

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

В. Ф. Абаймов

ДЕНДРОЛОГИЯ

с основами лесной геоботаники и дендроиндикации

Допущено Министерством сельского хозяйства
Российской Федерации в качестве учебного пособия
для студентов высших аграрных учебных заведений,
обучающихся по специальности «Лесное хозяйство»
и направлениям «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура»

Учебное пособие

Оренбург
Издательский центр ОГАУ
2014

УДК 634.0.17

ББК 43

А 13

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» (председатель совета – В. В. Каракулев).

Утверждено на заседании учёного совета факультета лесного хозяйства и зелёного строительства (протокол № 7 от 28 марта 2013 г.).

Рецензенты:

А. И. Колтунова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Оренбургский ГАУ;

З. Н. Рябинина – доктор биологических наук, профессор, Оренбургский ГПУ

Абаимов, В. Ф.

А 13 Дендрология с основами лесной геоботаники и дендроиндикации: учебное пособие / В. Ф. Абаимов. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 396 с.

ISBN 978-5-88838-819-8

Предназначено студентам вузов, обучающихся по специальности «Лесное хозяйство» и направлениям подготовки 250201.65 – Лесное хозяйство (специалисты); 250100.62 – Лесное дело (бакалавры); 250700.62 – Ландшафтная архитектура (бакалавры); 250100.68 – Лесное дело (магистры); 250700.68 – Ландшафтная архитектура (магистры).

В учебном пособии, кроме традиционных разделов курса «Дендрология» – морфология и анатомия древесных растений, рост и развитие, интродукция и систематика, получили освещение вопросы лесной геоботаники и дендроиндикации.

УДК 634.0.17

ББК 43

ISBN 978-5-88838-819-8

© Абаимов В. Ф., 2014

© Издательский центр ОГАУ, 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

В учебном пособии описаны древесные растения более 300 видов и форм, относящиеся к 112 родам и 62 семействам Сосновых и Магнолиецветных. Рассмотрены их дендрологическая характеристика, систематическое положение, распространение, роль в формировании древесной растительности, признаки различия, эколого-биологические свойства, хозяйственное значение более 280 видов.

С учетом значимости древесных пород наиболее подробная дендрологическая характеристика дана главным лесообразующим породам лесов России: елям сибирской и европейской; пихтам сибирской и белокорой; сосне обыкновенной и сибирской кедровой; лиственницам сибирской, Гмелина и Каяндера; тополям дрожащему, белому и чёрному; берёзам повислой и пушистой; дубу черешчатому; липе мелколистной; вязу гладкому; клену остролистному.

Значительное место в книге отведено кустарниковой флоре, древесным лианам и видам, имеющим пищевое и декоративное значение. Для всех видов указаны их ареалы.

По сравнению с третьим изданием (2009 г.) в предлагаемом учебном усилена биологическая часть, заново написан раздел по дендроиндикации, дана дендрологическая характеристика ряда семейств, родов и видов, не включённых в текст предыдущих изданий, устранены редакционные погрешности. В приложение А включены ареалы основных лесообразующих и сопутствующих древесных пород Евразийского и Североамериканского регионов. В приложении Б студенты могут ознакомиться с видами деревьев и кустарников, имеющих значение как плодовые растения, растения редкие и исчезающие, занесенные в Красную книгу России (1988).

В учебном пособии приведены современные названия таксонов и видов согласно кодексу ботанической номенклатуры (1980), установленному XII международным ботаническим конгрессом (г. Ленинград, 1975). Эти изменения коснулись и древесных растений. Систематика изложена по А. Л. Тахтаджяну (1978). Названия таксонов видов и форм растений сверены в соответствии со справочными сводками С. К. Черепанова (1995) и Н. Н. Цвелева (2000).

В целях лучшего усвоения материала в конце каждой главы даны контрольные вопросы, а также расширен список рекомендуемой литературы.

Учебное пособие предназначено студентам высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «Лесное хозяйство», «Лесное дело», магистрантам по специальности «Лесное дело».

Дендрология – один из основных учебных курсов, необходимых при изучении лесоведения, лесоводства, декоративного древоводства, лесопар-

кового хозяйства, ландшафтного искусства и архитектуры, биоиндикации антропогенного воздействия на экосистемах зелёных зон, лесной геоботаники и др.

За большую помощь в работе, ценные замечания и советы автор выражает искреннюю благодарность доктору сельскохозяйственных наук, профессору А. И. Колтуновой (Оренбургский государственный аграрный университет) и доктору биологических наук, профессору З. Н. Рябининой (Оренбургский государственный педагогический университет).

2–10 штук. Плоды до созревания пурпурно-красные, созревшие – чёрные, большей частью с сизым налётом. Растёт медленно, теневынослив, нетребователен к почвам, засухоустойчив. Естественный ареал – европейская и азиатская части России, Кавказ, Дальний Восток.

Род боярышник (*Crataegus*). Наиболее крупный род в подсемействе Яблоневые, насчитывающий только в естественной дендрофлоре России более 20 видов самого крупного (250 видов) в подсемействе Яблоневые рода.

Деревья или кустарники с колючками стеблевого происхождения. Листья простые, в очертании округлые или яйцевидные, перистолопастные или крупнозубчатые, с прилистниками, расположены очередно. Цветки обоеполые, белые, розовые, в щитковидных сложных соцветиях, иногда одиночные, с неприятным запахом, медоносы. Цветут после облиствения. $2n = 16, 32, 34, 51, 64, 68$. Плоды – яблочки с мучнистой мякотью и 1–5 твёрдыми семенами, на вершине с сухими чашелистиками, красные, желтовато-оранжевые или чёрные, у многих видов съедобны, идут на переработку. Боярышники растут по опушкам и в подлеске широколиственных лесов, образуют обширные заросли. Размножаются семенами, реже корневыми отпрысками, возобновляются порослью от пня. Растут медленно. Зимостойки. В большинстве своём засухо- и газоустойчивы. Светолюбивы. Переносят слабое затенение. Лучше растут на глубоких, увлажнённых плодородных почвах. Живут 200–300 лет. Используются как плодовые, лекарственные растения и в озеленении.

Боярышник кроваво-красный, или сибирский (C. sanguinea). Кустарник или небольшое дерево высотой 6–8 метров с прямыми тёмно-красными твёрдыми колючками длиной до 3–5 см. Листья очередные, с крупными прилистниками, неглубокоперисто-лопастные или цельные, крупнозубчатые, с клиновидным основанием, длиной до 10 см, пальчатые, сверху тёмно-зелёные, с редким опушением вдоль жилок, на удлинённых побегах более крупные, часто внизу глубоколопастные до раздельных. Цветки по 6–10 собраны в густые щитки. Плоды красные, блестящие, диаметром до 1 см, съедобные (рис. 50). Зимостоек. Тене- и солевынослив. Естественнo растёт в центральных, юго-восточных районах Европейской России, в Сибири. Очень широко применяется в озеленении.

Боярышник даурский (C. dahurica). В Восточной Сибири, на Дальнем Востоке дерево высотой до 6 м или куст с пурпурными ветками и колючками, длиной 1–2,5 см. Листья продолговато-ромбические, неглубоко лопастные, обычно голые, сверху тёмно-зелёные, осенью пурпурно-красные. Плоды диаметром до 9 мм, красные или оранжево-красные, голые, съедобные. Декоративен. В своём ареале морозо- и зимостоек. Широко используется в озеленении вплоть до Кольского полуострова.



Рисунок 50 – Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea*):
 А – ветвь с листьями, соцветием и колючками; Б – веточка с плодами;
 В – цветок (продольный разрез); Г – столбик с рыльцем; Д – тычинка;
 Е – поперечный разрез плода

Боярышник перистонадрезанный (*C. pinnatifida*). Дальневосточный вид. Дерево высотой до 6 м или кустарник с желтовато-серыми слегка ребристыми ветвями и немногочисленными, длиной 1–2 см, колючками. Листья глубокоперистонадрезанные, ярко-зелёные, голые, блестящие. Плоды шаровидные или грушевидные, длиной до 17 мм, ярко-красные, блестящие, съедобные. Светолюбив, однако переносит полутень. Декоративен.

Боярышник однопестичный (*C. monogyna*). В европейской части России кустарник или дерево высотой 6–12 м, произрастающее в широколиственных лесах лесостепной и степной зон страны. Колючки многочисленные, буро-серые, длиной 1–2 см. Листья 1,5–5 см в длину, глубоко 3–7-раздельные, с продолговатыми острыми долями, цельнокрайними или зазубренными, с восковым налётом, в молодом возрасте пушистые.

Цветки по 10–12 собраны в щитки. Плоды от красных до тёмно-пурпурных, с одной косточкой. Растёт медленно, предпочитает богатые суглинки, содержащие известь. Для южных и западных районов большой интерес представляет культивар этого вида с красными махровыми цветками (*Crataegus monogyna* «*Rubropleno*»).

Подсемейство Сливовые (*Prunoideae*). Объединяет виды, у которых плод – костянка с сочным, реже суховатым или кожистым, околоплодником и каменистым эндокарпом. В подсемействе листопадные или вечнозелёные деревья и кустарники с простыми цельными листьями. Цветки одиночные, в полузонтиках, пучках или кистях. Закладываются в цветочных почках в год, предшествующий цветению. Цветут до, во время или после облиствения. Для сливовых характерен в цветке апокарпный гинецей. Формула

цветка: $\odot \text{Ca}_5\text{Co}_5\text{A}_\infty\text{G}_{(1)}$. Плод – костянка, созревающая у разных видов в разное время: в начале, середине, конце лета. Сливы способны к интенсивной межродовой гибридизации.

Большинство сливовых светолюбивые растения, обитатели открытых пространств, успешно произрастающие в подлеске хвойных, смешанных и широколиственных лесов. Нектароносны.

Семена распространяются зоохорно. Сливы успешно размножаются вегетативно, путём образования корневых отпрысков.

Издавна ценятся как плодовые, лекарственные и декоративные растения. В подсемействе 10–11 родов и до 400 видов.

Род слива (*Prunus*). Объединяет 34 вида в умеренной зоне Северного полушария. Листопадные деревья и кустарники высотой от 1 до 15 м. Укороченные побеги заканчиваются колючкой. Листья очередные, простые, от круглых до ланцетных. Цветки одиночные или собраны по 2–5, 15–25 мм в диаметре, на короткой цветоножке, белые, розовые, распускаются до облиствения или одновременно с ним. Плоды сочные, косточка сплюснута с боков. $2n = 32, 48, 64$.

Слива колючая, или *тёрн* (*P. spinosa*). Кустарник или небольшое (высотой 5–8 м) дерево с желтовато-бурыми побегами, покрытыми серебристым плёнчатým налётом, на верхушке войлочно-волосистые. Почки длиной 1–2 мм, яйцевидные, бурые, голые, часто расположены группами, с округлёнными опушёнными чешуйками. Листья эллиптические, реже



Рисунок 51 – Тёрн (*Prunus spinosa*):

А – ветвь с цветками; Б – ветвь с плодами; В – цветок в разрезе

обратнойяйцевидные, длиной 2–6 см, кожистые, тёмно-зелёные, по краю мелкогородчато-пильчатые. Цветки зеленовато-белые, чаще парные (рис. 51). Костянка сильно варьирует по форме, величине, вкусовым качествам и химическому составу. Плоды терпкие, висят до зимы. Сильно разрастается за счёт корневых отпрысков. Морозоустойчива, светолюбива, требовательна к плодородию почвы. Засухоустойчива. Встречается по поймам рек, в подлеске. Ареал от запада России до Урала.

Слива домашняя (*P. domestica*). Предположительно естественный гибрид алычи с тёрном. Известно свыше 2000 сортов. Ценное плодое дерево, известное только в куль-

туре, высотой до 10–12 м. Побеги короткие, ребристые, голые, красно-фиолетовые или светло-коричневые; укороченные – искривлённые, узловатые, колочек нет.

Почки острые или тупые, тёмно-бурые, пушистые, иногда голые, с мелкозазубренными чешуйками. Листья эллиптические, на верхушке заострённые, по краю мелкогородчато-пильчатые, сверху тёмно-зелёные, снизу сероватые, слегка опушённые. Цветки зеленовато-белые, чаще парные. Существует много морозостойких и зимостойких сортов. Хорошо переносит засуху. Лучше растёт на богатых рыхлых незасолённых почвах. Очень урожайна.

Род миндаль (*Amygdalus*). Листопадные небольшие деревья и кустарники, отличающиеся от сливы одиночными цветками и костянками с сухим обычно опушённым околоплодником, раскрывающимся двумя створками или совсем не вскрывающимся. Среди миндалей есть дикие и культурные формы. $2n = 16$.

Миндаль обыкновенный (*A. communis*). Дерево высотой 4–8 м. Побеги зелёные, буро-красные, часто узловатые, голые. Почки яйцевидно-конические, длиной 0,5 см, расположены спирально. Листья узкоэллиптические, длиной 4–6 см и шириной до 2 см, голые, светло- или серо-зелёные, с шиловидными прилистниками, плотные, на укороченных побегах сидят пучками. Цветки одиночные, розовые или белые. Плод с бархатистой поверхностью, сжатый, длиной около 3 см, с горьким или сладким ядром. Растёт быстро. Живёт до 130 лет. Теплолюбив. Хорошо переносит условия города. Предпочитает дренированные, богатые кальцием почвы. Сорта размножаются прививкой. Используется в кондитерской промышленности и для получения масла. Может служить подвоем для персика и культурных сортов миндаля.

Миндаль низкий (*A. nana*). Низкий, высотой до 1 м, кустарник с линейно-ланцетными или овальными блестящими длиной 3–4 см листьями. Цветки розовые; плоды округло-яйцевидные, войлочнo-бархатистые, до 20 мм длиной (рис. 52). Распространён в степной и лесостепной зонах России. Одно из самых ранццветущих растений. Светолюбив, к почве нетребо-



Рисунок 52 – Миндаль низкий (*Amygdalus nana*)

вателен, зимостоек, солевынослив. Переносит обрезку и условия города. Декоративен.

Род абрикос (*Armeniaca*). Происходит из Азии. В России в естественных условиях произрастают два вида абрикосов: маньчжурский – дерево высотой до 10–17 м и абрикос сибирский – кустарник высотой до 3 м. Листья округлые, на тонких длинных черешках, по краю мелкогородчато-пильчатые с заострённой верхушкой. Цветки одиночные или в пучках, белые, розовые. Цветут до облиствения. Плод – сочная или суховатая округлая костянка. В качестве интродукта в европейской части России встречается абрикос обыкновенный. $2n = 16$.

Абрикос обыкновенный, или *урюк* (*A. vulgaris*). Дерево из горных районов Средней Азии высотой до 5–8 м, реже до 15–17 м, с округлой или плоской раскидистой кроной из голых, красновато-бурых, блестящих ветвей с ясно видимыми чечевичками. Листья яйцевидно-округлые, длиннозаострённые, по краю городчато-пильчатые, длиной 4–9 (12) см с ширококлиновидным основанием. Сверху тёмно-зелёные, голые, снизу более светлые, иногда по жилкам опушены. Черешки листа тонкие, желобчатые, длиной до 5 см, с железками у основания пластинки. Цветки белые или розовые, до 3 (4) см в диаметре. Цветут до распускания листьев. Плоды – округлые костянки длиной до 5 см, светло-жёлтые, оранжево-красные, сочные. Теплолюбив, кальцефил. Растёт быстро. Средняя продолжительность жизни 40–50 лет. Имеется большое число культурных сортов, декоративных форм. Отдельные клоны абрикоса обыкновенного, полученные из семян, довольно зимостойки и встречаются в посадках на крайнем юго-востоке европейской территории России (Оренбургская область).

Абрикос сибирский (*A. sibirica*). Кустарник или невысокое деревце (3–4 м) с распростёртыми ветвями, округлыми листьями длиной 5–8 см, сидящими на красном черешке. Цветки розовые, редко белые, крупные (до 3 см), одиночные. Плоды до 2–2,5 см в диаметре оранжево-красные, шаровидные, с суховатой, плотной, несъедобной мякотью. Исключительно зимостоек, засухоустойчив, малотребователен к почве. Естественного произрастает в Восточной Сибири и на юге Приморского края. Используется в селекционной практике и зелёном строительстве.

Абрикос маньчжурский (*A. mandshurica*). От абрикоса обыкновенного отличается более крупными и грубозубчатыми по краю листьями, суховатыми несъедобными костянками. В южной части Приморского края дерево высотой до 5 (15) м. Побеги голые, блестящие, буро-красные, со светлыми чечевичками. Почка яйцевидные. Листья широкояйцевидные, с удлинённой верхушкой, по краю двоякопильчатые, осенью становятся жёлтыми или розовыми. Цветки одиночные, розовые, диаметром до 3 см. Плоды жёлтые, шаровидные, шириной до 2,5 см, иногда с красным оттен-