат (садовую землю): толщина субстрата для посева – 5-6, для черенков – 10-20 см. Повторно из всех видов биотоплива можно использовать перегоревший навоз, добавив в него 50 % свежего конского навоза.

**Хранилища и подсобные помещения.** В хранилищах содержат луковицы и клубнелуковицы до посадки на выгонку, ящики с посаженными на выгонку луковицами, зимующую гортензию, сирень после выгонки до посадки весной в открытый грунт, срезанные цветы, черенки гвоздики до и после укоренения. Своеобразными хранилищами служат климатические камеры, в которых культивируют растения из меристемы. Срезанные цветы хранят в среде с пониженным давлением. Современные хранилища, в зависимости от назначения, имеют различные размеры и разные температурные, влажностные и световые режимы, которые регулируются автоматически. В качестве хранилищ для сухого хранения небольших по объему партий черенков и срезанных цветов нередко используют холодильник. Субстраты и химикаты размещают в хранилищах для нерастительных материалов.

К подсобным производственным помещениям относят камеры дозаривания цветов, агрохимлаборатории, реализаторские, комнаты гигиены, приема пищи, раздевалки, гаражи и пр. Каждое из этих помещений имеет особенности внутренней планировки, организации, размещения на территории предприятия.

**Открытый грунт.** Этот вид производственной площади необходим при культуре гортензии, хризантемы, выращивании для выгонки многолетников или для восстановления после выгонки луковиц. Гортензию на лето выносят в открытый грунт, прикапывая в горшках. Хризантему также летом прикапывают

в горшках на открытом участке или, вынув из горшка, сажают в почву. Многолетники, предназначенные для выгонки (астильба, примула), выращивают на полях. Поздней осенью их пересаживают в горшки и до выгонки хранят в парниках под утепляющим укрытием. Площадь открытого грунта зависит от особенностей предприятия.

Пример расчета производственных площадей для выращивания растений различных групп представлен в методических указаниях к выполнению курсового проекта по дисциплине «Декоративное растениеводство».

### **Контрольные вопросы**

1. Производственные площади для выращивания цветочной продукции.
2. Типы оранжерей для выращивания цветочных культур.
3. Устройство парников для выращивания цветочных растений.

Хранилища и подсобные помещения.

4. Расчет мощности цветочного хозяйства: расчет площадей для выращивания летников.

5. Расчет мощности цветочного хозяйства: расчет площадей для выращивания ковровых растений.

6. Расчет мощности цветочного хозяйства: расчет площадей открытого грунта для выращивания двулетников.

7. Расчет мощности цветочного хозяйства: расчет площадей для выращивания многолетников.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 17. Срезочные культуры: технические требования, особенности агротехники. Изучение ассортимента и агротехники выращивания цветочных растений закрытого грунта (2 ч)**

**Цель работы:** изучить процесс выращивания в закрытом грунте роз, хризантем, гвоздик на срез.

**Материалы:** методические указания, фотоаппарат, тетрадь, ручка.

**Ход работы**

- 1) Рассмотреть агротехнические приемы выращивания цветочных культур в закрытом грунте на примере работы цветочного хозяйства.
- 2) Сфотографировать цветочные культуры, выращиваемые на срез.
- 3) Описать приемы выращивания в закрытом грунте роз, хризантем, гвоздик на срезку.

**Выращивание роз в оранжереях на срезку.**

Для выращивания роз в оранжереях желательно использовать субстраты на основе глины, возможно и другие субстраты, содержащие торф, опилки. Сроки посадки розы в оранжереях – с осени до конца мая, но на тяжелых почвах и там, где условия регулируются плохо – в январе – феврале, а до этого держат прикопанными. Двухлетние саженцы со сформированными скелетными ветвями перед посадкой ставят в воду на 24 часа. Кусты сортируют по качеству (I, II сорт и нестандарт), проводят обрезку сильных побегов диаметром 1,5-2 см на 3-4 нормально развитые почки (до 15-20 см), средних – на две, очень слабых – на одну почку (до 4-7 см). После посадки проводят полив из шланга для уплотнения субстрата. Температура до начала выгонки – 5-6 °С.

Окулянты с непроросшими глазками поливают, затем прикапывают во влажный торф до глазка при  $t$  18 °С под пленкой, пока не отрастут побеги из привитых почек до 2 см длиной. Затем пленку снимают, окулянт сажают на постоянное место ( $t$  10 °С).

Растения, полученные зимой прививкой черенка на подвой, сажают в субстрат  $t$  12 °С. Место прививки на 2 пальца выше поверхности субстрата ( $t$  15-18 °С).

При осенней посадке в первые 5-6 недель поддерживают  $t$  5-6 °С и невысокую влажность субстрата. Полив 1-2 раза в месяц. Корнесобственным розам нужен более теплый субстрат, поэтому их лучше сажать в феврале-марте.

Розу выращивают в оранжереях 6-8 лет, все эти годы систематически проводят обрезку куста. Можно проводить сильную (жесткую) обрезку, когда от основания побега оставляют часть с 2-3 почками, среднюю – часть с 3-4 почками и слабую (мягкую, высокую) – оставляют 5-7 почек.

В первый год проводят прищипку побегов над 3-,4-листочковым листом, когда бутон имеет диаметр 3-5 мм, вторую – на побегах следующего порядка над верхним 5-листочковым листом при только что наметившемся бутоне.

Новые побеги следующих порядков используют для срезки. В дальнейшем, срезая цветущие побеги стандартной длины, оставляют не менее 3-4 хорошо развитых почек в пазухах 5-,7-листочковых листьев.

В январе начинают выгонку. Постепенно повышают температуру воздуха (каждую неделю на 3-4 °С, проводят полив теплой водой 35 °С. Ко времени отрастания листьев  $t$  должна быть 10-13 °С, к фазе бутонизации –  $t$  18-20 °С. Растениям, посаженным в феврале – марте, в период укоренения (в течение 2-3 недель) необходима  $t$  6-8 °С, затем ее повышают до 18-30 °С.

#### **Выращивание хризантем в оранжереях на срезку**

Хризантему выращивают из черенков, которые берут с маточных растений. Черенки высаживают на стеллажи в песок, перлит, вермикулит, смесь песка и вермикулита, песка и торфа. Укоренять можно в древесных опилках. Укорененные черенки выращивают на рыхлых, легких субстратах:

- смесь дерновой или торфяной земли и песка (4:4:1) + 3 кг роговых стружек, 2 кг суперфосфата, 1 кг калийной селитры на 1 м<sup>3</sup> смеси;
- смесь торфа и цеолита (7 : 3).

Черенкование проводят в декабре-январе в ящики. Укорененные черенки высаживают в январе-феврале в подготовленный грунт оранжереи по схеме 15 x 15 или 12 x 12 см. Содержат при  $t$  10-12 °С. Со второй половины февраля температуру повышают до 15 °С и начинают подкормку растений. Устанавливают опорные сетки. Продолжительность выращивания от посадки укорененных черенков до цветения – 3,5-4 мес. С тех же растений можно получить и второй урожай цветов. Для этого в конце мая все старые побеги срезают, проводят рыхление субстрата, полив и начинают формирование отрастающих побегов: их прищипывают над 3-4-м листом для получения трехстебельных растений. Каждые 15 дней хризантему подкармливают растворами минеральных удобрений и пасынкуют. Зацветают растения в сентябре-октябре. Хризантемы срезают вечером, накануне реализации, с

полностью развитыми язычковыми цветками, когда исчезнет зеленая окраска из середины соцветий. Цветы переносят в прохладное вентилируемое помещение. С побегов удаляют нижние листья, а сам побег расщепляют на длину 10-12 см, потом погружают на половину длины стебля на 10-12 ч в сосуды с холодной водой.

### **Выращивание гвоздики в оранжереях на срезку**

Гвоздику выращивают в оранжереях на стеллажах при приподнятых грядах. Важно поддерживать влажность почвы, но не допускать ее вымокания. Часто используют пленку, на которой слой торфа до 25 см. Границей гряды служит шифер. Пленка защищает от распространения грибных заболеваний. Когда урожай снимут, убирают почву, пленку; грунт и шифер дезинфицируют и делают новые конструкции.

Субстрат: торф или смесь дерновой земли+торф+перегной+песок (1:2:1:1) или компост: торф+древесные опилки+куриный помет (4:1:1), и т. д.

Черенки отбирают, сортируют. Сажают неглубоко и субстрат не должен обжимать черенок. После укоренения прищипывают, подвязывают, чтобы черенки росли ровно, строго вертикально. Натягивают леску. В период интенсивного роста удобрять, особенно фосфором. Кальций важен на торфяном субстрате.

Сроки цветения регулируют прищипкой побегов. Однократную прищипку проводят через 2-4 недели после посадки черенков над 4-5 м узлом. Эффективна при посадке в декабре-феврале. Полуторная – 2 верхних побега прищипывают над 3-4-ми парами листьев – для гвоздики, посаженной в марте-мае. Двойная прищипка для всех отрастающих после обычной прищипки побегов по мере их отрастания, над 3-4 м междоузлем. Пригодна для растений, посаженных в феврале-апреле, для смещения летнего цветения на осень.

Цветущую гвоздику срезают с цветоносом с 5-6 узлами, утром, лучше с полужакрытыми бутонами. Содержат до реализации в питательном растворе.

### **Контрольные вопросы**

1. Процесс выращивания ведущих цветущих культур закрытого грунта на срезку.
2. Почвенные субстраты, используемые для выращивания цветущих культур в закрытом грунте.



**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Аксенов, Е. С. Декоративные садовые растения [Текст] : в 2 т. Т. 1 : Деревья и кустарники / Е. С. Аксенов, Н. А. Аксенова. – 2-е изд., испр. – М. : АБФ : АСТ, 2000. – 560 с.
2. Брикелл, К. Обрезка растений [Текст] = Pruning / К. Брикелл; пер. с англ. А. П. Раевского ; под ред. Ф. А. Волкова. – М. : Мир, 1987. – 198 с.
3. Гладкий, Н. П. Питомник декоративных деревьев и кустарников [Текст] / Н. П. Гладкий. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Л. : Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1971. – 232 с.
4. Мисник, Г. Е. Календарь цветения и плодоношения деревьев и кустарников [Текст] : справ. / Г. Е. Мисник. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 144 с.
5. Никитинский, Ю. И. Выращивание саженцев деревьев и кустарников в декоративном питомнике [Текст] : учеб. пособие / Ю. И. Никитинский. – Л. : ЛТА, 1986. – 140 с.
6. Нормы выхода стандартных сеянцев деревьев и кустарников в лесных питомниках Российской Федерации [Текст] : утв. приказом Фед. службы лесн. хоз-ва России от 25.10.95 г. № 144 / Фед. служба лесн. хоз-ва России. – М., 1996. – 47 с.
7. Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Древодводство [Текст] : учеб. / Т. А. Соколова. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. – 352 с.
8. Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Цветоводство [Текст] : учеб. / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова. – М. : Академия, 2010. – 432 с.

Учебное издание

**Екатерина Петровна Хазова**

**Елена Ивановна Гурьева**

**ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО**

**Лабораторный практикум**

Редактор А.С. Люлина

Подписано в печать 03.02.2014. Формат 60×90 /16. Объем 5,13 п. л.  
Усл. печ. л. 5,13. Уч.-изд. л. 5,24. Тираж 80 экз. Заказ  
ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»  
РИО ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8  
Отпечатано в УОП ФГБОУ ВПО «ВГЛТА»  
394087, г. Воронеж, ул. Докучаева, 10