

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

С. Б. Криворотов, Н. А. Сионова, Т. В. Князева

ОСНОВЫ ДЕНДРОЛОГИИ

Учебное пособие

Краснодар
КубГАУ
2018

УДК 635.9:581.4:631.529(075.8)

ББК 42.37

К 82

Р е ц е н з е н т ы :

Л. Я. Морева – д-р биол. наук, профессор
(Кубанский государственный университет);

В. В. Стрельников – д-р биол. наук, профессор
(Кубанский государственный аграрный университет)

К 82 Криворотов С. Б.

Основы дендрологии : учеб. пособие / С. Б. Криворотов,
Н. А. Сионова, Т. В. Князева / – Краснодар : КубГАУ, 2017. –
88 с.

ISBN 978-5-00097-539-8

В учебном пособии приводится характеристика родов и видов декоративных древесных растений, используемых при озеленении населенных пунктов Северного Кавказа. Описаны биологические особенности и морфологическая структура декоративных древесных растений, указаны их жизненные формы. Рассмотрены особенности размножения, интродукции и акклиматизации декоративных древесных растений, проанализированы основные экологические факторы. Приведено описание назначения, представлена классификация способа создания и содержания зеленых насаждений.

Предназначено преподавателям вузов, аспирантам и магистрантам, изучающим декоративную дендрологию и декоративное растениеводство.

УДК 635.9:581.4:631.529(075.8)

ББК 42.37

© Криворотов С. Б.,
Сионова Н. А.,
Князева Т. В., 2018
© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубилина»

ISBN 978-5-00097-539-8

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существенно возрастает значимость зеленых насаждений, среди которых ведущая роль принадлежит древесным растениям. Деревья и кустарники составляют основу большинства типов зеленых насаждений (садов, парков, скверов). Особенно велико значение древесных насаждений в южных регионах, где они обеспечивают столь необходимые тень и прохладу в жаркое время года.

В ботанических садах и дендрологических парках, расположенных на территории Северного Кавказа, культивируется 4 868 видов, разновидностей и садовых форм древесных растений.

Ежегодно в городах, поселках и станицах высаживают сотни тысяч деревьев и кустарников. В населенных пунктах зеленых насаждений становится все больше. Потребность в посадочном материале и семенах растений возрастает с каждым годом. Однако удовлетворение этих потребностей во многих населенных пунктах далеко не полное, поэтому частично районы городов остаются незелеными, а большое количество высаженных растений погибает вследствие непрофессиональной посадки и плохого ухода.

Сбалансированный по объему и содержанию материал учебного пособия может быть рекомендован для преподавателей вузов, аспирантов и магистрантов, изучающих курс «Дендрология», для садоводов-любителей Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской области, всех Северокавказских республик и республики Калмыкия.

В учебном пособии основное внимание уделяется ботаническим, декоративным и хозяйственным свойствам родов и видов древесных растений, представляющих наибольший интерес для практического использования в условиях региона.

1 ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

К древесным растениям относятся многолетние растения, характеризующиеся продолжительностью жизни от двух до нескольких тысяч лет. Основное отличие древесных растений от многолетних травянистых – это сохранение в течение всей жизни полностью или частично надземных органов. У многолетних травянистых растений наблюдается ежегодное отмирание надземных частей, а их возобновление на следующий год происходит за счет перезимовавших подземных органов. Новый рост древесных растений обеспечивается благодаря почкам роста, расположенным высоко над поверхностью земли. У травянистых многолетних растений почки роста находятся близко к поверхности земли или на подземных органах. Наблюдается ежегодное увеличение размеров древесных растений, оно обеспечивается продолжением роста растения на той высоте, до которой оно доросло в предыдущем году. Исключение в этом случае составляют полукустарники.

1.1 Ствол древесного растения

Высшие растения имеют два основных вегетативных органа – корень и побег, состоящий из стебля, листьев и почек. Стебель древесного растения называется стволом, являющимся отличительным признаком древесных растений, поэтому его изучению отводится особое внимание. Многолетний жизненный цикл древесных растений приводит к вторичному утолщению ствола, что придает им большую массивность. Ствол может составлять до 90 % объема древесного растения.

Формирование ствола происходит при одревеснении и вторичном разрастании побегов. Большинство древесных растений имеют прямостоячие стволы, но неблагоприятные условия произрастания приводят к изменению характера роста, в результате развиваются лежачие или стелющиеся формы. Это характерно для древесных растений высоких широт и горных областей. Стволы древесных растений из группы лиан являются вьющимися или цепляющимися. Наиболее распространенная форма древесных растений – прямостоячий ствол.

Основные функции ствола:

- опорная (опора надземной части растения);
- проводящая (восходящий и нисходящий ток веществ);
- запасающая (запас питательных веществ).

Анатомически в строении ствола выделяют кору, камбий, древесину, сердцевину, что соответствует выполняемым функциям.

Кора представляет собой наружную часть ствола. Она выполняет защитную функцию, обеспечивает нисходящий ток питательных веществ от листьев к корням, служит местом отложения питательных веществ. По внешнему виду кора может быть гладкой, шероховатой, трещиноватой и т.д. и зависеть от видовой принадлежности древесного растения. Кора разных древесных растений может существенно отличаться по цвету. Окраска коры может быть от белой до черной с большим разнообразием оттенков. Трещины на поверхности коры могут быть продольными, поперечными, разной степени глубины, возможно образование правильного с геометрической точки зрения рисунка. Различия во внешнем виде коры обусловлены не только видовой принадлежностью древесного растения, но и его возрастом, что сказывается на изменении цвета, характера поверхности, размера и глубины трещин коры. Для молодых растений характерна более гладкая и светлая кора, с возрастом наблюдается ее потемнение, утолщение, появляются трещины. Таким образом, по внешнему виду коры можно косвенно определить возраст древесного растения.

Тканевый комплекс, покрывающий ствол древесного растения снаружи, называется перидермой. Она состоит из трех составляющих – феллемы (пробки), феллогена (пробкового камбия) и феллодермы. Пробка представляет собой несколько слоев прямоугольных клеток с опробковевшими клеточными стенками и отмершим содержимым. Полости клеток заполнены воздухом. Под пробкой располагается феллоген, клетки которого делятся в двух направлениях, в результате чего снаружи он формирует пробку, внутрь – феллодерму, представленную паренхимными живыми клетками, которые служат местом накопления запасных питательных веществ.

Характер поверхности внешней части ствола древесного растения (гладкая или трещиноватая) определяется деятельностью феллогена. У некоторых древесных растений кора сохраняет глад-

кую поверхность в течение всей жизни (лещина, бук). Это связано с тем, что феллогеном каждый год откладываются новые слои пробки, в результате внешние слои разрываются и постепенно слущиваются. В итоге перидерма остается достаточно тонкой, а поверхность ствола – гладкой. Трещиноватая поверхность ствола образуется за счет формирования корки. Это происходит следующим образом. Под уже сформировавшейся перидермой закладываются новые слои перидермы, которые приводят к изоляции внешних слоев перидермы от ниже расположенных тканей, нарушая обеспечение их питательными веществами. Изолированная часть перидермы постепенно отмирает. Через несколько лет на поверхности ствола формируется корка, состоящая из перидермы и расположенная ниже отмершей части луба. За счет роста ствола в ширину происходит растрескивание корки, и образуются трещины.

Ниже перидермы или корки располагается луб. Его основная функция – обеспечение нисходящего тока питательных веществ от листьев к нижележащим органам. В состав луба входит три вида клеток: ситовидные клетки с клетками-спутницами (проводящая ткань), лубяные волокна (механическая ткань), клетки паренхимы. У некоторых видов древесных растений в состав луба входят также смоляныеместилища и каменистые клетки. В лубе наблюдается продолжение сердцевинных лучей, идущих от сердцевины ствола.

Ситовидные трубки обеспечивают нисходящий ток. Они представлены рядами клеток, протопласт которых сообщается между собой посредством тяжелой цитоплазмы, проходящих через многочисленные отверстия (перфорации) в поперечных стенках клеток (ситовидных пластинок). Перемещение питательных веществ по ситовидным клеткам осуществляется со скоростью до 20 см в час.

Лубяные волокна выполняют механическую функцию. Они вытянуты в длину, имеют одревесневшие утолщенные стенки клеток, которые обеспечивают их прочность. Протопласт в клетках у полностью сформировавшихся лубяных волокон отмирает, полость заполнена воздухом, в некоторых случаях – водой. Длина лубяных волокон составляет до 1 мм, диаметр – до 1/4 мм.

Деятельность лубяной паренхимы связана с запасующей функцией. Ее клетки накапливают крахмал, жиры и глюкозу. В клетках

лубяной паренхимы могут содержаться кристаллы щавелевой кислоты, таниды (дубильные вещества), хинин и другие вещества.

Сердцевинные лучи, расположенные в лубе, представлены паренхимными клетками. Они характеризуются неодревесневшими клеточными стенками, вытянутыми в радиальном направлении межклетниками. Одревеснение клеточных стенок этих клеток наблюдается редко (у дуба, бука). Сердцевинные лучи обеспечивают горизонтальный ток питательных веществ.

Следующая составляющая часть ствола древесного растения – камбий, выполняющий функцию роста ствола в толщину. Он располагается за лубом, представлен образовательной тканью. Камбий формирует сплошное кольцо. Его клетки сохраняют способность к делению в течение всей жизни растения, при этом делятся они в двух направлениях, обеспечивая ежегодный прирост луба и древесины. Деление клеток камбия происходит неравномерно, в направлении древесины его деятельность более интенсивная, в результате на одну образовавшуюся клетку луба насчитывается до 10 новых клеток древесины.

Под камбием располагается древесина, на которую приходится наибольший объем (от 70 до 90 %) ствола древесного растения. Ее основная функция – опорная. Древесина состоит из механической (древесные волокна), проводящей (трахеиды, трахеи, или сосуды), основной (древесная паренхима) ткани.

Древесные волокна обеспечивают механическую функцию и представляют собой клетки с заостренными концами, толстыми одревесневшими клеточными стенками, отмершим содержимым. Длина древесных волокон может быть от 0,3 до 1,5 мм. Полости клеток заполнены воздухом. У некоторых древесных растений встречаются живые древесные волокна, внутри которых откладываются питательные вещества в виде крахмала, масел. В этом случае, кроме механической, древесные волокна выполняют запасную функцию.

Древесина голосеменных растений характеризуется отсутствием древесных волокон, у них механическую функцию выполняют трахеиды, имеющие очень толстые клеточные стенки. Такое строение древесины голосеменных обуславливает ее меньшую прочность в сравнении с покрытосеменными древесными растениями.

Проводящую функцию выполняют трахеиды и трахеи (сосуды), которые осуществляют восходящий ток воды с растворенными в ней минеральными веществами. Весной по этим проводящим элементам происходит перемещение запасных питательных веществ из древесной паренхимы к почкам растения. Трахеиды встречаются в древесине голосеменных растений, для покрытосеменных характерно наличие и трахеид, и трахей. Трахеиды голосеменных растений имеют длину до 10 мм, скорость передвижения веществ по ним составляет до 50 см/ч. Обмен веществами между отдельными трахеидами осуществляется за счет многочисленных пор на радиальных клеточных стенках. Сосуды покрытосеменных растений имеют более совершенное строение. Они представляют собой расположенные в ряд клетки с полностью или частично разрушенными поперечными клеточными стенками. Продольные клеточные стенки сосудов имеют утолщения (спиральные, кольчатые, сетчатые, точечные) и одревесневают. Перемещение веществ в поперечном направлении к рядом расположенным живым клеткам происходит через поры продольных клеточных стенок. Длина сосудов достигает 10 см, но в отдельных случаях она может достигать нескольких метров (у дуба). Диаметр сосудов зависит от времени года, в условиях которого они сформировались. Образовавшиеся весной сосуды обычно отличаются большим диаметром, чем сформированные осенью.

Клетки древесной паренхимы выполняют функцию накопления питательных веществ. Живые, с умеренно утолщенными клеточными стенками, они могут содержать крахмал, масла.

Для древесины голосеменных растений характерно наличие смоляных ходов. Это особая система, состоящая из клеток, функция которых – накопление и выделение смол. Смоляной ход представляет собой вертикальный или горизонтальный канал, образованный паренхимными клетками.

Как и в лубе, в древесине имеются сердцевинные лучи, идущие от сердцевины ствола дерева и выполняющие функцию горизонтального тока воды и питательных веществ, а также хранение запасных веществ в зимний период. Серцевинные лучи образованы паренхимными клетками.

Древесина характеризуется наличием годичных колец, которые легко определить на поперечном срезе. Их строение связано с не-

равномерной деятельностью камбия в течение года. Весной клетки камбия образуют более крупные на поперечном срезе клетки, осенью – более мелкие.

Периферическая часть древесины, обычно окрашенная светлее, чем центральная, называется заболонью, темная центральная – ядром. Размер ядра постепенно увеличивается по мере роста древесного растения. Его образование происходит за счет увеличения одревеснения клеточных стенок, отмирания протопласта клеток, закупоривания пор клеточных стенок особыми выростами – тиллами. В результате ядро приобретает более темную окраску. Кроме того ядровая древесина отличается от заболони тем, что она тяжелее, плохо пропускает воду и воздух, прочнее. Древесные растения с преобладанием ядра называются ядерными (орех, дуб, тополь, вяз и другие), не образующие ядра – заболонными (граб, осина, ольха, береза, клен и другие).

Центральную часть ствола занимает сердцевина, функция которой заключается в запасе питательных веществ. Она представлена паренхимными клетками. Размеры сердцевины незначительные, в большинстве случаев составляют несколько миллиметров.

1.2 Крона

Крона древесных растений состоит из отходящих от ствола ветвей и побегов. Функция кроны заключается в ассимиляции углерода и синтезе органических веществ, происходящих с участием солнечной энергии. Наилучшее выполнение этой функции обеспечивается благодаря расположению листьев в виде листовой мозаики, чтобы они поглощали максимальное количество солнечных лучей за счет соответствующего размещения листьев, при котором располагающиеся выше листья не затеняют нижние.

Древесные растения имеют кроны разнообразной формы, которая определяется характером ветвления и условиями роста. Максимальное развитие кроны наблюдается при произрастании древесного растения на открытом участке и отсутствия затенения его другими растениями. Моноподиальное ветвление побегов приводит к образованию конусообразной кроны, симподиальное – кроны различного внешнего вида. У растений в течение жизни

форма кроны может меняться. По своей плотности кроны могут быть редкие, максимально пропускающие солнечный свет, и плотные, густые, обеспечивающие хорошее затенение. На формирование плотности кроны оказывают влияние следующие факторы: размер и форма листовых пластинок, характер ветвления, облиственность побегов, выносливость к затенению.

В состав кроны входят удлиненные и укороченные побеги. Удлиненные побеги имеют нормальные по длине междоузлия, образуются из верхушечных или боковых почек и обеспечивают нарастание ветвей в длину. Укороченные побеги отличаются сближенными междоузлиями, большим количеством листьев. Они образуются из боковых побегов и в большинстве случаев имеют цветки и плоды. От количества укороченных побегов зависит плотность кроны и формирование многоярусности расположения листьев.

Листья в кроне разделяются на световые и теневые. Световые листья растут на незатененных участках, для них характерно уменьшение размера листовой пластинки, увеличение количества устьиц и жилок, лучшее развитие палисадной ассимиляционной ткани. В световых листьях проходит интенсивный процесс фотосинтеза.

Ежегодно за счет роста побегов увеличивается размер кроны древесных растений. В тоже время часть кроны отмирает, так как постоянно находится в условиях сильного затенения. В результате в листьях в значительной степени замедляются все физиологические процессы, и они постепенно отмирают, как и побеги опадают.

1.3 Корневая система древесных растений

Корневая система служит укреплению древесных растений в почве таким образом, чтобы дерево сохраняло устойчивость под действием собственной силы тяжести в связи с большим размером своей кроны. Кроме якорной функции корневая система обеспечивает поглощение из почвы воды с растворенными в ней минеральными веществами и проведение их в надземные органы древесного растения, то есть выполняет поглотительную и проводящую

функции.

В корневой системе древесного растения выделяется две части: деятельная и недейтельная. Деятельная часть корневой системы осуществляет поглощение воды с растворенными в ней питательными веществами из почвы. Она представлена относительно молодыми корнями, возраст которых не превышает одного года. Эти корни отличаются отсутствием пробковой ткани, хорошо развитыми корневыми волосками. Деятельная часть корневой системы обновляется ежегодно. Наблюдается два пика ее роста в течение года – весной и осенью.

Многие древесные растения обладают способностью увеличивать свою деятельную часть корневой системы за счет образования эктрофных микориз. Они представляют собой симбиоз корней растений и гифов мицелия гриба. Гифы выполняют поглощающую функцию, всасывая из почвы питательные растворы, а растение обеспечивает гриб необходимыми для роста органическими веществами.

Для некоторых древесных растений (бук, пихта, сосна, граб, лиственница и другие) образование микоризы является обязательным. В случае ее отсутствия растения с трудом растут и развиваются, часто подвергаются различным заболеваниям и могут погибнуть.

Недейтельная часть корневой системы представлена корнями, которые утратили способность поглощать из почвы воду с растворенными в ней минеральными веществами. Снаружи они покрыты пробкой или коркой, и возраст их составляет более одного года. Основная функция этой части корневой системы – закрепление в почве и проведение поглощенных деятельной частью питательных веществ вверх к надземным органам. По анатомическому строению недейтельная часть корневой системы приближается к строению ствола. В этом случае формируются кора, камбий и древесина, а сердцевина выражена плохо.

Большинство древесных растений (за исключением небольшой группы представителей класса однодольные) имеют стрежневую корневую систему с хорошо выраженным главным корнем, развивающимся из зародышевого корешка. В некоторых случаях главный корень рано прекращает свой рост и практически не отличим

от окружающих его боковых корней.

По своему внешнему виду выделяется несколько типов корневых систем древесных растений.

– с хорошо развитыми главным корнем и отходящими от него боковыми корнями (дуб, сосна);

– с плохо развитым главным корнем и хорошо развитыми боковыми корнями, растущими горизонтально (береза);

– с равноценными по внешнему виду и развитию главным и боковыми корнями, растущими в горизонтальном и вертикальном направлениях (вяз, берест).

Корневая система древесных растений в зависимости от ветвления различается на интенсивную и экстенсивную. У интенсивной корневой системы отмечается большое количество разнообразных небольших ответвлений (бук, дуб, ясень). Для экстенсивной характерно незначительное ветвление (орех, вяз).

Различные виды древесных растений отличаются глубиной проникновения корневой системы в почву. На большую глубину проникают корневые системы с явно выраженным главным корнем. Преобладание боковых корней приводит к формированию горизонтально расположенной корневой системы. В любом случае основная масса деятельной части корневой системы располагается в приповерхностных слоях почвы, которые богаты питательными элементами и влагой. Глубина проникновения корневой системы сказывается на ветроустойчивости древесного растения. При глубоком проникновении корневой системе ветроустойчивость выше, чем при поверхностной.

По дальности горизонтального распространения выделяют два типа корневой системы. Один тип характеризуется расположением корней в пределах простирающейся кроны (ель, пихта, бук), другой – распространением корней далеко за пределами кроны (орех, дуб, осина).

Особенности корневой системы во многом определяются зоной произрастания древесного растения и экологическими условиями. В лесостепных районах с недостаточным увлажнением древесные растения имеют интенсивную корневую систему с большой

глубиной распространения. В пойменных и лесных районах с достаточным уровнем увлажнения корневые системы поверхностные экстенсивные. Корневые системы многих древесных растений обладают высокой пластичностью и изменяются в зависимости от условий произрастания.

Контрольные вопросы:

1. Какие растения относятся к древесным?
2. Как происходит формирование ствола у древесных растений?
3. Какие формы кроны древесных растений Вы знаете?
4. Дайте характеристику недействительной части корневой системы древесных растений.
5. Дайте характеристику действенной части корневой системы древесных растений.

2 ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Жизненная форма характеризует внешний вид растения, который сформировался под воздействием внешних факторов среды. Существует множество классификаций жизненных форм, остановимся на наиболее распространенных.

Датский морфолог К. Раункьер предложил классификацию жизненных форм растений на основе их способностей переносить неблагоприятные условия среды. Ведущими критериями этой классификации являются расположение почек возобновления и степень их защищенности.

К. Раункьер выделил следующие пять наземных и две водные жизненные формы растений: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты, гелофиты, гидрофиты. Среди древесных растений встречаются только фанерофиты и хамефиты.

Фанерофиты – деревья и кустарники, имеющие защищенные чешуйками почки возобновления высоко над поверхностью почвы. У тропических растений этой группы почки не защищены. Побеги в холодное время года не отмирают.

Хамефиты – мелкие кустарнички, имеющие защищенные чешуйками почки возобновления невысоко над поверхностью почвы. В холодное время года они дополнительно защищены снежным покровом. Побеги в зимнее время не отмирают.

Классификация К. Раункьера отражает приспособленность растений к внешним условиям, но не в полном объеме описывает все многообразие имеющихся жизненных форм растений.

И. Г. Серебряков предложил классификацию, основанную на особенностях онтогенеза растений. Все древесные растения он разделил на древесные (деревья, кустарники, кустарнички, древовидные, кустовидные лианы) и полудревесные (полукустарники, полукустарнички, полукустарниковые, полукустарничковые лианы).

Дерево, как наиболее эволюционно древний тип жизненной формы, характеризуется хорошо развитым одревесневшим стволом, который может быть разветвленным или неветвящимся. Ствол сохраняется в течение всей жизни, высота дерева может составлять 100 м и более. Выделяются следующие типы деревьев: лесной,

кустовидный, лесостепной, сезонно-суккулентный, деревья-стланцы.

Деревья лесного типа широко представлены в лесах. Один ствол в течение всей жизни преобладает по длине и толщине над боковыми ветвями. В случае отмирания ствола возможно формирование вторичных стволов из спящих почек.

Деревья кустовидного типа имеют несколько стволов, которые развиваются из спящих почек в основании главного побега. Это переходная форма между деревьями и кустарниками.

Деревья лесостепного (плодового) типа имеют ствол, который на раннем этапе жизни утрачивает способность преобладать над боковыми побегами. Крона в этом случае развивается невысоко над поверхностью почвы, главная ось в кроне не выражена.

Сезонно-суккулентные деревья распространены в засушливых районах. Листья у них чаще всего редуцированы, а их функцию выполняют зеленые суккулентные однолетние побеги, которые могут опадать в наиболее засушливые периоды.

Деревья-стланцы имеют горизонтально ориентированный ствол. Он часто укореняется, как и скелетные ветви кроны. Этот тип жизненной формы встречается на северных границах лесов, в субальпийском поясе гор.

У кустарников, в отличие от деревьев, главный ствол выражен непродолжительное время, только в первые годы жизни. Затем он не выделяется среди хорошо развитых из спящих почек надземных боковых побегов. Главный ствол может отмирать. Длительность жизни скелетных ветвей кустарников меньше, чем у деревьев, и составляет около 10 – 20 лет. Высота кустарников 0,8 – 6 м.

Кустарнички (хамефиты) имеют главную ось только в начале онтогенеза, затем она сменяется боковыми осями, развивающимися из спящих почек. Во взрослом состоянии кустарнички характеризуются наличием большого количества ветвящихся осей. Возраст кустарничков может достигать 10 лет, высота – от 5 до 50 см.

Полукустарнички являются полудревесными растениями, поскольку их удлиненные побеги полностью не одревесневают, а травянистые части ежегодно отмирают. Почки возобновления у этой группы располагаются вблизи поверхности земли.

Лианы – растения с гибкими длинными стеблями, для расположения которых в пространстве необходима опора. Лианы под-

разделяют на: древовидные, кустарниковые, кустарничковые, полукустарничковые.

Древесные растения-подушки распространены в суровых условиях произрастания (тундра, пустыня, высокогорье) и по внешнему виду напоминают подушки. Они характеризуются незначительным приростом в течение вегетационного периода, сильной редукцией. Высота растений-подушек может достигать 1 м, но в большинстве случаев меньше.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение жизненной форме растений.
2. Какую классификацию жизненных форм растений предложил К. Раункьер?
3. Какую классификацию жизненных форм растений предложил И. Г. Серебряков?
4. Сформулируйте характеристику сезонно-суккулентным древесным растениям.
5. Приведите характеристику хамефитам.

3 РАЗМНОЖЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

У древесных растений встречается два способа размножения: семенное и вегетативное. Семенное размножение осуществляется с помощью генеративных органов – семян. Вегетативное размножение происходит посредством вегетативных органов – черенков, отводков, корневых отпрысков, прививки, деления куста.

3.1 Семенное размножение

Древесные растения плодоносят многократно в течение своей жизни. Способность к семенному размножению появляется у древесных растений после прохождения ими ювенильной стадии развития. При этом деревья, произрастающие на открытом пространстве, начинают плодоносить раньше, чем размещенные в тесном растительном сообществе. Плодоношение древесных растений происходит ежегодно, но по годам отличается количеством образовавшихся семян и плодов.

Формированию семян и плодов предшествует опыление, при котором пыльца из пыльников тычинок попадает на рыльце пестика цветка. После этого пыльцевое зерно прорастает с образованием пыльцевой трубки, по которой два спермия проникают в завязь, достигают семязачатка и участвуют в процессе двойного оплодотворения. Один спермий сливается с яйцеклеткой с образованием зиготы, из которой развивается зародыш, другой сливается с центральным ядром зародышевого мешка с образованием триплоидного ядра, из которого образуется питательная ткань (эндосперм). Семенная кожура формируется из интегументов семязачатка, из завязи цветка – плод. В некоторых случаях в формировании плода принимают участие также цветоложе и тычиночные нити. У голосеменных древесных растений образование семян происходит в шишках.

Критериальным признаком классификации плодов является тип гинецея (завязи), из которого они образуются, в связи с этим все плоды подразделяются на апокарпные и ценокарпные.

Апокарпные плоды формируются из апокарпного гинецея, со-

стоящего из одного или нескольких свободных плодолистиков. Из одного плодолистика образуется апокарпный мономерный, из нескольких – апокарпный полимерный плод.

К апокарпным полимерным плодам относятся многолистовка, многоорешек, цинарродий, многокостянка. Многолистовка представляет собой плод, состоящий из нескольких листовок, встречается у магнолии. Многоорешек состоит из совокупности орешков, характерен для ломоноса. Цинарродий имеет отличительную особенность в виде бокаловидного гипантия, внутри которого располагаются плодики-орешки, встречается у розы. Многокостянка состоит из многих небольших по размеру костянок, которые собраны на одном цветоложе, встречается у малины, ежевики.

К апокарпным мономерным плодам относятся листовка, костянка, боб. Листовка – это сухой многосемянный плод, который вскрывается по одному шву, встречается у магнолии. Костянка относится к сочным односемянным плодам, ее околоплодник хорошо дифференцирован на кожистый, сочный и деревянистый слой, встречается у вишни, черешни, сливы. Боб является сухим многосемянным плодом, который вскрывается по брюшному шву и по средней жилке плодолистика, встречается у гледичии, дрока, псевдоакации.

Ценокарпные плоды образуются из ценокарпного гинецея, представленного несколькими сросшимися плодолистиками. В зависимости от характера срастания плоды, так же как и гинецеи, подразделяются на синкарпные, паракарпные и лизикарпные.

Синкарпные плоды могут быть односемянные (крылатка, орешек, орех, желудь, сухая костянка) и многосемянные (коробочка, ягода, померанец, двукрылатка, яблоко). Крылатка имеет вырост околоплодника в виде крыла, встречается у березы, ясеня, вяза. Орех и орешек характеризуются плотным деревянистым околоплодником, но орешек по размеру значительно меньше ореха и его околоплодник более тонкий. Орешек развивается у липы, орех – у лещины. Желудь имеет околоплодник тоньше, чем орех, и дополнительно у него формируется плюска из видоизмененных сте-

рильных веточек соцветия, развивается у дуба. Сухая костянка характеризуется высыхающим по мере созревания плода экзокарпием, встречается у ореха грецкого, миндаля. Коробочка – это сухой многосемянный вскрывающийся плод, при этом у разных видов растений механизмы его вскрывания отличаются. Коробочка формируется у гибискуса. Ягода является многосемянным плодом с кожистым экзокарпием и сочным мясистым эндо- и мезокарпием, встречается у винограда, хурмы. Померанец (гесперидий) отличается экзокарпием, покрытым кутикулой и слоем воска, развитой субэпидермальной хлорофиллоносной паренхимой с большим количеством масляных железок, встречается у мандарина, апельсина и других цитрусовых. Двукрылатка образуется из двух плодолистиков, околоплодник формирует два выроста в виде крыльев, характерна для клена. Яблоко – это плод, в образовании которого принимают участие и стенки нижней завязи, встречается у яблони, груши, айвы, рябины.

Паракарпные плоды также могут быть односемянные и многосемянные. К односемянным относятся сухая костянка (кокос), костянка (лох), зерновка, семянка, к многосемянным – коробочка (тополь), ягода (папайя), стручок и стручочек, ягода (смородина, крыжовник), тыква. Плоды зерновка, семянка, стручок, стручочек, тыква у древесных растений не встречаются.

Лизикарпные плоды встречаются довольно редко, для древесных растений не характерны.

Семена и плоды древесных растений могут распространяться как самостоятельно, так и с помощью различных агентов (движение воздуха, вода, животные, человек). Самостоятельное распространение плодов называется автохорией и осуществляется большей частью под воздействием силы тяжести. Такой способ характерен для тяжелых плодов (орех, дуб).

Анемохория – распространение семян и плодов, отличающихся небольшой массой и размерами, с помощью движения воздуха. Они характеризуются наличием различных выростов, упрощающих их перенос воздушными массами. Выросты позволяют таким плодам долго держаться в воздухе, в результате они могут быть отнесены на достаточно большое расстояние от материнского рас-

тения. Многие плоды могут вращаться в воздухе благодаря крыльям, что в значительной степени уменьшает скорость их падения на землю. Этот способ распространения плодов характерен для березы, клена, ясеня, ольхи, тополя.

Гидрохория – распространение семян и плодов с помощью воды. Такие плоды долго сохраняют всхожесть, имеют малопроницаемый для воды эндокарпий, легкий и волокнистый экзокарпий. Этот способ характерен для многих видов пальм, прибрежных и водных растений.

Зоохория – распространение семян и плодов с помощью животных. Плоды таких растений имеют разнообразные выросты в виде шипов, крючков, щетинок (крыжовник) или мясистые сочные околоплодники и неперевариваемые семена (вишня, малина, черешня, рябина). С помощью шипов, крючков, щетинок плоды цепляются за шерсть животных и таким образом разносятся ими. Сочные плоды животные употребляют в пищу, а непереваренные семена выходят вместе с испражнениями. При этом пищеварительные соки воздействуют на семенную оболочку, размягчая ее и тем самым повышая всхожесть семян. Сухие плоды также активно распространяются животными. Плоды лещины, ореха, дуба грызуны собирают и откладывают в качестве запасов на зиму. Часть плодов теряется животными по дороге, часть затем остается несъеденной и прорастает.

3.2 Вегетативное размножение

Вегетативное размножение древесных растений распространено как в природных условиях, так и при их культивировании. Одни виды древесных растений вегетативно размножаются довольно легко и с помощью различных способов, другие виды вегетативно практически не размножаются. Существует несколько способов вегетативного размножения: порослевое возобновление, черенками, отводками, корневыми отпрысками, корневищами, делением куста, прививкой.

Порослевое возобновление происходит после отмирания или срубки главного ствола древесного растения за счет развития спящих почек, находящихся в основании ствола. Данный способ вегетативного размножения характерен для покрытосеменных, у голосеменных он практически не встречается. Разные виды покрытосе-

менных отличаются способностью давать поросль. Например, у липы, граба, дуба, ясеня порослевая способность высокая, у осины, березы, черешни – низкая.

Способность давать поросль зависит от условий произрастания растения. В благоприятных условиях поросль развивается быстрее и интенсивнее. Деревья в течение длительного времени сохраняют возможность образовывать побеги из спящих почек. В неблагоприятных условиях произрастания эта способность резко снижается.

Побеги, образовавшиеся на пнях из спящих почек, характеризуются более быстрым ростом, чем растения семенного размножения. За один вегетационный период размеры побегов могут достигать размеров до 1 – 2 метров. У порослевых побегов более крупные листья, отличающиеся менее расчлененной листовой пластинкой. Интенсивный рост связан с наличием развитой корневой системы материнского растения.

Из порослевых побегов развиваются деревья порослевого происхождения. Они имеют кустовидный тип, стволы неправильной формы. В целом такие растения недолговечны, легко подвергаются болезням и поражаются вредителями, имеют рыхлую и мягкую древесину.

Черенок – это участок стебля, корня или листа, который при отделении от материнского растения в благоприятных условиях может развиваться в самостоятельное растение. В зависимости от того, из какого органа заготавливаются черенки, они могут быть стеблевые, корневые и листовые. Для размножения древесных растений используют стеблевые и корневые черенки.

Стеблевые черенки бывают неодревесневшие (зеленые, с листьями, летние) и одревесневшие (зимние, без листьев). Неодревесневшие черенки образуются в начале лета, на молодых растениях. Такими черенками размножается незначительное число древесных растений. Одревесневшие черенки формируются зимой или ранней весной до начала сокодвижения. Условием хорошего укоренения таких черенков является наличие в стеблях корневых зачатков. Растения, у которых такие зачатки отсутствуют, практически не способны размножаться черенками.

Корневые черенки представляют собой отрезки корней длиной до 25 см. Таким способом размножаются древесные растения, которые способны к образованию корневых отпрысков – малина,

слива, вишня.

Отводок – это укоренившийся надземный побег, не отделенный от материнского растения. Отводками успешно размножаются многие покрытосеменные и голосеменные древесные растения. Для образования отводка побег должен быть наклонен к почве и присыпан ею. В этом случае под поверхностью почвы на побеге образуются придаточные корни, и после укоренения отводок может существовать самостоятельно, не зависеть от материнского растения. Размножение отводками характерно для растений, имеющих лежачие побеги, которые в местах соприкосновения с почвой образуют придаточные корни. После этого верхушка такого побега начинает расти вертикально. При повышении влажности воздуха образование придаточных корней может происходить и без соприкосновения с почвой.

Корневые отпрыски образуются на горизонтально ориентированных, неглубоко расположенных корнях древесных растений из придаточных почек. Формирование корневых отпрысков характерно не для всех древесных растений, эта способность возрастает при механическом повреждении корней. Чаще всего корневые отпрыски появляются на относительно молодых корнях. Образовавшиеся из них побеги растут очень быстро, так как используют для поглощения питательных веществ корневую систему взрослого материнского растения. На месте формирования корневого отпрыска на корне возникает утолщение. Соединяющий с материнским растением участок корня может отмереть, тогда корневой отпрыск становится самостоятельным растением.

Корневище – это подземный видоизмененный побег, который в пазухах редуцированных листьев имеет почки. Корневищами может размножаться незначительное число древесных растений (бамбук, лещина, барбарис, снежноягодник).

Способ размножения делением куста заключается в его рассекании на несколько частей, имеющих подземную и надземную части. Каждая из таких частей способна существовать самостоятельно.

Прививка широко используется при размножении древесных растений в культуре. Это операция предусматривает, что вегетативная часть одного растения – почка или черенок (привой) переносится на другое растение – подвой. Привой и подвой срастаются. Способ прививки почкой, черенком, сближением применим

для растений, не способных к самостоятельному размножению. В качестве подвоя часто используют близкие дикорастущие виды растений.

Контрольные вопросы:

1. Приведите характеристику апокарпных плодов.
2. Дайте характеристику ценокарпным плодам.
3. Охарактеризуйте семенное размножение древесных растений.
4. Каким образом происходит распространение плодов и семян древесных растений?
5. Укажите способы вегетативного размножения древесных растений.

4 ОТНОШЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ К ОСНОВНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

4.1 Свет

В зависимости от реакции на уровень освещенности выделяют три группы растений:

1. Светолюбивые – максимальная эффективность фотосинтеза отмечается при 25 – 33 % уровня освещенности. Древесные растения произрастают на открытых участках, характеризуются прозрачной кроной, очищаемостью стволов от мертвых сучьев, быстрым изреживанием древостоя. При произрастании на опушках или в качестве отдельно стоящего растения формируют широкую мощную крону. К этой группе относятся: сосна обыкновенная, лиственница сибирская, береза повислая, робиния псевдоакация, ясень обыкновенный, тополь и другие. Выделяют древесные растения: очень светолюбивые, не переносящие затенения (лиственница, робиния псевдоакация белая, гледичия, софора, береза бородавчатая, сосна обыкновенная), светолюбивые, мало теневыносливые (сосна крымская, ясень обыкновенный, клен ясенелистный, орех грецкий, берест, ильм, ольха серая).

2. Тенелюбивые – максимальная эффективность фотосинтеза наблюдается при 10 % от полной освещенности. Древесные растения среди этой группы не встречаются.

3. Теневыносливые – хорошо растут и развиваются при высоком уровне освещенности, но могут успешно приспосабливаться к недостаточному освещению. Они характеризуются более темной окраской листьев, плотными и густыми кронами, медленной скоростью очищения стволов от сучьев и отмиранием угнетенных деревьев. К этой группе относятся: тисс, ель, пихта, бук, граб, липа и другие. Иногда выделяют дополнительно деревья и кустарники относительно теневыносливые (ольха черная, клен остролистный, яблоня, груша, липа сердцевидная) и очень теневыносливые (ель, тисс, пихта, самшит, граб, конский каштан).

Реакция на уровень освещенности у древесных растений меняется на протяжении жизни. Всходы отличаются большей теневыносливостью, чем взрослые растения, что позволяет им успешно пробиться через подлесок. Эта реакция зависит от уровня плодородности почвенного покрова.

На бедных сухих почвах растения более светолюбивы, чем на плодородных.

4.2 Тепло

Температурный фактор определяет распределение видов древесных растений по земной поверхности и формирование различных типов растительности. Разные виды древесных растений характеризуются требованием к определенным диапазонам температур, способствующим их оптимальному развитию. При этом этот диапазон может изменяться на разных этапах онтогенеза.

Отдельного внимания заслуживает устойчивость древесных растений к экстремально высоким или низким температурам и определение общей потребности в тепловой энергии (теплолюбие). К наиболее теплолюбивым относятся растения тропических и субтропических климатических поясов, наименее – умеренного, субарктического, высокогорий. Существует несколько классификаций древесных растений по отношению к теплу. В основу классификации, предложенной П. С. Погребняком, положены географическое распространение древесных растений, сроки начала и окончания вегетации, адаптации к минимально возможным температурным показателям.

1. Очень теплолюбивые – дуб пробковый, кедр, кипарис, секвойя, саксаул, эвкалипт.

2. Теплолюбивые – айлант, робиния псевдоакация, вяз граболистный, гледичия, дуб пушистый, каштан посевной, орех грецкий, платан восточный.

3. Среднетребовательные к теплу – бархат амурский, дуб черешчатый, граб обыкновенный, клен остролистный, ольха черная, ясень обыкновенный

4. Малотребовательные к теплу – береза повислая, береза пушистая, ель обыкновенная, ель сибирская, ольха серая, пихта сибирская, рябина обыкновенная, сосна кедровая, тополь бальзамический.

В условиях нормального уровня увлажнения температура воздуха и почвы определяет сроки наступления фенофаз у растений. Температурный оптимум способствует наступлению всех фаз вегетации, а также более интенсивному созреванию плодов и семян. При превышении этого оптимума наблюдается замедление процес-

са вегетации, торможение ростовых процессов, увеличение межфазных периодов. Теплая осень способствует увеличению вегетационного периода, а низкие температуры – сокращают его.

Сроки наступления и длительность безморозного периода также влияют на продолжительность различных фенофаз и вегетационный период в целом.

Для оптимального развития многих видов древесных растений чередование теплых и холодных периодов является обязательным условием. Выведение из состояния покоя, нормальное протекание микро- и макроспорогенеза у таких видов возможно только в случае воздействия определенных низких температур. Для некоторых видов низкие температуры необходимы и для прорастания семян.

По реакции на экстремально низкие и высокие температуры выделяются жаро- и морозоустойчивые виды древесных растений. Жароустойчивость характеризует способность растений переносить очень высокие температуры воздуха. Жароустойчивые растения произрастают в сухих тропиках и субтропиках, в пустынях, на южных склонах гор. К ним относятся акация песчаная, айлант, саксаул, эфедра. Всходы и сеянцы переносят высокие температуры намного хуже, чем взрослые растения, поэтому в особенно жаркую погоду их рекомендуется притенять. Жароустойчивые древесные растения обычно плохо переносят низкие показатели температуры воздуха, то есть являются нехолодостойкими.

Существуют определенные температурные минимумы для растений, при снижении температуры ниже этого минимума происходит отмирание отдельных органов растения или его гибель. Это связано с потерей клетками организма воды за счет образования в межклетниках кристаллов льда, вытягивающих воду из клетки. При неэкстремально низкой температуре воздуха не образуются кристаллы льда, а потеря воды обусловлена нарушением деятельности ферментной системы растения при его переохлаждении. Устойчивость древесных растений к воздействию низких положительных температур определяет его холодостойкость, а к влиянию отрицательных температур – морозостойкость.

Морозостойкость древесных растений связана с их вегетационными циклами, особенно с периодом осенне-зимнего покоя, характеризующимся наибольшей стойкостью к низким температурам. В это время нельзя провоцировать рост почек, растение нахо-

дится в состоянии максимального, глубокого покоя. Далее наступает период вынужденного покоя, когда температурные показатели еще не достигли своих оптимальных для данного фенологического периода показателей. В это время растение можно вызвать к росту, в отличие от периода глубокого покоя. Период вынужденного покоя характеризуется меньшими значениями морозостойкости.

Кроме особенностей фенологического периода, морозостойкость древесных растений зависит от уровня увлажнения и плодородия почвы. Высокие показатели уровня влажности и плодородия почвы влияют на снижение морозостойкости. Молодые растения менее устойчивы к низким температурам. По этому показателю отличаются и отдельные органы в пределах одного растения. Взрослые органы наиболее морозостойки, чем молодые. Наиболее морозоустойчивыми являются зимующие почки, укороченные побеги, корни.

Для оценки устойчивости древесных растений к низким температурам дополнительно введен показатель зимостойкости, который характеризует повреждаемость различных органов и учитывает весь комплекс неблагоприятных температурных условий не только зимы, но и начала весны и конца осени.

Заморозкоустойчивость характеризует способность древесных растений переносить заморозки без повреждений. При этом учитывается способность растения переносить отрицательные температуры воздуха в вегетирующем или цветущем состоянии. Растения в условиях холодного климатического пояса и высокогорий отличаются наибольшей заморозкоустойчивостью, растения южных термических зон – наименьшей. В южных регионах весенние заморозки часто наносят существенные повреждения цветкам плодовых деревьев (абрикос, вишня, груша, слива, черешня, яблоня). Заморозки в летний и осенний период приводят к повреждениям листьев, цветков, плодов. Наибольшее отрицательное воздействие весенние заморозки оказывают на виды, характеризующиеся ранним цветением и вегетацией. Особенно чувствительны к заморозкам молодые древесные растения.

4.3 Влага

Вода является важнейшим фактором для оптимальной жизнедеятельности древесных растений. Для развития растений большое

значение имеет общее количество выпадающих осадков, их распределение во времени, соотношение осадков и годового хода температуры. Основным источником влаги для растений – почва, поэтому важно ее. По отношению к содержанию различного количества влаги в почве и атмосферном воздухе выделяется несколько экологических групп древесных растений.

Ксерофиты – древесные растения засушливых местообитаний, произрастают в условиях постоянного дефицита влаги. В зависимости от своих анатомических особенностей они подразделяются на склерофиты (саксаул, эфедра, лох) и суккуленты (кактус, древовидная солянка). Эти растения хорошо переносят длительные засушливые периоды и отличаются сезонным ритмом, при котором вегетируют в периоды с достаточным увлажнением и впадают в состояние покоя в период засухи.

Мезофиты – древесные растения местообитаний со средним уровнем увлажнения. Растения этой группы могут переносить незначительные по продолжительности засушливые периоды, в это время их листья увядают. При значительном дефиците влаги происходит летний вынужденный листопад. В эту группу входят береза, бук, граб, клен, липа, яблоня и другие.

Гигрофиты – древесные растения местообитаний с избыточным увлажнением. Особенно широко они распространены в зоне тропиков в мангровых и дождевых лесах. В наших широтах к этой группе относятся многие виды ивы, ольхи.

Кроме трех основных групп по своим требованиям к уровню увлажнения выделяются промежуточные экологические группы. Это гигромезофиты, ксеромезофиты, мезоксерофиты. К гигромезофитам относятся бархат амурский, береза пушистая, тополь черный, черемуха обыкновенная, ясень обыкновенный. К ксеромезофитам – береза повислая, вяз граболистный, дуб черешчатый. К мезоксерофитам – вяз мелколистный, дуб пушистый, сосна крымская, сосна обыкновенная.

4.4 Почвенные условия

Почвенные условия – это содержание в почве органических и минеральных веществ, ее механический состав, тепловой режим, уровень влажности, кислотная реакция, которые в комплексе определяют условия произрастания древесных растений.

В зависимости от характеристики почвы выделяют различные группы растений.

Растения, произрастающие на бедных питательными веществами почвах, относят к группе олиготрофных (олиготрофам). В эту группу входят вереск, можжевельник обыкновенный, сосна обыкновенная, эфедра. Растения, произрастающие на богатых питательными веществами почвах, относят к группе эутрофных (эвтрофных, мегатрофных). Это такие виды, как бук лесной, дуб черешчатый, каштан посевной, лещина, орех грецкий, пихта кавказская. Растения, произрастающие на почвах со средним уровнем плодородия образуют группу мезотрофных (мезотрофов), включающую в себя березу бородавчатую, бук лесной, дуб скальный, ель европейскую, осину.

Для некоторых видов древесных растений предпочтительны почвы с преобладанием конкретных элементов. Растения-нитрофилы произрастают на почвах с повышенным содержанием азотистых веществ (малина), кальцефилы (кальцефиты) предпочитают известковые почвы (дуб пушистый, сосна крымская, лиственница). Для кальцефобов, наоборот, не подходят известковые почвы (рододендрон). На засоленных почвах произрастают галофиты (солянки, саксаул).

Контрольные вопросы:

1. Приведите примеры светолюбивых древесных растений.
2. От каких факторов зависит морозостойкость древесных растений?
3. Чем заморозкоустойчивость отличается от морозостойкости.
4. Дайте характеристику группе ксерофитов.
5. Какие группы древесных растений выделяют в зависимости от характеристик почвы?

5 ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Интродукция растений – это целенаправленная деятельность человека по введению в культуру определенных видов в конкретном районе, где ранее данные виды не произрастали, то есть за пределами их естественного ареала. Под интродукцией также понимают перенос видов растений в культуру из аборигенной (местной) флоры. Интродуцированные виды называются интродуцентами (экзотами), местные – аборигенными (автохтонными).

В доисторические времена интродукция растений происходила естественным способом (стихийно), перенос растений осуществлялся случайно в результате кочевой жизни племен и перемещения стад животных, в ходе завоевательных походов, массового переселения народностей. Первые целенаправленные работы в области интродукции растений относятся к XVI веку, к периоду великих географических открытий. В это время с территории открытых материков и стран завозились культуры, имеющие хозяйственное или декоративное значение. Большой вклад в интродукцию растений внес в период своего правления Петр I. По его указу был создан знаменитый «аптекарский огород» в Санкт-Петербурге. Ботанические сады были разбиты в Санкт-Петербурге, Москве, был создан Никитинский ботанический сад в начале XIX в. в Крыму.

Целенаправленная деятельность по интродукции была начата в конце XIX в. Из Америки были завезены какао и гевея, из северной Африки и южной Европы – лавр благородный, пробковый дуб, из восточной Азии – чай, из Австралии – эвкалипт. В 1857 г. в Москве был создан комитет по акклиматизации растений. В дореволюционной России интродукция осуществлялась в небольшом масштабе, особенно это касалось декоративных культур. В 1926 г. был создан Институт прикладной ботаники и новых культур, основной задачей которого являлось улучшение флоры СССР. Именно с его открытия началась активная работа по внедрению в местную флору интродуцентов, обладающих ценными свойствами. Проводились акклиматизационные работы как с сельскохозяйственными, так и с декоративными видами растений. Список древесных растений, рекомендуемых для создания зеленых насаждений, в значительной степени пополнился. Например, если в 1941 г. для

озеленения Москвы и Подмосковья применялось менее 150 видов, то в 1974 г. для озеленения было рекомендовано уже около 500 видов растений.

Для интродукции используются семена, черенки, молодые растения, но наиболее эффективным является семенной способ. При интродукции семенами растения лучше адаптируются к условиям новой среды.

Древесные растения подвергаются интродукции для использования их в степном и полесозащитном лесоразведении, в садоводстве и плодоводстве, но наиболее часто – в озеленении. Практически повсеместно в структуре озеленительных насаждений интродуцированные растения преобладают над видами местной флоры. Это объясняется их большей декоративностью, высоким уровнем устойчивости к загрязнению окружающей среды, а также долговечностью по сравнению с аборигенными видами.

Интродукция проходит успешно при условии, когда виды переносятся в условия, схожие с условиями их естественного ареала или соответствующие их биологическим особенностям. В противном случае интродуценты очень плохо приспособляются к новым условиям и довольно часто погибают.

Контрольные вопросы:

1. Что называется интродукцией растений?
2. История развития интродукции растений в России.
3. Какие виды растений называются интродуцентами?
4. Какой способ размножения древесных растений является наиболее эффективным для интродукции.
5. В каких целях древесные растения подвергаются интродукции.

6 ОПИСАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

6.1 Голосеменные

Гинкго (*Ginkgo L.*)

Крупные древесные растения до 40 м в высоту и до 2 – 3 м в диаметре. Ствол ветвистый. Кора темно-коричневая, с неглубокими трещинами. Встречаются удлиненные и укороченные побеги, отличающиеся расположением листьев. На удлиненных побегах листья размещены поодиночно, на укороченных – в мутовках по три – пять. Листья черешковые, простые, кожистые, веерообразные, часто разделены на две лопасти. Растение двудомное. Семена – до 30 мм длиной, покрыты толстым кожистым слоем, который содержит ароматические и жирные вещества. Внутренняя оболочка одревесневшая.

Гинкго размножается семенами, порослью от пня, корневыми отпрысками, стеблевыми и корневыми черенками. Долговечное растение, продолжительность жизни – до 2000 лет.

Растение светолюбивое, предпочитает плодородные почвы с достаточным уровнем увлажнения.

В озеленении используется вид гинкго двулопастный (*G. biloba*).

Ель (*Picea A. Dietr.*)

Род представлен высокими (до 50 м и более) деревьями. Ветвление моноподиальное, расположение ветвей нестрого мутовчатое. Крона плотная, конусовидная, низкоопущенная. Кора тонкая, отслаивается чешуйками. Почki заостренные, незасмоленные или слабозасмоленные. Продолжительность жизни хвои составляет до 9 лет. Хвоя жесткая, до 4 см длиной, колючая, ромбическая в поперечном сечении, прикрепляется на спирально расположенных листовых подушечках, которые остаются на побегах после опадения хвои. Макростробилы располагаются в верхнем ярусе кроны, микростробилы – в любой части кроны. Шишки свешиваются вниз, цилиндрической формы, с кожистыми семенными чешуями. Длина шишек – от 3 до 15 см. Семена созревают в конце лета или в начале осени. Шишки после созревания семян не опадают, происходит расхождение семенных чешуй. Семена имеют обратояцевидное крыло, размером до 0,5 см.

Ели размножаются семенами, а также могут укореняться ниж-

ними ветвями. В первые годы растут медленно, хороший прирост наблюдается после 10 лет. Отличительным признаком елей является долговечность. Они могут прожить до 300 – 400 лет.

Теневыносливые растения, активно растут только в условиях полной освещенности. Корневая система поверхностного типа, поэтому растение является ветровальным, не терпит переувлажнения почвы, произрастает на почвах среднего плодородия.

В озеленении используют следующие виды: ель восточную (*P. orientalis*), ель колючую (*P. pungens*), ель обыкновенную (*P. abies*), ель сибирскую (*P. obovata*), ель сизую (*P. glauca*).

Кедр (*Cedrus Trew*)

Род представлен деревьями высотой до 50 м. Крона раскидистая, зонтиковидная или пирамидальная. Расположение ветвей мутовчатое, в горизонтальной плоскости. В молодом возрасте верхушка слегка поникающая. Побеги удлиненные и укороченные. На удлиненных побегах хвоя располагается одиночно, спирально, на укороченных – в мутовках по 30 – 40 штук. Хвоя трех- или четырехгранная, колючая, жесткая, в длину 15 – 50 мм, окраска ее от темно-зеленой до серебристо-серой, может присутствовать голубоватый оттенок. Шишки яйцевидные, светло- или темно-коричневого цвета, до 12 см в длину и до 6 см в ширину, располагаются вертикально на укороченных побегах. Семена созревают на второй – третий год после опыления. После созревания семян шишки рассыпаются. Семена до 12 мм длиной, со светло-коричневым блестящим крылом. Длина крыла может быть до 40 мм и ширина – до 30 мм.

Кедр размножается семенами, а декоративные формы – также прививкой или черенкованием.

Это теплолюбивое, незимостойкое хвойное растений.

В озеленении используются кедр атлантический (*C. atlantica*), кедр гималайский (*C. deodara*).

Кипарис (*Cupressus L.*)

Род представлен деревьями высотой до 30 м и в диаметре – до 0,5 м. Кора буро-серая, волокнистая. Побеги тонкие, четырехгранные. Листья темно-зеленые, мелкие, до 1 мм в длину, располагаются супротивно, плотно прижаты к побегу. Молодые растения имеют игловидные листья, взрослые – чешуевидные или ромбические. Шишки овально-шаровидные, с крепкими деревянистыми

чешуями. Каждая чешуя на ножке, которая завершается четырех- или шестиугольным щитком. Семена с плотным узким крылом.

Кипарис размножается семенами, черенками, прививкой, в молодом возрасте растет медленно. Продолжительность жизни кипариса может достигать 1000 лет и более.

Это теневыносливое, засухоустойчивое, теплолюбивое вечнозеленое дерево, среднетребовательное к плодородию почвы.

В озеленении используются кипарис аризонский (*C. arizonica*), кипарис вечнозеленый (*C. sempervirens*), кипарис гибридный (*C. x hybrida*), кипарис карликовый (*C. pygmaea*), кипарис крупноплодный (*C. macrocarpa*) и другие.

Кипарисовик (*Chamaecyparis Spach*)

Род вечнозеленых хвойных растений представлен деревьями с коническими кронами. Побеги уплощенные или имеют радиальную симметрию. У молодых растений хвоя игловидная, тонкая, у взрослых – прижатая, чешуевидная. Шишки округлой формы, диаметром до 10 мм. Чешуи щитовидные, клиновидной формы, с выпуклым щитком, на котором располагается вырост в виде шипика. Семена овальные, коричневого цвета, с узким крылом. Основные отличия кипарисовика от кипариса – свисающие ветви, поникающая вершина, плоские побеги, мелкие шишки (до 10 мм).

Кипарисовик размножается семенами, в культуре возможно вегетативное размножение.

Это светолюбивое хвойное дерево, требовательное к влаге и плодородию почвы.

В озеленении используются кипарисовик горохоносный (*C. pisifera*), кипарисовик Лоусона (*C. lawsoniana*), кипарисовик притупленный (*C. obtusa*).

Можжевельник (*Juniperus L.*)

Род представлен невысокими деревьями, кустарниками, стланиковыми формами. Хвоя иголистная, собрана в мутовки. У некоторых видов в зрелом возрасте хвоя чешуйчатая, и может отличаться на разных побегах (чешуйчатая или иголистная). Семенные чешуи сростаются, образуя сочную или твердую шишкоягоду темно-синего, красно-бурого цвета, покрытую сизым налетом. В ней находится от одного до трех семян, возможно и более. Семена орешковидной формы, бескрылые, с твердой кожурой.

Можжевельник размножается семенами, может укореняться

ветвями за счет образования придаточных корней. Его продолжительность жизни составляет 1000 лет и более.

Вечнозеленые хвойные ксерофиты, светолюбивы, малотребовательны к почвенным условиям. По отношению к температуре встречаются мало- и среднетребовательные.

В озеленении используются можжевельник виргинский (*J. virginiana*), можжевельник горизонтальный (*J. horizontalis*), можжевельник казацкий (*J. sabina*), можжевельник китайский (*J. chinensis*), можжевельник обыкновенный (*J. communis*), можжевельник Саржента (*J. sargentii*), можжевельник сибирский (*J. sibirica*), можжевельник чешуйчатый (*J. squamata*).

Пихта (*Abies Mill.*)

Род представлен крупными деревьями. Кора стволов гладкая или слаботрещиноватая, тонкая, имеет смоляные ходы. Крона конической формы, густая, ветви низкоопущенные. Ветвление моноподиальное, расположение побегов мутовчатое. Почки округлой формы, засмоленные, могут быть не покрыты смолой. Расположение хвои одиночное, спиральное, строго двурядное или настильное. Листовые подушечки на коре отсутствуют. Поперечное сечение хвои плоское, иногда узкоэллиптическое. Хвоя мягкая, с приплюснутым или раздвоенным концом. Устьица на хвое располагаются рядами, образуя на нижней стороны две светлые полосы. Продолжительность жизни хвои – до 10 лет, возможно и более. Женские шишки располагаются вертикально, имеют цилиндрическую форму, в длину составляют до 12 см, засмолены до полного созревания. Затем они распадаются, семена разносятся вместе с чешуйками шишки, после чего на побегах остаются центральные стержни. Семена треугольные, с треугольным крылышком.

Растение размножается семенами и отводками, образующимися при укоренении нижних ветвей. В первые годы растет очень медленно. Прирост увеличивается после пятого года жизни. Долговечна, может доживать до 400 и более лет.

Пихта теневынослива, требовательна к плодородию почвы, мезофит, плохо переносит загрязнение атмосферного воздуха, чувствительна к повышенной рекреационной нагрузке, неветровальна.

Высаживают в парках, садах, аллеях. Хорошо переносит стрижку, поэтому она может входить в состав живых изгородей.

В озеленении используются пихта бальзамическая

(*A. balsamea*), пихта белая (*A. alba*), пихта Нордманна (*A. nordmanniana*), пихта отогнутая (*A. recurvata*), пихта сибирская (*A. sibirica*) и другие виды.

Плосковеточник (*Platycladus Spach*)

Небольшое дерево или кустарник с раскидистой, ажурной кроной пирамидальной или яйцевидной формы. Боковые ветви отходят вертикально. Хвоя светлая, плоская или килевидная, располагается накрест-супротивно. Шишки до 25 мм длиной, с мясистыми чешуями, в верхней части имеющие отогнутый отросток. До созревания шишки сизо-зеленоватые, после – красновато-коричневые, жесткие по структуре. При созревании шишки вскрываются, потом опадают. Семена бескрылые, орешковидные. Созревание семян происходит на второй год.

Плосковеточник размножается семенами, отводками, черенками, прививкой.

Это свето- и теплолюбивое, засухоустойчивое, незимостойкое, среднетребовательное к почвенному плодородию растение, устойчивое к загрязнению атмосферного воздуха.

В озеленении используется вид плосковеточник восточный (*P. orientalis*).

Псевдотсуга (*Pseudotsuga*)

Род представлен вечнозелеными крупными деревьями. Кора трещиноватая, шелушится. Побегги удлиненные. Хвоя жесткая, заостренная. Почки острые, длинные. Хвоя без листовых подушечек, торчит в разные стороны. Шишки в зрелом состоянии свисают вниз, не рассыпаются. Кроющие чешуи длинные, сильно выступают из-под семенных. Семена крылатые.

Молодые деревья растут быстро. В благоприятных условиях к 10 годам могут достигать в высоту 4 м. Продолжительность жизни составляет до 500 лет и более.

Псевдотсуга относительно нетеневынослива, не выдерживает длительного затенения. Для ее выращивания предпочтительны рыхлые суглинки и супеси, высокая относительная влажность воздуха. Плохо растет на тяжелых глинистых и бедных сухих почвах. Среднетребовательна к теплу, характеризуется различной зимостойкостью.

В озеленении используется псевдотсуга Мензиса (*P. menziesii*).

Сосна (*Pinus L.*)

Род представлен древесными, реже кустарниковыми и стланиковыми формами. Крупные экземпляры в высоту могут быть более 50 м в высоту и до 2 – 4 м в диаметре. Кора гладкая, слаботрещиноватая, в зрелом возрасте – темно-серая, трещиноватая. Крона ширококоническая, в зрелом возрасте – ажурная, зонтиковидная или яйцевидная. Расположение ветвей мутовчатое. Имеются удлиненные и укороченные побеги. Укороченные развиваются на удлиненных побегах, несут хвою пучками по 2 – 3 или 5 (у некоторых видов до 8). Хвоя колючая, жесткая, шириной до 2 мм. Длина хвои у разных видов составляет от 2 до 45 см. В поперечном сечении хвоя плосковыпуклая или треугольная. Продолжительность жизни хвои – от 2 до 11 лет. Опадает в виде укороченных побегов. Зрелые шишки шаровидные, цилиндрические, яйцевидные, по размеру могут быть от 2 до 35 см в зависимости от вида. Семенные чешуи деревянистые, расширены на верхнем конце. Семена созревают в течение 18 – 36 мес., могут быть с крылом или без.

Размножается семенами. Быстрорастущее, долговечное растение.

По экологическим условиям произрастания представители рода очень разнообразны. Присутствуют олиготрофы, мезотрофы, ксерофиты, мезофиты, теплолюбивые и малотребовательные к температурным условиям виды. Все они светолюбивы, плохо переносят загрязнение атмосферного воздуха.

Сосна широко распространена в зеленых насаждениях, используется при создании поλεзащитных лесных полос. Ее высаживают для укрепления песков, облесения берегов водоемов, овражно-балочных систем.

В озеленении используют сосна болотную (*P. palustris*), сосна Веймутова (*P. strobus*), сосна желтую (*P. ponderosa*), сосна Коха (*P. kochiana*), сосна обыкновенную (*P. sylvestris*), сосна Палласа (*P. pallasiana*), сосна пицундскую (*P. pityusa*), сосна Тунберга (*P. thunbergiana*) и другие виды.

Таксодий (*Taxodium Rich.*)

Род, представленный крупными деревьями до 50 м высотой и до 4 м в диаметре, имеет мощные опорно-дыхательные воздушные корни. Хвоя линейная, мягкая, располагается двурядно на укороченных побегах, опадает ежегодно одновременно с несущими побегами. Шишки шарообразной формы, в диаметре до 30 мм. Семе-

на мелкие, имеют крылатый вырост. Созревание семян происходит на второй год после опыления.

Таксодий размножается семенами и черенками. Характеризуется ускоренным ростом.

Теплолюбивое, влаголюбивое растение, произрастает на плодородных почвах.

В озеленении используются таксодиум двурядный (*T. distichum*), таксодиум остроконечный (*T. mucronatum*).

Тисс (*Taxus L.*)

Род представлен крупными деревьями с раскидистой плотной кроной. Возможна многовершинность. Кора красновато-коричневая, шелушащаяся. Расположение ветвей мутовчатое, присутствуют межмутовчатые побеги. Хвоя располагается спирально, на боковых ветвях – двурядно-гребенчато. Хвоя мягкая, сверху темно-зеленого цвета с продольным килем, снизу – матовая, прикрепляется к стеблю с помощью низбегающего черешка. Длина хвои может достигать до 35 мм, ширина – до 2,5 мм. Продолжительность жизни хвои 4 – 8 лет. Макро- и микростробилы развиваются в пазухах листьев. Семена располагаются одиночно, практически полностью погружены в бокальчатый сочный ариллус, окрашенный в красный цвет.

Размножается семенами, в условиях культуры возможно размножение черенками, которые отличаются очень длительным периодом укоренения. Тисс растет очень медленно, живет более 2000 лет.

Теневыносливое, теплолюбивое, незимостоекое растение средней требовательности к условиям влажности и уровню плодородия почвы. Устойчив у загрязнению атмосферного воздуха.

В озеленении используют тисс китайский (*T. chinensis*), тисс остроконечный (*T. cuspidata*), тисс ягодный (*T. baccata*).

Туя (*Thuja L.*)

Дерево высотой до 30 м или кустарник. Кора гладкая, серая, в зрелом возрасте – волокнистая, отслаивается тонкими лентами. Ветви растут в горизонтальной плоскости, повисают. Побеги на ветвях располагаются двурядно. Хвоя мелкая, до 4 мм в длину, ромбическая или чешуевидная, располагается на побегах крестнакрест, черепитчато налегает друг на друга, темно-зеленая, у декоративных форм возможны золотистые оттенки. Продолжитель-

ность жизни хвои составляет до трех лет, опадает в осенний период одновременно с несущими побегами. Шишки яйцевидные или продолговатые, до 15 мм длиной, образованы 3 – 6 парами мягких кожистых чешуй, расположенных крест-накрест супротивно. Семена с двумя узкими крыльями, созревают в год опыления.

Растение размножается семенами, отводками, черенками, прививкой, живет до 1000 лет и более.

Зимостойкая, теневыносливая, среднетребовательная к плодородию и влажности почвы, хорошо переносит загрязнение атмосферного воздуха.

Обрезку и стрижку переносит очень хорошо.

В озеленении используют туую западную (*T. occidentalis*), туую корейскую (*T. koraiensis*), туую складчатую (*T. plicata*).

6.2 Покрытосеменные

Абрикос (*Armeniaca Scop.*)

Род представлен невысокими деревьями или кустарниками. Листья простые с цельной листовой пластинкой, черешковые, округлые или широкоовальные, с остроконечной верхушкой. Цветки одиночные, на короткой цветоножке, с белыми или розовыми лепестками. Цветение происходит до олиствения. Деревья плодоносят в июне – июле. Плод – сочная костянка, шаровидной формы с гладкой овальной косточкой.

В озеленении используют абрикос обыкновенный (*A. vulgaris*), абрикос маньчжурский (*A. mandshurica*), абрикос сибирский (*A. sibirica*).

Альбиция (*Albizia Durazz.*)

Небольшое по высоте дерево, имеет зонтиковидную крону. Листья крупные дважды перистосложные, распускаются довольно поздно, а затем рано опадают. Цветки мелкие, собраны в соцветия головки, с двойным сросшимся околоцветником, который может быть редуцирован. Тычинок много, пыльники располагаются на длинных тычиночных нитях яркой окраски (желто-оранжевые, красно-оранжевые). Плод – линейный боб, плоский на поперечном сечении, часто формируются перетяжки между семенами. Длина плодов до – 20 см. Зрелые бобы имеют соломенно-желтую окраску.

Растение недолговечное, размножается самосевом.

Требовательна к условиям произрастания, не переносит зате-

нения, избыточного увлажнения почвы.

В озеленении используется альбиция шелковистая (*A. julibrissin*).

Аморфа (*Amorpha L.*)

Кустарник, вырастает до 2 м в высоту. Кора серая. Ветви прутьевидные. Листья непарноперистосложные, состоят из 15 – 30 мелких листочков овальной формы, которые могут быть голые или опушенные. Цветение происходит в июне. Цветки с фиолетовым венчиком неправильной формы, собраны в густые сближенные кисти, располагающиеся на верхушке побегов. Сам венчик состоит только из одного лепестка – паруса. Плоды очень мелкие, до 0,5 см длиной, содержат 1 – 2 семени. Плодоношение происходит осенью, плоды могут затем довольно долго оставаться на растении.

Аморфа размножается семенами и порослью от пня.

Аморфа нетребовательна к условиям произрастания, может хорошо себя чувствовать на засушливых, засоленных почвах. Растение теплолюбиво и требует хорошего освещения.

В озеленении используется аморфа кустарниковая (*A. fruticosa*).

Барбарис (*Berberis L.*)

Вечнозеленые, полувечнозеленые или листопадные кустарники, иногда – невысокие деревья. Крона образуется удлиненными, тонкими, часто ребристыми побегами, на которых располагаются укороченные побеги. Удлиненные побеги имеют одиночные листья, укороченные – собраны в пучки. В основании таких пучков находятся колючки, которые являются видоизмененными прилистниками. Листья простые, с цельной листовой пластинкой, форма – от ланцетной до обратнойцевидной, черешковые, голые. Края листовой пластинки цельные, колючезубчатые или мелкореснитчатые. Цветение происходит после распускания листьев. Цветки собраны в поникающие кисти, пучки или располагаются одиночно на концах укороченных побегов. Венчик желтого цвета. Хорошо развиты нектарники. Плод – ягода шаровидно-эллиптической формы, до 10 – 12 мм в длину, черного или красного цвета. В плодах содержится от 1 до 5 семян. Они имеют продолговатую форму, окрашены в коричневый цвет.

Барбарис размножается семенами, корневыми отпрысками, че-

ренками.

В озеленении используются барбарис бородавчатый (*B. verruculosa*), барбарис Кокса (*B. coxii*), барбарис обыкновенный (*B. vulgaris*), барбарис окровавленный (*B. sanguinea*), барбарис разнолистный (*B. heterophylla*), барбарис Саржента (*B. sargentiana*), барбарис Тунберга (*B. thunbergii*) и другие виды.

Береза (*Betula L.*)

Высокие деревья, могут достигать в высоту 30 м и более. Некоторые виды представлены стелющимися кустарниками. Кора светлая, гладкая, отслаивается в виде тонких пластинок. Иногда нижние части ствола покрыты черно-серой или черной корой. Листорасположение очередное. Листья простые, с цельной листовой пластинкой от округлой до ланцетной формы, черешковые, с зубчатым краем. Береза цветет одновременно с распусканием листьев весной. Цветки однополые. Тычиночные цветки собраны в цилиндрические сережки, которые располагаются малочисленными группами на концах побегов. Они образуются в летний период года, предшествующий цветению. Пестичные цветки собраны в сережки, располагаются в пазухах листьев, образуются в весенний период в год цветения. Плод – односемянный орешек с двумя пергаментными крылышками. После созревания плодов женские сережки распадаются. Плоды распространяются ветром.

Береза характеризуется быстрым ростом, при этом она практически полностью прекращается при достижении возраста 50 – 60 лет. Продолжительность жизни небольшая – до 100 – 120 лет. Размножение семенное, порослью от пня.

Светолюбивая, зимостойкая и заморозкоустойчивая. К влажности и плодородию почвы проявляет невысокие требования.

В озеленении используются береза бумажная (*B. papyrifera*), береза плакучая (*B. pendula*), береза бородавчатая (*B. verrucosa*), береза пушистая (*B. pubescens*) и другие виды.

Бересклет (*Evonymus L.*)

Небольшие деревья или кустарники. Побеги иногда имеют пробковые наросты, формирующие на поперечном сечении четырехгранную форму. Листорасположение супротивное. Листья простые, могут быть вечнозеленые. Цветки обоеполые, располагаются в соцветиях полузонтиках. Плод – коробочка, внутри которой находится четыре семени с кожистой семенной оболочкой, полно-

стью или наполовину имеющие оранжевую или красноватую кривельку. Из раскрытых плодов семена свешиваются на семяножках.

Бересклет размножается семенами, корневыми отпрысками, черенками.

В озеленении используются бересклет американский (*E. americana*), бересклет европейский (*E. europea*), бересклет бородавчатый (*E. verrucosa*), бересклет японский (*E. japonicus*) и другие виды.

Бирючина (*Ligustrum L.*)

Кустарник высотой до 3 м. Ветви прутьевидные, густолиственные. Побеги очень гибкие, желтовато-серой окраски, имеют большое количество буроватых чечевичек. Листорасположение супротивное. Листья простые, ланцетные, цельнокрайние, черешковые (черешки короткие), голые. В некоторых регионах листья могут сохраняться на побегах длительное время, до глубокой зимы, в этом случае они окрашиваются в темно-фиолетовый цвет. Цветение происходит в июне. Цветки душистые, собраны в метельчатые соцветия, расположенные на вершинах побегов. Околоцветник двойной, венчик белый. Плодоносят осенью, но плоды могут оставаться на ветвях до весны следующего года. Плод – ягода шарообразной формы, до 8 мм в диаметре, черного цвета, с пурпурно-фиолетовой мякотью, несъедобная. Внутри ягоды от 1 до 3 семян с тремя гранями, длиной до 5 мм.

Бирючина отличается быстрым ростом, размножается отводками, корневыми отпрысками, черенками. В лесомелиоративных насаждениях она высаживается как подлесочная кустарниковая порода, активно применяется в противоэрозионных насаждениях за счет быстрого разрастания.

В озеленении используются бирючина обыкновенная (*L. vulgaris*), бирючина блестящая (*L. lucidum*), бирючина вечнозеленая (*L. sempervirens*) и другие виды.

Бобовник (*Laburnum Fabr.*)

Дерево, может расти кустовидно, достигает в высоту 10 м. Побеги зеленоватой окраски, несут опушенные почки. Листья сложные, тройчатые, из продолговатых или эллиптических листочков с заостренной верхушкой. Иногда с нижней стороны листочков наблюдается опушение. Цветение приходится на первую половину лета, после олиствения. Цветки собраны в соцветие поникающая

кисть узкой формы, в длину составляет до 40 см. Венчик состоит из желтых лепестков. Плод – боб. Семена коричневого цвета.

Бобовник размножается семенами.

Зимостоек, предпочитает хорошо освещенные местообитания и дренированные почвы, ядовит.

В озеленении используется бобовник альпийский, или золотой дождь (*L. alpinum*).

Боярышник (*Crataegus L.*)

Кустарники, небольшие деревья. Побеги двух видов – удлиненные и укороченные. Листорасположение очередное. Листья простые, перисто-лопастные. В пазухах листьев, растущих на удлиненных побегах, располагаются колючки. Укороченные побеги могут заканчиваться колючкой. Цветение наблюдается в июне. Цветки собраны в щитковидные соцветия. Размер цветов небольшой, венчик белый или розовый. Созревание плодов отмечается в сентябре. Плод – яблоковидный, мясистый, с красным или черным околоплодником, с одной или несколькими твердыми косточками.

Боярышник размножается корневыми отпрысками, отводками.

Плохо переносит затенение, требователен к почвенным условиям, может произрастать в засушливых районах.

Часто используется для создания живых изгородей.

В озеленении применяется боярышник однопестичный (*Cr. monogyna*), боярышник согнутостолбиковый (*Cr. kyrtostyla*), боярышник колючий (*Cr. oxyacantha*), боярышник черноплодный (*Cr. melanocarpa*) и другие виды.

Бузина (*Sambucus L.*)

Дерево или высокий кустарник. Кора серая, трещиноватая. Крона раскидистая. Сердцевина побегов мягкая, широкая. Листорасположение супротивное. Листья непарноперистосложные, состоят из 3 – 7 листочков. Цветки собраны в соцветие зонтик, обоеполые, мелкие, с белым или желтым венчиком, располагаются на верхушке побегов. Плод – ягода, содержит от 3 до 5 семян. Цветет в мае, плодоносит в августе-сентябре.

Бузина растет быстро, размножается семенами, отводками, порослью от пня.

Кустарник относительно теневынослив. Для его выращивания предпочтительно богатые питательными веществами почвы, с вы-

соким уровнем увлажнения, но может произрастать и в относительно сухих местообитаниях.

В озеленении используется бузина черная (*S. nigra*).

Бук (*Fagus L.*)

Дерево с мощным стволом. Кора гладкая, серая. Крона широкояйцевидная. Листорасположение очередное. Листья простые, яйцевидноовальные, цельнокрайние, на нижней стороне листьев наблюдается опушение вдоль жилок. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев, цветки располагаются в их пазухах. Цветки раздельнополые. Мужские цветки формируют соцветия головчатой формы, свисающие, на длинных ножках, имеют маленький околоцветник и до 12 тычинок. Женские цветки располагаются по 1 или 3, окружены оберткой из прицветных листочков. При созревании плодов обертка разрастается и древеснеет, покрывается игловидными образованиями. Плод – трехгранный орешек с тонкой деревянистой оболочкой. В одной плюске располагается до четырех плодов.

Бук растет медленно, прирост увеличивается постепенно и достигает максимальных значений к 40 – 60 годам, размножается порослью от пня, корневыми отпрысками, семенами.

Теневыносливое растение, требующее высокой влажности почвы, предпочитает кислые и оподзоленные почвы.

В озеленении используются бук лесной (*F. silvatica*), бук восточный (*F. orientalis*).

Бундук (*Gymnocladus Lam.*)

Высокое дерево. Ствол прямой, со светло-серой шелушащейся корой. Корневая система отличается большим количеством горизонтальных корней, которые распространяются далеко от дерева. Крона широкая, раскидистая. Крону формирует небольшое количество ветвей. Побеги отличаются большой толщиной, до 2 см в диаметре, имеют синевато-серую окраску. Листья дваждыперистосложные, в длину достигают 50 см и больше, образованы многочисленными черешковыми цельнокрайними листочками, размер которых составляет до 5 см в длину и 4 см в ширину. Цветение отмечается в конце мая – июне. Цветки собраны в соцветия кисть с верхушечным расположением на побегах. Околоцветник желтоватый. Запах лимонный. Растение двудомное. Плодоношение наблюдается в октябре, плоды могут висеть на побегах до конца зи-

мы. Плод – боб, до 16 см в длину и до 5 см в ширину, массивный, с плотным околоплодником. Внутри плод мягкий, клейкий, содержит от 1 до 8 крупных семян с темно-коричневой семенной кожурой.

Бундук отличается долговечностью. В первые годы растет медленно, затем рост ускоряется. Размножается семенами, корневыми отпрысками, порослью от пня.

Светолюбив, не выносит затенения и лучше растет на плодородных почвах. Хорошо переносит засушливые условия. При длительной засухе часть листьев сбрасывает.

В озеленении используется бундук двудомный (*G. dioica*).

Виноград (*Vitis L.*)

Лиана, иногда лазающее кустообразное растение. На старых побегах кора лентообразная, легко отделяется. Имеются усики, концы которых закручиваются, утолщений и присосок нет. Листорасположение супротивное. Листья крупные, простые, цельные или лопастные. Цветки собраны в соцветия метелки. У диких видов цветки однополые или ложно обоеполые, у культурных – обоеполые. Чашечка редуцирована. Венчик невзрачный, из сросшихся вершинами лепестков, опадает при раскрытии цветка. Плод – сочная ягода с 2 – 4 семенами.

Виноград размножается семенами и вегетативно.

В озеленении используются виноград лесной (*V. sylvestris*), виноград амурский (*V. amurensis*).

Вишня (*Cerasus Mill.*)

Деревья до 30 м высотой или кустарники. Кора гладкая, блестящая, серо-коричневая, содержит большое количество поперечно расположенных коричневых чечевичек. При ранении стволов происходит обильное камедетечение. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, обратнояйцевидные или эллиптические, с заостренной верхушкой и пильчатым краем. На черешках находятся железки. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев. Цветки располагаются на удлинённых цветоножках, собраны в соцветие кисть или зонтик. В редких случаях цветки формируются по 1 – 2. Плод – сочная мясистая костянка с ярким красным околоплодником, шаровидной формы.

Вишня размножается семенами, корневыми отпрысками, черенками.

В озеленении используются вишня железковая (*C. glandulosa*), вишня обыкновенная (*C. vulgaris*), вишня полустетинистая (*C. subhirtella*), вишня птичья (*C. avium*).

Вяз (*Ulmus L.*)

Крупное дерево с густой широкой кроной. Кора бурая, глубоко-котрещиноватая, иногда шелушащаяся. Молодые побеги могут быть опушенные. Ветвление симподиальное, в связи с чем побеги коленчатые. Листорасположение очередное, двурядное. Листья простые, цельные, черешковые, с неравнобоким основанием и зубчатым краем. Цветение происходит до распускания листьев. Цветки мелкие, с простым редуцированным околоцветником. Плодоношение происходит в мае – июне. Плод – плоский орешек с перепончатым крылом. Семя плоское, эндосперм отсутствует. Семена довольно быстро теряют всхожесть.

Дерево характеризуется быстрым ростом, половой зрелости достигает в среднем к 10 годам. В культуре недолговечен, поскольку часто поражается грибковым заболеванием – «чернильной» или «голландской» болезнью язвов. Размножается корневыми отпрысками, порослью, семенами.

В озеленении используют вяз обыкновенный (*U. laevis*), вяз полевой (*U. carpinifolia*), вяз голый (*U. glabra*).

Гледичия (*Gleditschia L.*)

Дерево, достигающее в высоту 30 м и более. Диаметр ствола – до 70 см. Крона раскидистая, довольно мощная, но негустая. Кора гладкая, темно-серая. Молодые побеги покрыты светло-серой корой. На побегах в большом количестве формируются длинные разветвленные колючки, которые образуются в пазухах листьев. Листья черешковые, сложные, парноперистые или дваждыпарноперистые, состоят из небольших овальных листочков с цельным краем. Цветение приходится на конец мая или начало июня. Цветки собраны в кистевидные соцветия небольшой длины, отличаются тонким запахом. Размер цветков небольшой. Околоцветник зеленоватого цвета. Цветки двух типов – тычиночные и физиологически женские (тычинки сохраняются, но пыльники не раскрываются). Плодоношение происходит в сентябре – октябре. Плоды могут сохраняться на растении до следующей весны. Плод – боб, длина его достигает 50 см, ширина – до 4 см. Форма плодов изогнутая, зауженная к концу. При полном созревании плоды темно-

коричневого цвета. Семена крупные, до 1 см длиной, с плотной семенной кожурой.

Гледичия размножается семенами, порослью от пня, корневыми отпрысками.

Светолюбивое древесное растение плохо переносит низкие температуры, особенно в молодом возрасте.

В озеленении используются гледичия китайская (*G. sinensis*), гледичия трехколочковая (*G. triacanthos*).

Глициния (*Wisteria Nutt.*)

Крупная древовидная лиана, в длину достигающая до 18 м. Побеги свешивающиеся, переплетающиеся. Листья сложные, непарноперистые, до 30 см длиной. Цветки собраны в густые висячие кисти. Длина соцветий достигает 30 см. Венчики цветков голубовато-фиолетовые, крупные. Плод – боб удлинённой формы, желтого цвета.

Глициния размножается семенами, корневыми отпрысками.

Древовидная лиана предпочитает хорошо освещенные местобитания, дренированные почвы с нейтральной реакцией среды.

В озеленении используются глициния китайская (*W. sinensis*), глициния красивая (*W. venusta*), глициния обильноцветущая (*W. floribunda*).

Граб (*Carpinus L.*)

Листопадное дерево, реже кустарник. Крона сжатая, густолиственная. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, овальные, с двоякозубчатым краем. Цветки раздельнополые, располагаются на одном растении. Мужские цветки собраны в соцветия сережки, женские формируются на верхушке молодых побегов в пазухах прицветных листьев и располагаются по два. Околоцветники мелкие. Плод – односемянный орешек, сплюснутый в одном направлении, с продольными ребрами, окружен у основания трехлопастной листовидной плюской. Опадение плодов происходит группами. Они могут сохраняться на побегах в течение всей зимы. Семена без эндосперма, с крупными семядолями.

Листопадное дерево размножается семенами, порослью от пня, корневыми отводками, отпрысками.

Граб теневынослив, теплолюбив, предпочитает умеренную влажность почвы, среднетребователен к плодородию почвы.

В озеленении используются граб обыкновенный (*C. betulus*), граб кавказский (*C. caucasica*), граб восточный (*C. orientalis*).

Гранат (*Punica L.*)

Кустарник вечнозеленый или листопадный. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные. Цветки крупные. Семена формируются в соплодиях характерного внешнего вида. Каждое семя имеет сочный околоплодник, плотно упакованный в кожистый, но довольно прочный гипантий.

Кустарник размножается семенами, вегетативно.

В озеленении используется гранат обыкновенный (*P. granatum*).

Гребенщик, тамарикс (*Tamarix L.*)

Листопадное дерево небольшой высоты или кустарник. Крона ажурная, раскидистая. Побеги тонкие, удлинённые, на них в свою очередь располагаются в большом количестве укороченные побеги. Листья мелкие, чешуевидные, опадают в зимнее время вместе с несущими их побегами. Цветки собраны в небольшие колосовидные соцветия, которые вместе образуют метелки узкой формы. Цветки небольшого размера, с белым, розовым или фиолетовым венчиком. Плод – коробочка. Семена мелкие, не содержат эндосперм, на верхушке имеют расположенные пучком волоски.

Гребенщик характеризуется быстрым ростом, формирует мощную корневую систему, размножается семенами, черенками, корневыми отпрысками, порослью от пня.

Тамарикс свето-, теплолюбив, зимостоек, не предъявляет высоких требований к почве.

В озеленении используют тамарикс изящный (*T. gracilis*), тамарикс четырехтычиночный (*T. tetrandra*), тамарикс ветвистый (*T. ramosissima*), тамарикс щетинистоволосистый (*T. hispida*).

Груша (*Pyrus L.*)

Дерево, иногда невысокий кустарник. У некоторых видов побеги несут колючки. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, сверху голые, без опушения, блестящие. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев. Цветки собраны в соцветие щиток. Венчик окрашен в белый или розовый цвет. Плод – сочное яблоко, вытянутое у основания. Семена продолговатой формы, имеют кожистую семенную кожуру.

Для выращивания груши предпочтительно затенение, однако

хорошо плодоносит только в условиях достаточного освещения. Нетребовательна к почвенным условиям.

В озеленении используют грушу кавказскую (*P. caucasica*), грушу грушелистную (*P. pyrifolia*).

Девичий виноград (*Parthenocissus Planch.*)

Лазающий кустарник. В узлах побегов развиваются усики с утолщенными присосками. Листья пальчатосложные, из 5 яйцевидных листочков с крупногородчатым или пильчатым краем, осенью приобретают красную окраску. Цветки обоеполые или тычиночные и ложно-обоеполые, собраны в щитковидные соцветия, имеют невзрачный околоцветник. Плод – черная мелкая ягода, несъедобная.

Девичий виноград отличается быстрым ростом, размножается семенами, укоренением побегов.

В озеленении используются девичий виноград пятилисточковый (*P. quinquefolia*), девичий виноград прикрепленный (*P. inserta*), девичий виноград триостренный (*P. tricuspidata*).

Дуб (*Quercus L.*)

Крупное дерево с толстым стволом. Крона раскидистая, мощная. На молодых деревьях кора гладкая, темно-серого цвета, на старых – с глубокими продольными трещинами. У некоторых видов формируется мощный слой пробки. Тип ветвления симподиальный. Листорасположение очередное. Листья простые, перистолопастные, с зубчатым или цельным краем. Прилистники в большинстве случаев сохраняются, не опадают. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев. Цветки раздельнополые. Тычиночные цветки формируют соцветия – сережки, свисающие и расположенные у основания молодых побегов. Женские цветки сидячие или располагаются на коротких цветоножках в пазухах верхних листьев. Плод – желудь с плюсковой. Плодоношение происходит в конце лета или осенью.

Дубы размножаются семенами, порослью от пня, корневыми отпрысками.

В озеленении используются дуб болотный (*Q. palustris*), дуб бурый (*Q. gilva*), дуб Гартвиса (*Q. hartwissiana*), дуб изменчивый (*Q. variabilis*), дуб каменный (*Q. ilex*), дуб красный (*Q. rubra*), дуб пробковый (*Q. suber*), дуб скальный (*Q. petraea*), дуб черешчатый (*Q. robur*) и другие виды.

Жимолость (*Lonicera L.*)

Кустарник прямостоячий или вьющийся. Листорасположение супротивное. Листья простые, в их пазухах парами располагаются цветки. Венчик цветков трубчатый, неправильный. Плод – сочная ягода, содержит несколько семян, околоплодник окрашен в оранжевый или красный цвет.

Жимолость размножается семенами, порослью от пня.

В озеленении используются жимолость вьющаяся (*L. periclymenum*), жимолость душистейшая (*L. fragrantissima*), жимолость желтая (*L. flava*), жимолость лоснящаяся (*L. nitida*), жимолость татарская (*L. tatarica*), жимолость японская (*L. japonica*).

Жостер (*Rhamnus L.*)

Крупный кустарник с раскидистой кроной. В некоторых случаях небольшое дерево. Кора на стволиках легко отслаивается, черного цвета. На ветвях кора красновато-коричневого цвета, блестящая. На концах удлиненных и укороченных побегов образуются колючки. На удлиненных побегах листья располагаются поочередно, на укороченных – пучками. Листья простые, цельные, овальные, с заостренной верхушкой, с тремя парами боковых жилок, которые сходятся в верхней части листовой пластинки. Цветение наблюдается в мае – июне. Цветки раздельнополые, редко обоеполые. Плод – сочная костянка, с 3 – 4 семенами, с черным околоплодником.

Жостер размножается корневыми отпрысками, порослью от пня.

В озеленении используются жостер слабительный (*Rh. cathartica*), жостер вечнозеленый (*Rh. alaternus*).

Ива (*Salix L.*)

Дерево, кустарник, полукустарник. Крона широкая, куполообразная, может быть пирамидальная, плакучая. Имеются удлиненные и укороченные побеги. Кора может быть гладкая или морщинистая. Почки сидячие, с одной чешуйкой в виде колпачка. Листорасположение очередное. Листья черешковые, простые, цельные, различные по форме, от линейных до округлых. Край листовой пластинки цельный или зубчатый. Прилистники опадают. Цветение происходит в апреле – мае. Цветки собраны в соцветия – сережки. Цветки и соцветия также раздельнополые. Цветки располагаются в пазухах прицветных чешуй, околоцветник представлен

нектарниками. Плод созревает через месяц после цветения. Плод – семянка. Семена мелкие, без эндосперма, быстро теряют всхожесть.

Деревья размножаются семенами, черенками, отводками.

Ивы морозоустойчивы, светолюбивы, к почвенным условиям не предъявляют высоких требований, предпочитают увлажненные местообитания.

В озеленении используются ива белая (*S. alba*), ива вавилонская (*S. babylonica*), ива ломкая (*S. fragilis*), ива остролистная (*S. acutifolia*) и другие виды.

Ирга (*Amelanchier Medik.*)

Кустарник с прутьевидными побегами. Колючки отсутствуют. Побеги имеют бурую окраску, в молодом возрасте покрыты беловатым войлочным налетом. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, яйцевидные или овальные по форме, снизу обычно с войлочным опушением. Цветение происходит после распускания листьев. Цветки собраны в многоцветковые соцветия. Венчик белого цвета. Плоды созревают в июле. Плод яблокообразный, сочный, околоплодник черного цвета, с сизым налетом.

Ирга размножается семенами.

Засухоустойчива, зимостойка, теневынослива, к почвам нетребовательна.

В озеленении используются ирга колосковая (*A. spicata*), ирга овальная (*A. ovalis*), ирга ольхолистная (*A. alnifolia*).

Калина (*Viburnum L.*)

Кустарник или небольшое дерево. Листья простые, цельные или пальчатолопастные. Цветение наблюдается в конце весны – в начале лета. Цветки собраны в простые или сложные соцветия (метелка, щиток, зонтик). Венчик белого или розового цвета, правильной формы, небольшой по размеру. Многие виды имеют следующую особенность – по периметру соцветия располагаются крупные стерильные зигоморфные цветки, которые выполняют функцию привлечения насекомых для опыления. Плодоносит осенью. Плод – костяковидный, сочный, содержит одну сжатую с боков косточку.

Калина размножается семенами, черенками.

Хорошо переносит затенение, однако обильное цветение отме-

чается в условиях высокой освещенности. Для кустарника предпочтительны умеренно увлажненные плодородные почвы.

В озеленении используются калина гордовина (*V. lantana*), калина обыкновенная (*V. opulus*), калина японская (*V. japonicum*), калина лавровая (*V. tinus*) и другие виды.

Камелия (*Camellia L.*)

Дерево вечнозеленое, отличается очень медленным ростом, в связи с чем в культуре обычно имеет кустовидный габитус. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные, крупные. Цветение происходит в прохладное время года. Цветки крупные, располагаются одиночно. Плод – коробочка, содержащая крупные семена.

Вечнозеленое дерево размножается семенами (семена быстро теряют всхожесть), вегетативно.

В озеленении используются камелия горная (*C. sasanqua*), камелия японская (*C. japonica*), камелия масличная (*C. oleifera*).

Кампсис (*Campsis Lour.*)

Листопадная лиана. Побеги несут корни-присоски. Листорасположение супротивное. Листья сложные. Цветки собраны в верхушечные соцветия. Венчик колокольчатый. Плод – коробочка, внутри которой находятся мелкие семена.

Кампсис размножается семенами, корневыми отпрысками, укоренением побегов.

В озеленении используют кампсис крупноцветковый (*C. grandiflora*), кампсис укореняющийся (*C. radicans*).

Карагана (*Caragana Fabr.*)

Небольшое дерево или кустарник. Кора зеленовато-серая, гладкая, лоснящаяся. Листья сложные, парноперистые, состоящие из 5 – 7 листочков овальной формы. Прилистники шиповидные, одревесневающие, в длину составляет до 1 см. Цветение происходит в мае – июне. Цветки с желтыми венчиками. Плодоносит в июне-июле. Плод – боб цилиндрической формы, длиной до 7 см, содержит мелкие семена коричневого цвета.

Карагана размножается семенами, порослью от пня.

Морозоустойчива, засухоустойчива, относительно теневынослива, неприхотлива к почвенным условиям.

В озеленении используется карагана древовидная (*C. arborescens*).

Каркас (*Celtis L.*)

Дерево с серой корой и густой кроной. Листорасположение очередное двурядное. Листья простые, с зубчатым краем, опушенные. Цветет после распускания листьев. Цветки двух типов. В пазухах листьев располагаются обоеполые цветки, в нижней части прошлогодних побегов – тычиночные. Околоцветник невзрачный, плохо развит. Плод – маломясистая костянка с гладким околоплодником.

Каркас размножается семенами.

В озеленении используются каркас западный (*C. occidentalis*), каркас кавказский (*C. caucasica*), каркас южный (*C. australis*), каркас китайский (*C. sinensis*).

Катальпа (*Catalpa Scop.*)

Дерево средней высоты, с редкой кроной. Листья простые, черешковые, цельные, сердцевидные, крупные, в длину достигающее 20 см, при растирании выделяют неприятный запах. Цветение наблюдается в летние месяцы. Цветки, собранные на концах побегов в метельчатые соцветия, небольшого размера с беловатым венчиком. Плод – палочковидная коробочка, вскрывающаяся двумя створками. Плоды сохраняются на ветвях в течение длительного времени, могут раскрываться ранней весной.

Карагана размножается семенами.

Предпочитает плодородные почвы, может переносить незначительное затенение.

В озеленении используются катальпа бигнониевидная (*C. bignonioides*), катальпа прекрасная (*C. speciosa*), катальпа Фаржа (*C. fargesii*).

Каштан (*Castanea Mill.*)

Дерево высотой до 40 м. Ствол стройный, малосбежистый, покрыт коричнево-бурой толстой корой с глубокими бороздами. Молодые побеги имеют красновато-зеленую окраску, ребристые, часто опушены. Со временем побеги приобретают красновато-бурый цвет. Листорасположение спиральное. Листья простые, на коротких черешках, цельные, широколанцетные, с зубчатым краем. Прилистники продолговатой формы, раноопадающие. Цветение происходит после полного олиствления, примерно в середине лета. Цветки, собранные в колосовидные соцветия, ориентированные вертикально и располагающиеся на молодых побегах в пазухах ли-

ствьев, однополые, с невзрачным околоцветником. Плодоношение наблюдается в начале октября. Плод – орех. Плоды по 1 – 3 штуки находятся в шаровидной плюске с ветвистыми колючками. Оболочка плодов кожистая, блестящая, коричневая, тонкая, у основания плода на оболочке серое пятно.

Долговечное дерево, размножается семенами, порослью от пня.

Каштан свето- и теплолюбив, для его произрастания непригодны почвы с высоким содержанием извести.

В озеленении используется каштан городчатый (*C. crenata*).

Кизил (*Cornus L.*)

Небольшое дерево или кустарник. Побеги зеленого цвета. Листья простые, цельные, ланцетной или яйцевидно-эллиптической формы. Цветение происходит до олиствления. Цветки собраны в зонтиковидные соцветия, внизу окруженные общей оберткой. Венчик у цветков желтого цвета. Плод – костянка с темно-красным околоплодником.

Кизил размножается семенами и черенками.

Для его выращивания предпочтительны каменистые почвы с недостаточным увлажнением, хорошо переносит притенение.

В озеленении используется кизил мужской (*C. mas*).

Кизильник (*Cotoneaster Rupp.*)

Однодомный, листопадный кустарник или лианоид. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные. Цветение происходит в конце весны – в начале лета. Цветки располагаются одиночно или собраны в малоцветковые щитковидные соцветия. Венчик цветков белый или розоватый. Плод – яблокообразный с красным или черным околоплодником.

Кизил размножается семенами, черенками.

Дерево неприхотливо к условиям произрастания.

В озеленении используются кизильник блестящий (*C. lucidus*), кизильник Генри (*C. henryanus*), кизильник горизонтальный (*C. horizontalis*), кизильник двурядный (*C. distichus*), кизильник иволистный (*C. salicifolius*) и другие виды.

Клекачка (*Staphylea L.*)

Кустарник. Листья сложные, непарноперистые или тройчатые. Цветки, собранные в соцветие кисть, располагаются на концах побегов. Размер цветков небольшой. Венчик розовато-белого цвета.

Плод – вздутая коробочка, состоящая из трех лопастей, концы которых оттянуты и загнуты.

Клекачка размножается семенами и корневыми отпрысками.

В озеленении используются клекачка колхидская (*St. colchica*), клекачка перистая (*St. pinnata*), клекачка Эмода (*St. emodi*).

Клен (*Acer L.*)

Дерево или кустарник. Листорасположение супротивное. Листья простые (цельные или пальчатолопастные) или сложные (непарноперистосложные), осенью они приобретают яркую окраску. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев. Цветки чаще всего раздельнополые. Растения могут быть одно- или двудомные. Околоцветник правильный, невзрачный, двойной, может быть редуцирован. Соцветие – кисть или щиток. Плод – двойная крылатка, при созревании распадается на две части. Семена без эндосперма, со складчатыми семядолями.

Клен размножается семенами.

В озеленении используются клен дланевидный (*A. palmatum*), клен Зибольда (*A. sieboldianum*), клен ложноплатановый (*A. pseudoplatanus*), клен остролистный (*A. platanoides*), клен полевой (*A. campestre*), клен татарский (*A. tataricum*), клен ясенелистный (*A. negundo*) и другие виды.

Конский каштан (*Aesculus L.*)

Дерево высотой до 30 м с густой широкопирамидальной кроной, которая формируется благодаря мощным побегам. Почки клейкие. Листья черешковые, расположенные на длинных черешках, пальчатосложные, состоящие из 5 – 7 обратнойцевидных листочков с зубчатым краем, зауженным основанием и заостренной верхушкой. Цветение наблюдается в мае после олиственения. Цветки собраны в вертикальные кисти до 30 см длиной. Венчик белый с розовым пятном. Плодоношение происходит осенью. Плод – шаровидная щетинистая коробочка, которая при созревании семян растрескивается. В ней находится 1 – 2 семени.

Конский каштан размножается семенами.

Зимостоек, требователен к почвенным условиям.

В озеленении используются конский каштан обыкновенный (*A. hippocastanum*), конский каштан мелкоцветковый (*A. parviflora*), конский каштан павия (*A. pavia*).

Крушина (*Frangula Mill.*)

Кустарник или небольшое дерево. Кора темная, гладкая, с чечевичками. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные эллиптически-овальные, с цельным краем, с нижней стороны листовой пластинки с выдающимися жилками. Цветение длительное – с мая до июля. Цветки располагаются группами в пазухах листьев. Венчик белого цвета. Плод – шаровидная костянка с двумя косточками.

Крушина размножается семенами, черенками, корневыми отпрысками.

Кустарник теневынослив, зимостоек, морозостоек, не предъявляет высоких требований к почвенным условиям.

В озеленении используется крушина ольхолистная (*Fr. alnus*).

Лавр (*Laurus L.*)

Вечнозеленое дерево высотой до 28 м, может быть кустовидной формы. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные, продолговатые или ланцетные, плотнокожистые, с цельным или волнистым краем, длиной 8 – 20 см и шириной 2 – 8 см. Цветки, собранные в соцветия зонтик, располагающиеся в пазухах листьев, могут быть обое- или однополые. Плод – ягодовидный, черного цвета, окружен разрастающимся цветоложем.

Лавр размножается семенами, вегетативно.

В озеленении используется лавр благородный (*L. nobilis*).

Лавровишня (*Laurocerasus Duhamel*)

Вечнозеленое дерево небольшой высоты. Листорасположение очередное. Листья простые, цельные, продолговато-эллиптические, кожистые, длиной до 20 см. Цветки собраны в соцветия кисть, расположенные вертикально. Длина соцветия – до 20 см. Венчик белого цвета. Плод – сочная костянка овальной формы, черного цвета.

Лавровишня размножается семенами.

В озеленении используется лавровишня лекарственная (*L. officinalis*).

Лещина (*Corylus L.*)

Кустарники до 10 м высотой, реже невысокие деревья. Листорасположение очередное. Листья черешковые, простые, цельные, овальной или округлой формы, с крупнозубчатым краем, опушенные. Цветение наблюдается до олиственения. Цветки раздельнополые. Тычиночные цветки собраны в соцветия сережки. Пестичные цветки располагаются группами – по несколько штук в цветковой

почке. Кустарник плодоносит в конце лета – начале осени. Плод – орех, имеющий деревянистый околоплодник, погружен в колокольчатую или трубчатую плюску. Семена без эндосперма.

Лещина размножается семенами, порослевыми побегами.

В озеленении используются лещина большая (*C. maxima*), лещина древовидная (*C. colurna*), лещина обыкновенная (*C. avellana*).

Липа (*Tilia L.*)

Дерево, редко кустарник. Крона широкая, густая. Ствол покрыт гладкой корой. Ветвление симподиальное. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, округло-сердцевидные. Цветение происходит летом. Цветки, собранные в щитовидные или кистевидные соцветия, располагаются на молодых побегах в пазухах листьев. На общей оси соцветия находится один прицветный лист, имеющий бледную окраску и ланцетную форму. Он сростается с осью соцветия своей серединой. Плодоношение приходится на осень. Плод – сухой орешек, внутри которого находится одно или два семени.

Липа размножаются семенами, порослью от пня, отводками.

Характеризуется высокой газо- и дымоустойчивостью, отличается пыле- и шумопоглощающей способностью.

В озеленении используются липа кавказская (*T. begoniifolia*), липа сердцевидная (*T. cordata*), липа широколистная (*T. platyphyllos*).

Ломонос (*Clematis L.*)

Вечнозеленая и листопадная лиана или лианоид с отмирающей на зиму надземной частью. Листья простые, рассеченные, с цельным краем, черешковые. Черешки могут обвивать опору. Цветки могут быть одиночными или собранными в соцветия. Околоцветник простой. Плод – сборная листовка, несущая остаток столбика с опушением.

Ломонос размножается семенами, черенками.

В озеленении используется ломонос Армана (*Cl. armandii*).

Лох (*Elaeagnus L.*)

Кустарник или небольшое дерево. Молодые побеги серебристые. Листорасположение очередное. Листья простые, ланцетной или яйцевидноланцетной формы, покрыты с двух сторон звездчатыми чешуйками. На некоторых видах образуются колючки. Цветение происходит в конце мая. Цветки располагаются в пазухах

листьев группами по 1 – 3, сидят на коротких цветоножках. Венчик колокольчатый, снаружи покрыт серебристо-белыми чешуйками, внутри желтого цвета. Плодоносит в конце лета – в начале осени. Плод – овальная костянка, после созревания бурого цвета, содержит одну косточку продолговатой формы.

Лох размножается семенами.

В озеленении используются лох колючий (*E. pungens*), лох крупнолистный (*E. macrophylla*), лох многоцветковый (*E. multiflora*), лох узколистный (*E. angustifolia*).

Магнолия (*Magnolia L.*)

Дерево вечнозеленое или листопадное, иногда формируются кустовидные деревья и кустарники. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, плотные, с цельным краем. Цветки крупные, с длительным периодом цветения. Лепестки различной окраски. Плод – шишкообразная сборная листовка. Семена после полного созревания приобретают красноватую окраску, выталкиваются из листовок и висят на семенных нитях.

Магнолия размножается семенами, вегетативно.

В озеленении используются магнолия звездчатая (*M. stellata*), магнолия крупноцветковая (*M. grandiflora*), магнолия лилиецветковая (*M. quinquepetala*), магнолия трехлепестковая (*M. tripetala*).

Магония (*Mahonia Nutt.*)

Вечнозеленый кустарник. Листья непарноперистосложные, жесткие, блестящие, темно-зеленого цвета. Цветение происходит до начала роста молодых побегов. Цветки собраны в соцветие прямостоячая кисть. Венчик желтого цвета. Плодоносит в конце лета – в начале осени. Плод – ягода продолговато-эллиптической формы, в длину достигает 1 см, черного цвета, с сизым налетом.

Магония размножается семенами, корневыми отпрысками. В первые годы отличается медленным ростом.

В озеленении используется магония падуболистная (*M. aquifolium*), магония ползучая (*M. repens*), магония Форчуна (*M. fortunei*), магония японская (*M. japonica*).

Маклюра (*Maclura Nutt.*)

Дерево до 20 м высотой, с густой кроной. Кора толстая, глубоко-котрещиноватая, темно-бурого цвета. Молодые побеги зеленые, опушенные, затем голые. Листорасположение спиральное. В пазухах листьев образуются колючки до 2 см длиной. Листья простые,

черешковые, цельные, яйцевидной или яйцевидноовальной формы, с цельным краем, без опушения, ярко-зеленого цвета, блестящие. Цветение приходится на май – июнь. Растения двудомные. Цветки собраны в шарообразные соцветия. Околоцветник невзрачный. Плодоносит в сентябре – октябре. Образуются шарообразные соплодия зеленовато-желтого цвета, до 10 – 15 см в диаметре. Соплодия содержат много млечного сока.

Маклюра отличается быстрым ростом, особенно в молодом возрасте, размножается семенами, корневыми отпрысками, отводками.

Теплолюбивое, засухоустойчивое дерево, характеризующееся солеустойчивостью.

В озеленении используется маклюра яблоконосная (*M. pomifera*).

Малина (*Rubus L.*)

Кустарник. На побегах находится большое количество шипов или щетинок. Листорасположение очередное. Листья черешковые, с прилистниками, непарноперистосложные. Цветки собраны в соцветия кисть, иногда располагаются одиночно. Цветки образуются на побегах на второй год их жизни, на однолетних побегах имеются только листья. Плод – сборная костянка, состоит из множества костянок, располагающихся на выпуклом цветоложе.

Малина размножается семенами, порослью от пня, корневищами, корневыми отпрысками, отводками.

В озеленении используется малина душистая (*R. odoratus*).

Маслина (*Olea L.*)

Невысокое дерево. Ствол искривленный, несет сучья, покрыт серой корой, которая на взрослых деревьях растрескивается. Листорасположение супротивное. Листья цельные, кожистые, овально-удлиненной или узколанцетной формы, остроконечные, с нижней стороны серого цвета, с верхней – темно-зеленого, матовые. Смена листьев происходит в течение двух – трех лет. Цветение наблюдается весной. Цветки собраны в соцветия метелка, имеют двойной околоцветник. Венчик белого цвета. Плодоносит осенью. Плод – сочная костянка, имеет удлиненную форму, при полном созревании приобретает черный цвет, содержит одну очень твердую косточку остроконечной формы.

Дерево очень долговечное, размножается семенами, порослью

от пня и комля, корневыми отпрысками.

В озеленении используется маслина европейская (*O. europaea*).

Миндаль (*Amygdalus L.*)

Небольшое дерево или кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, по форме ланцетовидные. Цветет до распускания листьев. Цветки располагаются одиночно на прошлогодних побегах на широких цветоножках. Плод – сухая костянка, околоплодник опушен, раскрывается двумя створками или не раскрывается. Косточка яйцевидной формы, гладкая.

В озеленении используются миндаль обыкновенный (*A. communis*), миндаль низкий (*A. nana*).

Мирт (*Myrtus L.*)

Вечнозеленое дерево, часто кустовидной формы, однодомное. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные. Цветки располагаются в пазухах листьев, имеют большое количество тычинок. Плод – сухая многосемянная ягода.

Мирт размножается семенами.

В озеленении используется мирт обыкновенный (*M. communis*).

Олеандр (*Nerium L.*)

Вечнозеленый кустарник. Листорасположение очередное или мутовчатое. Листья простые, цельнокрайние, черешковые. Цветки с колокольчато-колесовидным венчиком, зев имеет характерный вырост. Плод – листовка, содержит семянки с хохолком-летучкой довольно крупного размера.

Олеандр размножается семенами, вегетативно.

Для озеленения используют различные сорта олеандра гибридного (*Nerium x hybridum*).

Ольха (*Alnus Mill.*)

Дерево или крупный кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, обратнояйцевидной формы. Цветение происходит весной до олиственения. Цветки раздельно-полые, располагаются на одном дереве. Тычиночные цветки собраны в соцветия сережки, закладываются накануне года цветения, находятся в верхней части побега. Пестичные цветки собраны в соцветие колос, закладываются также накануне года цветения, находятся у основания побегов. Плодоносит осенью, плоды могут сохраняться на растении до весны. Плоды образуют соплодия, напоминающие по внешнему виду шишки. Семена имеют два узких

крылышка.

Ольха отличаются относительно быстрым ростом, размножаются семенами, порослью от пня, корневыми отпрысками.

В озеленении используются ольха серая (*A. incana*), ольха непальская (*A. nepalensis*).

Орех (*Juglans L.*)

Крупные деревья. Листорасположение очередное. Листья черешковые, непарноперистосложные, большие. После опадения листьев на побегах заметны крупные листовые рубцы. Цветение происходит весной одновременно с распусканием листьев. Цветки раздельнополые. Тычиночные цветки собраны в соцветия сережки, которые свешиваются вниз. Пестичные цветки собраны в малоцветковые колосовидные соцветия, располагающиеся на концах побегов. Плоды созревают в конце лета – в начале осени. Плод – сухая костянка округлой или продолговатой формы, до созревания зеленого цвета, после созревания – бурящая. При полном созревании околоплодник разрушается. Семя имеет две крупные мясистые семядоли, которые разделены неполной перегородкой.

Дерево характеризуется быстрым ростом и долговечностью, размножается семенами.

В озеленении используются орех грецкий (*J. regia*), орех маньчжурский (*J. mandshurica*), орех черный (*J. nigra*), орех серый (*J. cinerea*).

Падуб (*Ilex L.*)

Дерево или кустарник вечнозеленый или листопадный, может быть одно- или двудомным. При неблагоприятных условиях приобретает кустообразный вид. Листорасположение очередное. Листья простые, с цельным или зубчатым краем. Цветки раздельнополые или обоеполые, мелкие, собраны в пучки, которые располагаются в пазухах листьев. Плод – ягода. У семян недоразвит зародыш, в связи с этим всходы появляются только на 2 – 3 год.

Падуб размножается семенами, вегетативно.

В озеленении используются падуб городчатый (*I. crenata*), падуб коралловый (*I. corallina*), падуб мутовчатый (*I. verticillata*), падуб остролистный (*I. aquifolium*) и другие виды.

Пираканта (*Pyracantha M. Roem.*)

Кустарник вечнозеленый, однодомный. В некоторых случаях формируются лианоподобные формы. Побеги короткие. Листорас-

положение очередное. Листья простые. Цветение происходит в начале лета. Цветки небольшого размера, собраны в расположенные в пазухах листьев соцветия зонтик. Венчик беловатого цвета. Плод – яблочко небольшого размера, имеющее яркую окраску.

Кустарник размножается семенами.

В озеленении используются пираканта гибридная (*P. x hybrida*), пираканта городчатая (*P. crenulata*), пираканта узколистная (*P. angustifolia*), пираканта шарлаховая (*P. coccinea*).

Платан (*Platanus L.*)

Крупное листопадное дерево. Кора гладкая, тонкая, серого цвета, легко отслаивается, а затем опадает крупными участками. Молодые побеги опушенные, взрослые – голые и блестящие. Все побеги коленчатые. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, крупные, 5 – 7-лопастные. На молодых листьях хорошо развито опушение. Почки находятся в основаниях черешков листьев, поэтому становятся видны только после опадения листьев. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев. Цветки мелкие, с невзрачным околоцветником, раздельнополые. Тычиночные цветки находятся в пазухах листьев. Пестичные цветки собраны в соцветия шаровидные головки и располагаются на длинных повисающих цветоносах. Плодоношение происходит осенью, плоды могут находиться на ветвях в течение всей зимы. Плод – бурая семянка, при основании имеет опушение из жестких волосков. Плоды собраны в шаровидные соцветия на длинных черешках.

Платан отличается большой долговечностью и быстрым ростом, размножается семенами, корневыми отпрысками, порослью от пня, отводками, зимними черенками.

Для светолюбивого, незимостойкого, теплолюбивого листопадного дерева предпочтительны плодородные почвы.

В озеленении используются платан восточный (*P. orientalis*), платан западный (*P. occidentalis*).

Плющ (*Hedera L.*)

Вечнозеленая лиана. На побегах в большом количестве образуются придаточные корни-присоски, с помощью которых плющ прикрепляется к опоре. Листья простые, черешковые, плотные, кожистые, лопастные, темно-зеленого цвета. На стерильных побегах листья с зубчатым краем, на плодущих – с цельным. Цветение

происходит осенью. Цветки небольшого размера, собраны в соцветия шаровидной формы, которые в свою очередь объединены в конечные кисти. Лиана плодоносит в конце зимы. Плод – черная малосеменная сочная ягода, отличается сильным запахом.

Плющ размножается семенами и вегетативными побегами.

В озеленении используются плющ кавказский (*H. caucasigena*), плющ канарский (*H. canariensis*), плющ колхидский (*H. colchica*), плющ обыкновенный (*H. helix*).

Пузырник (*Colutea L.*)

Кустарник листопадный. Листорасположение очередное. Листья черешковые, непарноперистосложные. Цветки собраны в малоцветковые соцветия. Венчик «мотылькового» типа. Плод – боб вздутой, пузыреобразной формы.

Пузырник размножается семенами.

В озеленении используют пузырник древовидный (*C. arborescens*).

Ракитник (*Chamaecytisus L.*)

Кустарник небольшой величины. Побеги отогнутые, с шелковистым опушением. Листья черешковые, тройчатосложные, довольно мелкие. Цветение происходит после олистения побегов. Цветки, собранные по 3 – 5, располагаются в пазухах листьев. Венчик крупный, желтого цвета. Плод – плоский волосистый боб.

Ракитник размножается семенами.

Засухоустойчивое, зимостойкое, неприхотливое к почвенным условиям растение.

В озеленении используют ракитник русский (*Ch. ruthenicus*).

Робиния (*Robinia L.*)

Дерево, кустарник или кустовидное дерево. Листорасположение очередное. Листья черешковые, непарноперистосложные. Прилистники видоизменяются в парные колючки. Цветение происходит в начале лета. Цветки, собранные в соцветие поникающая кисть, имеют венчик белого или розоватого цвета, очень душистые. Плод – боб сухой, плоский.

Робиния отличается быстрым ростом, размножается семенами, корневыми отпрысками.

Робиния не переносит уплотнения почвы. Светолюбивое, теплолюбивое, засухоустойчивое дерево, плохо переносит низкие температуры.

В озеленении используются робиния клейкая (*R. viscosa*), робиния лжеакация (*R. pseudoacacia*).

Рододендрон (*Rhododendron* L.)

Вечнозеленый или листопадный кустарник. Иногда формируется кустарничек или небольшое дерево. Листорасположение очередное. Листья простые, опушенные, эллиптической или ланцетной формы, с цельным краем. Цветки, собранные в зонтиковидные щитки, размещены на верхушках побегов. В некоторых случаях цветки образуют малоцветковые кисти в пазухах листьев. Цветки сидят на цветоножках, имеют хорошо развитый венчик колокольчатой, трубчатой или воронковидной формы и яркой окраски. Плод – коробочка с многочисленными мелкими семенами.

Вечнозеленый кустарник размножается семенами, летними черенками.

Для рододендрона предпочтительны кислые почвы.

В озеленении используются рододендрон гибридный (*R. x hybridum*), рододендрон желтый (*R. luteum*), рододендрон заостренный (*R. mucronatum*), рододендрон западный (*R. occidentale*), рододендрон крупнолистный (*R. macrophyllum*) и другие виды.

Роза (*Rosa* L.)

Кустарник или небольшое дерево. Побеги имеют большое количество шипов. Листорасположение очередное. Листья черешковые, с прилистниками, непарноперистосложные. Цветение происходит после олиствения, некоторые виды цветут длительно и многократно в течение вегетационного периода. Цветки одиночные или собраны в мало- и многоцветковые дихазии. Околоцветник двойной, чашелистики и лепестки несросшиеся. Венчик крупный, яркоокрашенный или белый. Плод – цинарродий с твердыми орешками.

Роза размножается семенами и корневыми отпрысками.

В озеленении используются роза бэнкс (*R. banksiae*), роза гибридная с большим количеством сортов (*R. x hybrida*), роза китайская (*R. chinensis*), роза морщинистая (*R. rugosa*).

Рябина (*Sorbus* L.)

Дерево или кустарник. Крона раскидистая. Кора гладкая. Листорасположение очередное. Листья черешковые, с прилистниками, простые или непарноперистосложные. Цветки собраны в соцветия сложный щиток, располагаются на концах побега, имеют белый

или желтовато-белый венчик. Плод – яблокообразный, шаровидный, желтого, красного или коричневого цвета, с несколькими трехгранными семенами.

Рябина размножается семенами.

В озеленении используются рябина американская (*S. americana*), рябина кавказская (*S. caucasica*), рябина обыкновенная (*S. aucuparia*), рябина промежуточная (*S. intermedia*), рябина Саржента (*S. sargentiana*), рябина смешанная (*S. commixta*).

Самшит (*Buxus L.*)

Вечнозеленое дерево высотой до 20 м. Крона плотная, ее образуют многочисленные тонкие побеги с большим количеством листьев. Кора тонкая, бледно-желтого цвета, довольно плотная. Листья мелкие, кожистые, блестящие с верхней стороны, цельнокрайние. Цветение происходит до начала роста побегов. Цветки раздельнополые, располагаются в пазухах листьев. Плод – коробочка буро-желтого цвета, с тремя рогами, раскрывается тремя створками после созревания. Семена черные, мелкие, блестящие.

Дерево долговечное, отличается медленным ростом, размножается семенами, черенками, отводками.

В озеленении используются самшит вечнозеленый (*B. sempervirens*), самшит колхидский (*B. colchica*), самшит Харланда (*B. harlandii*).

Свидина (*Swida Opiz*)

Кустарник. Листорасположение супротивное. Листья простые, черешковые, цельные, широкоэллиптические, овальные. Цветение происходит после олиствления побегов. Цветки собраны в уплощенные щитковидные соцветия. Венчик беловатый. Плод – сочная костянка.

Свидина размножается семенами, корневыми отпрысками.

В озеленении используется свидина белая (*S. alba*).

Сирень (*Syringa L.*)

Кустарник, иногда дерево. Листорасположение супротивное. Листья простые, черешковые, цельные, с сердцевидной листовой пластинкой, цельным краем. Сирень цветет после олиствления побегов. Цветки собраны в пирамидальные метелки, которые располагаются на вершине побегов или в пазухах листьев. Венчик белый или яркоокрашенный. Плодоносит осенью. Плод – двухгнездная коробочка, в два открывающихся створками, содержит четыре

семени с кожистыми крылатыми выростами.

Сирень размножается семенами, корневыми отпрысками, вегетативно.

В озеленении используются сирень венгерская (*S. josikaea*), сирень обыкновенная (*S. vulgaris*).

Скумпия (*Cotinus Mill.*)

Дерево небольшой высоты. Листорасположение очередное. Листья простые, округло-яйцевидной формы. Цветки мелкие, собраны в метельчатые соцветия, которые несут в большом количестве пурпурные волоски, в результате чего соцветие имеет вид пышного султана. Плод – сухая костянка коричневого цвета.

Скумпия размножается семенами, корневыми отпрысками.

Характеризуется засухоустойчивостью, зимостойкостью.

В озеленении используется скумпия дубильная (*C. coggygria*).

Слива (*Prunus L.*)

Дерево или кустарник. Кора на молодых растениях гладкая, затем растрескивается и становится шероховатой. У некоторых видов на побегах образуются колючки. В местах ранения побегов выделяется камедь. Ветвление симподиальное. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные. У основания листовых пластинок и на черешках находятся железки. Прилистники не сохраняются, опадают. Слива цветет до олиствления или одновременно с распусканием листьев. Цветки одиночные или собраны в пучки. Венчик чаще белого цвета. Плод – односемянная костянка. Околоплодник мясистый, сочный.

Слива размножается семенами, корневыми отпрысками, порослью от пня.

В озеленении используется слива растопыренная (*Pr. divaricata*).

Снежноягодник (*Symphoricarpos Duhamel*)

Невысокий кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, с цельным или выемчатым краем. Цветение происходит с первой половины лета и может продолжаться до наступления морозов. Цветки мелкие, с колокольчатым венчиком розового или белого цвета, располагаются в пазухах листьев или в конечных кистевидных соцветиях. Плод – ягодовидный, шарообразный, белого цвета.

Куст размножается семенами, корневыми отпрысками.

В озеленении используется снежноягодник белый (*S. albus*).

Софора (*Sophora L.*)

Дерево. Листья непарноперистосложные, состоят из 9 – 15 овальных листочков. Цветение происходит в середине лета. Цветки собраны в конечные прямостоячие метелки. Венчик желтоватый. Плод – боб с перетяжками между семенами. После созревания он распадается на отдельные членики, несущие по одному семени.

Софора отличается быстрым ростом, размножается семенами.

Теплолюбива, засухоустойчива.

В озеленении используют софору японскую (*S. japonica*).

Сумах (*Rhus L.*)

Небольшое вечнозеленое или листопадное дерево, может формироваться кустовидное дерево или кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, рассеченные или непарноперистосложные, могут быть голыми или опушенными. Цветки небольшого размера, обычно собраны в сложные соцветия. Плод – костянка шаровидная, красно-бурого цвета, часто опушенная.

Сумах размножается семенами, корневыми отпрысками.

В озеленении используется сумах оленерогий (*Rh. typhida*).

Тополь (*Populus L.*)

Листопадное двудомное дерево. Листорасположение очередное. Листья цельные, черешковые. Цветки закладываются за год до своего цветения в боковых цветковых почках. Цветение происходит одновременно с распусканием листьев или до него. Околоцветник редуцирован. Цветки располагаются в боковых цветковых чешуях, собраны в соцветия поникающие сережки. Плодоношение наблюдается с конца весны и до середины лета. Плод – коробочка.

Дерево отличается быстрым ростом, размножается семенами, корневыми отпрысками, порослью от пня, побеговыми и корневыми черенками.

Светолюбивое, влаголюбивое, требовательное к почвенным условиям растение часто повреждается стволовой гнилью. Многие виды характеризуются зимостойкостью.

В озеленении используются тополь пирамидальный (*P. pyramidalis*), тополь белый (*P. alba*), тополь канадский (*P. deltoides*), тополь китайский (*P. cathayana*), тополь Симона (*P. simonii*), тополь черный (*P. nigra*).

Тюльпанное дерево (*Liriodendron L.*)

Крупное дерево. Листья простые, четырехлопастные, на верхушке листовой пластинки имеется выемка. Цветение наблюдается в первой половине – середине лета. Цветки чашеобразные, в диаметре – до 6 см, венчик имеет зеленовато-оранжевую окраску. Плод – сборная крылатка, состоит из большого числа крылаток, имеет цилиндрическую форму.

Дерево размножается семенами.

В озеленении используется тюльпанное дерево. (*L. tulipifera*).

Фисташка (*Pistacia L.*)

Вечнозеленое или листопадное дерево, кустовидная форма, кустарник. Листорасположение очередное. Листья сложные, состоят из 3 – 7 листочков овальной или эллиптической формы, кожистых, плотных, темно-зеленого цвета. Цветки собраны в пазушные опушенные и красноватые метелки. Размер цветков небольшой. Венчик редуцирован. Плод – костянка с сухим околоплодником. Семена крупные.

Фисташка размножается семенами.

В озеленении используется фисташка мастичная (*P. lentiscus*).

Форсайтия (*Forsythia Vahl*)

Кустарники, в некоторых случаях развиваются лиановидные формы. Листорасположение супротивное. Листья простые, цельные. Цветки собраны по 2 – 3 и располагаются в пазухах листьев. Плод – двустворчатая коробочка.

Кустарник размножается семенами и укоренением распростертых побегов.

В озеленении используются форсайтия Жиральда (*F. giraldiana*), форсайтия овальная (*F. ovata*), форсайтия промежуточная (*F. x intermedia*).

Хеномелес (*Chaenomeles Lindl.*)

Кустарник. Побеги короткие, имеются колючки. Листья с сохраняющимися прилистниками, простые, яйцевидной формы, с остропильчатым краем, заостренной верхушкой, суживающимся основанием, без опушения. При распускании листья могут иметь красноватый оттенок. Цветки собраны в соцветия укороченные кисти. Плод – яблокообразный, яйцевидно-округлый, зелено-желтого цвета, до 6 см длиной, содержит многочисленные семена.

Растение размножается семенами, корневыми отпрысками.

В озеленении используются хеномелес прекрасная (*Ch. speciosa*), хеномелес японская (*Ch. japonica*).

Хмелеграб (*Ostrya Scop.*)

Дерево. Листорасположение очередное. Листья простые. Цветки раздельнополые. Мужские цветки собраны в соцветия сережки, женские – в шишкообразные соцветия. Плод – орешек с плюской.

Дерево размножается семенами.

В озеленении используются хмелеграб граболистный (*O. carpinifolia*), хмелеграб японский (*O. japonica*).

Хурма (*Diospyros L.*)

Вечнозеленое или листопадное дерево или кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые. Цветки раздельнополые. Мужские цветки небольшого размера собраны в соцветие полузонтик. Женские цветки крупнее, располагаются одиночно, имеют развитую чашечку, которая позднее сохраняется у плодов. Плод – малосеменная ягода с околоплодником оранжевого цвета.

Хурма размножается семенами.

В озеленении используются хурма виргинская (*D. virginiana*), хурма восточная (*D. kaki*), хурма кавказская (*D. lotus*), хурма помидорная (*D. lycopersicum*).

Церцис (*Cercis L.*)

Дерево с одним или несколькими стволами, иногда кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные, с сердцевидной листовой пластинкой. Цветки мотылькового типа собраны в пучки, развиваются на побегах второго – пятого года жизни, а также на стволах. Плод – боб уплощенной формы.

Церцис размножается семенами.

В озеленении используются церцис Гриффита (*C. griffithii*), церцис китайский (*C. chinensis*), церцис стручконосный (*C. siliquastrum*).

Черемуха (*Padus Mill.*)

Дерево или кустарник. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные. Цветение происходит после олистения побегов. Цветки собраны в соцветия кисть. Венчик белого цвета. Плодоносит летом. Плод – костянка небольшого размера, шаровидной формы, до 1 см в диаметре.

Черемуха размножается семенами и корневыми отпрысками.

В озеленении используются черемуха виргинская

(*P. virginiana*), черемуха кистевая (*P. avium*), черемуха магалебская (*P. mahaleb*), черемуха поздняя (*P. serotina*).

Чубушник (*Philadelphus L.*)

Кустарник, достигающий в высоту 4 м. Листорасположение супротивное. Листья простые, черешковые, цельные, яйцевидно-ланцетные, с цельным или зубчатым краем, тускло-зеленого цвета, с опушением на нижней стороне. Цветение наблюдается в первой половине – середине лета. Цветки собраны в конечные кистевидные соцветия. Плод – коробочковидный, четырехугольный. Семена очень мелкие.

Чубушник размножается семенами, корневыми отпрысками, летними черенками.

В озеленении используются чубушник венечный (*Ph. coronarius*), чубушник калифорнийский (*Ph. californicus*), чубушник Льюиса (*Ph. lewesii*), чубушник пурпуровый (*Ph. purpurascens*).

Эвкалипт (*Eucalyptus L'Her.*)

Вечнозеленое дерево, которое может достигать в высоту более 100 м. Некоторые виды низкорослые – до 1 м в высоту. Кора гладкая и сменяется каждое лето или грубая, волокнистая, не сменяется. Листорасположение очередное. Листья отличаются интенсивным запахом, простые, цельные, могут иметь ворсинки, листовая пластинка удлиненной формы. Молодые растения имеют округлые листья, располагающиеся супротивно. Цветение наблюдается в осенне-зимний период. Цветки собраны в малоцветковые зонтики. Венчик состоит из сросшихся лепестков, образуя калиптру, сбрасывающуюся при распускании бутонов. Декоративность цветков достигается за счет многочисленных окрашенных тычинок. Плод – коробочка с толстыми стенками, содержит мелкие семена.

Эвкалипт размножается семенами.

Для озеленения используются эвкалипт Дальримпля (*E. dalrympleana*), эвкалипт косой (*E. obliqua*), эвкалипт пепельный (*E. cineria*), эвкалипт прутьевой (*E. viminalis*), эвкалипт прямой (*E. stricta*).

Яблоня (*Malus Mill.*)

Дерево, иногда кустарниковая форма. Листорасположение очередное. Листья простые, черешковые, цельные. Цветение происходит после олиствения, в конце весны. Цветки собраны в соцветия.

тие полузонтик или щиток. Венчик белого или розоватого цвета. Плодоносит в конце лета – в начале осени. Плод – яблоко с продолговато-яйцевидными блестящими коричневыми или серыми семенами.

Яблоко размножается семенами, корневыми отпрысками.

В озеленении используются яблоня восточная (*M. orientalis*), яблоня обильноцветущая (*M. floribunda*), яблоня Сиверса (*M. sieversii*), яблоня сиккимская (*M. sikkimensis*).

Ясень (*Fraxinus L.*)

Крупное дерево. Кора тонкая, светлая или бурая. Почки конической или шаровидной формы, черного или коричневого цвета. Листорасположение супротивное. Листья непарноперистосложные. Цветение происходит до появления листьев или одновременно с их распусканием. Цветки собраны в кистевидные или метельчатые соцветия, образуются в год, предшествующий цветению, в пазушных почках. Околоплодник большей частью плохо развит. В некоторых случаях цветки однополые за счет редукции тычинок или пестика, при этом такие цветки развиваются на разных деревьях. Плоды созревают осенью. Плод – крылатая семянка, распространяется ветром.

Ясень размножается семенами.

В озеленении используются ясень обыкновенный (*F. excelsior*), ясень маньчжурский (*F. mandshurica*), ясень пенсильванский (*F. pennsylvanica*), ясень зеленый (*F. lanceolata*), ясень украшенный (*F. ornus*) и другие виды.

Вопросы для контроля:

1. Привести характеристику рода Барбарис.
2. Привести характеристику рода Калина
3. Привести характеристику рода Сирень.
4. Привести характеристику рода Платан.
5. Привести характеристику рода Хеномелес.

7 НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Зеленые насаждения населенных пунктов в зависимости от своей функции и расположения подразделяются на следующие группы:

- общего пользования – это городские парки, парки культуры и отдыха, сады жилых районов, бульвары, скверы;
- ограниченного пользования – насаждения жилых территорий, школ, детских, спортивных, здравоохранительных учреждений, промышленных объектов;
- специального назначения – санитарно-защитные, охранные зоны, озеленение улиц, ботанические, зоологические сады, питомники, цветочные хозяйства.

Функцией насаждений общего пользования является создание условий, благоприятных для отдыха населения. В городах на одного человека должно приходиться до 25 м^2 насаждений, в сельской местности – до 20 м^2 .

Наиболее крупными объектами общего пользования являются городские парки, парки культуры и отдыха. Это места массового активного и пассивного отдыха населения, проведения различных праздничных мероприятий. При создании городских парков должна учитываться следующая норма – на одного посетителя определяется $75 - 100 \text{ м}^2$ площади.

Сельские парки отличаются меньшей площадью, они в большинстве случаев располагаются на землях, неудобных для ведения сельского хозяйства. Площадь сельского парка определяется следующим образом – $50-75 \text{ м}^2$ на одного посетителя.

В парке основу составляют зеленые насаждения, на которые должно приходиться до 75 % общей площади парка. Все остальные объекты должны сочетаться с основными зелеными насаждениями. На дорожки отводится до 15 % площади, на сооружения – до 7 %.

Деревья, которые формируют зеленые насаждения парка, следует отбирать по определенным критериям – долговечность, хороший рост и высокая декоративность.

Сады жилых районов являются местом повседневного отдыха населения. До 95 % их площади должны занимать зеленые насаждения, остальная площадь отводится под сооружения, площадки,

дорожки. Такие сады в большинстве случаев имеют свободную планировку, в их состав входят газоны, поляны, цветники. В некоторых случаях применяют посадку по периметру широкой шумоизоляционной полосы древесных растений.

Скверы относятся к небольшим объектам зеленого насаждения. Их площадь составляет до 2 га. Они создаются для озеленения кварталов, декоративного оформления улиц, площадей. Скверы могут быть открытые или закрытые. Открытые скверы относятся к партерному типу, в них преобладают газоны, цветники. Закрытые скверы характеризуются наличием большого количества древесных и кустарниковых растений. При создании скверов применяют свободную планировку, групповые, рядовые посадки. В состав скверов включают солитеры, вьющиеся растения, живые изгороди, водные объекты, скульптуры. На зеленые насаждения в скверах приходится до 75 % площади, на площадки и дорожки – до 20 %, остальная площадь отводится под различные сооружения. При размещении скверов вблизи оживленных транспортных магистралей они дополнительно обсаживаются древесными и кустарниковыми растениями.

Бульвары предназначены для создания благоприятных микроклиматических и санитарно-гигиенических условий для пешеходов и кратковременного отдыха населения. В планировке бульвара выделяется расположенная посередине пешеходная дорожка, окаймленная плотно одно- или многорядно посаженными древесными растениями. При высаживании деревьев поддерживается определенный интервал между отдельными растениями для создания оптимальных условий циркуляции воздуха. Возможно включение в структуру бульвара газонов и цветников. Вдоль дорожки устанавливаются скамейки для отдыхающих. Ширина бульвара достигает 40 м. Он может состоять из одной или нескольких аллей. Под древесные растения отводится до 40 % общей площади бульвара, под кустарниковые – до 25 %, под газоны и цветники – до 25 %, под дорожки и площадки – до 35 %.

На улицах зеленые насаждения формируют для защиты населенного пункта от шума, пыли, ветра, солнца и архитектурного оформления населенного пункта. Для озеленения улиц высаживают деревья, кустарники и газоны. Наиболее часто один ряд деревьев располагается между проезжей частью и пешеходной зоной по

одной или двум сторонам улицы. Реже дополнительно к древесным растениям высаживают группы или ряды кустарников. Иногда высаживают древесные растения в два ряда. В случае ширины тротуара менее 5 м древесные растения высаживают редко. Для посадки деревьев отводится свободная от искусственного покрытия полоса шириной от 1,5 до 3 м. Деревья могут быть высажены в специальные лунки в асфальтовом покрытии. Расстояние между деревьями рассчитывается исходя из формы их крон и может составлять от 5 до 8 м. Расстояние до проезжей части должно быть не менее 1 м. В состав уличных насаждений включают древесные растения, которые отличаются высокой степенью устойчивости к загрязнению воздуха. Чаще всего создаются одновидовые посадки.

Функции насаждений ограниченного пользования зависят от предназначения территорий, на которых они формируются.

Насаждения во дворах отдельных домов, при детских и общеобразовательных учреждениях, спортивных комплексах являются основными структурными элементами общей системы озеленения жилых районов. Особенности формирования этих насаждений определяются расположением построек. Внутриквартальные и внутридомовые насаждения должны занимать до 35 – 50 % общей площади участков. В их состав включается большое количество плодово-ягодных культур, декоративно-цветущих кустарников, создающих благоприятные условия для ежедневного отдыха.

Зеленые насаждения на территории детских учреждений выполняют санитарно-гигиеническую и познавательную функции. Данные насаждения формируют у детей эстетическое чувство. В состав таких зеленых насаждений целесообразно включать деревья и кустарники разных видов, с яркой окраской листьев и цветков и с длительным периодом цветения. Широко используются такие виды зеленого оформления, как цветники, трельяжи, перголы, вертикальное озеленение стен. Под подвижные игры отводятся участки с газонным покрытием. Предпочтение отдается деревьям и кустарникам небольшой и средней величины, обладающим фитонцидными свойствами. Недопустимо включать в состав зеленых насаждений растения ядовитые, а также с колючками и шипами. На зеленые насаждения отводится до 50 % общей площади объекта, при этом учитывается и наличие детей (на одного ребенка ре-

комендуется от 18 до 24 м²).

При озеленении пришкольного участка следует учитывать назначение зеленых насаждений в качестве объектов изучения биологических дисциплин. Зеленые насаждения должны занимать до 50 % общей площади объекта. Видовой состав и последовательность размещения деревьев и кустарников подбирают таким образом, чтобы посещать зеленые насаждения можно было круглый год. В состав зеленых насаждений могут входить огород, плодово-ягодный сад, цветники, декоративные насаждения, древесные насаждения, газоны. Вблизи зданий располагают цветники, в зоне отдыха – древесные растения с широкими кронами. По внешнему периметру территории учреждения высаживают ряды древесных растений с плотными кронами для создания защитной полосы. Целесообразно разграничение отдельных площадок с помощью живых изгородей.

На территории лечебных учреждений зеленые насаждения предназначены для изоляции этих объектов от прилегающих участков, создания благоприятной для отдыха и восстановления здоровья среды. По периметру таких учреждений высаживают защитные полосы из нескольких рядов древесных растений, характеризующихся густой и плотной кроной. Территорию разбивают на функциональные зоны. Общая площадь зеленых насаждений должна составлять до 70 % площади объекта, а на одного пациента должно приходиться не менее 50 м² зеленых насаждений. Предпочтение отдается вечнозеленым растениям, исключаются деревья и кустарники с колючками, шипами, ядовитыми частями, а также засоряющие пространство семенами и плодами. Внешний вид насаждений определяется характером лечебного учреждения и может быть как ярких, насыщенных, контрастных оттенков, так и более спокойных, с отсутствием резких контрастов и переходов.

Зеленые насаждения на территории промышленных предприятий предназначены для благоустройства и создания участков для кратковременного отдыха персонала, изолирования помещения от вредных воздействий (пыль, шум, газы). На озеленение должно отводиться до 20 % общей площади территории. Перед главным входом обычно разбивают сквер, дороги огораживают плотными рядами деревьев и кустарников, организуют внутризаводскую территорию, места, предназначенные для отдыха, площадки перед вхо-

дами в помещении озеленяют благодаря высаживанию древесных растений. На свободных от застройки резервных площадях высаживаются газонные травы.

Вокруг водных бассейнов зеленые насаждения высаживают с целью защиты их от заиления, запыления и быстрого высыхания. Древесные насаждения, расположенные по берегам водоемов, существенно снижают смыв почвы поверхностными стоками, что уменьшает степень размывы береговой линии и загрязнение водоема. В состав таких насаждения могут входить разнообразные виды деревьев и кустарников.

Контрольные вопросы:

1. На какие группы по выполняемым функциям делятся зеленые насаждения населенных пунктов?
2. Охарактеризуйте зеленые насаждения общего пользования.
3. Дайте характеристику бульваров.
4. Каковы функции зеленых насаждений ограниченного пользования?
5. Укажите функции зеленых насаждений промышленных предприятий.

8 СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Создание зеленых насаждений – длительный и трудоемкий процесс, включающий в себя несколько этапов. Первоначально проводят очистку местности от мусора и вертикальную планировку участка. Территорию, которая будет использована под зеленые насаждения, очищают от мусора, пней, сухостойных, больных деревьев, старых стволов. Строительный мусор собирают и по возможности в дальнейшем его применяют во время строительства. Органический мусор расстилают ровным слоем под почвенный покров после того, как план территории перенесен на местность. Мусор можно использовать при засыпке ям, котлованов и других понижений рельефа, в которые будет производиться посадка деревьев. Мусор, который не применим на данном участке, вывозят за его пределы.

Деревья и кустарники, произрастающие на отведенной под зеленые насаждения территории, тщательно обследуют на предмет наличия болезней и вредителей и при их нахождении выкорчевываются. Возрастные деревья и утратившие свою декоративность удаляют.

При подготовке участка особое внимание уделяется сохранению почвенного слоя. Если возникает необходимость, его аккуратно снимают, а после проведения всех работ возвращают на место. На участках, где будут располагаются строения, дорожки, плодородный слой снимают и переносят на места посадки растений. Если на участке плодородный слой имеет недостаточную толщину, то необходимо его заготовить на стороне и транспортировать к месту закладки зеленых насаждений.

Заболоченные участки культивируются посредством дренажа, понижающего уровень грунтовых вод. С этой целью часто создают каналы, которые могут быть открытые или закрытые. Глубина открытых каналов и расстояние между осушительными, собирательными каналами, магистральным каналом и водоприемником определяются в зависимости от уровня подземных вод, уклонов поверхности, вида почвы, назначения участка. Система формирования открытых каналов относительно проста, отсутствует потребность в дополнительных строительных материалах, однако они усложняют

эксплуатацию зеленых насаждений и снижают их эстетическое восприятие. Кроме этого такая система требует частого ремонта и очистки. Для закрытых канав роют траншеи, на дне которых прокладывают трубы. Сверху они засыпаются землей. Такая система значительно дороже открытого дренажа. При этом сохраняется общий вид насаждений и создаются благоприятные условия для обработки почвы, поддержания насаждений в должном виде. Если участок заболочен и проведение дренажа невозможно, то необходима подсыпка территории. Для этого используются естественные грунты, такие как супеси, суглинки, подзолистые почвы.

Крупные зеленые насаждения нуждаются в прокладке системы водоснабжения, необходимой для полива участка. Водопроводы прокладываются до места высадки растений, глубина их залегания зависит от уровня промерзания грунта и функционального назначения.

В случае нахождения на территории жилых, общественных зданий, туалетов, фонтанов необходимо также проложить систему канализации. Глубина ее расположения определяется техническим проектом.

После проведения всех подготовительных работ осуществляется разбивка участка в соответствии с составленным проектом. Перед посадкой растений проводится обработка почвы для создания наиболее оптимальных условия для роста и развития высаженных саженцев. Вспашка осуществляется на глубину 40 – 50 см, что позволяет улучшить структуру пахотного слоя, уничтожить сорняки, создать благоприятные условия для развития корневой системы. На этом этапе в почву вносятся удобрения, состав и количество которых определяются на основе зольности почвы.

Для высадки деревьев и кустарников проводится подготовка посадочных мест – ям и траншей, расположение которых определяется проектом участка. Их выкапывают не ранее чем за 7 – 10 дней до непосредственной посадки растений. Размеры и глубина ям, траншей определяются возрастом и размером растений. Высаживаться растения могут в весенний и осенний период, но следует помнить, что лиственные растения желательно высаживать весной, хвойные – осенью. Летняя посадка может быть рассмотрена только в исключительных условиях. При посадке в яму дерево подвязывают к колу, при посадке в траншею растения раз-

мещают по натянутому шнуру.

В некоторых случаях проводится посадка крупномерных деревьев. В этом случае лучшая приживаемость отмечена у растений с поверхностной корневой системой. Возраст лиственных растений при этом не должен превышать 30 лет, хвойных – 20 – 25 лет. Возможно несколько способов пересадки крупномеров – посадка с обнаженными корнями, посадка с незамороженным комом, посадка с замороженным комом. Посадку с обнаженными корнями применяют только для лиственных деревьев и кустарников. В этом случае корневая система не упаковывается. В остальных случаях пересадка проводится с комом земли, но при незамороженном коме он упаковывается, при замороженном – ком можно не упаковывать.

После посадки деревьев и кустарников проводят устройство дорожек и спортивных площадок. Дорожная сеть определяется функциональным назначением зеленых насаждений и их стилем. Дорожки должны быть достаточно прочными, выдерживать большую нагрузку, обеспечивать свободное движение по ним транспорта и пешеходов. Покрытие может быть бетонным, асфальтовым, базальтовым, щебенчатым или другим. Вид покрытия определяется интенсивностью движения. Уход за дорожками состоит в поддержании их чистоты, прополке сорняков, opravке краев, проведении текущего и капитального ремонта. Покрытие и размер спортивных площадок определяется их функциональным назначением. По периметру площадок целесообразно высаживать древесные и кустарниковые растения, которые будут защищать площадки от ветра и пыли.

Большую роль в структуре зеленых насаждений играют газоны, которые состоят из разных дернообразующих, стелющихся, почвопокровных растений. Они могут занимать до 60 % от общей площади парков и скверов. Газоны имеют большое декоративное значение, а также санитарно-гигиеническое, поскольку регулируют уровень испаряемой влаги, улавливают пыль и различные газы. По своему функциональному назначению газоны могут быть нескольких типов: партерные, обыкновенные парковые, луговые, спортивные, игровые.

Партерные газоны в большинстве случаев формируют основу парковой композиции. Для этого они располагаются в центральной или основной части парка. Травостой их должен быть равномерно

сомкнутым, одноцветным, в связи с этим целесообразно делать партерные газоны одновидовыми по своему составу. Чаще всего для их создания используются овсяница красная, мятлик луговой, полевица обыкновенная, райграс пастбищный. При высевании смеси злаков партерный газон утрачивает одноцветность.

Обыкновенный парковый газон создается на территории парков, бульваров, скверов, улиц. Кроме декоративности он должен характеризоваться высокой износоустойчивостью и долговечностью. Для достижения этих свойств в состав газонов включается несколько видов газонных трав, которые сформируют долговечную и плотную дернину. Соотношение видов растений в смесях для парковых газонов может быть различно. Для создания парковых газонов используются полевица обыкновенная, овсяница красная, райграс пастбищный, мятлик обыкновенный и другие злаки.

Предназначение луговых газонов – отдых населения, они создаются в лесопарках, парках культуры и отдыха. В связи с тем, что они испытывают большую нагрузку, они должны характеризоваться еще большей устойчивостью и долговечностью, чем перечисленные выше виды газонов. Луговые газоны могут создаваться как с помощью посева трав, так и на основе естественных луговых травостоев. Основные травы для таких газонов – мятлик, тимофеевка, овсяница, полевица, лисохвост, пырей и другие.

Спортивные и игровые газоны имеют в своей основе дерны, которые характеризуются наибольшей устойчивостью к механическим повреждениям. Кроме этого они должны обладать высокой связностью, быстро просыхать после выпадения осадков, отличаться большой скоростью роста. Такие газоны создаются на основе смесей из мятлика лугового, райграса пастбищного, овсяницы красной.

В садах, парках широко используется вертикальное озеленение. С его помощью очень часто облагораживают внешний вид зданий и различных построек, которые располагаются на территории зеленых насаждений. Вьющиеся растения позволяют озеленить большие вертикальные площади, занимая при этом относительно небольшие участки почвы. Скорость роста вьющихся растений дает возможность создавать такие объекты за небольшие временные интервалы. При создании вертикального озеленения вьющиеся растения прикрепляются непосредственно к стенам или распола-

гаются на специальных опорах, но при этом следует учитывать возможность разрушения механических опор лианами через некоторое время. Вертикальное озеленение захватывает также балконы и окна, в основном для этого используются ампельные растения. Для вертикального озеленения применяются растения, которые прикрепляются к опоре с помощью придаточных корней, усиков, черешков листьев, обвиваются вокруг опоры. В зависимости от способа прикрепления необходимо создание специальных опор или подготовка поверхности. Растения подбираются в соответствии с климатическими условиями региона и условий произрастания непосредственно на территории зеленого насаждения.

Важным элементом зеленых насаждений общего пользования являются водоемы, которые существенно улучшают санитарно-гигиеническое состояние парков, скверов, повышают влажность воздуха, снижают загазованность, нивелируют температурные перепады.

Водоемы подразделяются на естественные и искусственные, оба типа водоемов могут входить в структуру зеленых насаждений. Размеры водоемов, их форма, оформление определяются функциями зеленых насаждений, на территории которых они находятся. Высаживаемая по берегам водоемов древесная растительность должна придавать им естественный вид. Наиболее широко используются следующие растения: ива вавилонская, ива козья, береза бородавчатая, ольха белая, ясень обыкновенный, дуб черешчатый, шелковица, ель обыкновенная, болотный кипарис, тсуга канадская и другие. При озеленении береговой линии следует учитывать возможность ее затопления во время паводка, поэтому все виды растений должны обладать устойчивостью к переувлажнению.

На территории зеленых насаждений часто встречаются малые архитектурные формы (памятники, скульптуры, фонтаны, навесы). В этом случае древесные растения не должны закрывать их, дробить на части, а должны служить для них фоном.

Зеленые насаждения нуждаются в регулярных уходных работах. Можно выделить несколько видов таких работ:

1. Работы, связанные с хозяйственным освоением участка (мелиоративные работы, обводнение, дорожное строительство и др.).
2. Работы агротехнические, лесоводческие, связанные с улучшением санитарного состояния участка, борьбой с вредителями и

болезнями, повышением плодородия почвы, осуществлением санитарных рубок, чисток и др.

3. Работы, приводящие к улучшению декоративности насаждений и их гигиенических условий.

Одно из условий хорошего состояния зеленых насаждений – это уход за почвой. Приемы и виды уходных работ зависят от состояния насаждений, их возраста, произрастающих растений, местных условий. С помощью этих работ достигается оптимальный температурный и воздушный режим почвы, улучшается сохранение в ней влаги. Общее число обработок почвы, их сроки определяются местными условиями. Большое значение имеют тип почвы, наличие сорной растительности, плотность и состав посадки.

Посадочные работы приводят к уплотнению почвы, потере почвенной влаги, в связи с чем в первый год создания зеленых насаждений необходимо до 4-5 обработок почвы, при этом первую обработку следует проводить до появления сорной растительности. Последующие обработки распределяются равномерно в течение вегетационного периода. После прекращения вегетации проводится рыхление почвы для более глубокого проникновения в нее атмосферных осадков. Глубина рыхления определяется типом и состоянием почвы, а также степенью засоренности участка.

В условиях недостаточного атмосферного увлажнения водный режим корректируется с помощью полива. Сроки полива и его нормы зависят от погодных условий, запаса влаги в почвенном горизонте, видового состава растений, фаз их развития. Даты первого полива определяются состоянием почвы после схода снежного покрова. В условиях недостаточного увлажнения почвы полив осуществляют до распускания почек. Последний полив проводят после листопада, до замерзания почвы. После полива целесообразно проводить рыхление почвы, устраняя таким образом уплотнение, образовавшееся при попадании влаги. За весь вегетационный период проводят до 10 поливов. Их количество определяется климатическими условиями местности.

Избежать высыхания верхнего слоя почвы можно с помощью мульчирования, для этого приствольный круг покрывают лесной подстилкой, мхом, торфом, соломистым навозом и т.д. Это мероприятие проводят после рыхления почвы ранней весной. Мульчирование позволяет не только сохранить требуемый уровень влаги,

но и предотвратить разрушение структуры почвы, снизить затраты на уходные работы.

Все зеленые насаждения нуждаются в проведении регулярных работ по уходу за кронами деревьев и кустарников. С помощью обрезки крон повышается декоративность растений, увеличивается долговечность, повышается скорость роста. Обрезка крон проводится на протяжении всей жизни растений, особенно часто – в молодом возрасте в период активного роста. В более старшем возрасте обрезка кроны сводится к удалению сухих и старых побегов.

Уход за кронами подразделяется на санитарную обрезку, формовочную обрезку и омоложение.

Санитарная обрезка состоит в удалении сухих, старых, больных побегов, поросли, жировых побегов. Это самый простой вид обрезки. Она проводится систематически и не зависит от возраста растения. Желательно ее осуществлять во время вегетации, поскольку в этот период хорошо просматриваются все побеги, которые должны быть удалены.

Более сложной является формовочная обрезка. Она выполняется для придания кроне определенной формы, для создания равномерного расположения скелетных ветвей. Это довольно длительный процесс, который начинается в питомнике, и затем продолжается уже на территории созданного зеленого насаждения. В питомнике формируется основа кроны, которая в дальнейшем требует только незначительной коррекции. При пересадке древесного растения из лесного массива или приусадебных посадок формовочная обрезка более трудоемкая. В этом случае проводится прореживание – вырезаются поврежденные, старые, сильно переплетающиеся ветви, формируется светопроницаемая, хорошо проветриваемая крона. Прореживание проводится весной или осенью в период покоя, при этом сохраняется естественная форма кроны. Весной обрезка проводится у быстрорастущих деревьев.

Поскольку в городских посадках старение растений наступает раньше, чем в естественных условиях, необходимо регулярно проводить омоложение деревьев и кустарников. Обрезка возрастных деревьев стимулирует их рост и продлевает сроки жизни. Омолаживают деревья и кустарники при прекращении их роста, засыхании верхушки. Обрезке подвергается верхушка растения, часть боковых побегов. Процесс проводится постепенно, при необходимо-

сти сильной обрезки он разбивается на несколько лет.

Штамбовые растения нуждаются в дополнительном уходе. Их стволы ежегодно укрепляют с помощью кольев и растяжек, искривившиеся – выпрямляют.

Стволы деревьев и кустарников необходимо регулярно осматривать на предмет механических повреждений и в случае их обнаружения незамедлительно проводить соответствующее лечение.

Для регуляции состава, структуры, декоративных качеств насаждений проводятся рубки ухода и рубки формирования насаждений. Они позволяют создать развитую крону во всех трех ярусах насаждения, не допускают чрезмерного смыкания крон, формируют благоприятные условия для молодых растущих деревьев. При рубках ухода удаляются поврежденные и малоценные растения, поросль, самосев.

В некоторых случаях необходимо проводить подготовку растений к зиме. Для этого осуществляется поздняя осенняя обработка почвы приствольных кругов. Стволы молодых деревьев обвязываются для снижения вероятности образования трещин в результате резких перепадов температуры. Обвязку проводят также для защиты стволов от грызунов. От промерзания почву предохраняют с помощью мульчирования. Теплолюбивые растения иногда укрывают целиком.

Содержание в почве питательных элементов регулируется с помощью внесения органических и минеральных удобрений, подбор которых определяется на основе данных о типе, структуре и химическом составе почвы, а также учитывается видовой состав растений и фенофаза в период внесения удобрений.

Контрольные вопросы:

1. Какие этапы включает создание зеленых насаждений?
2. Какие работы проводятся перед посадкой растений?
3. Какую роль в структуре зеленых насаждений выполняют газоны?
4. В каких уходных работах нуждаются зеленые насаждения?
5. Как осуществляется уход за кронами деревьев и кустарников в зеленых насаждениях?

Заключение

В современном мире с его многочисленными проблемами урбанизации существенно возрастает значимость зеленых насаждений, среди которых ведущая роль принадлежит древесным растениям.

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

Все эти особенности в достаточной степени учтены в данном учебном пособии «Основы дендрологии».

Список литературы

1. Абаимов В. Ф. Дендрология : учеб. пособие / В. Ф. Абаимов. – М. : Изд. центр «Академия», 2009. – 368 с.
2. Андреева И. И. Ботаника / И. И. Андреева, Л. С. Родман : 3-е изд., перераб. и доп. – М. : КолосС, 2003. – 528 с.
3. Боговая И. О. Озеленение населенных мест : учеб. пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – СПб. : Изд-во «Лань», 2012. – 240 с.
4. Ботаника. Клеточная биология. Анатомия. Морфология : учебник / П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кернер. – М. : Изд. центр «Академия», 2007. – 368 с.
5. Карпун Ю. Н. Декоративная дендрология Северного Кавказа : учебник / Ю. Н. Карпун, С. Б. Криворотов. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – 471 с.
6. Коновалова Т. Ю. Декоративные деревья и кустарники : атлас-определитель / Т. Ю. Коновалова, Н. А. Шевырева. – М. : ЗАО «Фитон+», 2007. – 208 с.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА.....	4
1.1 Ствол древесного растения.....	4
1.2 Крона.....	9
1.3 Корневая система древесных растений.....	10
2 ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ.....	14
3 РАЗМНОЖЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ.....	17
3.1 Семенное размножение.....	17
3.2 Вегетативное размножение.....	20
4 ОТНОШЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ К ОСНОВНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ.....	24
4.1 Свет.....	24
4.2 Тепло.....	25
4.3 Влага.....	27
4.3 Почвенные условия.....	28
5 ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ.....	30
6 ОПИСАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ.....	32
6.1 Голосеменные.....	32
6.2 Покрытосеменные.....	39
7 НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ.....	72
8 СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ.....	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	86

У ч е б н о е и з д а н и е

Криворотов Сергей Борисович
Сионова Наталья Анатольевна
Князева Татьяна Викторовна

ОСНОВЫ ДЕНДРОЛОГИИ

Учебное пособие

Редактор – Е. А. Хвостова
Дизайн обложки – Н. П. Ликамская

Подписано в печать 07 .01.2018. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 5,1. Уч.-изд. л. 4,0.
Тираж 500 экз. Заказ № 185 – 50 экз.

Редакционный отдел и типография
Кубанского государственного аграрного университета
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13