

РАЗДЕЛ 1 Биология развития и жизненные формы древесных растений.

Лекция 1

Цель, задачи и структура курса «**Декоративное древодводство**».
Биология, развитие и жизненные формы древесно-кустарниковых растений.
Типы деревьев.

Основные понятия, термины, предмет и методы исследований. Краткие сведения по истории развития декоративного древодводства. Жизненные формы древесно-кустарниковых растений.

В решении вопросов улучшения и охраны внешней среды большую роль играют зеленые насаждения городов, промышленных территорий, зон отдыха. Зеленые насаждения являются важной составляющей при реконструкции существующих городских и промышленных территорий, памятников архитектуры и садово-паркового искусства. Они играют одновременно важную архитектурную и композиционную роль в ландшафте современного города как самый гуманистический элемент, смягчающий суровость архитектуры.

Выполнить задачи, стоящие перед садово-парковым и ландшафтным строительством, нельзя без подготовки качественного посадочного материала деревьев и кустарников, которая возможна лишь при условии, что специалисты имеют ясные представления о пригодном для конкретных условий ас- сортименте, о биологических особенностях конкретных видов и форм (характере роста, пластичности элементов кроны, реакции на обрезку и почвенные условия и пр.) и способах управлять и направлять развитие растений так, чтобы выращивание деревьев и кустарников было рентабельно. Это особенно важно в современных экономических условиях.

Способы выращивания деревьев и кустарников для озеленения являются отражением истории развития данной отрасли – в технологии выращивания применяют как давно найденные и отработанные приемы (способы размножения, перешколивание и системы обрезок), так и современные (ис- пользование регуляторов роста, контейнерного выращивания и холодильных установок для сохранения посадочного материала, применение современных удобрений).

Технология выращивания деревьев и кустарников постоянно совершенствуется, но иногда новые технические приемы, связанные с прогрессивным стремлением к повышению экономичности производства и его механизации приводят к ухудшению качества посадочного материала, к оскудению ассортимента растений. Поэтому широкое внедрение новых технологий, в том числе и зарубежных, разработанных для конкретных природных условий, можно осуществлять лишь после апробации в конкретных природных условиях нашей страны.

Перед работниками питомников стоят большие задачи по возрождению производства качественного посадочного материала деревьев и кустарников. Для этого нужно внимательно отнестись к таким вопросам, как удобрение

древесных пород, расширение использования регуляторов роста в процессе формирования растений в школах, увеличение в ассортименте доли декоративных форм, выращивание формованных растений и живых изгородей разного характера. Производственный процесс выращивания деревьев и кустарников должен обеспечивать экологическую безопасность, в частности защиту водоемов от проникновения в них избыточных удобрений, защиту животных и птиц при использовании гербицидов.

Биологические основы выращивания деревьев и кустарников важно знать работникам не только государственных структур, но также и частных фирм. Полагаться на представление, что производство посадочного материала является делом простым, специалисты и хозяйственники (бизнесмены) не имеют права. Специалист по питомникам декоративных древесных растений должен обладать широким кругозором в биологических и технологических вопросах культивирования, а также иметь четкие ориентиры в экономической системе отрасли.

Декоративное древоводство – довольно широкая и специфическая отрасль декоративного растениеводства. Создание зеленых насаждений в городах и других населенных пунктах, на производственных территориях разного характера (предприятия, школы, больницы, санатории), знание этапов выращивания декоративных деревьев и кустарников в питомниках, вопросов культивирования растений, высаженных на объекты озеленения, и морфологии развития и системы обрезки надземной части – основные задачи специалистов декоративного древоводства.

Специфика декоративного древоводства заключается в следующем:

1. Посадочный материал, применяемый для озеленения, имеет достаточно крупные размеры – высоту до 4,5 м и более, что определяет длительные сроки выращивания: кустарников – 3–7 лет, деревьев – 7–25 лет и более. Такого длительного срока выращивания в питомниках нет ни в плодоводстве, ни в лесокультурном деле.

При культивировании декоративных древесных пород применяют специальные способы формирования корней и надземной части, чтобы растения удовлетворяли установленным кондициям (стандартам).

2. Декоративное древоводство (как и плодоводство) связано с выращиванием огромного количества культурных растений – сортов, клонов, разновидностей, форм, поэтому оно использует сложнейшие способы размножения – черенкование, прививки.

3. Особенности выращиваемых для озеленения городов деревьев и кустарников обуславливают специфику агротехники (обработка почвы, системы удобрений и подкормок, чередование культур и севообороты), а также влияют на структуру питомников.

Декоративное древоводство играет важную роль в охране и улучшении внешней среды населенных пунктов, особенно городов, так как зеленые насаждения снижают скорость ветра, увлажняют и очищают воздух, регулируют температуру, влияют на визуальную среду в городе, улучшая тем самым экологическую обстановку.

Для развития отечественного декоративного древоводства в современных условиях, когда возросла потребность в декоративных формах всех видов растений в связи с развитием индивидуального строительства, очень важно увеличить выпуск декоративных форм. В настоящее время большое количество таких форм завозится из-за рубежа частными фирмами, но их сохранность не всегда обеспечивается в новых условиях обитания.

Важнейшими элементами для развития отрасли являются наличие современного оборудования и техники, а также развитие и внедрение энергосберегающих технологий и экологической чистоты производства. К числу последних относятся:

- применение регуляторов роста и развития;
- контейнерное выращивание саженцев разного возраста с учетом морозостойкости корневых систем в конкретных климатических условиях;
- обязательное рациональное использование удобрений с учетом потребности в них конкретных видов;
- внедрение культурооборотов на полях питомников с учетом отношения различных пород к плодородию и кислотности почв;
- организация холодного хранения растений в целях расширения сроков пересадок;
- определение оптимальных размеров питомников, зависящих от двух факторов, – от эксплуатационных затрат на выращивание посадочного материала и затрат на перевозку саженцев (руб./га).

Развитие декоративного древоводства в значительной степени было обеспечено иностранными специалистами, приехавшими в Россию со своим опытом выращивания древесных пород. Учитывая климатические особенности России и особенности роста пород, эти специалисты-садоводы отработали классические схемы получения различного посадочного материала. Конечно, в этом принимали равное участие и русские специалисты (Э.Л. Регель и А.Т. Болотов), которые получали за рубежом нужные знания.

Особо продуктивный период развития декоративного древоводства приходится на годы после Второй мировой войны, когда началось восстановление городов и предприятий, новое жилищное и промышленное строительство. Продуктивность выразилась в расширении исследований на декоративных породах, в активизировании интродукции, в укрупнении питомников и увеличении количества выпуска посадочного материала, в эффективной селекционной работе, в разработке стандартов на основной посадочный материал и др. Указанный период связан с именами таких замечательных специалистов в области декоративного древоводства, как Н.К. Вехов, Л.И. Рубцов, Л.А. Колесников, З.С. Лунева, З.И. Лучник, К.В. Катц, И.Л. Заливский, Н.Л. Михайлов и многие другие.

Недостатком этой работы было то, что наши питомники мало выпускали естественных декоративных (плакучие, шаровидные и пр.) форм деревьев и архитектурно сформированных стрижкой деревьев и кустарников,

что объяснялось большими затратами на создание таких растений и экономическими принципами ведения хозяйства в то время.

В новых экономических условиях данный недостаток восполняется завозом декоративных экзотических растений из-за рубежа, а для наладки достаточного выпуска этой продукции из отечественных питомников потребуется много времени, которое необходимо для создания маточников и выращивания самих растений. Кроме того, появление питомников с неполной, по сравнению с прежней, структурой и узкой специализацией может надолго продлить завоз посадочного материала из-за рубежа. Так, в Москве появились хозяйства, где имеется лишь одна школа, в которой растения доращивают до стандарта крупномера; хозяйства, где растения выращивают лишь в отделе размножения, и другие варианты структур питомников.

Для эффективного развития отечественного декоративного древоводства необходимы широко образованные специалисты, знающие все этапы выращивания деревьев и кустарников, биологические особенности растений на разных этапах развития.

Жизненные формы древесно-кустарниковых растений

При формировании объемно-пространственных композиций на объектах озеленения большое значение имеют размеры растений. В естественных

условиях произрастания деревья и кустарники по высоте делят на три группы:

деревья: I группа - свыше 20 м, II - от 10 до 20 м, III группа - от 5 до 10 м;

кустарники: высокие - 2-5 м, средней высоты - 1-2 м, низкие - от 0,5 до 1 м.

С ростом в высоту у деревьев и кустарников связано и развитие кроны.

Деревья первой величины, как правило, имеют широкую крону диаметром более 10 м (дуб, клен остролистный, ясень); у деревьев второй величины крона средних размеров диаметром 5—10 м (граб, груша обыкновенная); деревья третьей величины имеют узкую крону диаметром 2—5 м (рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, яблоня ягодная). Однако имеется много исключений — например, кипарис вечнозеленый пирамидальный и виды тополей с пирамидальной кроной имеют диаметр кроны 2—3 м при 30-метровой высоте, а альбиция ленкоранская — дерево третьей величины - образует крону диаметром 10-15 м.

По скорости роста деревья и кустарники (по А. И. Колесникову) подразделяются на пять групп: *весьма быстро растущие* – ежегодный прирост до 2 м и более (эвкалипт, тополь, ива белая и вавилонская, айлант,

береза плакучая, акация белая, или робиния ложноакациевая; аморфа, бузина, чубушник), быстрорастущие — прирост до 1 м (ясень обыкновенный, зеленый, пенсильванский, орех черный и грецкий), *умеренно растущие* — до 0,5—0,6 м (вяз, клен остролистный и полевой, дуб черешчатый и скальный), *медленно растущие* — до 0,25—0,3 м (груша, лесная, яблоня сибирская, сосна сибирская, *весьма медленно растущие* — прирост до 0,15 м (самшит, тис ягодный).

Быстрота роста зависит не только от наследственных свойств, но и от того, насколько благоприятны или соответствуют конкретной породе окружающие условия. Так, например, бархат амурский, считающийся на Дальнем Востоке быстрорастущей породой, в условиях Ленинграда и Москвы в молодом возрасте повреждается заморозками и, лишь в 20-25 лет достигает высоты 4—5 м. Поэтому в Нечерноземье эту породу относят к медленно растущим, что значительно влияет на срок выращивания ее в питомнике.

В естественных условиях обычно быстрорастущие породы (тополя, ивы, березы) менее долговечны, чем медленно растущие (дуб, липа, клен остролистный), хотя имеются и исключения — платан, секвойя, ясень обыкновенный. Поэтому считалось, что на объектах озеленения необходимо использовать больше долговечных медленно растущих пород — это обеспечит их более длительное существование без замены растений. Основываясь на этом, до 80 х гг. в питомниках соотношение быстро- и медленно растущих лиственных пород было соответственно 20-30 % и 40-60 %. Однако выращивание такого количества медленно растущих при существовавших ценах было экономически не выгодно.

Практика показала, что в городских условиях связь между быстротой роста и продолжительностью жизни растений нарушается. В связи с этим изменилось соотношение быстро- и медленно растущих пород — доля быстрорастущих увеличилась до 45 %, что способствовало повышению рентабельности питомнических хозяйств. Большое значение имело также введение в действие нового прејскуранта на посадочный материал.

Основные биологические свойства и внешние признаки растений формируются в определенной окружающей среде наибольшего распространения вида (ареал) под влиянием различных факторов.

Окружающая среда представляет собой совокупность отдельных факторов, влияющих на живые организмы и находящихся в постоянном взаимодействии.

От понятия **Окружающая среда** следует отличать понятие *условия существования*, под которыми понимают совокупность жизненно необходимых факторов, без которых растение не может существовать — свет, вода, тепло, воздух, почва.

Внешние физико-химические и биотические факторы, влияющие на растения, называются *экологическими*. Их, в свою очередь, разделяют на

группу абиотических (факторы неживой среды) и группу биотических (связанных с влиянием живых существ).

Абиотические факторы: а) климатические - свет, тепло, состав и движение воздуха, влага (осадки, влажность почвы и воздуха); б) эдафические, или почвенно-грунтовые, — механический и химический состав почв, их физические свойства; в) топографические, или орографические, - рельеф.

Биотические факторы: а) фитогенные — влияние растений-сообитателей прямое (симбиоз, паразитизм) и косвенное (изменение среды обитания - света, влаги - за счет рядом находящихся растений); б) зоогенные — влияние животных (поедание, вытаптывание, опыление). 14\ В группу биотических факторов входят микогенные (влияние грибов) и микробогенные (влияние микробов) факторы.

В отдельную группу выделяются *антропогенные* факторы – влияние человека на растения в процессе их сознательного изменения (селекции, гибридизации), интродукции, хозяйственной деятельности.

Оптимальная жизнедеятельность растений отмечается при оптимальных значениях факторов среды, т. е. когда растение находится в комфортных условиях. Если какой-либо фактор, составляющий условия существования, имеет крайне низкое или крайне высокое значение, то он ограничивает действие остальных факторов и определяет конечный результат действия среды на растение. Поэтому "выявление" факторов в минимуме (или максимуме) и устранение их ограничивающего действия (оптимизация среды) составляют важную практическую цель в производстве древесных декоративных растений. При перенесении декоративных пород в другие условия — при интродукции или использовании местных видов в озеленении городских и промышленных территорий, выращивании в питомниках — необходимо учитывать степень адекватности экологических факторов новой среды экологическим требованиям видов и форм. При сильном изменении факторов условия существования наступают серьезные нарушения жизненных функций растений, нередко приводящие к их гибели.

Температурные условия. Возможность использования той или иной древесной породы в озеленении определяется главным образом величиной минимальной температуры, которую она может переносить без потерь своих декоративных качеств, т. е. *морозостойкостью*, или *холодостойкостью*, породы, под которой понимают способность переносить прямое действие температуры ниже 0 °С во время осенних и весенних заморозков и зимних морозов. От осенних заморозков страдают породы с продолжительным ростом побегов, слабым их одревеснением к осени, в результате чего такие растения часто повреждаются зимними морозами. Древесные растения, рано начинающие свой рост, наоборот, повреждаются в основном весенними заморозками. Повреждения затягивают вегетацию, а так как на восстановление требуется дополнительное время, побеги запаздывают с вызреванием, что также снижает их устойчивость к зимним морозам.

Морозостойкость (холодостойкость) древесных пород определяется главным образом *характером и степенью повреждений от зимних морозов*. Для оценки последней наиболее часто применяют пятибалльные шкалы, в которых баллом I отмечают породы совершенно неповреждаемые, баллом V - породы, вымерзающие в первую зиму, баллами II, III, IV — соответственно породы с повреждаемыми одно-двух- и трехлетними и старше ветвями.

Морозостойкость декоративных пород зависит от сочетания следующих экологических факторов: 1) суммы эффективных температур (для пород умеренной зоны температура выше +10 °С); 2) средней из минимальных годовых температур; 3) коэффициента увлажнения воздуха и почвы; 4) длины безморозного периода. Морозостойкость снижается, если уменьшается сумма эффективных (более +10 С) температур, снижается уровень значения средних из минимальных температур, увеличивается увлажнение или сокращается безморозный период. И наоборот, она повышается, если увеличивается сумма эффективных температур, повышается средняя минимальная температура, уменьшается увлажнение и увеличивается безморозный период.

Устойчивость древесных пород к низким температурам зависит от их морфологических, анатомических и физиологических особенностей, а именно от наличия покровов, защищающих от промерзания или зимнеоиссушения тканей; способности плазмы переносить обезвоживание и концентрации клеточного сока; от накопления на зиму в клетках жиров и углеводов. Она изменяется и с возрастом растений — молодые более чувствительны к морозам. Так, ель обыкновенная, переносящая 50—60-градусные морозы, в возрасте двух—пяти лет страдает от заморозков на открытом месте, а в южных районах ее распространения страдают от заморозков молодые побеги взрослых растений.

По морозостойкости в целом с учетом отношения к крайним низким температурам декоративные древесные породы могут быть охарактеризованы следующим образом (Л. П. Смоляк, 1983; А. И. Колесников, 1974).

1. *Очень морозостойкие*. Переносят длительное понижение температуры до —35 —50 С и ниже. К ним относятся береза пушистая и повислая, ель обыкновенная, лиственница даурская и сибирская, ольха серая, сосна обыкновенная и сибирская (кедровая), тополь бальзамический и китайский; боярышник багряный, бузина красная, дерен, карагана древовидная, кедровый стланик, сосна горная.

2. *Морозостойкие*. Переносят длительное понижение температуры до —25 —г —35 °С. К ним относятся ель сизая, Энгельмана, колючая и тяньпанская, сосна Веймутова, пихта сибирская, дуб летний (черешчатый), ива белая, ильмовые, клен остролистный, ясенелистный, татарский и Гиннала, липа мелколистная, орех маньчжурский и серый, рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, ясень обыкновенный; боярышник обыкновенный, жимолость обыкновенная и татарская, калина

обыкновенная, роза морщинистая, сирень обыкновенная и венгерская, туя западная.

3. *Умеренно морозостойкие*. Переносят длительное понижение температуры до -15 -г -25 °С. К ним относятся лжетсуга тисолистная, пихта одноцветная и кавказская, сосна крымская и желтая, тис ягодный, бархат амурский, бук, гледичия, граб обыкновенный, груша обыкновенная, дуб пушистый, катальпа, конский каштан, клен серебристый, липа крупнолистная, войлочная и крымская, орех грецкий и черный, робиния ложноакациевая, софора японская, тополь черный, берлинский и канадский, шелковица белая; бирючина обыкновенная, дейтня, калина-городовина, лох узколистный, скумпия, смородина золотая, большинство видов спиреи, чубушники, шиповники, некоторые сорта роз.

4. *Неморозостойкие*. Переносят непродолжительное снижение температуры до -10 -г -15 °С. К ним относятся кипарисы, кедры, криптомерия, секвойдендрон и секвойя вечнозеленая, сосна гималайская, итальянская и приморская, альбиция, ива вавилонская, павлония, платан, глициния, гортензия, лагерстремия индийская.

5. *Наименее морозостойкие* породы переносят лишь кратковременное снижение температуры не ниже -10 С. К ним относятся субтропические древесные породы, культивируемые на Южном берегу Крыма и Черноморском побережье Кавказа, — пальмы, вечнозеленые лиственные, южные сосны, эвкалипты.

Наряду с низкими вред растениям наносят и высокие температуры, так как под их влиянием происходит обезвоживание тканей. Устойчивость к высоким температурам, или *жаростойкость*, как и морозостойкость, зависит от многих факторов — она выше у пород с относительно низким содержанием воды в клетках, защищенных толстой кутикулой, волосками, восковым налетом.

Свет. Это один из наиболее важных для жизни растений абиотических факторов, его роль определяется особым положением растений в биосфере как автотрофов, создающих органическое вещество. Но свет оказывает на растения и значительное формообразующее действие, часто определяя форму роста, структуру тканей (соотношение губчатой и палисадной тканей в световых и теневых листьях), величину хлоропластов и т. д. С некоторыми особенностями светового режима тесно связано географическое распространение растений. Поэтому при выращивании в питомниках, а в дальнейшем и на объектах озеленения надо учитывать отношение древесных пород к свету — его количеству (интенсивности и продолжительности) и качеству (длине световых волн). солнечного освещения, и затенение действует на растения угнетающе. К таким растениям относят луговые травы, наскальные лишайники, альпийские виды, ранние весенние виды листопадных лесов, культурные растения открытого грунта.

Тенелюбивые — световой оптимум находится в области слабой освещенности, и растения не выносят сильного света. К этой группе относятся виды сильно затененных местообитаний, растения нижних ярусов

сложных растительных сообществ — таежных ельников, лесостепных дубрав, тропических лесов, а также глубоководные и пещерные растения. В их числе также многие комнатные и оранжерейные растения — обитатели нижних ярусов тропических лесов.

Теневыносливые имеют широкую экологическую амплитуду по отношению к свету — они лучше растут и развиваются при полной освещенности, но хорошо адаптируются и к слабому свету. Это распространенная, очень пластичная группа растений — "факультативные гелиофиты", у которых выработались приспособления к разным условиям светового режима. К ним относятся и все наши древесные породы, которые по способности переносить затенение (его длительность, степень уменьшения освещенности) разделяются на светолюбивые и теневыносливые. Определение и знание теневыносливости пород очень важны как при создании зеленых насаждений (затенение территории зданиями, ориентация участка), так и при выращивании растений в питомниках, где их светолюбие учитывается в схемах посадки, в подборе пород для выращивания в совмещенных школах.

Степень теневыносливости или светолюбия не является неизменным видовым признаком, она меняется в годичном цикле онтогенеза, с возрастом, с изменением географической широты, температурных условий. Как правило, молодые растения более теневыносливы; в северных частях ареалов виды более светолюбивы, и это связано с понижением температуры по направлению к северу.

По приуроченности к местам обитания и выработке соответствующих приспособлений к условиям увлажнения они делятся на три группы — гигрофиты, мезофиты и ксерофиты.

Гигрофиты — растения, произрастающие в избыточно увлажненных местах. Древесных пород-гигрофитов в нашей стране немного: ольха черная, некоторые виды ив и тополей, из южных пород — таксодий обыкновенный, мускатный орех, лапина крылоплодная.

Мезофиты — хорошо растущие в естественных условиях при среднем достаточном увлажнении. В ассортименте для озеленения нашей страны древесных мезофитов абсолютное большинство (бархат амурский, береза, бук, вяз гладкий, клен остролистный, лещина, липа мелколистная и крупнолистная, магнолия, рябина обыкновенная, ясень обыкновенный, ель обыкновенная, лиственница, пихта, секвойя, тис ягодный, туя и др.).

Ксерофиты — растения сухих, а также сухих засоленных мест, способные переносить значительный недостаток влаги — почвенную и атмосферную засуху (тамарикс, акация степная и песчаная, гледичия каспийская, джужгун древовидный и высокий, саксаул, солянки, чемыш серебристый, хвойник).

Почва. Она является опорным субстратом для древесно-кустарниковых пород и источником снабжения растений элементами питания. Химические и физические свойства почвы оказывают большое влияние на растения. В свою очередь, растения и микроорганизмы в процессе жизнедеятельности придают

ей определенную структуру, изменяют плодородие, кислотность. По требовательности к плодородию почвы декоративные древесные породы делят на три группы:

требовательные - хорошо развивающиеся лишь на богатых гумусом и минеральными веществами супесях, суглинках и черноземах. К ним относятся бук, граб, дуб, ильмовые, клен полевой и остролистный, липа, ольха черная, ясени, пихта, сирень и розы (сорта);

среднетребовательные породы произрастают на сравнительно небогатых супесчаных и подзолистых почвах. К ним относятся ель, лиственница, клен ясенелистный, осина;

малотребовательные к почвам породы — это те, которые могут расти на бедных почвах. К ним относится много пород, используемых в озеленении нашей страны, — айлант, береза плакучая, дроки, ивы, карагана древовидная, лох, маклюра, можжевельники, робиния ложноакациевая, сосна горная и обыкновенная, тополь белый и черный (осокорь), чингил серебристый, шелковица.

По способности обеднять почву древесно-кустарниковые породы можно расположить в следующем порядке:

деревья — ясень, ильмовые, тополя, дубы, липы, клены, конский каштан; *кустарники* — смородины, сирени, боярышники, кизильники, чубушники, бирючина обыкновенная. Деревья и кустарники, поглощая минеральные вещества и создавая органическую массу, не только обедняют почву — на месте своего произрастания они оставляют органическую массу из ежегодно опадающих листьев и корней, остающихся после выкопки, а вместе с ними возвращают часть поглощенных минеральных веществ. При этом чем старше растение, тем больше органической массы оно отдает в почву соиадом листвы. Так, за счет опада листвы на 1 га I школы за 5 лет выращивания накапливается воздушно-сухого органического вещества от березы 2,5 т/га, от ясеня — 6,0, от тополя — 7,2 т/га. После выкопки в этой школе на 1 га масса оставшихся от липы воздушно-сухих корней составляет 5 т, ясеня — 6,7, клена остролистного - 2,7, тополя берлинского — 4 т.

Количество органической массы, остающейся от кустарников, меньше, за исключением бирючины и чубушников, которые являются почвоулучшающими породами.

Очень важным фактором является реакция почвы.

Величина рН сказывается как на росте, так и на распределении растений. При широком интервале кислотности (рН=4,5-т7,0) растут ель обыкновенная, пихта сибирская, сосна Веймутова и обыкновенная, лиственница сибирская, бук, береза бумажная, плакучая и белая, граб обыкновенный, дуб черешчатый и красный, кизильник блестящий, липа мелколистная, робиния ложноакациевая. При узком (рН от 6—6,5 до 7—7,5) — пихта Фрезера, сосна крымская, бархат амурский, конский каштан, орех Зибольда и серый, черемуха обыкновенная и Маака.

На *сильнокислых и кислых почвах* (pH=4,0-г5,2) предпочитают расти пихта сибирская, сосна Веймутова, гортензия древовидная и плакучая, рододендрон даурский и Ледебура;

кислых и слабокислых (pH= 4,6-6,4)— ель обыкновенная, лиственница сибирская, сосна обыкновенная, осина, рябина обыкновенная, крушина;

слабокислых (pH=5,3-г6,4) — лжетсуга сизая и тисолистная, лиственница сибирская, пихта бальзамическая и одноцветная, сосна Муррея и крымская, березы (кроме пушистой), бук, граб обыкновенный, дуб черешчатый, клен остролистный и ложноплатановый, липа мелколистная и крупнолистная, робиния ложноакациевая, тополь дельтовидный, черемуха обыкновенная, яблоня лесная, ясень обыкновенный и пенсильванский, бирючина обыкновенная, дафна, ирга круглолистная, кизильник блестящий, хеиомелес японский;

слабокислых и близких к нейтральным (pH- =5,3-г7,1) — вяз гладкий и шершавый, дуб красный, клен сахарный, лещина обыкновенная, ольха пушистая, черная и серая, черемуха Маака, орех маньчжурский; *на близких к*

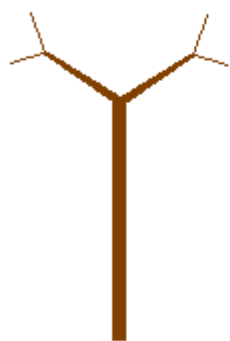
нейтральным почвах (pH=6,5-7-7,4) — пихта Фразера, бархат амурский, береза пушистая, конский каштан, клен серебристый, орех Зибольда и серый, клематисы, калина гордо-вина, розы сортовые, сирень обыкновенная (сорта), самшит, скумпия, тис, чубушники.

Биотические факторы. Жизнь каждого растения связана с другими организмами — растениями, животными и микроорганизмами. Влияние одних видов растений на другие проявляется прежде всего в их конкуренции за свет, воду, минеральные вещества и за пространство, что необходимо учитывать при различных схемах посадки пород в школах. Растения, животные, микроорганизмы в питомниках находятся под постоянным воздействием человека — внесение химических и бактериальных удобрений, борьба с вредителями и болезнями, ограждение участков от животных, т. е. на всех этапах выращивания растений, во всей цепи производства посадочного материала.

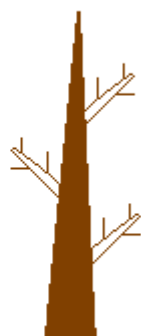
Типы крон. Обычно кроны различают по форме горизонтальной проекции и делят на три типа: округлые (объемные, сферические), плоские и полуплоские.

Типы ветвления декоративных растений. Способы и сроки обрезки деревьев и кустарников определяются типом ветвления растений и ответной реакцией их на обрезку. У декоративных деревьев и кустарников существуют три типа ветвления: моноподиальное, симподиальное и ложнодихотомическое.

Типы ветвления побега



дихотомическое
(плаун)



моноподальное
(ель)



симподиальное
(черёмуха)



ложнодихотомическое
(клён)

-

Видео

-

Статьи

-

Ролики

-

Новости

-

Сохранённое

- [Всё о Дзене](#)

- [Конфиденциальность](#)
- [Пользовательское соглашение](#)
- Дзен на iOS и Android

Яндекс Игры

РЕКЛАМА • 16+

Шахматы с компьютером

[Подробнее](#)

[Питомник растений "АгроСАД"](#)

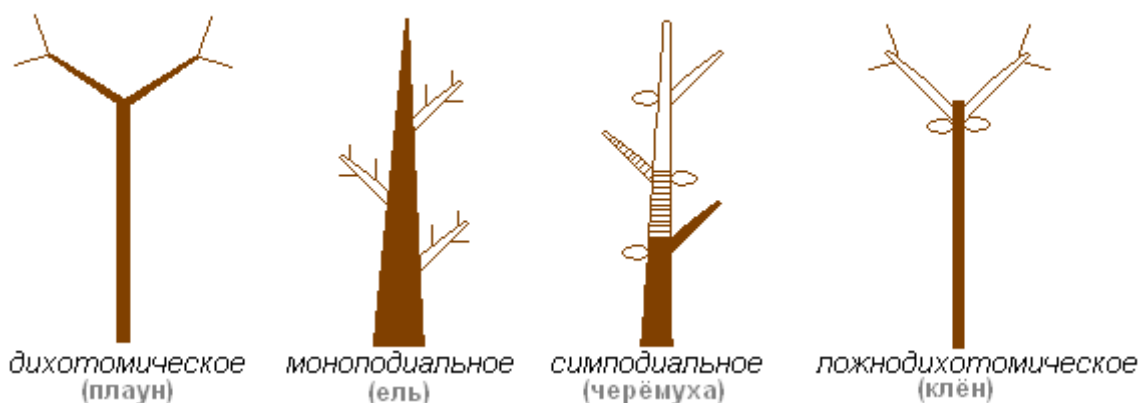
11 подписчиков

[Подписаться](#)

Типы ветвления декоративных растений

20 декабря 2021

Типы ветвления побега



Моноподиальное ветвление

Характеризуется тем, что главный стебель растет своей вершиной до конца жизни растения, обладая неограниченным верхушечным ростом, который доминирует над ростом боковых побегов. Развивающиеся из боковых почек побеги растут, как и главный стебель, моноподиально. В результате у деревьев формируется высокий прямой ствол. Размеры боковых ветвей уменьшаются от основания ствола к его вершине, что придает габитусу пирамидальную форму.

Этот тип ветвления характерен для хвойных видов (сосна, ель, пихта, лиственница), но часто наблюдается и у лиственных видов (клен, ясень, осина, черемуха, рябина и др.). Однако у лиственных видов, под влиянием различных причин, верхушечная почка может отмирать, тогда главную ось дерева заменяют боковые побеги. Многие древесные виды в зависимости от возраста имеют различный тип ветвления. Например, клен, не достигнув возраста плодоношения, ветвится моноподиально, а при вступлении в фазу плодоношения у него моноподиально ветвятся только ростовые побеги, плодовые же - симподиально.

У березы ростовые побеги, образующие вершину, ветвятся симподиально, а боковые укороченные - моноподиально. Сирень до цветения имеет моноподиальный тип ветвления, а во время цветения - ложнодихотомический. Все виды лиственных деревьев не требуют ежегодной обрезки. При их формировании следует в основном укорачивать побеги и удалять части отрастающих веточек, периодически обрезая на 20-30% годичного прироста главную ось. Это вызывает активное пробуждение спящих почек и увеличивает густоту крон деревьев.

Для создания красивой овальной или эллиптической кроны желательно, чтобы вместо одной главной оси развивались 2-3, способные нести основную массу ветвей. Клен Гиннала, клен татарский, тополь белый (серебристый) и ясень пенсильванский плохо переносят удаление ветвей и побегов, поэтому обрезка их не должна быть регулярной. Интенсивная обрезка тополя белого зачастую приводит к полной гибели деревьев, формовочная - к угнетению общего экземпляров. После формирования

кроны у этих деревьев побеги можно обрезать только в целях прореживания и осветления.

У клена можно получить плотную крону при одной главной оси, но обязательно при наличии толстых сучьев, для чего необходимо систематически обрезать главную ось. С целью увеличения притока питания и ростовых веществ к боковым ветвям необходимо обрезать и основные боковые ветви, составляющие скелет кроны и нельзя допускать развития большого количества новых ветвей на скелетных сучьях. На следующий год после обрезки необходимо удалить лишние боковые побеги, растущие внутри кроны.

Симподиальное ветвление

Отличается прекращением роста верхней части материнского стебля и заменой его одним из боковых побегов, который растет вертикально, выполняя функции главного стебля. Затем он, в свою очередь, прекращает рост, и заменяется осью следующего порядка. Боковые ветви развиваются также.

При симподиальном ветвлении за счет множества ветвей разных порядков образуется плотная крона. Этот тип ветвления наблюдается у большинства лиственных древесных и кустарниковых видов: липа, вяз, береза, ива, лещина, яблоня, груша, слива и др.

Естественный процесс отмирания верхушечной почки аналогичен обрезке, поэтому все виды с симподиальным типом ветвления хорошо переносят ее, кроме березы. Хорошая побегообразовательная способность их позволяет производить любую обрезку - формовочную, омолаживающую, санитарную, выдерживая однократную или двукратную обрезку ежегодно. Отдельную группу растений по типу ветвления составляют *яблони и груши*. Яблони до вступления в фазу плодоношения ветвятся моноподиально. С началом плодоношения у них наблюдается смешанный тип ветвления - моноподиальный и симподиальный. В молодом возрасте они хорошо переносят любую обрезку, особенно направленную на создание правильной хорошо развитой кроны и на получение максимального цветения и плодоношения.

Обрезка заключается в удалении или укорачивании загущающих и перекрещивающихся ветвей, особенно расположенных в центре кроны, и укорачивании боковых побегов на 1/2-1/3 их длины, а при необходимости и главной оси. Периодически необходимо вырезать наиболее старые ветви, оставляя побеги замещения. Для получения ежегодного цветения иногда следует удалить часть плодовых веточек.

Ложнодихотомическое ветвление

Является разновидностью симподиального ветвления. У растений ежегодно отмирает верхушечная почка, рост главной оси продолжается, но не из одной ближайшей почки, а из двух супротивных пазушных почек. Развиваются две супротивно расположенные ветви, каждая из которых со временем заменяется двумя побегами последующих порядков,

расположенными также супротивно. В результате получается развилка, в центре которой сохраняется небольшой участок отмершей оси предыдущего порядка. Из древесных видов такое ветвление имеют различные сирени.

Типы корневых систем. Существует четыре вида корней: главные, боковые, придаточные, стержневые.

Главный корень развивается из зародышевого корешка; образуется у семенных растений.

Придаточные корни – корни, образующиеся на любой части побега (на стеблях, листьях, клубнях, луковицах).

Боковые корни – корни, образующиеся на корнях любого происхождения (как главных, так и придаточных).

Совокупность всех корней одного растения независимо от их происхождения и структуры называют корневой системой растения.

Типов корневых систем бывает только две: стержневая и мочковатая.

Стержневая корневая система (аллоризная)— корневая система, у которой хорошо развит главный корень по сравнению с боковыми корнями. Главный корень имеет форму стержня, отсюда и пошло название для такой корневой системы — стержневая.

Главный корень может проникать на значительную глубину, поэтому стержневая корневая система характерна для растений, которые находятся в почвах, где залегают глубокие грунтовые воды (например, в песчаных почвах). В стержневой корневой системе бывает два и более главных корней и множества боковых.

Растения со стержневой корневой системой в первые годы жизни медленно наращивают побеги, так как все ресурсы направлены на формирование подземной части растения. Стержневая корневая система способна глубоко уходить в почву. Растения со стержневой корневой системой лучше переносят засуху, чем переувлажнение. У многих деревьев и кустарников, которых высаживают на дачных участках, в парках и скверах, имеется стержневая корневая система, это: боярышник, вяз, груша, дуб черешчатый, сосна, ясень.

Мочковатая корневая система представлена множеством придаточных и боковых корней. Растения с мочковатой корневой системой подходят для посадки в местах с близким залеганием грунтовых вод, вблизи водоемов. Мочковатая корневая система не проникает в нижние слои почвы, у нее нет характерного лидирующего корня, она разрастается вширь. Эта особенность ярко выражена у березы, черемухи, ели обыкновенной, в некоторых случаях корни взрослых деревьев расположены на поверхности почвы. Растения с мочковатой корневой системой: ель, береза, ива, липа, лиственница, ольха.

Деревья со смешанным типом корневой системы.

Многие виды деревьев обладают корневой системой смешанного типа. При хорошо развитом центральном корне у них есть также многочисленные отходящие мочковатые корни. Такой тип корневой системы характерен для яблони, рябины, клёна. Смешанный тип корневой системы позволяет растениям лучше приспосабливаться к различным типам почв. К горизонтальным мочковатым корням поступает кислород и питательные вещества. Скелетные вертикальные корни отвечают за устойчивость дерева и доставку воды из глубинных почвенных слоев.