

**Курс лекций по дисциплине  
«ДЕНДРОЛОГИЯ»  
подготовлен д.б.н., профессором Криворотовым С.Б.**

Содержание:

Лекция 1	
Введение. Предмет и задачи курса. История садово-паркового строительства и декоративного дрeвоводства. Характеристика дрeвесных растений по отношению к основным факторам окружающей среды	2
Лекция 2	
Величина дрeвесных растений и декоративные качества их кроны. Обрезка. Формирование кроны. Основные элементы композиции зелёных насаждений, их создание и использование	7
Лекция 3	
Размножение дрeвесных растений и уход за ними. Семенное и вегетативное размножение. Создание дрeвесных питомников	13
Лекция 4	
Общая характеристика и особенности выращивания хвойных дрeвесных пород. Общая характеристика и особенности выращивания лиственных дрeвесных растений. Важнейшие декоративные растения различных семейств	19
Лекция 5	
Общая характеристика и основы выращивания вечнозелёных лиственных дрeвьев и кустарников различных семейств	27
Лекция 6	
Общая характеристика и основы выращивания лиановидных дрeвесных растений и субтропических дрeвесных растений в условиях открытого и защищённого грунта	32

## Лекция 1

### **Введение. Предмет и задачи курса. История садово-паркового строительства и декоративного древоводства. Характеристика древесных растений по отношению к основным факторам окружающей среды**

В современном мире, с его многочисленными проблемами урбанизированной среды обитания, существенно возрастает значимость зеленых насаждений, среди которых ведущая роль принадлежит древесным растениям. Деревья и кустарники – становой хребет парков, садов и скверов, основа большинства типов зеленых насаждений. Особенно велико значение древесных растений в южных регионах, где они обеспечивают столь необходимые тень и прохладу в жаркое время года.

В своем большинстве отечественные труды по дендрологии ориентированы на запросы и нужды лесного хозяйства. В силу этого, литературные источники по дендрологии такой направленности недостаточны для специалистов в области декоративного садоводства по ряду причин. Во-первых, в дендрологиях лесотехнической направленности, традиционно наиболее полно рассматриваются отечественные породы, тогда как в настоящее время в декоративном садоводстве доминируют породы-интродуценты. Во-вторых, зачастую, приводимые сведения ботанического и лесотехнического характера не дают четкого представления о декоративных свойствах древесных пород. В-третьих, в декоративном садоводстве преимущественно используются не естественные виды и разновидности древесных растений, а их садовые формы.

Первое особенно характерно для Северного Кавказа, где естественно произрастают древесные растения 379 видов, из которых лишь 68 отмечены в культуре. Тогда как только в ботанических садах и дендрологических парках региона, по состоянию на 2003 год, культивировалось 4868 видов, разновидностей и садовых форм древесных пород.

**Дендрология** (от древнегреческого слова "дендрос" - "дерево") - наука о древесных растениях, их биологических, хозяйственно-полезных и декоративных свойствах, их применении и использовании. Соответственно, **декоративная дендрология** – это раздел общей дендрологии, изучающий древесные растения преимущественно с позиций их декоративных качеств и свойств. В свою очередь, декоративная дендрология является составной частью декоративного садоводства. Принципиальное отличие утилитарного или промышленного садоводства от декоративного садоводства заключается в том, что первое, в большинстве случаев, основывается на монокультурах, тогда как второе немыслимо без многопородности со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Объектами изучения декоративной дендрологии, как и всей дендрологии, являются все древесные виды и садовые формы. Следует заметить, что понятие «древесные растения» в русском языке не вполне конкретно с ботанической точки зрения. Действительно, большинство растений, называемых «древесными», имеют достаточно развитую древесину и их с полным основанием можно считать древесными растениями. В то же время, некоторые крупные многолетние растения внешне выглядят как древесные растения, но не имеют достаточно развитой древесины. Такие растения (пальмы, бамбуки, юкки и др.) обычно принято называть древовидными растениями. В практике декоративного садоводства древесные растения и древовидные растения используются однотипно, но в их культивировании есть отличия. Тем не менее, для краткости, и те, и другие, в большинстве случаев, будут обобщенно называться древесными растениями или древесными породами (породами).

Все древесные растения – многолетние растительные организмы, продолжительность их жизни исчисляется от двух лет (лавatera древовидная, например) до нескольких тысяч лет (секвоя вечнозеленая, секвойдендрон гигантский и др.). В большинстве случаев, продолжительность жизни декоративных древесных растений в условиях культуры значительно короче, зависит от их размещения в составе зеленых насаждений и уровня агротехники, и определяется периодом, в течение которого они сохраняют достаточную декоративность, после чего они вполне сознательно удаляются из состава зеленых насаждений. Так, например, сосна итальянская в естественных условиях доживает до тысячи лет, тогда как в условиях культуры, в районе Сочи, она утрачивает декоративность уже к 150 годам.

Исходя из этого, практика декоративного садоводства предусматривает заведомо заниженную продолжительность жизни древесных растений и ориентируется на предполагаемый период сохранения ими декоративности. Основой для таких расчетов являются долгосрочные наблюдения за декоративными древесными растениями. К глубочайшему сожалению, такая работа в масштабе всего Северного Кавказа еще только предстоит, и приходится пользоваться упрощенными представлениями о продолжительности жизни древесных растений региона в форме следующих категорий:

**маложивущие породы** (буддлея Давида, лейцестерия прекрасная и им подобные) – срок нахождения в составе зеленых насаждений до 10 лет;

**недолгоживущие породы** (некоторые деревья – альбиция шелковая, ива вавилонская и др., многие кустарники и розеточные растения) - срок жизни в составе зеленых насаждений от 10 до 30 лет;

**среднеживущие породы** (многие деревья и кустовидные деревья, некоторые кустарники, большинство лиан) – срок жизни в составе зеленых насаждений от 30 до 70 лет;

**долгоживущие породы** (многие деревья, кустовидные деревья и лианы, отдельные кустарники – калина авабуки, например, большинство пальм) – срок жизни в составе зеленых насаждений свыше 70 лет.

Продолжительность жизни древесных растений во многом определяется наследственно обусловленным состоянием их иммунной системы, то есть способностью растения активно противостоять патогенным организмам. Иммунная система, в совокупности со способностью, так же наследственно обусловленной, осевых побегов растения образовывать механические ткани и способностью последних эффективно противостоять изменениям пространственной ориентации системы осевых побегов, создают предпосылки для существования, так называемых, жизненных форм растений.

Характер количественных и качественных параметров состояния иммунной системы, наличие механических тканей в осевых побегах и их способность поддерживать динамическую статичность системы осевых побегов, определяют тип жизненной формы. Теоретически таких типов у древесных растений три: дерево (максимум иммунности, максимум механических тканей, максимум сохранения пространственной ориентации), лиана (максимум иммунности, максимум механических тканей, минимум сохранения пространственной ориентации) и кустарник (минимум иммунности, минимум механических тканей, минимум сохранения пространственной ориентации). Эти типы

древесных форм, через такие промежуточные формы, как: кустовидное дерево, лианоид и корневищный кустарник, образуют своеобразную систему жизненных форм древесных растений (см. схему).

Следует отметить, что жизненные формы древовидных растений отличаются от жизненных форм древесных растений и по принципу своей организации более соответствуют жизненным формам травянистых растений, здесь не рассматриваемых.

Реально же, как в естественных условиях, так и в условиях культуры, жизненные формы представлены значительным числом промежуточных форм, основные из которых требуют определения.

**Деревья** – растения с многолетней, удлинено-ортотропной осевой основой (стволом) и несменяемыми ветвями. К типичным деревьям можно отнести секвою вечнозеленую, лириодендрон тюльпаносный, ликвидамбар смолоносный и др. Своего рода "идеальным деревом" следовало бы считать гинкго двулопастный.

**Кустарники** – растения с многолетней, укороченно-ортотропной осевой основой (ксилем или тубером) и сменяемыми ветвями. Различают кустарники с геоксилем, когда большая часть укороченной осевой основы находится в почве (магнолия лилиецветковая, например), и кустарники с аэроксилем, когда большая часть укороченной осевой основы находится над поверхностью почвы (зимоцвет юньнаньский, например). Многие кустарники имеют ксиль промежуточного типа, такие, как некоторые представители рода кизильник и др.

**Лианы** – растения с многолетней, удлинено-плагиотропной осевой основой (основным побегом) и несменяемыми ветвями. Выраженными лианами являются: глициния обильноцветущая, плющ канарский, древогубец округлый и др.

Кустовидные деревья – растения с многолетней, удлинено-ортотропной осевой основой (стволом) и несменяемыми ветвями, зона активного ветвления которых смещена к основанию ствола. У некоторых кустовидных деревьев длина ветвей равна или превышает длину верхушечной части ствола. От типичных кустовидных деревьев (лавровишня лузитанская, падуб рогатый, магнолия х Суланжа и др.) следует отличать медленнорастущие деревья, такие как самшит вечнозеленый и др., которые в молодом возрасте долго сохраняют кустовидный облик.

Лианоиды – растения с многолетней, укороченно-ортотропной осевой основой (ксилем) и несменяемыми ветвями, которые, при наличии опоры, способны пре-вращаться в удлинено-плагиотропную осевую основу (основной побег). Классическим примером лианоида является лох колючий, который может расти как в виде широкораскидистого кустарника, так и в виде довольно-таки мощной лианы, при условии наличия опоры в виде сплетения ветвей растущих рядом деревьев. К лианоидам относятся и распростертые кустарники, такие, как можжевельник казацкий, кизильник горизонтальный, жимолость шапочная и др. Следует отметить, что лианоиды не имеют специальных образований для подъема по опоре.

Корневищные кустарники – растения с многолетней, укороченно-плагиотропной, чаще подземной, осевой основой (корневищем) и сменяемыми ветвями. К этой жизненной форме следует отнести большинство, так называемых, корнеотпрысковых кустарников (слива колючая (терн), малина, снежноягодник белый и др.).

Такие категорийные понятия, как кустарнички, деревца и полукустарники не следовало бы считать самостоятельными жизненными формами. Это, по сути дела, образно-

качественные понятия. Кустарнички – это кустарники и корневищные ку-старники небольшого размера. Равно как и деревца – небольшие по размерам или молодые деревья и кустовидные деревья. Что же касается полукустарников, то это своеобразная, переходная форма между древесными и травянистыми растениями с частично или неполно одревесневающими осевой основой и ветвями. Степень од-ревеснения у полукустарников во многом определяется климатическими особенно-стями местности, синоптическими условиями года и уровнем агротехники.

Необходимо также иметь в виду, что вышеприведенные факторы оказывают существенное влияние не только на полноту одревеснения побегов, но и на саму возможность древесных растений расти в виде той или иной жизненной формы. Так, в условиях влажного климата или обильного полива усиливается проявление плагиотропности осевой основы, а в условиях сухого климата и скудного полива – ее ортотропности. Например, во влажных условиях Сочи жостер вечнозеленый – выраженный лианоид, тогда как на Южном берегу Крыма – это жесткокороновое кустовидное дерево. Туя корейская в условиях Ставрополя растет в форме приземистого куста, а в условиях Сочи – в виде прямоствольного дерева. И подобных примеров немало.

Оперируя понятиями жизненных форм, следует быть осторожным в форму-лировках и не путать естественно-биологические категории с образными выражени-ями. Кустарник – это жизненная форма древесных растений. Тогда как понятие «куст» – это образное выражение, обозначающее относительно невысокое, много-побеговое растение (куст сирени, куст розы, куст полыни и т.д.). Следует помнить, что кустарник и дерево (в том числе и кустовидное дерево) принципиально различ-ные жизненные формы и представители конкретного вида древесных растений не могут быть одновременно деревьями и кустарниками в полном смысле этих понятий. А кажущаяся кустовидность отдельных экземпляров объясняется тем, что либо мы имеем дело с кустовидными деревьями, либо с медленнорастущими деревьями, либо с кустарниками, но имеющими долгоживущие стволopodobные ветки (стволо-ветки). Последние отличаются от настоящих стволов тем, что со временем отмирают и от ксилы начинают расти побеги замещения, которые, в свою очередь, могут приобретать стволopodobность.

Рассмотренные выше жизненные формы встречаются исключительно среди древесных растений. Что же касается древовидных растений, то применительно к тем из них, которые культивируются в регионе, можно выделить три, достаточно условные, жизненные формы.

Пальмы – растения с многолетней, удлинено-ортотропной неветвящейся осевой основой (стволом), заканчивающейся кронкой из крупных листьев. Различают одноствольные пальмы (почкоплодник Форчуна) и кустовидные пальмы (хамеропс низкий). Дополнительные стволы у последних отрастают от самого основания основного ствола и не являются его ветвями в общепринятом смысле этого понятия.

Розеточные растения – растения с многолетней, удлинено-ортотропной или укороченно-ортотропной осевой основой (стволом), который иногда слабо вет-вится, заканчивающейся кронкой из крупных листьев. Ветвление у этих растений в большинстве случаев посттравматического характера или после цветения, когда по-лучают развитие боковые придаточные почки. Сборная в ботаническом отношении группа древовидных растений, к которой следует относить агавы, юкки, кордилины и им подобные растения.

Бамбуки – растения с многолетней, укороченно-плагиотропной, осевой основой (корневищем), обычно подземной и сильно разветвленной, и сменяемыми, одревесневающими стеблями-соломинами. Характеристика данной жизненной формы идентична характеристике корневищных кустарников, с той лишь разницей, что ветви последних способны к вторичному росту и активному ветвлению. Тогда как стебли-соломины бамбуков после периода первичного роста утрачивают меристематическую активность, кроме верхушек концевых веточек, меристема которых обеспечивает ежегодную смену листьев.

Для решения практических задач декоративного садоводства в регионе предлагается пользоваться следующей классификацией древесных пород:

- вечнозеленые высокорослые хвойные породы (высотой более 3 м);
- вечнозеленые низкорослые хвойные породы (высотой до 3 м);
- хвоепадные хвойные породы;
- вечнозеленые лиственные деревья;
- листопадные лиственные деревья (включая гинкго);
- вечнозеленые лиственные кустарники (включая кустовидные деревья, корневищные кустарники и лианоиды в кустовидной форме);
- листопадные лиственные кустарники (включая кустовидные деревья, корневищные кустарники и лианоиды в кустовидной форме);
- вечнозеленые лианы (включая лианоиды в лиановидной форме);
- листопадные лианы (включая лианоиды в лиановидной форме);
- пальмы (включая саговники);
- розеточные растения;
- бамбуки;
- почвопокровные.

Последняя группа древесных растений, неоднородна по составу входящих в нее жизненных форм, но единообразна по использованию в практике декоративного садоводства. В нее могут входить: распростертые и стелющиеся хвойные породы (можжевельник казацкий), низкорослые кустарники, как вечнозеленые (лаванда узколистная), так и листопадные (кизильник горизонтальный), низкорослые корневищные кустарники, вечнозеленые и листопадные (пахизандра верхушечная, церато-стигма свинчатковая), лианы, преимущественно вечнозеленые (плющ обыкновенный), низкорослые бамбуки, такие, как многоветочник карликовый. Следует добавить, что в структуре зеленых насаждений южных регионов почвопокровные играют особую роль, придавая насаждениям характерную ярусность и декорируя почву под густокроновыми деревьями и кустарниками.

## Лекция 2

### **Величина древесных растений и декоративные качества их кроны. Обрезка. Формирование кроны. Основные элементы композиции зелёных насаждений, их создание и использование**

Основой надземной части древесных растений является система осевых побегов, в которой для деревьев и кустовидных деревьев основным будет ствол, представляющий собой первичный или вторичный центральный осевой побег. В норме ствол ортотропен, то есть растёт перпендикулярно поверхности планеты (на склонах, соответственно, под определенным углом к поверхности земли), иногда отмечается косостволие и многостволие. Косостволие в большинстве случаев является результатом особенностей места произрастания дерева: сильные ветра, навал снега в зимнее время, плохие условия освещения; реже эта особенность развития ствола наследственно обусловлена, как, например, у чилийского ногоплодика заоблачного. Многостволие бывает естественное или в результате повреждения первичного ствола - последнее очень часто встречается в культуре, существуют даже специальные агротехнические приемы выращивания многоствольных деревьев. Что касается естественного многостволия, то оно часто отмечается у взрослых кустовидных деревьев, таких как фикус карийский (инжир).

Основание ствола, как правило, расширенное, бугристое или складчатое, называется комлем, а его верхняя утонченная часть известна как вершина. Все стволы характеризуются, так называемой, сбежистостью, определяемой соотношением высоты ствола и диаметра комля. Там, где утоньшение ствола с высотой проявляется резко, речь идет о деревьях с сильно сбежистыми стволами (таксодий двурядный), если утоньшение не выражено, то такие стволы называют малосбежистыми (сосна ладанная).

Достигнув определенной высоты, деревья и кустовидные деревья прекращают свой рост, становясь, во многих случаях, многовершинными. Многовершинность обусловлена появлением многих, относительно сильнорослых и ортотропных побегов на верхних ветвях. Такие побеги продолжают появляться на протяжении всей жизни деревьев, не увеличивая, впрочем, их высоту. Довольно часто в условиях культуры можно встретить равновершинные садовые формы (в естественных условиях такое встречается редко), явление, принципиально отличающееся от многовершинности. При равновершинности нижние ветви аномально удлиняются, становясь восходящими, и достигают высоты живой вершины; крона такого дерева становится обычно колонновидной. Следует иметь в виду, что в условиях влажного климата часть нижних ветвей равновершинного дерева может отклоняться в стороны или даже поникать, например, как у растущих в Сочи экземпляров тополя Симона 'Равновершинного'.

Поверхность стволов деревьев бывает разной: гладкой, как у бука восточного, извилистой, как у некоторых экземпляров ясеня возвышенного, и бугристой, как у граба обыкновенного. Характер поверхности коры, или ее фактура, так же весьма разнообразны, но, прежде всего, следует различать деревья со сменяющейся корой и деревья с сохраняющейся корой. У первых кора может быть гладкой (лагерстремия индийская), лущащейся (кипарис голый), пластинчатой (платан западный) и лентовидной (многие эвкалипты). У вторых также отмечается гладкая кора (фирмиана платановидная), морщинистая (кедр гималайский), трещиноватая (клен дланевидный), бороздчатая (цедрела китайская), волокнистая (секвоя вечнозеленая) и их различные сочетания.

Что касается цвета коры стволов древесных растений, то преобладающими будут различные оттенки серого и коричневого цвета до почти черного, особенно в мокром состоянии. Однако встречаются и более яркие цвета, что нужно учитывать при составлении декоративной характеристики той или иной породы: белый – у многих берез, охряно-желтый – у отдельных сосен, голубоватый – у сосны Бунге, лиловато-кремовый – у лагерстремии индийской, зеленоватый – у фирмианы платанолистной. В отношении зеленого цвета коры стволов и ветвей следует знать, что он обусловлен наличием хлорофиллоносной ткани в наружном слое коры и эта особенность присуща, в основном, древесным растениям из теплых мест планеты.

У деревьев выделяется нижняя, очищенная от сучьев (естественным или искусственным путем) часть ствола, называемая штамбом. Необходимо различать низкий штаб, не превышающий одной десятой высоты дерева, и высокий штаб, превосходящий по размерам третью часть высоты дерева. По отношению к штамбу различают низкопосаженные и высокопосаженные кроны. Первые могут быть как при низком штабме, так и при нормальном штабме, но с опущенными нижними ветвями. Вторые – результат, как высокого штамба, так и восходящих ветвей при нормальном штабме.

Многие древесные породы имеют на стволах и побегах колючки, порою весьма внушительные. Природа таких образований самая различная: это могут быть видоизмененные побеги (гледичия трехколючковая) или листья (все барбарисы), прицветники (робиния ложноакациевая) или шипы – выросты эпидермиса (желтодревесник плоскоколючий). Предназначение таких образований общеизвестно – защита от поедания животными. В практике декоративного садоводства о подобных особенностях таких пород следует помнить и, по крайней мере, не допускать их посадок в непосредственной близости от дорожек.

Завершая характеристику ствола деревьев и кустовидных деревьев, следует добавить, что определение "стволик" является образно-качественной категорией и в таком смысле может относиться к небольшим и тонким стволам невысоких или молодых деревьев. Что же касается уже упоминавшихся долгоживущих, стволородных, ортотропных ветвей некоторых кустарников, то они, по своей природе, являются стволородными. Тогда как плагиотропную осевую основу лиан, в том числе преобразованных лианоидов, целесообразно называть основным побегом, хотя этот термин не в полной мере отражает морфологические и анатомические особенности этого органа лиановидных растений.

Высота древесных растений определяется многими факторами, но, прежде всего, обусловлена наследственностью. На их высоту влияют также почвенно-климатические условия местности, густота насаждений, уровень агротехники. Существует устоявшаяся классификация деревьев и кустарников по высоте, в соответствии с которой различают:

- деревья первой величины** – высотой более 20 м;
- деревья второй величины** – высотой 10 - 20 м;
- деревья третьей величины** – высотой менее 10 м;
- кустарники высокие** – высотой более 2 м;
- кустарники средней высоты** – 1 - 2 м;
- кустарники низкие** – высотой до 1 м.

Что касается лиан, то их "высота" определяется высотой опоры, которая редко

бывает достаточно высокой по причине декоративных соображений. Но в ряде случаев удается установить предельно возможную высоту, на которую может подняться та или иная лиана. Так, по нашим наблюдениям, предельная высота, на которую может подняться глициния обильноцветущая, равна 25 м.

Критерии высоты для древовидных растений не разработаны, но некоторые замечания на этот счет имеются. Так, высота отдельных стеблей-соломин бамбуков в пределах группы является относительно одинаковой, тогда как у разных групп одного и того же вида она бывает разной и зависит преимущественно от возраста куртины. Следует добавить, что в первые годы после посадки, даже у самых высокорослых бамбуков, вырастают низкие и тонкие стебли-соломины.

Высота розеточных растений, помимо прочего, лимитируется способностью стволов выдерживать тяжесть кроны из массивных листьев. Так, например, юкка алоелистная при наличии опоры способна достигнуть высоты 4-5 метров, тогда как без опоры ее стволы начинают клониться при достижении полутора метров.

На высоту пальм, кроме наследственных факторов, существенное воздействие оказывают микроклиматические условия мест произрастания: ветровой режим в период роста и температурный режим в холодное время года.

С высотой древесных растений сопряжен такой критерий как скорость роста. Древесные растения одновременно прирастают в трех направлениях: в высоту, по толщине (диаметру) ствола и по ширине кроны. Для декоративного садоводства наиболее важна скорость роста пород в высоту, а для одиночных (солитерных) посадок и скорость разрастания кроны. Достаточно различать следующие градации роста в высоту:

**тугорослые породы** – прирост менее 5 см (некоторые садовые формы хвойных);

**медленнорастущие породы** – прирост до 15 см (самшит вечнозеленый и др.);

**породы умеренного роста** – прирост до 50 см (магнолия кобус и др.);

**быстрорастущие породы** – прирост до 1 м (метасеквоя глиптостробусовая и др.).

Выделяемая иногда группа древесных растений с особенно быстрым ростом, до 2 м в год, в известном смысле аномальна, поскольку такой темп роста в исключительных условиях наблюдается лишь несколько лет, а затем снижается. Вообще, следует отметить, скорость роста весьма условная характеристика древесных растений, поскольку ее динамика по годам жизни растения различна. В норме большинство древесных растений в первые годы своей жизни растут довольно медленно, затем скорость роста резко возрастает, после чего снижается и, наконец, рост прекращается вообще. Причем продолжительность этих трех периодов у разных пород различна и зависит как от наследственно обусловленных причин, так и от условий произрастания. К тому же, так называемый, "прирост" не вполне корректное понятие; под этим определением понимают либо увеличение общей добавочной высоты растения, либо среднюю длину годичных побегов. Но это мало приемлемо для кустарников с поникающими ветвями, для лиан и совсем непригодно для корневищных кустарников и бамбуков. К тому же, определение "скорость роста" – понятие сугубо региональное, поскольку в различных районах, даже при прочих равных условиях, скорость роста древесных пород различна. Но на практике к нему приходится часто прибегать для более полной характеристики древесных пород, преимущественно деревьев.

Внешним характерным признаком жизненной формы является крона, как совокупность

побегов всех порядков у древесных растений или крупных листьев у древовидных растений. Понятие "крона" неприемлемо по отношению к лианам, распростертым лианоидам, корневищным кустарникам и бамбукам. Выражение "кронка", под которой обычно понимают небольшую по размерам крону, чаще образованную крупными листьями, является образно-качественной характеристикой древесного (тетрапанакс бумагоносный) или древовидного (кордилина нераздельная и ей подобные) растения.

Основу кроны древесных растений составляют ветви (побеги или ветки первого порядка, скелетные ветви, сучья), отходящие непосредственно от ствола. По своей направленности относительно ствола они могут быть восходящими, косо вверх направленными, приподнимающимися, горизонтальными, отклоненными, поникающими и повисающими. Все это в значительной мере является определяющим для формы кроны.

Некоторые дендрологи вместо термина "ветви" или "побеги первого порядка" используют термин "сучья", что вносит известную двусмысленность, поскольку в русском языке словом "сучья", "сук" обозначают отмершие, обычно обломанные и заостренные скелетные ветви. Именно в таком смысле и предлагается использовать этот термин.

В большинстве случаев, крона древесных растений, помимо ствола и ветвей, состоит из множества побегов второго и последующих порядков ветвления, совокупность которых, кроме прироста последнего года, обычно называют ветками. При необходимости выделяют порядок ветвления, что довольно легко сделать по отношению к большинству древесных растений.

Что касается прироста последнего года, то эта структурная часть кроны носит название "побег". Побег может состоять из нескольких приростов и быть разветвленным. В таких случаях речь идет о частях побега: первый прирост, второй, последний прирост побега. У древесных растений умеренно климатических зон побеги заканчиваются почками, представляющими собой компактно расположенные зачатки будущего побега и обычно прикрытые почечными чешуями - такие почки называются закрытыми или защищенными. В то же время, у ряда древесных растений из более теплых мест планеты наблюдаются открытые или незащищенные почки (мелиосма тысячецветковая, эвкалипты, мирзина африканская и др.). А у некоторых из таких растений вместо почек можно видеть укороченные, остановившиеся в росте последние приросты побега (сосна пицундская).

Такая структура кроны характерна для большинства древесных растений, но не для всех. Как уже отмечалось ранее, специфичны кроны древовидных растений, составленные, преимущественно, из крупных листьев. Отличаются древовидные растения характером ветвления, природой боковых ответвлений осевой основы. Но существенные отличия присущи не только древовидным растениям, есть они и у некоторых хвойных, в основном это представители семейства Кипарисовые, которые характеризуются наследственно обусловленным непрерывным ростом. Последнее свойство этих растений не может быть реализовано по причине суровости климата региона, но на структуру их кроны оно оказывает заметное влияние. Как следствие непрерывного роста, у кипарисов, например, практически невозможно установить порядок ветвления, кроме первого порядка, а вместо привычных побегов у них сложная система концевых веточек, часть которых не получает дальнейшего развития и отмирает. Понятие "концевые веточки" не следует путать с образно-качественным понятием "веточка", в смысле просто любая небольшая ветка.

Для древесных растений, в особенности для деревьев и кустовидных деревьев, большое значение имеет форма кроны, односложное название-характеристика которой традиционно фигурирует в описаниях пород. Принято различать следующие формы кроны:

**полусферическая** – более или менее округлая сверху и относительно ровно "подрезанная" снизу (редко встречающаяся форма, свойственная, например, некоторым садовым формам клена остролистного);

**широкоокруглая** – округлая, с диаметром большим, чем высота (клен ложнокалифорнийский);

**округлая** – относительно правильная шаровидная крона (характерна для многих шаровидных садовых форм);

**овальная** (широкоовальная, узкоовальная) – округлая, с диаметром меньшим, чем высота (конский каштан обыкновенный);

**яйцевидная** (широкояйцевидная, узкояйцевидная) – вариант овальной кроны, расширенной в нижней части (дуб Гартвиса);

**обратнойяйцевидная** – так же вариант овальной кроны, но расширенный в верхней части (айлант высочайший);

**конусовидная** (ширококонусовидная, узкоконусовидная) – с силуэтом треугольника (ель обыкновенная);

**кеглевидная** (ширококеглевидная, узкокеглевидная) – вариант конусовидной кроны с закругленным основанием (многие формы хвойных);

**колонновидная** (ширококолонновидная, узкоколонновидная) – удлиненная, относительно равного диаметра по всей высоте, с заостренной или закругленной вершиной (многие формы хвойных);

**зонтичная** – представляющая собой перевернутый конус с преимущественно олиственным верхом (маллотус японский);

**плакучая** – образована повисающими ветвями (ива белая 'Печальная');

**неправильная** – с бесформенной кроной.

Для кустарников, помимо перечисленных форм кроны, характерны еще и такие:

**метловидная** – образованная пучком торчащих вверх побегов (метельник прутовидный);

**раскидистая** (широкораскидистая) – с отклоненными в разные стороны побегами (кизильник поздний);

**шпалерная** – с побегами располагающимися относительно параллельно земле на некоторой высоте (кизильник двурядный);

**распростертая** (широкораспростертая) – с побегами относительно параллельными земле и касающимися ее боковыми веточками (можжевельник казацкий);

**стелющаяся** – побеги лежат на земле (можжевельник даурский);

**подушковидная** – вариант распростертой формы кроны с многочисленными, укороченными побегами (ель обыкновенная 'Гнездовидная').

Следует отметить, что в естественных условиях сколь-нибудь правильные кроны встречаются крайне редко. В условиях культуры они встречаются чаще, особенно среди садовых форм или если растения подвергаются хотя бы периодической профилирующей обрезке. Было бы правильным, что иногда и делается, приводить название формы кроны с оговоркой: "неправильно-округлая", "почти колонновидная" и так далее, и тому подобное.

Как правило, у свободно растущих древесных растений – кроны более четкие, у растущих в загущении – кроны обычно бесформенные. То же самое можно сказать о хорошо освещенных растениях и о затененных; о растущих в более сухих условиях и растущих во влажных местах. Молодые деревья и кустарники могут иметь одну форму кроны, а взрослые – другую (крона молодой сосны итальянской – округлая, взрослой – зонтичная). Форма кроны может меняться в зависимости от применения тех или иных агроприемов, не считая обрезку и стрижку, при помощи которых кронам деревьев и кустарников можно придать практически любую форму. Так, например, если у саженца платана западного прирезать верхушечный побег, то вместо одноствольного дерева с узкокonusовидной кроной вырастет многоствольное дерево с округло-раскидистой кроной.

Что же касается придания кронам деревьев и кустарников искусственной формы при помощи постоянной, формовочной, обрезки и стрижки, то эта тема заслуживает отдельного изложения. Топиарное искусство, искусство придания естественным кронам искусственных очертаний, насчитывает более двух тысяч лет, и было некогда широко распространено в Древнем Риме в период его наивысшего могущества. Основанное на рабском труде, оно пришло в упадок с падением рабовладельческого строя и никогда более не возрождалось в былом величии. В настоящее время, в практике декоративного садоводства чаще всего создаются следующие элементы топиарной формовки растений:

**штамбовые деревья** с кронами в виде шара и зонтика (различают высокоштамбовые деревья – штаб более 1,5 м и низкоштамбовые – штаб ниже 1,5 м);

**солитеры** (в виде шара, конуса, цилиндра): низкие – до 2 м, высокие – от 2 м до 5 м;

**живые изгороди**: низкие – от 0,5 м до метра, средневысокие – от метра до 2 м, высокие – от 2 м до 3 м;

**бордюры** – высотой до 0,5 м.

Техника топиарных работ подробно рассматривается в соответствующих разделах трудов по декоративному садоводству, здесь же уместно обозначить те требования, которые предъявляются к древесным породам, обычно используемых для топиарной стрижки.

Это должны быть предельно стойкие в данной местности породы, не повреждающиеся морозами, устойчивые к вредителям и болезням; породы с относительно мелкими и жесткими листьями; достаточно медленно растущие породы. Как правило, таких пород, даже в благоприятных условиях Северного Кавказа, не так уж и много: граб восточный и обыкновенный, бирючины блестящая и обыкновенная, дуб каменный, лавр благородный, смолосемянник мелколистный, самшит вечнозеленый, тисс ягодный, ель восточная и обыкновенная, жимолость лоснящаяся, розмарин лекарственный и некоторые другие.

Различная густота ветвления крон дает основания говорить о различной плотности кроны. Существуют разные подходы градации плотности кроны древесных растений. Применительно к рассматриваемому ассортименту предлагается подразделение на следующие типы плотности кроны:

**плотные компактные (монолитные) кроны** – в олиственном состоянии практически не видны ствол и основания ветвей. Такие кроны преимущественно присущи некоторым вечнозеленым деревьям и кустарникам, а также формам хвойных и листопадных растений;

плотные кроны – видны ствол и основания ветвей, но сквозных просветов нет, многие вечнозеленые и отдельные листопадные деревья и кустарники имеют кроны такого типа;

кроны средней плотности – сквозные просветы составляют не более 25%, многие вечнозеленые и листопадные деревья и кустарники характеризуются подобными кронами;

легкие кроны – сквозные просветы составляют от 25 до 50%; характерны для многих вечнозеленых и листопадных пород;

сквозистые (ажурные) кроны – сквозные просветы составляют более 50%; присущи редкостроеным листопадным и немногим вечнозеленым деревьям и кустарникам.

Следует иметь в виду, что плотность кроны, как и ее форма, достаточно относительное понятие и зависит от многих факторов: климатических условий, освещенности, применяемой агротехники, возраста растений и, в значительной мере, от характера листвы.

### **Лекция 3**

#### **Размножение древесных растений и уход за ними. Семенное и вегетативное размножение. Создание древесных питомников**

##### **Семенное размножение древесных растений**

Все древесные растения размножаются двумя способами - семенным и вегетативным.

*Семенное размножение* осуществляется путем посева семян в питомнике и выращивания из них сеянцев. Этот способ нашел широкое применение в питомниках. Он отличается простотой, высокой продуктивностью, большой экономичностью. Древесные растения, полученные таким способом, имеют мощную корневую систему, жизнестойки и долговечны.

*Вегетативное размножение* производится частями растения - черенками, отводками, корневыми отпрысками и прививкой. Этим способом размножают в питомнике тополя, ивы, смородину, тамарикс, виноград и другие растения, а также шаровидные, пирамидальные, плакучие пестролистные формы древесных пород и саженцы древесных культур.

##### **Особенности плодоношения древесных пород**

Деревья и кустарники начинают систематически плодоносить по достижении зрелого возраста. Быстрорастущие породы плодоносят в более раннем возрасте, чем медленнорастущие. Так, плодоношение акации начинается с 5-6 лет, а дуба обыкновенного - с 12-14 лет. Деревья в естественных насаждениях начинают плодоносить в более позднем возрасте, чем в искусственных. Так, сосна в естественных насаждениях начинает плодоносить в 40-50 лет, в искусственных - с 10 лет; дуб в естественных насаждениях плодоносит с 35-40 лет, а в искусственных (на юге) - с 20 лет.

Все древесные и кустарниковые приносят плоды не ежегодно, а через определенные периоды. Годы обильных урожаев семян - семенные сменяются неурожайными годами, когда семян бывает мало или, не бывает вовсе. Такая биологическая особенность

древесных пород называется периодичностью плодоношения. Между семенными и неурожайными годами бывают годы средних урожаев.

Для получения семенного материала высокого качества в хозяйствах отводятся специально семенные участки, на которых путем специальной обработки почвы и ухода за посевами (разреживание древостоя, улучшение условий питания в результате внесения удобрений, рыхление приствольных кругов и т. д.) добиваются ежегодного получения хороших урожаев семян большинства пород.

### **Сбор плодов и семян**

Заготовка семян начинается обычно со сбора плодов. Плоды древесных пород делятся на две группы: сухие и сочные.

*Сухие плоды* - это плоды с однороднокожистым или деревянистым околоплодником. Они в свою очередь делятся на нераскрывающиеся и раскрывающиеся. К нераскрывающимся относится орех - плод с жестким одревесневшим околоплодником, например, желудь дуба, лещина, буковый орешек, лесной орех; орешек (типа семянки) - у березы, ольхи, липы, граба. Семянка - это крылатки плодов ясеня, клена, ильмовых, под действием ветра они распространяются на большие расстояния.

*Раскрывающиеся плоды* - это коробочки и бобы. К первым относятся коробочки ивы, тополей, осины, сирени, каштана, бересклета, ко вторым - бобы желтой и белой акаций, гледичии.

Существуют и другие типы плодов. Так, костянка - сочный, односемянный плод вишни, сливы, кизила, черемухи, терна, калины, лоха, бобовника, гордовины, миндаля, фисташки, ореха грецкого и черного; ягода - сочный многосемянный плод смородины, крыжовника, бирючины, жимолости, амурского бархата, облепихи, винограда и др.

*Семя* - часть плода, развившаяся из семяпочки завязи, орган размножения всех семенных растений. В практике семенами иногда называют и сами плоды, особенно когда семена трудноотделимы, например крылатки кленов, ясеней и др.

### **Заготовка семян**

Хороший посевной материал можно получить только из созревших и своевременно собранных семян. Зрелость семян у различных пород наступает в разное время года. Существенное влияние на нее оказывает погода - когда сухо и жарко, семена созревают раньше, а при сырой, холодной погоде - на несколько дней позже. Иногда 2-3 дня опоздания могут полностью сорвать заготовку семян таких пород, как береза, ильмовые, тополя, которые, оторвавшись от материнского дерева, разносятся ветром на большие расстояния.

По мере созревания окраска плодов меняется от зеленой у незрелых плодов до темно-бурой, коричневой, красной, черной у зрелых. Одни семена после созревания сразу осыпаются (береза, тополь, пихта, ильмовые), другие еще долго сохраняются на деревьях, часто до следующей весны (акация белая, клен ясенелистный, липа и др.). Объекты, на которых можно проводить сбор семян, предварительно осматриваются, при этом учитывается количество и качество ожидаемого урожая. Лучшими из них являются лесные массивы, маточные сады в питомнике, а также лесные полосы, парки, сады, скверы, расположенные в районе питомника, а, следовательно, и в одинаковых с ним климатических условиях, что обеспечивает получение полноценного посадочного

материала, устойчивого к болезням и различным превратностям погоды. При отсутствии в своем районе хороших объектов для сбора можно завозить семена из других районов, но только в том случае, если природные условия этих районов аналогичны условиям данной местности. Семена, поврежденные различными грибными болезнями или вредителями, сбору не подлежат.

К началу заготовок семян необходимо подготовить корзины, мешки и другую тару; брезент, инвентарь, секаторы, крючки, лестницы, а также бочки, ведра, корыта, веялки для переработки плодов. Сбор производится с растущих деревьев до опадения семян или с земли, после опадения их с деревьев. Семена из шишек извлекают в стационарных или передвижных шишкосушилках при определенной температуре. Максимальная температура в сушильных камерах для сосны 50° С, а для ели и лиственницы 40-45° С. Запрещается сушить шишки в печах и на них, в банях и в других непригодных для этих целей помещениях. Сушильные камеры должны быть оборудованы постоянно действующей вентиляцией для быстрого удаления испаряющейся из шишек влаги.

Семена вяза обыкновенного, ильма, береста начинают собирать с момента пожелтения крылаток за 3-5 дней до их массового опадения, затем очищают их от примесей и просушивают в течение 4-5 дней в защищенном месте. Крылатки собирают в безветренную погоду (отрывают или отряхивают) на специально подстланный полотно. Собранные крылатки сразу же высевают.

С земли обычно собирают крупные семена дуба, бука, ореха, каштана конского, плоды яблони, груши, абрикоса и др. Семена яблони и груши получают из плодов путем дробления их на специальных дробилках или же вручную - плоды высыпают в бочку, переминают деревянным пестом, а затем отмывают в ситах. Сочные плоды вишни, сливы, абрикоса, алычи, жимолости, смородины, шелковицы и т. д. высыпают в бочку, наливают туда немного воды и переминают руками или деревянными пестами. Затем наливают воды в пять-шесть раз больше, чем объем перемятой массы, перемешивают и всплывшую наверх мязгу удаляют. После двух-трех таких операций на дне остаются чистые семена, которые затем просушивают в течение нескольких дней в специальных помещениях на чердаках. Сочные плоды через день-два необходимо сразу перерабатывать, так как в кучах они самонагреваются, бродят и теряют всхожесть.

Из бобов акаций белой и гледичии семена извлекают путем подсушивания плодов и обмолачивания их палками, цепями и молотилками, после чего очищают на решетках и на веялке.

### **Паспортизация, отбор образцов**

Семена, заготовленные для посева, обязательно проверяют на контрольных станциях лесных семян в соответствии с установленным Государственным стандартом (ГОСТ). Партию семян образуют по признакам однородности - одинаковые место и время сбора, способ извлечения из плодов и хранения. Семена одной и той же породы, но заготовленные в разное время года, принадлежат к разным партиям и их нельзя смешивать. На каждую партию составляют паспорт с обязательным заполнением всех граф, ему присваивается порядковый номер в соответствии с записью в книге регистрации паспортов. В случае передачи семян в другие хозяйства для посева обязательно прилагают заверенные копии паспортов.

Для всех организаций форма паспорта установлена ГОСТом и является обязательной. (Образец паспорта приведен в приложении 3).

Средние образцы семян для проверки их посевных качеств следует отбирать не позднее 10 дней после окончания заготовки партии и оформлять путем составления акта по специальной форме. Контрольная станция лесных семян на основании результатов проверки образца выдает на партию удостоверение о кондиционности семян или прикладывает результат анализа. Желуди дуба и каштана проверяют на местах, в хозяйствах, путем взрезывания. При этом их делят на здоровые, гнилые и пустые.

Вскрывают семена острым ножом вдоль зародыша. Количество здоровых семян, выраженное в процентах от взятых для исследования, определяет их доброкачественность. Проверка оформляется актом.

Качество всех семян зависит от двух основных показателей - лабораторной всхожести и чистоты. Установлено три класса (или сорта) семян: I, II, III. Лучшие семена относятся к I классу, семена ниже III класса считаются нестандартными, и посев их не разрешается.

### **Отбор среднего образца**

Для определения качества семян от каждой заготовленной партии берут средний образец для проверки. Чтобы получить средний, сначала выделяют исходный образец путем отбора выемок из данной партии. Если партия небольшая, семена высыпают на ровную поверхность, хорошо перемешивают, разравнивают тонким слоем, а затем из нескольких разных (10- 15) мест совочком или ложкой берут выемки. Если семян много (несколько ящиков или мешков), то выемки берут при помощи щупа из каждого ящика или мешка сверху, из середины и снизу. Все выемки тщательно перемешивают - это и будет исходный образец, масса его должна быть в 12 раз больше, чем масса среднего образца.

Для получения среднего образца исходный образец высыпают на стол (картон), разравнивают в виде квадрата нетолстым слоем (для крупных семян не выше 10 см, для мелких - не выше 2-3 см) и линейкой делят его по диагонали на четыре треугольника. Семена двух противоположных треугольников удаляют, а двух оставшихся тщательно перемешивают, снова рассыпают в форме квадрата и вновь делят квадрат на четыре треугольника. Так продолжается до тех пор, пока в двух противоположных треугольниках останется такое количество семян, масса которых примерно в два раза больше, чем масса среднего образца. Этот средний образец тщательно перемешивают и делят на две равные части. Обе части высыпают в чистые матерчатые мешочки и вкладывают в них этикетки. Один мешочек направляют на контрольно-семенную станцию для исследования, а другой в запечатанном или опломбированном виде хранят в хранилище на случай проверочного анализа в течение срока действия сертификата (2-6 мес. в зависимости от породы семян).

Массы среднего образца для каждой породы установлены ГОСТом, например, для мелких семян - 30 г, для средних - 500 г, а для крупных (дуб, каштан, орех) - 5-6 кг. (Масса среднего образца для определения качества семян приведена в приложении 4.)

На средний образец составляют акт установленной формы в двух экземплярах - один экземпляр вкладывают в мешочек с образцом семян, оставляемых в хозяйствах, а другой вместе с копией паспорта на семена одновременно со средним образцом высылают на контрольно-семенную станцию.

### **Вегетативное размножение древесных растений**

Древесным растениям свойственно, кроме семенного размножения, вегетативное - воспроизведение от побегов, ветвей и корней. Древесные породы можно размножить вегетативно следующими способами: делением кустов, порослью от пня, корневыми отпрысками, стеблевыми и корневыми черенками и прививками. В природе вегетативное размножение древесных растений происходит и без вмешательства человека: корневыми отпрысками (тополь белый, осина), укоренением ветвей (ель пихта), пневой порослью (береза, орех, липа, дуб и др.), отводками (смородина, крыжовник). Размножение черенками, делением кустов и особенно прививкой усовершенствовано человеком. При семенном размножении у ряда древесных и кустарниковых пород происходит не полное наследование определенных признаков и свойств (ель голубая, пестролистный клен, золотистые туи и т.д.), поэтому в практике озеленения лесного хозяйства широко распространено вегетативное размножение ценных форм и сортов, при котором обеспечивается клоновость, т.е. идентичность размноженных организмов.

Для селекции древесных растений значение вегетативного размножения заключается в сохранении той или иной формы без изменения. В связи с этим разработаны методы вегетативного размножения хозяйственно ценных форм и сортов с использованием стимуляторов роста. Для всех видов хвойных и лиственных др. древесных пород можно применять прививки для размножения. Кроме прививки, широко используется экономически выгодный способ размножения ценных форм и сортов древесных растений зеленым черенкованием под пленочным покрытием в условиях высокой влажности, поддерживаемой автоматическими установками.

Прививки лесных древесных пород применяются на постоянных прививочных семенных плантациях черенками с отобранных наилучших, плюсовых деревьев.

Размножение черенками (одревесневшими и зелеными) - однолетние побеги нарезают на куски длиной 20-25 см, оптимальная толщина - 10-20 мм. Обработка черенков ростовыми веществами ускоряют процесс укоренения. Например, черенки тисса и можжевельника без обработки ростовыми веществами практически не укореняются. Все виды (почти) тополей хорошо укореняются черенками.

Размножение корневыми черенками. У некоторых видов древесных пород (некоторые виды тополей и гибридов) очень неудовлетворительно укореняются древесными черенками. В таком случае используют корневые черенки, их нарезают длиной от 10 до 20 см и заделывают на глубину их высоты. Из спящих почек развиваются отпрыски. Как только отпрыски окрепнут, их отделяют друг от друга, разрезая бывший корневой черенок на части. Таким способом размножают тополь серый, осину, белую ольху.

Размножение отводками. Используют корневые отпрыски или однолетние отводки. Однолетние растения высаживают весной в легкую рыхлую почву рядами в наклонном положении под углом примерно 30° к поверхности почвы. В период распускания почек растения пригибают к земле и укладывают в бороздки глубиной 5 см. Ряды растений нужно размещать на расстоянии длины побега, чтобы побеги не накладывались друг на друга. Для удержания побегов в почве используют крючки различного рода. Когда новые побеги из почек достигнут длины примерно 20 см, их слегка окучивают. По мере роста новых побегов в высоту окучивание повторяют. К этому времени как основные, так и новые побеги развивают корневую систему. Следующей весной основные побеги можно

разрезать на части и высадить растения в школу. Так как рост побегов опережает развитие корневой системы, растения лучше (целесообразно) низко посадить на пень.

Основная трудность широкого практического использования прививок в лесном хозяйстве - отсутствие надежных и производительных способов прививок. Поэтому задачей ученых и практиков является разработка оптимальных способов прививки древесных растений и проверка их на практике.

Разнообразные способы прививки лиственных пород можно объединить в три группы: окулировка - прививка почкой ("глазком"), срезанного с побега; прививка черенком - прививка отрезка побега с несколькими почками, она проводится в расщеп, в приклад, копулировка, за кору и др.; аблактировка - прививка веткой, которая до срастания с подвоем сохраняется на корнях или погружается в воду с питательным раствором.

Для хвойных пород используются все выше перечисленные прививки с некоторыми изменениями. Например, Е.П. Проказин предложил прививку в приклад сердцевинной на камбий. Такой способ успешно применяется для прививки тонких черенков сосны, ели, лиственницы. Применяется и прививка в приклад камбий на камбий. В отличие от предыдущего способа на черенке (привое) срез делают не по сердцевине, а по камбию, т.е. привой и подвой соединяют камбиальными слоями. Приживаемость прививок хвойных в приклад, как сердцевинной на камбий, так и камбием на камбий, высокая - от 80 до 100%.

Апомикс - форма бесполового размножения, при которой зародыш семени развивается из семяпочки, не прошедшей слияния мужских и женских гамет. У растений, размножающихся путем апомикса, для образования семян требуется опыление и развитие пыльцевых трубок. Пыльца служит стимулятором, т.к. генетический материал её не включается в развивающийся зародыш. Это явление называется псевдогамией.

У некоторых видов зародыш развивается аполитически, но присутствие пыльцы необходимо для развития эндосперма. Апомикс не всегда легко обнаружить. Если при тщательно контролируемых скрещиваниях разнообразных форм получается потомство идентичное материнской форме, то с высокой долей вероятности можно отнести его за счет апомикса. Это относится как к перекрестноопыляющимся видам, так и самоопылителям.

Генетическое значение вегетативного размножения и апомиксиса состоит в том что они позволяют сохранить при воспроизведении тот или иной генотип особи без изменения.

Но формирование плода еще не гарантирует образование семян при апомиксисе, так и без него. Некоторые сорта плодовых культур (например бессемянные сорта винограда, банана и апельсина) всегда дают плоды без семян. Образование бессемянных плодов (береза, ольха и др.) называется партенокарпией.

Таким образом, лесные древесные растения размножаются семенным и вегетативным способами. Семенное размножение древесных растений обеспечивается перекрестным опылением ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений. В связи с этим изучение закономерностей наследования признаков у древесных пород проводится по аналогии с изучением перекрестноопыляющихся сельскохозяйственных растений. Способность древесных пород к вегетативному размножению обеспечивает широкие

возможности применения клонового сортоводства в практике озеленения и лесного хозяйства.

#### Лекция 4

### **Общая характеристика и особенности выращивания хвойных древесных пород. Общая характеристика и особенности выращивания лиственных древесных растений. Важнейшие декоративные растения различных семейств**

Требования декоративных древесных растений к условиям среды обитания обусловлены, с одной стороны, их биологическими особенностями, а с другой стороны – особенностями тех декоративных свойств, ради которых они культивируются. Под условиями среды обитания обычно понимают совокупность всех абиотических (климат и рельеф местности, почва), биотических (влияние животных и растений) и антропогенных (вызванных хозяйственной деятельностью человека) факторов, оказывающих влияние на рост, развитие и внешний вид декоративного древесного растения. Далее предлагается рассмотреть основные из этих факторов.

Для культивируемых древесных растений главным лимитирующим фактором климата, определяющим саму возможность их произрастания в данной местности, является температура воздуха зимних месяцев, конкретно – абсолютный минимум, то есть самая низкая температура, отмеченная для данной местности. Породы, переносящие без каких-либо повреждений абсолютный минимум, являются абсолютно устойчивыми. Породы, полностью отмирающие при снижении температуры воздуха до ежегодного минимума, равного, кстати, для региона –3 градусам Цельсия, являются полностью неустойчивыми. Породы, погибающие полностью или обмерзающие в диапазоне зимних минимумов от значений ежегодного минимума до значений абсолютного минимума, – являются условно устойчивыми. Но поскольку в каждой местности свои показатели годовых минимальных температур воздуха, то такой критерий морозоустойчивости древесных пород сугубо регионален, так как отражает реальное поведение определенного древесного растения в конкретной местности.

В то же время, для всех древесных пород существует свой, обусловленный биологическими особенностями растения и не всегда достоверно известный, предельный порог минусовых температур. Исходя из значений такого порога, по способности переносить зимние температуры, древесные породы можно подразделить на следующие группы:

**теплолюбивые породы**, выдерживающие кратковременное снижение температуры до –10 градусов – кордилина южная, агава американская, клен Фабри и др.;

**неморозостойкие породы**, выдерживающие кратковременное снижение температуры до –15 градусов – криптомерия японская, цитрус юнос, кордилина нераздельная и др.;

**умеренно морозостойкие породы**, переносящие снижение температуры до –25 градусов – азимина трехлопастная, секвойдендрон гигантский, листоколосник гибкий и др.;

**морозостойкие породы**, переносящие снижение температуры до –35 градусов – пихта Нордманна, робиния ложноакациевая, феллодендрон амурский и др.;

**предельно морозостойкие породы**, переносящие снижение температуры до –50 градусов – сосна обыкновенная, пихта сибирская, липа маньчжурская и др.

Говоря о морозоустойчивости древесных растений, следует иметь в виду, что морозоустойчивость – не состояние растений, а процесс, на протекание которого оказывают влияние многие факторы. Подробно морозоустойчивость древесных пород рассматривается в курсе физиологии растений, здесь же уместно кратко перечислить главные факторы, составляющие основу этого специфического процесса: видовая и формовая принадлежность растений, возраст растения, уровень агротехники и применение специальных агроприемов, синоптические условия осеннего периода, микроклиматические условия местопроизрастания, наличие и характер укрытия – все это влияет на подготовку древесного растения к зиме, на переносимость низких температур, на характер обмерзания и регенеративную активность после обмерзания. Общими закономерностями повышения морозоустойчивости являются: возраст растений (растения в зрелом возрасте более устойчивы к морозу), применение удобрений и регулярный полив, обработка ретардантами и иммуномодуляторами, сухая и теплая осень, посадка древесных растений в защищенных местоположениях, применение свето- и воздухопроницаемых укрытий.

Не менее важным для нормального роста и развития древесных растений является оптимальная летняя температура. Чрезмерное повышение температуры воздуха замедляет темпы физиологических процессов, ухудшает состояние растений, а в критических случаях – приводит к их гибели. Реакция на высокую летнюю температуру так же обусловлена многими причинами, в основном сходными с теми, которые влияют на морозоустойчивость, но есть и разница. Для повышения жаростойкости растений их следует высаживать в притенении, на проветриваемых местах и обильно поливать, желательно, чтобы к моменту наступления жаркого времени года у них завершился рост и развитие побегов.

Роль воды в жизнедеятельности растений, в том числе и древесных, общеизвестна. Потребность в воде обеспечивается, преимущественно, поступлением ее из почвы; внекорневое обеспечение водой не имеет для большинства древесных пород особого значения. Потребляемая растениями вода используется двояко: для обеспечения нормального протекания биохимических реакций и для охлаждения, поскольку испаряемая через устьица вода, в первую очередь, способствует поддержанию температуры тела растений в оптимальном диапазоне. Пониженная температура воздуха и его повышенная влажность способствуют уменьшению количества воды, используемой для охлаждения (транспирации).

Среди древесных растений нет гидрофитов, но есть гигрофиты, мезофиты и ксерофиты. Такая градация основана на потребности в воде.

**Гигрофиты** – породы, нормально развивающиеся в условиях избытка воды, то есть произрастающие на переувлажненных почвах. К ним относятся: нисса водная, лапина крылоплодная, таксодий обыкновенный и др.

**Мезофиты** – породы, нормально развивающиеся в условиях достаточного обеспечения водой, а при необходимости – запасующие ее; произрастают такие породы на увлажненных почвах. К этой группе относится большинство древесных растений.

**Ксерофиты** – породы, нормально развивающиеся при постоянном дефиците влаги в почве, выработавшие в процессе эволюции водосберегающие принципы жизнеобеспечения и обитающие в сухих местах. К этой группе относится часть хвойных пород (большинство можжевельников, многие кипарисы, некоторые сосны) и некоторые

лиственные: дрок этненский, володушка кустарниковая, коллеция крестообразная и др.

В декоративном садоводстве определенное значение имеют древесные породы, способные переносить зимнее и весеннее затопление. Такая способность, в значительной мере, наследственно обусловлена и наиболее часто встречается среди представителей семейства Ивовые, ею также обладают, хотя и не в такой степени, дуб болотный, туя западная, ясень возвышенный и др.

Свет – основа основ жизни всех зеленых растений, к которым, естественно, относятся и древесные растения. Для нормального развития всех древесных пород основное значение имеют интенсивность освещения (сила света) и долгота дня. Последний фактор, в известной мере, может компенсировать недостаточность силы света, но такое реально возможно только в северных широтах, с присущей им продолжительностью дня в летнее время. В условиях Северного Кавказа долготой дня можно, во многих случаях, пренебречь и подразделять произрастающие здесь древесные породы только по требовательности к интенсивности освещения:

**светолюбивые породы** – древесные растения, которые могут нормально вегетировать, цвести и приносить плоды только при полном и постоянном освещении (кипарис вечнозеленый, олеандр обыкновенный, можжевельник казацкий и др.);

**теневыносливые породы** – древесные растения, которые могут сколь-нибудь нормально развиваться при частичном или временном притенении, но нормального развития достигают только при полном освещении (кипарисовик Лоусона, клен полевой, калина лавровая и др.);

**тенелюбивые породы** – древесные растения, которые могут нормально вегетировать, цвести и приносить плоды при полном и постоянном притенении (аукуба японская, гардения укореняющаяся, магония Биля и др.).

К светолюбивым породам относятся большинство растений из засушливых мест земного шара, все лианы (лианы могут годами расти в глубокой тени, но зацвести и образовать плоды они могут только при полном освещении), абсолютное большинство розеточных растений и др. Теневыносливость древесных пород относительна и может существенно варьировать даже для одной и той же породы. Так, например, аукуба японская (и ее садовые формы) вполне нормально растет и развивается как в глубокой тени, так и при полном солнечном освещении, предпочитая, тем не менее, полутень. Кстати, полутенью в практике декоративного садоводства обычно называют скользкую тень от растений или прерывистых элементов зданий и сооружений. Следует помнить об особенности теплолюбивых пород, культивируемых в более холодных районах – они более устойчивы в культуре, если растут в более осветленных условиях, нежели у себя на родине.

Требовательность древесных пород к свету не остается неизменной в течение жизни растения: она ниже в молодом возрасте, а затем повышается, что вполне объяснимо с позиций того, что большинство пород в естественных условиях начинает свое развитие под пологом взрослых растений. Однако не следует, в ряде случаев, высаживать теневыносливые и тенелюбивые породы под кроны других деревьев, которые могут угнетающе действовать на некоторые породы. Так, например, ногоплодник двусемянный нормально развивается при постоянном притенении, но оказывается угнетенным под кронами деревьев.

Нежелательное для данной породы притенение, в первую очередь, оказывает

негативное воздействие на крону, делая ее бесформенной и рыхлой. Соразмерная, правильная, плотная крона многих пород – следствие нормальных световых условий. В некоторых случаях, кроны растений растущих на свету и в притенении существенно разнятся. Хрестоматийный пример: у сосны обыкновенной растущей одиночно – плотная, широкораскидистая и низкопосаженная крона, у растущей в густых насаждениях – сквозистая, узкая и высокоподнятая крона. Грамотное размещение пород в насаждениях, учитывающее их потребности в свете – залог декоративности и долговечности таких насаждений.

Роль почвы в обеспечении нормальной жизнедеятельности древесных растений многогранна: это и источник минерального питания, это и основной источник поступления воды, это и основа для сложного пространственного размещения корневой системы, обеспечивающего известную фиксацию надземной части в воздушной среде. Потребность тех или иных древесных пород в почве с определенным физическим и химическим составом трудно прогнозируема, но основные критерии необходимо учитывать.

Плодородие почвы, как результат взаимодействия продуктов выветривания земной коры и почвенных микроорганизмов, существенный фактор нормального роста и развития древесных растений. Одни древесные растения обладают повышенной требовательностью к плодородию почвы, в основном это растения влажных лесов и речных долин: давидия покрывальная, камптотека заостренная, лириодендрон тюльпаноносный и др. У других такая потребность не столь велика, это, как правило, растения северных регионов планеты, горные и лесостепные растения: кедр гималайский, ель обыкновенная, катальпа прекрасная и др. Третьи породы могут мириться с относительно бесплодными песчаными и каменистыми почвами: метельник прутовидный, робиния ложноакациевая, тамарикс грациозный и др.

Иногда выделяют группы древесных пород по требовательности к специфическим субстратам: псаммофиты – растения песков, петрофиты – каменистых мест, галофиты – растения засоленных почв и др.

В практике декоративного садоводства различают породы глубоких почв, преимущественно растения речных долин с их мощными грунтами (платан западный, магнолия крупноцветковая, куннингамия ланцетная и др.), и породы, мирящиеся с маломощным почвенным слоем, в основном это горные и северные виды (ель обыкновенная, дуб каменный, кипарис карликовый и др.).

По реакции почвенного раствора (рН) различают кальциефобы (растения кислых почв, бедных подвижными катионами кальция) – камелия японская, гардения жасминовидная, все рододендроны и др., и кальциефилы (растения щелочных почв, богатых подвижными катионами кальция) – маслина европейская, гранат обыкновенный, можжевельник казацкий и др. Промежуточное положение занимают породы, растущие на почвах от слабокислых до слабощелочных, их большинство и многие из них характеризуются довольно широким диапазоном переносимости показателя рН.

Немаловажным является и отношение древесных растений к уплотнению почвы. Некоторые из них сколь-нибудь нормально развиваются только на постоянно рыхлых или рыхлящихся почвах, преимущественно это кустовидные породы, как малиноклен душистый. Другие, наоборот, отрицательно отзываются на рыхление почвы, так ведут себя все представители семейства Волчниковые: основная причина гибели растений

дафны душистой – рыхление приствольных кругов под растениями.

Следует учитывать потребность древесных растений к дренированности почв, то есть к способности почв пропускать сквозь себя избыток влаги. Для большинства декоративных пород почвы должны быть хорошо дренированными, и лишь немногие из них (гидрангея крупнолистная, таксодий заостренный, все виды ольхи и др.) могут нормально расти на недренированных почвах. Особенно остра проблема дренированности почв для участков со слабым естественным стоком подземных вод или при их близком залегании - здесь создание дренажной системы обязательно.

Во многих случаях, когда почва не вполне пригодна для посадки того или иного древесного растения, преимущественно кустарников, ее можно улучшить специальными агроприемами: глубокая перекопка, большие посадочные ямы, внесение торфа, органических и минеральных удобрений, устройство дренажа, известкование или гипсование почв и даже полная замена корнеобитаемого слоя почвы.

Непосредственно на декоративный вид древесных растений оказывает ветровой режим местности. Там, где ветра сильные и дуют часто, происходит деформация крон; холодные зимние ветра способствуют обмерзанию растений, что, в свою очередь, приводит к ослаблению весеннего цветения; летние суховеи угнетают древесные растения, делают малопривлекательными листву и цветки летнего цветения. Ветровой режим ("роза ветров") всегда учитывается при посадках растений, но он может быть оптимизирован путем посадки древесных растений под защитой зданий и сооружений, или под защитой крупных деревьев, которые для этой цели специально высаживаются в виде защитных стен или ветрозащитных полос. Кроме того, некоторые растения естественно ветроустойчивы (гледичия трехколючковая, лавр благородный, магнолия крупноцветковая и др.) и их следует, в первую очередь, высаживать в местах, подверженных действию ветра.

В дополнение к вышесказанному, плодородие почвы, ее воздухо- и водопроницаемость являются во многом результатом жизнедеятельности большого количества самых разнообразных микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. Следует заметить, что для накопления достаточного количества органического вещества в почве необходимо, в первую очередь, создавать благоприятные условия для жизнедеятельности почвенной микрофлоры. Таким образом, почва предстает отчасти элементом орографических, гидрологических и климатических условий региона, отчасти продуктом биотического происхождения, и является связывающим звеном абиотических и биотических факторов среды обитания древесных растений.

Питомники декоративных древесных и кустарниковых пород являются одним из основных источников обеспечения посадочного материала для озеленения городов и населенных мест, территорий промышленных предприятий, спортивных, школьных и учебных учреждений и индивидуальных участков, территорий, где проводится реконструкция и реставрация насаждений.

С учетом того, что результатом хозяйственной деятельности питомника должна быть высокая рентабельность производства, их деятельность планируют с учетом технологии производственных процессов и организации наиболее рациональной структуры производственной территории.

Задачи современных питомников:

1. максимальное сокращение сроков выращивания на основе современных

достижений науки;

2. создание технологий, обеспечивающих выпуск посадочного материала в любой сезон года в готовом для посадки состоянии;

3. повышение уровня механизации производственных процессов на всех этапах выращивания растений, для чего необходимо создать специализированных парк современных машин, механизмов и приспособлений в каждом питомнике;

4. создание технологий контейнерного производства в конкретных климатических условиях разных районах нашей страны;

5. обеспечение деятельности питомника наиболее рациональной организацией производственной территории и технологией производственных процессов, что определяет степень рентабельности производства.

#### Создание питомника

При планировке питомника необходимо, чтобы организация питомнического хозяйства производить с учетом максимального приближения посадочного материала к объектам озеленения. Завоз посадочного материала из других областей или районов крайне нежелателен.

Причины покупать именно контейнерные растения, а не растения с открытой корневой системой:

1. у контейнерных растений чаще более развитая корневая система и неповрежденные всасывающие корни, что способствует их 100%-ной приживаемости при соблюдении минимальной агротехники;

2. они более устойчивы к транспортировке;

3. при пересадке растения, выращенные в емкостях, не требуют такого тщательного ухода, как растения с открытой корневой системой;

4. когда растение стоит на площадке в контейнере, его можно поднять, лучше рассмотреть со всех сторон, чтобы быть твердо уверенным, что это - именно то, что надо;

5. продавать растения, выращенные в контейнерах, можно с ранней весны до поздней осени.

6. контейнерные не обязательно сажать сразу после покупки. Можно переставлять растения, придумывая всевозможные композиции, а можно просто хранить их у себя на участке, если место под посадку не готово. Но необходимо помнить, что через два года растение нужно пересаживать в более крупный контейнер;

7. растения, выращенные в контейнерах, проще поливать (для деревьев используется капельный полив, для мелких кустарников - дождевые установки). При необходимости в них проще внести удобрения, хотя поставщики обычно закладывают в контейнеры некоторое количество удобрений длительного действия;

8. в контейнере можно высадить больше растений на 1 кв.м.

#### Зонирование и организация территории питомника

Территория питомника делится на зоны, выполняющие различные функции: маточное отделение, черенковочное и посевное отделение, отдел разновозрастных растений (школки доращивания растений) и отдел растений, готовых к реализации, подсобные и хозяйственные помещения.

Маточное отделение предназначено для выращивания маточного материала с последующим его черенкованием. Оно играет роль в обеспечении летними и зимними черенками. От агротехники на маточниках зависят укореняемость и приживаемость

черенков, выход саженцев, себестоимость и рентабельность вегетативного размножения в целом. Близкое расположение маточника позволяет уменьшить затраты на транспортирование веток, рационально использовать рабочий день, в более сжатые сроки проводить черенкование, прививки.

В черенковочном отделении применяется вегетативный способ размножения, в посевном - семенное размножение. Посевное отделение занимает меньшую территорию по сравнению с череночным, т. к. преимущественно используется вегетативный способ размножения.

Отдел разновозрастных растений состоит из нескольких выставочных площадок, на каждой из которых располагаются горшки и контейнеры различных по возрасту групп растений. По мере необходимости производится перевалка (пересадка растений из контейнеров малого объема в большие).

Отдел растений, готовых к реализации располагается рядом с магистральной дорогой для удобства подъезда транспорта покупателя. В этом отделе находятся растения, достигшие товарного вида.

Подсобные и хозяйственные помещения используются для хранения садового инвентаря (секаторов, ножей, перчаток, тачек для перевозки растений по питомнику?), удобрений, сменной одежды сотрудников и т. п.

#### Способы размножения

В питомнике используется в основном вегетативное размножение, так как при семенном размножении потомству не передаются или передаются очень небольшому количеству экземпляров такие декоративные качества как форма кроны, окраска и форма листьев, махровость цветков и т.п. Пестролистным садовым формам не повторяются при семенном размножении, за исключением некоторых форм аукубы японской. Хотя здесь есть растения, которые размножаются только семенами (барбарис Сулье, магония Биля), причем у некоторых семена должны быть собраны с изолированных маточников.

При вегетативном размножении кустарниковые растения в первые годы растут значительно быстрее, чем семенные, что сокращает срок выращивания посадочного материала.

Существуют следующие способы вегетативного размножения кустарниковых растений: черенками, отводками, корневыми отпрысками, делением кустов и прививкой. В кустарниково-декоративных питомниках наиболее широко применяется размножение черенками и прививкой. Получить новые растения можно не только из отдельных небольших частей, но и, не отделяя их от материнского растения. В последнее время получило распространение размножение растений путем культуры меристемной ткани (микрклональное размножение).

Для ускорения процесса корнеобразования и получения более мощной корневой системы рекомендуется обрабатывать черенки специальными веществами, которые называют стимуляторами роста. Стимуляторы вызывают накопление органических веществ в местах корнеобразования, что приводит к утолщению и разрастанию тканей и образованию корешков. В настоящее время в качестве субстрата для укоренения черенков используют керамзит, перлит, вермикулит, их смеси перлит с песком (1:1), вермикулит с торфом (1:1), ионитные субстраты. Используют стимуляторы роста, чаще всего применяют производные индолов: калийную соль; индолилуксусной кислоты (гетероауксин) и индолилмасляную кислоту (корневин), а так же нафтильные

производные - нафтилуксусную кислоту. Чтобы защитить черенки от гибели необходимо проводить пересадку укорененных черенков в пикировочный участок или в школы до конца июля - начала августа.

Размножение зелеными (летними) черенками. Для размножения растений этим способом используют побеги текущего года, закончившие или заканчивающие свой рост, но еще не успевшие одревеснеть и находящиеся в состоянии полуодревеснения. Морфологически состояние полуодревеснения характеризуется тем, что основание побега стало твердым, а вершина еще травянистая. Середина побега гибкая, имеет зеленую окраску. Зеленые черенки имеют длину 5-7 см, в зависимости от размера междоузлий. Обычно у зеленых черенков листовых пород при их нарезке получается два среза. Однако у некоторых пород хорошо укореняются лишь черенки из верхней части побега с верхушечной почкой.

Размножение растений одревесневшими стеблевыми черенками - наиболее простой вид вегетативного размножения. Для этого используют однолетние, хорошо вызревшие побеги из средней части. Одревесневшие черенки, предназначенные для укоренения в открытом грунте, представляют собой части побегов длиной 15-30 см с несколькими междоузлиями. Если черенки укореняют в парниках, их нарезают длиной 4-10 см (это зависит от длины междоузлий, их должно быть не менее трех). Для получения черенков побеги заготавливают чаще всего осенью, после листопада, реже зимой, и еще реже весной, до начала сокодвижения. Заготовленные побеги хранят в подвалах пучками, прикопанными нижней частью в песке. Перед посадкой весной из них нарезают черенки и высаживают для укоренения. Длина 5-7 см; 2-3 междоузлия. Черенки нарезают ножом или секатором в утренние часы или в пасмурную погоду.

#### Агротехника выращиваемых растений

В питомнике используется в основном вегетативное размножение, так как при семенном размножении потомству не передаются или передаются очень небольшому количеству экземпляров такие декоративные качества как форма кроны, окраска и форма листьев, махровость цветков и т.п. Пестролистным садовым формам не повторяются при семенном размножении, за исключением некоторых форм аукубы японской. Хотя здесь есть растения, которые размножаются только семенами (барбарис Сулье, магония Биля), причем у некоторых семена должны быть собраны с изолированных маточников.

При вегетативном размножении кустарниковые растения в первые годы растут значительно быстрее, чем семенные, что сокращает срок выращивания посадочного материала.

Существуют следующие способы вегетативного размножения кустарниковых растений: черенками, отводками, корневыми отпрысками, делением кустов и прививкой. В кустарниково-декоративных питомниках наиболее широко применяется размножение черенками и прививкой. Получить новые растения можно не только из отдельных небольших частей, но и, не отделяя их от материнского растения. В последнее время получило распространение размножение растений путем культуры меристемной ткани (микрклональное размножение).

Для ускорения процесса корнеобразования и получения более мощной корневой системы рекомендуется обрабатывать черенки специальными веществами, которые называют стимуляторами роста. Стимуляторы вызывают накопление органических веществ в местах корнеобразования, что приводит к утолщению и разрастанию тканей и

образованию корешков. В настоящее время в качестве субстрата для укоренения черенков используют керамзит, перлит, вермикулит, их смеси перлит с песком (1:1), вермикулит с торфом (1:1), ионитные субстраты. Используют стимуляторы роста, чаще всего применяют производные индолов : калийную соль; индолилуксусной кислоты (гетероауксин) и индолилмасляную кислоту (корневин), а так же нафтильные производные - нафтилуksусную кислоту. Чтобы защитить черенки от гибели необходимо проводить пересадку укорененных черенков в пикировочный участок или в школы до конца июля - начала августа.

Размножение зелеными (летними) черенками. Для размножения растений этим способом используют побеги текущего года, закончившие или заканчивающие свой рост, но еще не успевшие одревеснеть и находящиеся в состоянии полуодревеснения. Морфологически состояние полуодревеснения характеризуется тем, что основание побега стало твердым, а вершина еще травянистая. Середина побега гибкая, имеет зеленую окраску. Зеленые черенки имеют длину 5-7 см, в зависимости от размера междоузлий. Обычно у зеленых черенков лиственных пород при их нарезке получается два среза. Однако у некоторых пород хорошо укореняются лишь черенки из верхней части побега с верхушечной почкой.

Размножение растений одревесневшими стеблевыми черенками - наиболее простой вид вегетативного размножения. Для этого используют однолетние, хорошо вызревшие побеги из средней части. Одревесневшие черенки, предназначенные для укоренения в открытом грунте, представляют собой части побегов длиной 15-30 см с несколькими междоузлиями. Если черенки укореняют в парниках, их нарезают длиной 4-10 см (это зависит от длины междоузлий, их должно быть не менее трех). Для получения черенков побеги заготавливают чаще всего осенью, после листопада, реже зимой, и еще реже весной, до начала сокодвижения. Заготовленные побеги хранят в подвалах пучками, прикопанными нижней частью в песке. Перед посадкой весной из них нарезают черенки и высаживают для укоренения. Длина 5-7 см; 2-3 междоузлия. Черенки нарезают ножом или секатором в утренние часы или в пасмурную погоду.

## **Лекция 5**

### **Общая характеристика и основы выращивания вечнозелёных лиственных деревьев и кустарников различных семейств**

**Вечнозеленые деревья и кустарники** – это довольно богатая группа растений, в которую входит множество видов. Все представители относятся к хвойным породам, тем не менее, выбор впечатляющий. Как бы странно это не звучало, растения существенно отличаются и от группы плодовых деревьев, и от группы декоративных лиственных деревьев.

Раньше вечнозеленые деревья, а так же кустарники встречались только в естественных природных условиях. Сейчас эти растения выращивают в садах и приусадебных участках. Основная цель – это создание красивой окружающей среды возле своего дома. Хвойные породы выделяют очень много эфирных масел, поэтому жить рядом с такими растениями – это истинное удовольствие. Наверняка многим из Вас приходилось обращать внимание, какой запах источает можжевельник, пихта, ель или туя.

Растения очень красивы, тут спорить не приходится. Вечнозеленых деревьев и кустарников становится все больше и больше в садовых магазинах и на питомниках. Эти растения можно без труда выращивать в нашей местности, поскольку они приспособлены переносить холода, в том числе и российские морозы. Не все породы подходят для этих целей, тем не менее, выбрать есть из чего, это факт.

**Посадка с открытой корневой системой.** Растения с голой открытой корневой системой (без земляного кома) высаживаем осенью или ранней весной, по мере возможности ещё в стадии «покоя». Чрезмерно длинные корни надо обрезать на 15- 20 см. Перед посадкой полезно поставить растения на несколько часов в воду. В яме для посадки должна полностью разместиться корневая система (не подгибать). Саженец ставят в центр ямы и насыпают холмик из рыхлой питательной влажной почвы, присыпая корни, легко потряхивают саженцем, для того чтобы не было пустот около корней, затем уплотните почву, Саженцы надо сажать так глубоко, как они росли в питомнике или немножко глубже.

**Посадка растений с земляным комом.** С земляным комом высаживают прежде всего большие хвойные и вечнозелёные растения, осенью или весной в период отдыха растений. Ком должен быть плотным, влажным, неповреждённым, проросшим мелкими корнями, пропорциональным к величине саженца. Ком часто завернут в джутовую ткань либо проволочную или пластиковую сетку - конечно растение высаживаем, не удаляя сетки. Выкопанная нами яма должна быть значительно больше, чем ком, потом её надо засыпать питательной землёй и уплотнить, притаптывая землю. Следует сильно уплотнять землю вокруг кома, а не сам ком. Если условия позволяют, рекомендуется обильно залить водой, чтобы обеспечить лучшее соприкосновение корней с почвой. Это особенно важно в случае повреждения кома во время транспортировки или посадки.

**Посадка растений, выращиваемых в контейнерах.** Растения, выращиваемые в контейнерах можно высаживать практически круглый год, кроме сезона когда почва промёрзла. Перед посадкой надо растения с контейнерами поставить на несколько минут в воду или обильно полить, чтобы вода проникла и увлажнила земляной ком. Если окажется, что после снятия контейнера корни слишком запутаны и перекручены (они образуют густую сбитую сетку), их следует немного прорезать и слегка разрыхлить ком. После посадки полезно обильно полить растения. Это особенно важно в летний период, когда растения в полной вегетации. Для облегчения полива полезно сделать в земле вокруг растения небольшое углубление (лунку), что предотвратит расплывание воды.

**Полив.** Полив лучше выполнять редко, но зато обильно. Доза воды должна быть на столько большой, чтобы увлажнить почвенный слой не меньше 50 см вглубь, так как корни растения проникают довольно глубоко. Частый, но непродолжительный полив бесполезен для растения, ибо он увлажняет только тонкий верхний слой почвы, который быстро просыхает. Полив можно выполнять при помощи разных оросителей пунктиром из садового шланга (капиллярный полив), растянутым неглубоко под поверхностью подстилки (чтобы его не было видно), а если растений немного – просто с помощью лейки. При отсутствии осадков осенью требуется обильно оросить вечнозелёные растения (прежде чем замёрзнет почва). При недостатке воды в почве, растения скорее подмерзают, а накануне весны, когда сильнее греет солнце, они сохнут.

**Удобрение.** При посадке не следует класть в яму навоз или минеральные удобрения. Большое содержание минеральных солей может повредить корни. Растения,

посаженные осенью, мы удобряем весной, когда начнётся вегетация (апрель – май). Растения, посаженные весной полезно удобрять по истечении 6–8 недель после посадки, применяя половину рекомендуемой дозы. Годичная доза многокомпонентного удобрения (напр. Azofoska) составляет ок. 30 граммов на кв. метр и применяется в 2 – 3 срока. Последнее удобрение следует провести до конца июня. Очень удобно и полезно пользоваться удобрениями длительного действия. Если применить их весной, то в течение всего периода вегетации будут постепенно распространяться питательные вещества, подкармливая растения. Удобрение следует рассыпать по периметру кроны, помня о том, что корни расходятся в три раза дальше чем крона. Удобрение у основы растения бесполезно или вредно. Удобрение следует его немного перемешать с верхним слоем почвы или полить этот участок.

**Почва.** Большинство высаживаемых сортов деревьев и кустарников не имеет особых требований к почве. Они хорошо растут на любой, если только она достаточно влажна, и не засорена многолетними сорняками такими как, как пырей, вьюнок, розовый осот, хвощ, одуванчик и другие. Многолетние сорняки лучше всего удалять механически, глубоко перекапывая землю и тщательно их выбирая. Можно также истреблять их химическими средствами, гербицидом Roundup за 5 – 8 недель до посадки растений. На любой почве рекомендуется применять (хорошо разложенный) навоз или компост, всегда необходимо глубоко вспахать или перекопать землю. Можно улучшить плодородность земли, добавляя песок и компост к чрезмерно плотной и глинистой почве, а к песчаной – глину, компост и торф, затем надо почву тщательно перемешать.

Если сажать в саду культуры растущие на кислых почвах, (азалии, рододендроны, вереск, клематис). а натуральная почва не соответствует их требованиям, можно подготовить для них подходящую почву с pH 3,5 – 5. Для этого необходимо снять слой земли до 40 – 60 см глубины и соответствующей ширины (зависимо от количества и вида высаживаемых на этом месте растений). Снятую землю следует дополнить кислым (высоким) торфом или лесной почвой из– под вересков и перемешать. Надо добавить такое количество торфа, чтобы получить соответствующее pH.

**Мульчирование.** Для мульчирования лучше всего применять кору хвойных растений или древесные опилки. Целью мульчирования является ограничение просыхания почвы, затруднение развития сорняков, уменьшение нагрева почвы (летом) и защита корней от мороза. Медленно разлагаясь, мульча доставляет перегной, облегчает уход за растениями, улучшает эстетику сада. Толщина мульчи должна состоять около 5 см. Она должна отличаться довольно крупной крупностью, но однородной степенью раздробления. „Припорошение” мульчей не даст желаемого результата - её разнесёт ветер или смоеет дождь. Мульчирование следует провести сразу же после посадки растений, а потом пополнять со временем по мере потребностей.

**Подрезка декоративных деревьев и кустарников.** Подрезка деревьев посаженных с открытой корневой системой особенно важна, так как во время их выкапывания из питомника корни были значительно прорежены, а надземная часть оставлена целиком. Надо ликвидировать эту диспропорцию путём подрезки. Обрезать надо все побеги, оставляя по 2-3 почки на каждом из них. Обрезку надо произвести на высоте ок. 5 см над последней почкой направленной наружу от кустарника. Тонкие, повреждённые, не одревеневшие побеги вырезаем целиком. Многие могут считать такие действия шокирующими, судя, что не обрезанное растение будет более эффектно. Однако бывает

наоборот – растение может не прижиться. Обрезку лиственных сортов, высаженных из контейнеров или с земляным комом, проводят менее радикально. Хвойные и лиственные вечнозелёные растения, как правило не обрезаются, но их обязательно сажают с земляным комом. Рекомендации не относятся к карликовым сортам растений

Подрезка взрослых лиственных кустарников. Подрезку взрослых кустарников проводят с целью получить более обильное цветение или желаемую форму. С точки зрения, цветения, декоративные кустарники можно разделить на три группы:

К первой - те, у которых цветы появляются на побегах нынешнего года (будлея Давида, гортензия, лапчатка кустарниковая, лианы и др.). Если их обрезать низко, на 15 – 30 см над землёй, они выпускают сильные побеги, на кончиках которых появляются дородные цветки, причём сохраняется плотная форма кустарника. На не подрезанных растениях цветки будут мелки, в меньшем количестве, а с годами перестают цвести. Подрезку надо проводить ежегодно, очень ранней весной.

Ко второй группе относится большинство кустарников и деревьев, которые зацветают весной или ранним летом (форзиция, хеномелес, айва, миндаль трёхлопастный и др.). Цветки появляются у них на прошлогодних побегах, часто до развития листьев. Цветочные почки образуются у них летом - до осени. Подрезку этих кустарников следует проводить сразу после цветения, срезая побеги на 1/3 (или 3/4) их длины.

К третьей группе принадлежат сорта с декоративными соцветиями и плодами, не требующие ежегодной подрезки (магнолия, сирень, яблоня, азалия, гамамелис и др.). Полезно каждые несколько лет провести у них „омолаживающую” подрезку, которая состоит в вырезке целиком части старых побегов. Тогда выбиваются новые побеги, восстанавливающие форму растения. Омолаживающую обрезку рекомендуется применять у большинства деревьев и кустарников. Кроме описанной выше обрезки необходимо каждый год удалять усохшие, больные, замёрзшие или чрезмерно загущенные побеги.

Подрезка хвойных и лиственных вечнозелёных. Эти породы, как правило, не требуют подрезки кроме незначительной корректировки формы. Можно придавать растениям геометрические фигуры, животных, предметов, а также стриженных изгородей. Сорта хорошо переносящие стрижку (туя, тисс, граб, бирючина, самшит) обрезаем ранней весной, и по мере потребности летом (июнь – июль).

Подрезка сформированных живых изгородей. Форма стриженных (зеленых) изгородей зависит от соответственного подбора растений, их размещения, качества почвы но, прежде всего от обрезки. Обрезку лиственных сбрасывающих листья на зиму, проводят сразу после посадки (если сажаем зимой, обрезаем весной). У растений ростом даже 1 м обрезаем побеги на 10 – 15 см от основы кустарника. Такая обрезка применяется к многочисленным побегам снизу, что позволяет формировать густую изгородь от самой земли. Если мы не проведём обрезку кустарников, особенно тех, которые высаживались с открытой корневой системой, они могут плохо расти. В следующие годы мы обрезаем побеги на 10 –20 см от предыдущей обрезки достигая желаемой высоты изгороди. Когда высота изгороди приближается к планированной нами, проводим обрезку всё радикальнее, вплоть до момента, когда стрижем изгородь на почти постоянной высоте и ширине. В зависимости от сорта и силы роста кустарников обрезка проводится 2-3 раза в год. С хвойными и вечнозелёными сортами приходится поступать несколько по другому. В первом, а часто ещё и во втором году после посадки мы их не обрезаем, позволяя свободно расти. Каждая подрезка потом будет вызывать рост новых коротких побегов по

всей длине изгороди, результатом чего будет загущение. Длину, частоту и время обрезки следует определять в зависимости от свойств отдельных сортов растений. Особенно рекомендуется провести весеннюю обрезку до начала вегетации, или же – летнюю (июнь – июль) для корректировки отдельных сильных побегов.

Свободно растущие изгороди. Свойством не сформированных изгородей является свободный естественный рост позволяющий обильное цветение и плодоношение. Можно увеличить количество сортов и видов растений, образуя своего рода «сборища» подобранные по силе роста, по габитусу, сочетанию красок (цветков, плодов, листьев, побегов), что делает сад привлекательным в каждое время года. Свободно растущая изгородь не требует систематичной подрезки. Подрезка ограничивается санитарной или омолаживающей стрижкой. Без обрезки растения обильно цветут - привлекая пчёл, плодоносят - питая птиц. Птицам они же дают хорошее место гнездоваться. Они благодарятся за это своими концертами и защитой от вредителей. Порок свободно растущих изгородей состоит в том, что им, чтобы разрастаться, нужно много пространства.

Подготовка к зиме. Не морозостойкие сорта и породы требуют укрытия на зиму. Способов обеспечения довольно много. Выбор соответствующего способа зависит от сорта растения. Для укрытия роз, например, лучше всего применять землю, которая сгребается на определённом расстоянии от кустарников. Надо это делать осторожно, чтобы не открыть и не повредить корней. Весной ликвидировать холмик. При формировании холмиков нельзя применять навоз. Укрывать розы можно лапником, но своевременно весной его убирать. Кустарниковым розам следует связать крону и осторожно прижать её к земле, прикрепляя колышками, чтобы она не отклонилась, прикреплённую крону можно обсыпать землёй, компостом, корой, опилками. Толщина прикрытия побегов должна составлять 15- 20 см. Растения, высоко растущие и не морозостойкие (напр. магнолии), требуют укрытия, особенно когда молоды. В случае промерзания верхней части растения во время суровой зимы, от её основы вырастут новые побеги и скоро восстановят кустарник. Для укрытия основы куста годятся опилки, кора, земля, опавшие листья. Лиственные вечнозелёные растения, а также нестойкие к морозу сорта хвойных требуют, особенно в молодости, защиты на зиму от холодных сухих ветров, солнца, разницы температур днём и ночью (февраль и март). В качестве укрытия мы используем ветки хвойных деревьев, специальную ткань, а иногда гофрированный картон. Делать это следует с наступлением первых небольших морозов (в декабре). Обеспечить растения на зиму следует до замерзания почвы. Укрытие снимаем, когда почва оттаёт.

Не применять химических средств, когда у хвойников опадают 3 - 4-летние иглы. Это натуральный физиологический процесс. Туи, можжевельники после малых морозов меняют цвет становятся коричневыми -это нормальное явление, наступающее весной.

Не применять для покрытия на зиму мокрых, гниющих листьев, навоза, фольги.

Не вскапывать земли вокруг растений с поверхностными корнями - (рододендроны, магнолии, верески, эрики и т.п.). Удалять сорняки надо очень осторожно.

Много сортов и видов повторяет цветение (розы, многоцветные ломоносы, жимолости и др.). Удаление старых цветов ускоряет повторное цветение.

Необходимо защитить сеткой или заборчиком, кустарники, особенно хвойники и горизонтальные формы растений от собак.

Обрабатывать растения от болезней и вредителей соответствующими средствами, до их массового поражения или заселения.

Приобретать сорта растений всегда здоровые, устойчивее к заболеваниям и морозостойкие и посаженные растения, будут успешно радовать Вас на протяжении многих лет.

Каждый год следует проводить санитарную подрезку – удаление сухих и поломанных веток, засохших цветков и т.п.

Чтобы сад приносил радость всю жизнь, надо тщательно обдумать его функции, стиль и компоновку, сделать его красоту неповторимой, а уход за ним необременительным, доставляющим полное удовлетворение от владения таким сокровищем. Сад, это живая материя, изменяющаяся во времени и пространстве. Через несколько лет размеры сада могут увеличиться многократно. Чем меньше поверхность сада, тем меньше нужно сажать деревьев и кустарников, а может даже карликовые формы. Загущенный сад теряет свой эстетический, а часто и здоровый вид. Закладка «ботсада» осложняет условия обитания растений с различными требованиями.

## **Лекция 6**

### **Общая характеристика и основы выращивания лиановидных древесных растений и субтропических древесных растений в условиях открытого и защищённого грунта**

Лианы – растения с гибким стеблем, вьющимся по опоре. В качестве опоры лазящим лианам могут быть любые вертикали: деревья, скалы, строения. Лианы могут прикрепляться к опоре разными способами, в связи с этим, их разделяют на несколько видов:

- 1) Опирающиеся, не имеющие специальных органов для лазания, крепятся к опоре колючками и шипами (ежевика, розы).
- 2) Корнелазящие лианы – растения, крепящиеся к опорам при помощи придаточных корней (плющ, кампсис, гортензия черешковая).
- 3) Вьющиеся лианы закрепляются к опоре посредством кругового вращения стебля (аристолохия, актиндия, жимолость, древогубец, лимонник).
- 4) Усиконосные прикрепляются к опоре с помощью усиков, которые чувствительны к длительным прикосновениям с опорой (девичий виноград, виноградник, виноград) и лианы-листолазы, крепящиеся черешками листьев (княжник и клематис)

Все лианы нуждаются в опоре, без которой замедляется их рост, растения начинают стелиться по земле и не цветут. Почва для многих лиан должна быть богатой и влажной, освещение зависит от вида: некоторые предпочитают солнце (клематисы), другие растут в полутени (актинидия).

Подрезка лиан. Растения после посадки следует обрезать до 20 – 30 см над землёй. В течение следующих лет подрезку этой группы растений ограничим удалением чрезмерно загущенных побегов весной и в другое время года. Обрезку «плакучих» сортов (виноград, берёза, клён и др.) надо проводить осенью или поздней зимой, прежде чем пойдут соки. Общее правило как у кустарников, так и у вьющихся сортов - зацветающие рано и на прошлогодних побегах обрезаем (в марте – апреле) на высоте 100 – 200 см, те,

которые цветут на побегах нынешнего года, следует обрезать на высоте 30 – 60 см от грунта (клематисы).

В средней полосе встречаются несколько разновидностей древесных лиан. Остановимся подробнее на некоторых из них.

**Актинидия коломкита** достигает в высоту около 10 м, ее тонкие ветвистые побеги с темной корой взбираются по стволам деревьев. Молодые листья имеют бронзовый цвет, постепенно приобретают зеленую окраску, в период цветения становятся белыми на концах, после окончания цветения – малиновыми или розовыми. Особенно ярко пестрение выражается на солнце. Осенью листья становятся пурпурными или буроватыми, опадают рано.

Цветки белые, ароматные, появляются на молодых побегах в середине июня. Плоды – продолговатые ягоды зеленого цвета с продольными темными полосами. Ягоды на вкус сладкие, созревают с середины августа до конца сентября, вырастают до 3,5 см в длину, около 1 см в диаметре.

Чтобы коломкита не подмерзала поздней весной, ее лучше выращивать рядом с зданиями или под пологом деревьев.

**Актинидия острая** – лиана, взбирающаяся на высоту до 25 м, ее ствол в диаметре достигает 10-15 см. Цветки имеют зеленовато-белый оттенок, очень ароматные. Плоды округлой формы, гладкие, темно-зеленые, на вкус сладкие. По урожайности превосходит актинидию коломкиту, но уступает ей в зимостойкости.

**Аristoloxия маньчжурская (кирказон)** – лиана, побеги которой достигают 12-15 м в длину, 5-10 см в диаметре. Листья округло-сердцевидной формы, крупные, с резким запахом. Цветки коричнево-кремовые, в форме кувшинчика, длиной около 3 см. Плоды продолговатые, зеленовато-бурые, достигают 7-10 см в длину.

**Виноград амурский** — крупная лиана, в высоту достигает более 20 м, диаметр ствола – 12-18 см. Листья могут иметь различную форму – от широкояйцевидной до круглой, в ширину от 9 до 40 см, темно-зеленого цвета. В осеннее время листья приобретают желтый, оранжевый и красный цвета. Период цветения приходится на июнь-июль, плодоношения – на сентябрь. Плоды – шаровидные фиолетовые, черные или синие ягоды, растущие гроздьями. Толстая кожица ягод легко отделяется от сочной кислой мякоти.

**Амурский виноград** очень зимостоек, способен перенести даже морозы до 40°C. На этот вид часто прививают культурный виноград, после чего последний может зимовать без укрытия.

**Виноград прибрежный** достигает в высоту до 25 м. Листья широкояйцевидной формы, ярко-зеленого цвета. Цветки ароматные, собраны в крупные соцветия, появляются в июне. Ягоды черные с восковым налетом, их сок имеют травянистый вкус. Созревают в сентябре. Этот вид винограда может переносить морозы до 35°C.

**Виноград Лабруска** – мощная лиана, вырастающая до 20 м в высоту, ствол достигает 20-30 см в диаметре. Листья красивые, широкояйцевидные, трехлопастные, сверху темно-зеленого цвета, снизу – серо-зеленого с опушением. Соцветия до 8 см в длину, распускаются в мае-июне. Плоды чаще всего черные, иногда – красновато-коричневые или желто-зеленые ягоды, покрытые восковым налетом, созревают в августе-сентябре. Мякоть плодов слизистая, с мускусным ароматом. Морозоустойчивость – высокая,

растение способно пережить мороз до 30°C. Виноград Лабруска является родоначальником таких сортов винограда, как Изабелла, Конкорд, Лидия, Ранний Мура, которые растут даже в северных районах виноградарства.

**Гортензия черешковая** имеет голые побеги коричневого цвета, которые покрыты воздушными корнями. Растение достигает 25-метровой высоты. Листья широкояйцевидные, в длину до 10 см, верхней стороны блестящие, темно-зеленые. Цветки розовато-белые, собраны в соцветия, до 20 см в диаметре. Растет на влажных почвах, обильное цветение наступает на солнце. Гортензия черешковая обладает зимостойкостью, ее часто применяют для покрытия беседок, стен, деревьев, арок.

**Древогубец** – растение, вьющееся вокруг опор, может обвивать собственные побеги. Древогубец нельзя сажать рядом с ценными породами деревьев, поскольку он приводит к их гибели. Листья древогубца простые, ланцетные, зеленого цвета, осенью – ярко-желтые. Особенно декоративный вид растение приобретает осенью, когда из невзрачных мелких цветков созревают семена, расположенные в ярких мясистых присемянниках, которые находятся в оранжевых коробочках.

**Лимонник китайский** – листопадная лиана, длиной до 15 м, стебель около 2 см в диаметре, завивается на опоре. Листья сверху светло-зеленые, блестящие, снизу – сизоватые с опушением. Осенью листья приобретают желто-оранжевые оттенки. Цветки белые, душистые на длинной цветоножке. Плод в виде кисти, до 10 см в длину, состоит из красных ягод с кислым вкусом, имеющих запах лимона. Особая декоративность в осеннее время достигается за счет контраста листвы и ягод, сохраняющегося до устойчивых морозов.

**Лимонник** – зимостойкое растение, достаточно теневыносливое. В тени образует тонкие побеги, стелющиеся по почве. Быстрее растет на освещенном месте с опорой. Лимонник используется не только в декоративных целях, но и в качестве пищи и лекарственного средства.

**Трехкрыльник Регеля** – лиана, достигающая 10 м в высоту. Листья до 18 см длиной, 12 см шириной, эллиптической формы с вытянутым и изогнутым концом. Сверху листья окрашены в зеленый цвет, снизу – в сизый. Зимой однолетние побеги приобретают бронзовый оттенок. Цветки мелкие, образуют соцветия-метелки, достигающие в длину до 50 см. Цветение наступает в середине августа, плоды – сухие коробочки, созревают в сентябре. Растение засухоустойчиво, теневыносливо, практически не подвержено воздействию болезней и вредителей, обладает высокой декоративностью.

На себестоимость посадочного материала древесных декоративных растений, выращиваемых в контейнерах, наиболее существенное влияние оказывают размеры контейнеров и продолжительность процесса выращивания саженцев. Минимизация контейнеров для данной группы декоративных растений возможна только в отношении почвопокровных, которые, как правило, высаживаются небольшими по размеру, но достаточно плотно. Это такие породы, как ардизия, пахизандра, барвинок и им подобные. Причём почвопокровные растения двойного назначения, саркококка, лаванда, стелющиеся можжевельники и другие, которые используются и как почвопокровные, и как классические кустарники, с экономической точки зрения целесообразнее выращивать в достаточно больших контейнерах. Ассортимент посадочного материала такого

предназначения относительно невелик и пользуется ограниченным спросом у озеленителей из-за небольших размеров растений. Хотя при гарантированном сбыте маломерных растений за пределами региона среди садоводов-любителей эта категория саженцев могла бы быть достаточно рентабельной.

Если преимущественно ориентироваться на внутренний рынок региона, то более рентабельными могут оказаться растения средних размеров (около 50 см для кустовидных форм и 150 см для форм вертикального роста) и даже крупномерные (в среднем 100 см для кустовидных форм и свыше 200 см для форм вертикального роста), полученные с использованием технологий ускоренного выращивания. Такие технологии достаточно разнообразны и основываются на наследственно обусловленной способности молодых растений древесных пород, в отличие от взрослых особей, при создании соответствующих условий расти практически непрерывно. Ускоренное выращивание древесных саженцев, сопровождаемое накоплением пластических веществ, не следует путать с выгонкой растений, поскольку последняя основывается на интенсивном расходовании уже накопленных пластических веществ.

Ускоренное выращивание саженцев декоративных древесных растений должно быть ориентировано на получение жизнеспособного посадочного материала, способного в дальнейшем нормально расти и развиваться, а не на получение внешне привлекательных саженцев, эффектных на момент реализации, но не способных стать нормально развитыми взрослыми растениями. К сожалению, многие зарубежные питомники используют именно такие технологии ускоренного выращивания, с негативными последствиями которых многие уже имели дело.

Различают, в основном, три направления в ускоренном выращивании саженцев декоративных древесных растений в контейнерах.

**Первое** из них основывается на способности некоторых пород, преимущественно относительно невысоких кустарников, достигать нормальных размеров и даже генеративного состояния в год посева или посадки черенков на укоренение. Это, большей частью, виды и формы лиственных растений, такие как: абелия, барвинок, бересклет Форчуна, бирючина Ли, брусонекция бумагоносная, буддлея, геба, гибискус гибридный и косматоплодный, гидрангея крупнолистная, дейция, жимолость, зверобой, зопник кустарниковый, ива, кампсис, кассия обильноцветущая, керрия японская, клеродендрон Бунге, куфея иссополистная, лаванда, лавр благородный 'Узколистный', ладанник, лантана гибридная, лох многоцветковый (садовая разновидность), павловния войлочная, паслён ложноперцевый, пассифлора, плющ, пузыреплодник, розмарин, розы (некоторые виды и сорта), сантолина, серисса, спирея, сумах оленерогий, тетрапанакс бумагоносный, тополь итальянский, цеструм, чубушник, эвкалипт и н. др. Среди таких растений много лиан и лианоидов; преобладают вегетативно размножаемые породы, тогда как пород, размножаемых семенами, относительно немного (отмечены звёздочками).

Схематично технологический процесс ускоренного выращивания для данной группы пород выглядит следующим образом:

- допустимо ранние посадка черенков или посев семян по несколько штук в контейнеры объёмом 0,2 л в разводочном отделении, или, если есть свободные площади на контейнерной площадке, в контейнеры, в которых они будут реализованы;

- если посев семян или посадка черенков производились в разводочном отделении, то, после появления корней на черенках или обособления первичного побега на всходах, перевалка в контейнеры большого размера с установкой на контейнерной площадке;
- после начала активного роста прореживание укоренившихся черенков или всходов с удалением наиболее слабых до того количества, которое допустимо для данной породы (от одного до трёх);
- интенсивный уход за растущими саженцами, состоящий из таких обязательных элементов, как: регулярный полив дождеванием, не допуская подсыхания почвы; своевременное удаление сорняков в контейнерах; периодические, в зависимости от темпов роста, подкормки полным минеральным удобрением с микроэлементами (желательно под лабораторным контролем); периодическая, желательно раз в две недели, комплексная обработка повышенными (в два-три раза) дозами системных ядохимикатов пролонгированного действия: инсектицидами, акарицидами и фунгицидами (при наличии наземных моллюсков – внесение препаратов метальдегида) – обработку ядохимикатами и внесение подкормок можно совмещать с поливом дождеванием;
- регулярная корректирующая формировка крон саженцев, с целью ускорения нарастания надземной части и придания саженцам традиционно оптимальной формы, повышающей их товарный вид.

Эта часть технологического процесса имеет большое значение и заслуживает более подробного рассмотрения:

- поскольку формировке подвергаются молодые, не одревесневшие побеги, то это следует делать в виде пинцировки;
- пинцировку кончиков растущих побегов следует производить по мере их отрастания свыше желаемых пределов на 2–3 см;
- характер пинцировки зависит от видовых и сортовых особенностей растений, а также от желаемой формы надземной части саженцев ко времени реализации;
- прищипывать верхушки побегов следует над междоузлиями или над боковыми побегами;
- пинцировка, в подобных случаях, преследует также цели придания основистости стволикам саженцев с вертикальной формой роста, для чего, при достижении ими желаемой высоты, следует регулярно прищипывать верхушки побегов, стимулируя их перевершинивание и, соответственно, увеличивая основистость.

Последняя операция применима не ко всем породам, некоторые из них, например, кипарисы, эвкалипты и н. др. такой операции не подвергают. Для них, как впрочем и для остальных, эта завершающая стадия формировки может быть заменена обработкой верхушек растений ретордантами, из которых наиболее часто применяется хлорхолинхлорид (препараты ТУР или ССС).

В ряде случаев, на завершающих стадиях формировки надземной части саженцев с вертикальной формой роста, а также для лиан, устанавливают декоративные опорные колышки, к которым подвязывают растения.

**Второе** направление основывается на способности молодых растений некоторых пород задерживаться, по разным причинам, в развитии, впадая в своеобразную ростовую стагнацию, а затем, при создании благоприятных условий, развиваться ускоренными

темпами. Среди таких растений много хвойных, представители родов: головчатый тисс, ель, кипарис, кипарисовик, можжевельник, пихта, плоскочеточник, тисс, туя, есть и лиственные породы: агава, барбарис, вейгела, глициния, гранат, дендробентамия, кизильник, клён, кордилина (семенного происхождения), корилопсис, красивоплодник, краснотычинник, магнолия (кустовидные формы), мирт, нолина, пираканта, прутняк, саркококка, смолосемянник, фатсия, форсайтия, церцис, юкка (семенного происхождения) и др. В этой группе растений есть такие, которые после посева или посадки черенков на укоренение можно не рассаживая передержать до трёх лет и более (тисс, туя, барбарис, глициния, дендробентамия, кордилина, краснотычинник, нолина, саркококка, юкка и др.), создав необходимые условия в зависимости от их биологических особенностей. Но есть и такие породы, сеянцы или укоренённые черенки которых обязательно нужно рассадить по контейнерам объёмом 0,2–0,3 л, а уже в них они могут находиться до пяти лет (ель, пихта, вейгела, гранат, кизильник, мирт, смолосемянник, фатсия, церцис и др.). Некоторые из передерживаемых пород нуждаются в регулярной укорачивающей обрезке или пинцировке.

Соответственно, технологический процесс принимает несколько иной вид:

- черенкование и посева производятся в оптимальные сроки в разводочном отделении либо по несколько штук в контейнеры объёмом 0,2 л, если позволяет площадь разводочного отделения, либо, если площадь разводочного отделения мала, в контейнеры объёмом 0,5 л (черенки по 15–25 шт, семена – в зависимости от их величины, но не слишком густо);
- после появления признаков активного роста, укоренённые черенки или сеянцы, прореживают в 0,2 л контейнерах, оставляя 1–3 растения, или высаживают в контейнеры такого же объёма и в таком же количестве черенки и сеянцы из 0,5 л контейнеров, из числа тех, которые нуждаются в таком рассаживании, устанавливая и те, и другие на грядах с влагоёмкой подстилкой;
- уход за передерживаемыми молодыми растениями состоит в регулярных поливах дождеванием; подкормках полным минеральным удобрением с микроэлементами (не чаще 3–4 раз за вегетационный период); обработке повышенными дозами системных ядохимикатов пролонгированного действия против комплекса насекомых–вредителей, клещей и грибковых болезней (при наличии наземных моллюсков – внесение препаратов метальдегида) – обработку ядохимикатами и внесение подкормок можно совмещать с поливом дождеванием;
- виды и сорта, нуждающиеся в укорачивающей обрезке, один–два раза в год подвергаются соответствующей обрезке;
- ранней весной третьего–пятого года, в зависимости от биологических особенностей пород, наиболее типичные и развитые растения переваливают в контейнеры большого размера и устанавливают на контейнерной площадке (эту операцию при необходимости можно растянуть на два–три года).

Уход за такими растениями аналогичен описанному выше.

**Третье** направление ускоренного выращивания саженцев базируется на способности некоторых пород укореняться довольно крупными ветками, которые, высаженные в контейнеры по три–пять штук вместе, в течение одного сезона развиваются в товарные саженцы. Таких пород немного, это исключительно лиственные кустарники, такие как: аукуба, дихроа, ива (кустарниковые виды), олеандр, опунция и н. др. Данный подход

требует наличия достаточного количества хорошо развитых маточников, с которых можно было бы срезать необходимое количество довольно крупных побегов.

Специфику технологического процесса ускоренного выращивания саженцев этой группы растений целесообразно показать на примере такого декоративного вечнозелёного кустарника, как аукуба:

- поздней осенью, до наступления заморозков, с маточных растений аукубы срезают верхушки вертикальных побегов длиной 30–35 см, удаляют нижние листья, оставляя 3 пары верхних, ставят в стеклянные или пластиковые сосуды, куда кладут кусочки древесного угля, и наливают воду, уровень которой поддерживают на половине высоты сосудов, которые затем свободно расставляют в помещениях, где температура воздуха в зимний период не опускается ниже 10°C;
- весной, когда минует угроза заморозков, укоренившиеся в воде побеги высаживают по 3–5 вместе, с лёгким радиальным наклоном от центра, в большие контейнеры, которые устанавливают на гряды с влагоёмкой подстилкой под притенку.

В дальнейшем за растениями ухаживают также, как это уже было описано.

При таком подходе, начальные стадии технологического процесса для каждой породы подбираются индивидуально, с учётом биоэкологических особенностей растений.

В большинстве случаев, за год ускоренного выращивания контейнерных саженцев удаётся получить среднерослый посадочный материал. Исключение составляют немногие породы (например, буддлея Давида), которые за один вегетационный период можно дорастить до очень крупных размеров. Для получения крупномерных саженцев необходимо продолжать интенсивный уход, предусмотренный соответствующей технологией, на второй, а то и на третий год.

Вместе с тем, получить удовлетворительные результаты по ускоренному выращиванию не удаётся для целого ряда декоративных древесных пород, таких как: пальмы и бамбуки (все виды и формы), гардения, гибискус сирийский, дуб, камелия, лагерстремия индийская, нандина, османтус, падуб, рододендрон, самшит, трахелоспермум и н. др. Это, своего рода, заявка на будущие научно–практические исследования в данном направлении.

Следует отметить, что ускоренное выращивание контейнерных саженцев требует большого питомниководческого опыта и неукоснительного соблюдения всех требований технологического процесса. Так, например, даже кратковременная пересушка почвы в контейнерах может свести на нет все усилия по ускоренному выращиванию посадочного материала той или иной породы.