

Экология древесных растений

1. Биологические особенности древесных растений
2. Экология древесных растений

1. **Биологические особенности древесных растений.** При формировании объемно-пространственных композиций следует учитывать биологические особенности используемых древесных растений.

По строению и характеру развития древесные растения делятся на деревья, кустарники и лианы (вьющиеся). *Деревья* имеют хорошо выраженный один ствол, достигают больших размеров и более долговечны, чем кустарники. *Кустарники* – относительно небольшого размера, образуют от корня несколько почти равноценных стволов, обычно менее долговечны, чем деревья. *Вьющиеся (лианы)* – древесные растения с длинными, обычно нуждающимися в опоре стеблями. Многие авторы к древесным растениям относят и *полукустарники*, у которых стебли в нижней части древеснеют, верхняя часть стеблей травянистая и каждый год отмирает (виды полыни).

В естественных условиях произрастания деревья и кустарники по высоте делятся на 3 основные группы:

Деревья: I – выше 20 м (дуб, клен, сосна), II - 10–20 м (береза, груша), III - 5–10 м (рябина, черемуха, яблоня).

Кустарники: I (высокие) – 2–5 м, II (средней высоты) - 1–2 м, III (низкие) - от 0,5 до 1 м.

С высотой деревьев обычно связан и размер кроны. Как правило, деревья I группы имеют более обширную крону – более 10 м в диаметре, деревья III группы – от 2 до 5 м. В то же время эта закономерность не абсолютна. Например, альбиция ленкоранская образует крону диаметром 10–15 м, хотя по силе роста относится к III группе.

Листья могут быть :

- ✓ *крупные* – более 40 см длиной (орех манчжурский, айлант);
- ✓ *средние* – 10–20 см (рябина обыкновенная, тополь черный, липа войлочная);
- ✓ *мелкие* – до 10 см (раkitник, лох узколистный, спирея).

Поверхность листьев может быть: гладкой, блестящей, матовой, покрытой волосками или восковым налетом.

По времени распускания и продолжительности жизни листьев в течение всего вегетационного периода, древесные растения делят на группы:

- ☐ с поздно распускающимися листьями (дуб, тамариск);
- ☐ с рано опадающими листьями (конский каштан, дейция шершавая, жимолость каприфоль);
- ☐ с поздно опадающими листьями (будлея, лещина обыкновенная, спирея аргута, сирень обыкновенная);
- ☐ с вечнозелеными листьями (самшит, вереск, плющ).

Особую декоративность древесно-кустарниковым растениям придают цветки. По срокам цветения различают растения *весеннего цветения* (сирень обыкновенная, форзиция) и *летнего* (ломоносы, гибискус).

По скорости роста деревья и кустарники делятся на 5 групп:

- *весьма быстро растущие* – ежегодный прирост составляет более 2 м (тополь, ива белая, айлант, береза плакучая, белая акация, чубушник);
- *быстрорастущие* – прирост до 1 м (ясень обыкновенный и зеленый, орех грецкий);
- *умеренно растущие* – прирост от 50 до 60 см (вяз, клен остролистный, дуб черешчатый);
- *медленно растущие* – прирост от 20 до 30 см (груша лесная, сосна сибирская);
- *весьма медленно растущие* – прирост до 15 см (самшит, тисс ягодный).

Быстрота роста декоративных древесных насаждений в значительной степени зависит от окружающих условий. Растения быстрорастущие в естественных условиях в городских могут значительно замедлить свой рост.

При создании пейзажных групп и солитерных посадок большое значение имеет и долговечность деревьев и кустарников. При этом следует учитывать, что долговечность растений, растущих в городских условиях, в 2-3 раза меньше, чем у растущих в естественной среде обитания. По долговечности выделяют следующие группы:

- *долговечные*: деревья живут более 200 лет, кустарники – более 50;
- *средней долговечности*: деревья живут 100–200 лет, кустарники – 25–50;
- *недолговечные*: деревья живут менее 100 лет, кустарники – менее 25 лет.

Декоративные качества большинства древесных пород полностью проявляются обычно к 50 годам.

2. *Экология древесных растений.* Оптимальная жизнедеятельность растений, как и других организмов, возможна лишь при благоприятных условиях окружающей среды. Если какой либо фактор, составляющий условие существования растения, находится в экстремальных значениях, то он ограничивает действие остальных факторов и зачастую определяет результат действия среды на растение. Поэтому при интродукции декоративных древесных пород необходимо учитывать соответствие экологических факторов новой среды обитания экологическим стандартам вида.

Температура. Возможность успешного использования того или иного вида растений в озеленении в значительной степени определяется его морозостойкостью или холодостойкостью, т.е. способностью переносить прямое действие температуры ниже 0^0 во время заморозков и морозов. От осенних заморозков страдают породы с продолжительным ростом побегов, их слабым одревеснением к осени. Весенними же заморозками чаще всего поражаются растения, рано начинающие свой рост.

Устойчивость древесных пород к низким температурам зависит от их морфологических и физиологических особенностей: наличие покровов, защищающих от промерзания или зимнего иссушения тканей, способность плазмы переносить обезвоживание клеточного сока, накопление в клетках жиров и углеводов. Молодые растения более чувствительны к морозам.

По способности переносить морозы различают виды:

- *очень морозостойкие* выдерживают температуры до $-35 -50^0\text{C}$ и ниже (береза пушистая, ель обыкновенная, лиственница сибирская, боярышник багряный, дерен, карагана древовидная, сосна горная);
- *морозостойкие* переносят длительное понижение температуры до $-25-35^0$ (пихта сибирская, дуб черешчатый, ива белая, липа мелколистная, жимолость обыкновенная и татарская, роза морщинистая, сирень обыкновенная, туя западная);
- *умеренно морозостойкие* переносят понижение температуры до $-15 -25^0\text{C}$ (сосна крымская, тисс ягодный, бархат амурский, гледичия, катальпа великолепная, белая акация, дейция, скумпия, большинство видов спиреи, чубушники, шиповники, некоторые сорта роз);
- *неморозостойкие* переносят непродолжительное снижение температуры до $-10-15^0$ (альбиция, павлония, глициния, гортензия);

- *наименее морозостойкие* переносят лишь кратковременное снижение температуры до -10°C (субтропические древесные породы).

Высокие температуры также могут оказаться губительными для декоративных древесных растений, т.к. под влиянием высокой температуры происходит обезвоживание тканей. Жаростойкость, или устойчивость к высоким температурам выше у пород с относительно низким содержанием воды в клетках, защищенных толстой кутикулой, восковым налетом или волосками.

Свет не менее важный фактор в жизни растений, поэтому при использовании растения в озеленении важно учитывать их отношение к интенсивности и продолжительности освещенности, а также к длине световых волн. Наибольшее влияние на растения оказывает так называемая фотосинтетически активная радиация (ФАР), которая используется растением в процессе фотосинтеза. К ней относятся лучи с длиной волны от 380 до 710 нм.

По отношению к свету различают 3 группы растений:

- *светлюбивые*, световой оптимум которых находится в области полного солнечного освещения, а затенение действует угнетающе (береза, ива, лиственница, белая акация, сосна);
- *тенелюбивые*, световой оптимум находится в области слабого освещения, растения не выносят сильного света (большинство комнатных и оранжерейных растений);
- *теневыносливые* имеют достаточно широкую амплитуду по отношению к свету: они лучше растут и развиваются при полной освещенности, но и хорошо адаптируются к слабому свету (тисс, липа, пихта, ель, калина, бук, граб).

Степень теневыносливости меняется в годичном цикле онтогенеза, с возрастом (как правило, молодые растения более теневыносливы), с изменением температурных условий, географической широты, высоты над уровнем моря.

Продолжительность светового дня, или фотопериод, определяют фотопериодическую реакцию зацветания растений.

Вода. По отношению к влагообеспеченности все растения делятся на 3 группы: гигрофиты, мезофиты и ксерофит. *Гигрофиты* произрастают в избыточно увлажненных местах. К ним относятся ольха черная, некоторые виды ив и тополей. *Мезофиты* хорошо растут при среднем достаточном увлажнении – это большинство декоративных древесных растений: бархат амурский, береза, бук, клен остролистный, липа мелколистная и крупнолистная, лещина, магнолия, лиственница, туя. *Ксерофиты* – это растения сухих мест,

они способны переносить почвенную и атмосферную засуху. К ним относятся (тамарикс, гледичия, солянка, хвойник).

Воздушный режим. Кислород необходим растениям для дыхания, а диоксид углерода для – фотосинтеза. При концентрации углекислоты в воздухе выше 0,03% фотосинтез значительно повышается, что благоприятно сказывается на развитии растений. В оранжереях хороший эффект дают подкормки углекислотой, в питомниках рекомендуют вносить органические удобрения и поддерживать оптимальную влажность почвы.

Ветровой режим также оказывает значительное влияние на растения. Ветры, приносящие влагу, уменьшают транспирацию и способствуют развитию пышной растительности. Сильные ветры оказывают иссушающее влияние на листья, а зимой и на безлистные побеги, способны выворачивать саженьцы деревьев с поверхностной корневой системой. Ветроустойчивость резко снижается при высоком уровне грунтовых вод.

Почва является опорным субстратом для древесно-кустарниковых пород и источником элементов питания. Физико-химические свойства почвы оказывают большое влияние на рост и развитие растений. По требовательности к плодородию почвы декоративные древесные породы делятся на 3 группы:

- *требовательные*, которые хорошо развиваются лишь на высокоплодородных почвах (бук, граб, дуб, липа, ясень, сирень, розы);
- *среднетребовательные* произрастают на небогатых супесчаных и подзолистых почвах – ель, лиственница, осина;
- *малотребовательные* могут расти и на бедных почвах: айлант, береза плакучая, дроки, карагана древовидная, можжевельники, белая акация, сосна горная и обыкновенная, тополь белый и черный, шелковица.

Важным фактором является и *кислотная реакция почвы*. В широком интервале кислотности pH от 4,5 до 7,0 растут ель обыкновенная, лиственница сибирская, дуб черешчатый и красный, кизильник блестящий, липа мелколистная, белая акация; при более узком диапазоне pH 6-7,5 растут пихта Фразера, сосна крымская, бархат амурский, конский каштан, черемуха обыкновенная и Маака. На сильнокислых почвах (pH 4,0-5,2) растут пихта сибирская, сосна Веймутова, гортензия древовидная, рододендрон даурский; на слабокислых (pH 5,3-6,4) - лжетсуга, пихта бальзамическая, бирючина, хеномелес японский.