

**М. С. Кастрицкая**

# **ОСНОВЫ ДЕКОРАТИВНОГО САДОВОДСТВА**

*Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением  
по естественно-научному образованию  
в качестве учебно-методического пособия для студентов  
учреждений высшего образования, обучающихся  
по специальности 1-31 02 01 «География (по направлениям)»,  
направление специальности 1-31 02 01-02 «География  
(научно-педагогическая деятельность)»*

УДК 635.9(075.8)

ББК 42.37я73

К28

**Рецензенты:**

кафедра географии и методики преподавания географии  
Белорусского государственного  
педагогического университета имени Максима Танка  
(заведующий кафедрой кандидат географических наук *А. В. Таранчук*);  
кандидат биологических наук *И. А. Родькина*

**Кастрицкая, М. С.**

К28      Основы декоративного садоводства : учеб.-метод. пособие /  
М. С. Кастрицкая. — Минск : БГУ, 2021. — 139 с. : ил.  
ISBN 978-985-881-098-6.

Описывается современное состояние и перспективы развития садоводства. Рассматриваются морфологические, биологические особенности плодовых, ягодных, декоративных растений. Приводятся хозяйственно-экологические характеристики сортов для проектирования и закладки садов с учетом климатических условий Республики Беларусь.

Для студентов, обучающихся по специальности 1-31 02 01 «География (по направлениям)», направление специальности 1-31 02 01-02 «География (научно-педагогическая деятельность)».

**УДК 635.9(075.8)**

**ББК 42.37я73**

**ISBN 978-985-881-098-6**

© Кастрицкая М. С., 2021

© БГУ, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Плодоводство – одна из древнейших отраслей сельского хозяйства, которая занимается производством плодов многолетних растений, употребляемых человеком в пищу в свежем, замороженном, сушеном или переработанном виде (соки, компоты, варенья, джемы, сиропы и т. д.). Поскольку плодоводство предполагает разведение древесных, кустарниковых и ягодных растений, к нему очень близки ягодоводство, виноградарство, декоративное и парковое строительство.

Плодовые растения были известны в культуре 5 тыс. лет назад. На территории Средней Азии и Закавказья плодоводством занимались в 3–1 тысячелетиях до н. э. В Киевской Руси плодовые растения выращивали с X в. В Москве и вокруг нее в XV–XVI вв. в садах разводили вишню, сливу, крыжовник, в оранжереях – лимон, апельсин, персик и абрикос. История плодоводства в Беларуси начинается с раннего Средневековья. Именно тогда наши предки стали выращивать фрукты и ягоды. Так, на раскопках Гродненского городища, основанного в X–XIII вв., нашли косточки сливы и вишни, а в одном из сторевших строений Минска XII в. – пострадавшие от огня стволы деревьев груши.

Производство плодов и ягод имеет важное народнохозяйственное и экономическое значение. Плоды и ягоды – ценные продукты питания, они содержат большое количество витаминов, органических соединений, минеральных веществ (калий, кальций, фосфор), играющих значительную роль в обмене веществ. Это питательные продукты: энергетическая ценность 1 кг плодов

колеблется в пределах от 440 до 627 ккал, ягод – от 310 до 480 ккал. Особой питательностью отличаются орехи (энергетическая ценность 1 кг ореха грецкого – 6360–7000 ккал). В состав продукции плодовых культур входят белки (в фундуке – 18 %, миндале – 21 %), сахара (в инжире – 75 %), жиры (в орехах – до 60–70 %), органические кислоты – лимонная, яблочная, винная, бензойная и др., дубильные, ароматические вещества, витамины.

По медицинским нормам человеку в год требуется минимум 100 кг плодов и ягод (на долю яблок приходится около 35 %, цитрусовых – 10 %, винограда – 8 %, вишни, груш, слив, земляники, малины, смородины – по 4–5 %).

Садоводство занимает важное место в экономике сельского хозяйства. Благодаря продуктам переработки плодов и ягод существенно облегчается проблема круглогодичного снабжения населения фруктами.

Значительную роль плодовые культуры выполняют в экологической системе. Промышленные насаждения, большое количество плодовых растений на приусадебных участках оказывают благотворное воздействие на человека.

Велика роль плодовых деревьев и в парковом хозяйстве населенных пунктов, при декоративном оформлении дорог. Использование их как декоративных растений имеет большое эстетическое и санитарно-гигиеническое значение.

# Глава 1

## ОСНОВЫ САДОВОДСТВА

### 1.1. История и достижения советских ученых

Республиканское унитарное предприятие «Институт плодководства» – старейшее учреждение науки сельскохозяйственного профиля Беларуси, организация (1925 г.) и становление которого неразрывно связаны с именем выдающегося ученого XX в. академика Н. И. Вавилова.

**Селекция плодовых культур.** На основе глубокого и всестороннего изучения родового и видового разнообразия плодовых культур, их хозяйственно-биологических особенностей на фоне различных экологических условий было разработано и в 1932 г. введено как государственное мероприятие породно-сортовое районирование плодовых и ягодных культур.

В организованную А. Е. Сюзаровым, Э. П. Сюзаровой и Н. И. Михневич деятельность по выведению новых сортов основных семечковых и косточковых плодовых культур в 50–90-х гг. XX в. включились В. А. Матвеев, Г. К. Коваленко, Е. В. Семашко, В. И. Сикора, Р. М. Сулимова, М. Г. Мялик, З. А. Козловская, М. И. Вышинская. Итогом селекционной работы явилось создание 143 сортов плодовых, орехоплодных культур и винограда: яблони – 48, груши – 22, вишни – 14, черешни – 21, сливы – 13, алычи – 10, абрикоса – 7, ореха грецкого – 4, винограда – 4.

**Селекция ягодных культур.** Планомерная селекция ягодных культур была начата в СССР А. Г. Волузневым в середине 30-х гг. XX в. Он собрал более 300 сортов, диких видов и форм ягодных культур из различных регионов Советского Союза и многих стран мира, лучшие из которых по основным хозяйственно полезным признакам послужили

исходным материалом для селекции. Впоследствии работу по ягодным культурам продолжили его последователи и ученики: Г. П. Раинчикова, Н. А. Зазулина, А. В. Пантеев, Т. М. Андрушкевич, М. С. Шалкевич, Н. В. Клакоцкая, Л. В. Фролова. Итогом селекции явилось создание 85 сортов ягодных культур: смородины черной – 25, смородины красной – 6, крыжовника – 19, земляники садовой – 16, малины – 5, облепихи – 2, калины – 2, аронии черноплодной – 2, жимолости синей – 2, хеномелеса японского – 1, бузины черной – 2, актинидии – 2, шиповника – 1.

**Питомниководство.** В первой половине 80-х гг. XX в. активизируются исследования в питомниководстве (В. Н. Балобин, В. А. Самусь, Р. Ф. Матвеева, А. И. Пуцило, Т. А. Федурко, Г. К. Солонец и др.), которые включают комплекс вопросов интродукции, оценки и отбора семенных и клоновых подвоев плодовых культур для интенсивного плодоводства, диагностики потребности плодовых культур в удобрениях, технологий производства высококачественного посадочного материала плодовых культур, беспересадочного возделывания колонновидных сортов яблони, систем содержания почвы в питомнике и производства посадочного материала с закрытой корневой системой.

Итогом селекционной работы явилось создание 6 подвоев плодовых культур: клоновых подвоев яблони – 2, семенных подвоев груши – 1, сливы – 2, черешни – 1.

**Технология плодоводства.** Направление было сформировано в конце 50-х – начале 60-х гг. XX в. профессором А. С. Девятовым. В разные годы сотрудники (А. Ф. Радюк, В. А. Резвяков, И. М. Стацкевич, Г. В. Букова, Д. В. Гракович, Н. Г. Капичникова, Т. В. Рябцева, И. С. Леонович) Института плодоводства провели большой объем исследований по агротехнике промышленного сада.

Так, по комплексу природных и производственных условий выделены географические районы перспективной концентрации промышленного плодоводства. Разработаны методика выбора и оценки земельных участков для закладки промышленных насаждений плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в Республике Беларусь, рекомендации по применению регуляторов роста, микроудобрений, биопрепаратов в саду, по снижению силы роста деревьев в молодых садах груши, по утилизации и использованию отработанной биомассы садов и ягодников, отраслевые технологические регламенты производства плодов яблони, сливы, вишни, груши и черешни (в том числе связанные с механизацией уборки урожая), которые применяются при разработке проектов по закладке садов.

**Технология ягодоводства.** С 1957 г. в институте проводятся исследования по агротехнике ягодных культур, разработке технологий их размножения, изучается устойчивость ягодных культур к комплексу грибных болезней (А. М. Дмитриева), совершенствуются технологии производства посадочного материала ягодных культур с открытой и закрытой корневой системой (Д. Б. Радкевич, А. М. Сумаренко).

**Хранение и переработка.** В данной области разработаны низкочастотные технологии хранения и переработки плодов и ягод, созданы новые виды консервов с лечебно-профилактическими свойствами, определены оптимальные сроки уборки плодов яблони для длительного хранения и прогноз их лежкости, изучен химический состав плодов и ягод, сформирована и усовершенствована нормативная и технологическая документация на свежие фрукты и продукты их переработки (Р. Э. Лойко, М. Г. Максименко, Л. М. Ярохович, А. М. Криворот и др.).

**Биотехнология.** В начале 90-х гг. XX в. начаты исследования по биотехнологии с целью ускорения селекционного процесса с применением биотехнологических методов и цитоэмбриологического анализа.

В настоящее время ведется интенсивная работа по микроразмножению плодовых и ягодных культур, диагностике и молекулярной характеристике патогенных вирусов и фитоплазм методами иммуноферментного и ПЦР-анализов, оздоровлению сортов *in vitro* и созданию безвирусных базовых коллекций (М. П. Малюкевич, Н. В. Кухарчик, М. С. Кастрицкая, С. Э. Семенас и др.).

## 1.2. Основные понятия в селекции

Род, вид, разновидность и т. п. — понятия биологические. Термин «сорт» возник в процессе хозяйственной деятельности человека и отражает хозяйственную значимость и полезность того или иного растения. Это понятие относится только к культурным растениям.

*Сортам* в селекции растений называют группу сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам растений одной возделываемой культуры, родственных по происхождению, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях. Любой сорт — искусственно отобранная особь, ценность которой превышает по некоторым показателям (урожайность, зимостойкость, качество плодов, скороплодность, устойчивость к болезням и т. д.) среднепопуляционный для данного вида уровень.

*Сорта-клоны* отличаются высокой выравненностью, нарушающей только под влиянием спонтанного мутагенеза. Мутационные изменения в вегетативной части растения сорта (например, ветви или почки) часто называют клоном.

*Гибрид в общем виде* – гетерозиготная особь, возникающая в результате скрещивания генетически различных родительских форм. В широком смысле гибрид – любой (независимо от происхождения) гетерозиготный организм.

*Формой* в селекции плодовых культур называют всякий образец, что по статусу ниже сорта, например дикорастущую или гибридную форму и т. п. Форма отличается от сорта тем, что она не имеет комплекса хозяйственно ценных признаков.

*Сеянец* – растение, полученное из семени. Может иметь возраст от однолетнего, двулетнего до многолетнего.

*Саженец* – молодое растение, выращенное для посадки на постоянное место. У большинства семечковых и косточковых культур саженцы получают путем прививки привоя (плодового сорта) на подвой.

*Подвой* – растение, на которое прививают привой.

У ягодных культур саженцы получают укоренением черенков или посредством отводков, корневых отпрысков. Таким образом, саженцы могут быть привитыми и корнесобственными.

### 1.3. Плодовые зоны

Природные условия Беларуси дают возможность выращивать все основные плодовые и ягодные культуры, а на юге и юго-западе – также виноград, абрикос и грецкий орех.

В стране выделяют три плодовые зоны: северная, центральная и южная. В пределах центральной и южной зон также имеется по две подзоны – западная и восточная.

Все основные насаждения плодовых и ягодных культур сосредоточены в наиболее благоприятных для них условиях и увязаны с сырьевыми зонами перерабатывающих предприятий, которых в Беларуси насчитывается более 70.

Природа Беларуси определяется положением ее территории на западе Русской равнины, между 51 и 56° с. ш. и 23 и 33° в. д., в умеренном поясе на пути движения западных воздушных масс из Атлантики. Климат умеренно континентальный, характеризуется теплой и влажной

зимой, относительно прохладным дождливым летом, сырой осенью, солнечной, но неустойчивой погодой весной.

Средние температуры воздуха широты Беларуси в январе на юго-западе составляют  $-4,5^{\circ}\text{C}$ , а на северо-востоке  $-8,5^{\circ}\text{C}$ . В июле температуры выше на  $3-4^{\circ}$  и на севере достигают  $+17^{\circ}\text{C}$ , а на юге  $+19,7^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный максимум температуры воздуха (до  $+38^{\circ}\text{C}$ ) был отмечен на юго-востоке Беларуси, абсолютный минимум ( $-44^{\circ}\text{C}$ ) – на северо-востоке.

Суровые зимы, как правило, бывают один раз в 10–15 лет. Сумма активных температур уменьшается с  $2500^{\circ}\text{C}$  на юго-западе до  $2000^{\circ}\text{C}$  на северо-востоке. Безморозный период длится, соответственно, 150–180 и 140–150 дней. В центральной и северо-восточной частях Беларуси за год выпадает в среднем 600–650 мм осадков и менее на территории Полесья. В засушливые годы осадков иной раз выпадает менее 300 мм, но зато во влажные – более 1000 мм.

#### **1.4. Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений**

Проведение сортоиспытания в Беларуси возлагается на ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений», которое проводит сортоиспытание в соответствии с Положением о сортоиспытании, утвержденным Советом Министров Республики Беларусь.

Основной целью сортоиспытательной сети является всестороннее изучение сортов сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах республики по однородности, отличимости и стабильности, определение их хозяйственно ценных и биологических свойств для рекомендации их к использованию в производстве.

Государственное испытание сортов осуществляется на 11 сортоиспытательных станциях, 8 государственных сортоиспытательных участках и в Центральной республиканской лаборатории по определению качества новых сортов сельскохозяйственных растений (рис. 1.1).

Основная задача государственного сортоиспытания заключается в том, чтобы в различных почвенно-климатических условиях дать объективную и всестороннюю оценку созданного сортового разнообразия, выявить наиболее ценные сорта по урожайности, качеству продукции и другим полезным признакам для их районирования и внедрения в производство на конкретной территории возделывания.



*Рис. 1.1.* Распределение государственных сортоиспытательных станций по территории Беларуси

Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород (далее – Госреестр), представляющий собой единый банк данных о сортах и древесно-кустарниковых породах, имеет два раздела:

1) сорта, допущенные к использованию в производстве: по результатам дву-, трехлетнего государственного испытания они достоверно превосходили сорта-стандарты по продуктивности, качеству, устойчивости к болезням, вредителям и другим свойствам и соответствуют критериям отличности, однородности и стабильности;

2) сорта, допущенные к использованию для приусадебного возделывания.

Данные сорта и древесно-кустарниковые породы не имеют большой хозяйственно-экономической ценности и вносятся в Госреестр по результатам экспертной оценки или одногодичного государственного испытания.

## Глава 2

### КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОДОВЫХ, ЯГОДНЫХ, ОРЕХОПЛОДНЫХ И ДРУГИХ КУЛЬТУР

Все многообразие плодовых растений принято классифицировать на производственно-биологические группы, в основу которых положены требования плодовых пород к условиям произрастания и зональность размещения, пищевая и технологическая ценность плодов и продуктов их переработки, морфологическое сходство плодов и другие признаки.

Плодовые культуры, согласно классификации, принятой в растениеводстве, подразделяют на несколько производственно-биологических групп.

**Семечковые культуры:** яблоня (*Malus* Mill.), груша (*Pyrus* L.), айва (*Cydonia* Mill.), рябина (*Sorbus* L.), арония (*Aronia*), боярышник (*Grataegus* L.), ирга (*Amelanchier* Medic.), мушмула (*Mespilis* L.), хеномелес (*Chaenomeles* Lindl.).

**Косточковые культуры:** слива (*Prunus* L.), абрикос (*Armeniaca* Scop.), персик (*Persica* Mill.), миндаль (*Amygdalus* L.), вишня (*Cerasus* Mill.), черемуха (*Padus* Mill.), микровишня (*Microcerasus* Webb emend Pachom.), луизения (*Louseania* (Carr.) Pachom.), паделлус (*Padellus*), принсепия (*Prinsepia* Royle.).

**Ягодные культуры:** земляника (*Fragaria* L.), малина (*Rubus* L.), смородина (*Ribes* L.), крыжовник (*Grossularia* Mill.), виноград (*Vitis* L.), актинидия (*Actinidia* Lindl.), жимолость (*Lonicera* L.), клюква (*Oxycoccus* Hill.), брусника, голубика, черника (*Vaccinium* L.) и др.

**Второстепенные плодовые культуры умеренного пояса:** облепиха (*Hippophae* L.), шиповник (*Rosa* L.), кизил (*Cornus* L.), калина (*Viburnum* L.), бузина (*Sambucus* L.), барбарис (*Berberis* L.), шелковица

(*Morus* L.), лох (*Elaeagnus* L.), шефердия (*Shepherdia* Nutt.), лимонник (*Schisandra* L. C. Nich.).

**Орехоплодные культуры:** плодовые породы умеренной и субтропической зон из разных ботанических семейств: грецкий орех (*Juglans* L.), лещина (*Corylus* L.), каштан (*Castanea* Mill.), пекан (*Carya* Nutt.), фисташка (*Pistacia* L.) и др. Формирующие плоды – орехи и сухие костянки, ради которых их и возделывают. Хозяйственно ценной частью плода является семя, часто называемое ядром.

**Субтропические культуры:** плодовые листопадные и вечнозеленые растения из разных ботанических семейств, требующие для роста и плодоношения почти круглогодичной вегетации и не выносящие отрицательных температур ниже 10–15 °С: гранат (*Punica*), хурма (*Diospyros*), инжир (*Ficus*), фейхоа (*Feiqoa*), зизифус (*Ziziphus*), олива (*Olea*).

**Цитрусовые:** вечнозеленые растения из семейства Рутовые, подсемейства Померанцевые. Цитрусовые культуры – типичные субтропические растения: лимон (*Citrus limon*), апельсин (*Citrus sinensis*), мандарин (*Citrus reticulata*), грейпфрут (*Citrus paradisi*) и др.

**Тропические культуры:** сборная группа, в которую входят теплолюбивые плодовые растения из разных ботанических семейств, возделываемые в тропических районах земного шара: банан (*Musa*), ананас (*Ananas comosus*), манго (*Mangifera*), дынное дерево (*Carica*), кокосовая (*Cocos nucifera*), финиковая (*Phoenix*) и масличная пальмы (*Elaeis guineensis*) и др. В мировом производстве плодов тропические культуры по валовым сборам и площади занимают первое место среди других плодовых пород.

Кроме того, плодовые растения по степени их окультуривания можно разделить на три группы: промышленные, перспективные и дикорастущие.

## 2.1. Плодовые культуры

### Семечковые породы

**Яблоня** – самая распространенная плодовая культура, занимающая по площади первое место среди других плодовых пород (прил. 1).

В целом яблоня, по сравнению с другими плодовыми культурами, менее требовательна к почвенным и климатическим условиям произрастания и способна к обильному плодоношению. Продолжительность жизни яблоневого дерева в природных условиях составляет в среднем 50–80 лет.

Род *Malus Mill.* объединяет 25–30 видов яблони. В России распространены 12 видов яблони, в том числе 9 дикорастущих и 3 культурных, встречающихся только в садах. К числу последних относятся яблоня домашняя (все крупноплодные сорта), яблоня сливолистная, или китайка, и яблоня ягодная, являющаяся садовой формой яблони сибирской.

В мировом сорimente числится свыше 15 тысяч сортов яблони. Современные классификации сортов основаны на эколого-географическом принципе в зависимости от требований последних к условиям среды выращивания, что предполагает общность их происхождения.

Так, все сорта яблони разделяют на три группы:

- крупноплодные европейские;
- китайки и полукультурки, к которым относятся гибриды между яблоней сибирской и культурными сортами с преобладанием признаков культурных сортов;
- ранетки, представляющие собой гибридные формы между яблоней сибирской и крупноплодными сортами и китайками с преобладанием признаков яблони сибирской.

Плоды яблони обладают ценнейшими питательными, диетическими и целебными свойствами. Общее количество сахаров в зависимости от сорта, подвоя, почвенно-климатических и погодных условий, а также агротехники, может составлять от 8 до 16 %. Кроме сахарозы, в яблоках содержится большое количество легкоусвояемых моносахаров например фруктоза и глюкоза. Фруктовые кислоты, дубильные (танин) и ароматические (эфирные масла) вещества в сочетании с сахарами придают яблокам своеобразные вкус и аромат. Кислоты в яблоках представлены в основном яблочной (72 %), лимонной (17 %) и янтарной (6,8 %). На долю остальных кислот приходится около 4 %.

**Груша** — одна из ведущих плодовых культур умеренного пояса (см. прил. 1). Она занимает второе место в мировом производстве плодов листопадных плодовых культур, уступая только яблоне. Из-за меньшей, по сравнению с яблоней, зимостойкости груша более требовательна к выбору зон для промышленного возделывания, однако пищевая ценность ее плодов так высока, что грушу пытаются выращивать в самых разнообразных (даже не подходящих для нее) почвенно-климатических районах.

Деревья груши очень долговечны. При хорошем уходе грушевые сады прекрасно плодоносят десятки лет.

Плоды груши отличаются высокой пищевой ценностью и диетическими свойствами. Они содержат 6–16 % сахаров (в основном моносахаров), 0,1–0,3 % органических кислот, до 4 % дубильных и пектиновых

веществ, клетчатку, 0,4 % азотистых веществ, каротин, витамины А, В, РР, Р, С. Большинство сортов груши богаты микроэлементами, особенно йодом (до 20 мг / 100 г). Плоды груши используются для различных видов переработки: из них готовят варенье, компоты, повидло, грушевый мед (бекмес), соки и вина. Их также сушат.

Плоды десертных сортов груши отличаются маслянистой (для европейских сортов), сочной консистенцией мякоти, тонким ароматом, привлекательным внешним видом. Наличие сортов с разными сроками потребления позволяют использовать свежие плоды 8–10 месяцев, а при современных методах хранения — практически круглый год.

### **Косточковые культуры**

*Слива домашняя и алыча* являются одними из ценных косточковых плодовых культур и занимают первое место среди них (см. прил. 1).

Пищевая ценность сливы домашней определяется химическим составом плодов. В плодах содержится от 9 до 16 % сахаров (фруктоза, глюкоза и сахароза), до 1,5 % пектина, от 0,4 до 2,7 % органических кислот, от 13 до 23 % сухих веществ, азотистые и красящие вещества.

Плоды употребляют в пищу в свежем и переработанном виде. Некоторые крупноплодные десертные сорта имеют превосходный тонкий вкус. Из плодов производят компоты, маринады, варенье, повидло, наливки, кондитерские изделия. Одним из наиболее высококачественных продуктов переработки плодов сливы домашней являются сушеные сливы, или чернослив.

*Абрикос* совмещает исключительно высокое хозяйственное значение и ряд ценных биологических свойств.

Плоды абрикоса имеют привлекательный внешний вид, тонкий абрикосовый аромат и отличаются сожательным вкусом, сочетают сахаристость с приятной кислотностью. Мякоть плодов содержит до 27 % сахаров (в основном это сахароза, глюкоза и фруктоза), органические кислоты (яблочную, лимонную, винную), пектин и, по сравнению с другими культурами, значительное количество калия (до 300 мг / 100 г), магния (до 160 мг / 100 г), железа, каротина, витамины группы В, С, Е, Р, РР.

Плоды абрикоса употребляют в свежем, сушеном и переработанном виде. Сушеные плоды (с косточкой — урюк, без косточки — курага) могут храниться длительное время, легко транспортируются, высококалорийны и питательны. Плоды абрикоса используются для получения высококачественных продуктов переработки: компота, варенья, джема, пюре, повидла, мармелада, сока и др.

Семена абрикоса также представляют большую пищевую ценность. Они имеют 30–50 % жирных масел, содержащих олеиновую и линоленовую кислоты, витамин В<sub>15</sub>, амигдалин. Кроме того, по вкусу семена абрикоса не уступают лучшим сортам миндаля.

Деревья абрикоса имеют большое декоративное значение: есть сорта с различной окраской и формой листьев, красиво цветущие с цветами разной окраски.

**Вишня обыкновенная** отличается от других косточковых культур высокой зимостойкостью и ежегодной урожайностью, ранними сроками созревания плодов и их высокими технологическими качествами (см. прил. 1).

Плоды содержат до 15 % сахаров, до 3 % органических кислот (в основном яблочной и лимонной), каротин, витамины В, РР, фолиевую кислоту, рибофлавин, дубильные вещества, богаты аскорбиновой кислотой, Р-активными веществами (катехинами, антоцианами). Кроме того, в плодах вишни относительно много меди, калия, железа, магния.

Плоды вишни используются как в свежем, так и в переработанном виде. Из них готовят варенье, компоты, сиропы, экстракты, настойки, наливки, ликеры и др. Листья вишни применяются как добавки при мариновании и квашении овощных культур, косточки и семена – в парфюмерии.

Вишня широко распространена в декоративном садоводстве для озеленения приусадебных участков и других объектов. Она отличается красивой формой кроны, привлекательным внешним видом листьев и цветков.

**Черешня** представляет собой очень древнюю косточковую плодную культуру, близкую к вишням, распространенную в основном в южных районах страны (см. прил. 1).

Черешня является самой скороспелой косточковой культурой. Ее плоды отличаются повышенной транспортабельностью, пригодностью к длительному хранению и предназначены, как правило, для употребления в пищу в свежем виде.

В плодах черешни относительно мало органических кислот (до 1,33 %), много сахаров (до 12 %), имеются витамины, биологически активные вещества, микроэлементы (наибольшее количество железа).

Плоды черешни пригодны и для переработки. Их можно сушить, замораживать, консервировать (компоты и варенья). Сок черешни используют в ликероводочной промышленности.

**Виноград** – старейшая плодовая культура. Ягоды винограда есть ценный диетический и пищевой продукт. В них содержится до 30 % легко-

усвояемых сахаров, большой набор органических кислот, минеральные соли калия, кальция, натрия, фосфора и других элементов, витамины групп А, С, Р, В, РР.

Виноград потребляют не только в свежем, но и в переработанном виде. Производимая из винограда продукция делится на пять групп: винодельческая, сокопродукты, концентраты, консервы и вторичные продукты. Продукты переработки винограда также очень разнообразны: сушеный виноград, сок, вакуум-сусло, бекмес, виноградный сахар, мармелад, цукаты, компоты, варенье, джем, конфитюры, повидло, сиропы, маринады, пасты, желе, уксус, медикаменты и др.

Сушеный виноград – кишмиш и коринка – изготавливают из бессемянных сортов, изюм – из семенных. Это ценный диетический продукт, так как в нем содержится до 77 % сахаров. Сушеный виноград может храниться длительное время, легко транспортируется.

Виноград представляет собой основное сырье для изготовления виноградных вин. Вино содержит ряд питательных и биологически активных веществ, необходимых для организма человека. Белые и красные вина применяются при лечении многих заболеваний: нарушений обмена веществ, болезней желудка, анемии, астении и т. д.

Ягоды винограда улучшают обмен веществ в организме человека, обладают мочегонным, мягким слабительным и потогонным средством.

### **Орехоплодные культуры**

**Орех грецкий** (см. прил. 1) – одна из наиболее ценных орехоплодных культур. Ядра орехов, благодаря высокому содержанию жира (45–77 %), белка (12–23 %), углеводов (5–25 %), витаминов А, В<sub>1</sub>, Е, Р и С, представляют собой высокопитательный, концентрированный пищевой продукт.

Особенно высоко содержание витамина С в незрелых плодах (более 3000 мг / 100 г), околоплоднике (более 800 мг / 100 г).

Ядра используют в свежем и каленом виде, широко применяют в кондитерском и кулинарном деле. Масло, получаемое из ядер, содержит ненасыщенные жирные кислоты, в том числе олеиновую, линолевую, линоленовую, леиновую, которые сдерживают развитие атеросклероза.

По урожайности и длительности продуктивного периода орех грецкий занимает одно из первых мест. При хорошей агротехнике и орошении сады, заложённые привитыми саженцами, вступают в плодоношение на 4–5-й год, а семенного происхождения – на 8–12-й год и дают урожай плодов по 20–25 ц/га. С возрастом урожайность значительно увеличивается. Продолжительность жизни деревьев в среднем составляет 400 лет.

## 2.2. Ягодные культуры

Ягодные культуры включают большую группу многолетних кустарников, полукустарников и травянистых растений, дающих сочные плоды. Также стоит отметить, что ягодные культуры относятся к плодовым культурам.

Ягодой обычно называют нераскрывшийся многосемянный плод с тонкой кожицей и сочной мякотью.

*Земляника садовая* (*Fragaria ananassa* Duch.) является наиболее распространенной ягодной культурой в мире, которая сочетает высокую пластичность, приспособляемость к различным условиям среды, хорошую и ежегодную урожайность, прекрасные вкусовые качества плодов как в свежем, так и переработанном виде, высокую скороплодность, легкость и быстроту вегетативного размножения побегами-усами (прил. 2).

Ягоды отличаются отличным вкусом, тонким ароматом, содержат до 8 % сахаров, до 1,6 % кислот, до 120 мг / 100 г витамина С, а также множество других веществ, полезных для человека.

Ягоды земляники хорошо утоляют жажду, усиливают аппетит, благотворно влияют на пищеварение. Из них готовят соки, сиропы, компоты, варенье, желе, муссы, вина и наливки.

*Малина* — одна из самых любимых ягодных культур в Беларуси (см. прил. 2). Она достаточно зимостойка и неприхотлива, хорошо размножается, быстро вступает в плодоношение, урожайна. Благодаря позднему цветению редко повреждается возвратными весенними заморозками.

Ягоды малины отличаются прекрасным вкусом и ароматом, обладают ценными лечебными и диетическими свойствами. В них содержится до 12 % сахаров, состоящих главным образом из глюкозы и фруктозы, органические кислоты (лимонная, яблочная, салициловая, винная, муравьиная) — до 2 %, дубильные вещества, пектин — до 1,2 %, клетчатка — 4–6 %. Малина богата биологически активными веществами (антоцианы, флавоноиды, катехины) и витаминами (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, фолиевая кислота, провитамин А). Витамин С содержится до 65 мг / 100 г, Р-активных соединений — до 300 мг / 100 г. Железа в малине больше, чем в других ягодных культурах, за исключением крыжовника.

Из ягод готовят высококачественные варенья, джемы, компоты, соки, их также сушат и замораживают.

В народной медицине применяют настои и отвары из листьев, цветов и плодов при сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях органов дыхания, горла, лихорадочных состояниях (грипп, простуда) как вяжущее, противовоспалительное средство. Малина широко распространена и в косметологии. Пчеловоды ценят ее как хорошее медоносное растение, которое дает более 60 кг меда с гектара.

В последнее время все большую популярность приобретают ремонтантные сорта. Выращивание малины с использованием такого типа сортов радикально изменяет способ ее возделывания, делает его более простым и дешевым за счет решения ряда проблем, возникающих при выращивании сортов летнего срока созревания.

**Ежевика** — полкустарниковое растение. Подземная часть ежевики многолетняя, состоит из корневищ. Прямостоячие сорта легко размножаются корневыми отпрысками, зелеными и корневыми черенками. Стелющую ежевику размножают горизонтальными, верхушечными отводками и зелеными черенками.

В плодах ежевики имеются витамины С, В<sub>1</sub>, В<sub>9</sub>. Согласно данным лаборатории биохимии и агрохиманализов Института плодоводства, в плодах ежевики содержится 8,94–10,21 % растворимых сухих веществ, 6,12–7,08 % сахаров, 0,75–0,80 % кислот, до 11,70 мг / 100 г аскорбиновой кислоты. Ежевика используется в пищу в свежем, сушеном и переработанном виде.

**Смородина черная** — одна из самых распространенных ягодных культур в Беларуси, которая пользуется большой популярностью не только благодаря высокой продуктивности, скороплодности, неприхотливости, но также из-за высокой витаминной ценности плодов: высокому содержанию аскорбиновой кислоты, Р-активных веществ, пектина, витаминов групп В, А (каротин) (см. прил. 2).

Ягоды смородины черной используются не только в свежем виде, но и как сырье для приготовления варенья, соков, желе, пюре, мармелада, вина и первоклассных ликеров. Ягоды сохраняют в сушеном, замороженном или стерилизованном виде.

Биологически активные вещества, содержащиеся в ягодах, благотворно влияют на обмен веществ, повышают сопротивляемость организма при простудных и инфекционных заболеваниях.

Ценными лечебными свойствами обладают также листья смородины черной. В них содержатся эфирные масла, дубильные вещества, аскорбиновая кислота (в листьях ее значительно больше чем в ягодах — до 450 мг / 100 г). Благодаря таким ценным качествам листья смородины черной включают в состав витаминных сборов.

**Смородина красная** так же, как и смородина черная, имеет высокую зимостойкость и технологичность кустов.

В ягодах смородины красной содержатся сахара, органические кислоты, пектиновые соединения, дубильные вещества, витамины С, В, В<sub>2</sub>, РР и кумарин, минеральные соли, калий, фосфор, кальций, магний, железо, медь, йод.

Ягоды используют не только в свежем виде, но и как сырье для перерабатывающей промышленности при изготовлении соков, джемов, вина, варенья и желе. Их хранят в сушеном, замороженном или стерилизованном виде.

**Крыжовник** — одно из наиболее интересных и ценных ягодных растений (см. прил. 2). К его достоинствам можно отнести скороплодность. Среди ягодных растений крыжовник выделяется самой высокой транспортабельностью ягод.

Ягоды крыжовника очень привлекательны и разнообразны по размеру, форме и окраске, имеют замечательный вкус и аромат. Крыжовник называют северным виноградом, и по своим вкусовым качествам он действительно не уступает винограду.

Содержание органических кислот (в основном лимонной и яблочной) колеблется от 1 до 3 %, сахаров — от 7 до 13 %. Ягоды богаты минеральными (калий, фосфор, кальций, магний, железо, цинк, медь, марганец, кобальт, йод) и биологически активными веществами, которые в сочетании с аскорбиновой кислотой создают комплекс лечебных и диетических свойств.

В отличие от других ягодных культур плоды крыжовника пригодны для использования независимо от степени зрелости: из зеленых ягод готовят «царское» варенье и начинки для пирогов, консервируют и делают приправы (маринады, соусы), из полuzрелых — варят варенье, делают компоты, зрелые — применяют как десерт, для джемов, соков, сиропов, желе, мармелада.

## Глава 3

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПЛОДОВЫХ, ЯГОДНЫХ, ОРЕХОПЛОДНЫХ КУЛЬТУР

Плодовые и ягодные растения прошли длительный путь развития. Они веками произрастали в различных условиях, их наследственная природа претерпевала изменения. Новые свойства, как и морфологические особенности, закреплялись и передавались следующим поколениям. Все это привело к тому, что надземные и подземные системы плодовых и ягодных пород неодинаковы по величине и строению.

По долговечности плодовые и ягодные растения также различны. К примеру, маслина и каштан сладкий в лучших для них природных условиях живут до 1000 лет, грецкий орех – до 100–300 лет, яблоня и груша – до 40–100 лет, черешня и абрикос – до 30–50 лет, слива и персик – до 20–40 лет, смородина, крыжовник, малина – до 15–25 лет, земляника – 3–7 лет.

По размерам, долговечности и характерным морфологическим особенностям роста все плодовые породы подразделяют на пять групп: древовидные, кустовидные, кустарниковые, лиановые, многолетние травянистые растения.

К древовидным плодовым породам относятся деревья большой высоты и с мощным стволом (орех грецкий, пекан, каштан, черешня и др.) и деревья с менее выраженным стволом, меньших размеров (яблоня, груша, абрикос, рябина, хурма). Растения наиболее долговечны, поздно вступают в плодоношение.

Кустовидные породы обычно имеют несколько стволов или один, но слабо выраженный (вишня древовидная, гранат, лещина, кизил, облепиха, лох). По сравнению с деревьями растения этой группы отличаются меньшей долговечностью и более быстрым вступлением в период плодоношения.

У кустарниковых пород надземная система представлена невысоким кустом, состоящим из нескольких равноценных ветвей нулевого порядка.

Лиановые породы – многолетние древесные вьющиеся (лимонник, актинидия) или лазающие (виноград) плодовые растения.

Многолетние травянистые растения не имеют одревесневающих надземных осей, поэтому побеги часто стелются по земле (земляника, клубника, клюква, морошка, костяника). Отличаются высокой скороплодностью и малой долговечностью. Все плодовые и ягодные растения независимо от жизненных форм имеют вегетативные и генеративные органы, выполняющие определенные функции и морфологически различающиеся между собой.

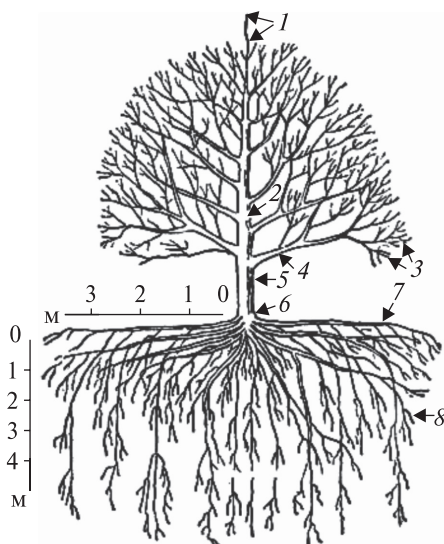
### 3.1. Строение плодовых культур

Основные вегетативные органы – *корень, стебель и лист*. Однако поскольку у вечнозеленых растений стебель постоянно находится в облиственном состоянии, а у листопадных он покрыт листьями в период вегетации, то лист можно рассматривать как обособленный компонент одного комплексного вегетативного органа – *побега*. Остальные образования (почки, ветки, ствол, колючки, усы и др.) – видоизменения побегов и листьев.

У цветковых растений также имеются генеративные органы – *цветки и соцветия* (видоизмененные укороченные побеги или побеги, сформировавшиеся в процессе эволюции высших растений). Производными генеративных органов являются *плоды и семена*.

Каждое растение состоит из двух частей – подземной и надземной. У многолетних растений, в том числе плодовых и ягодных, подземная часть представляет собой совокупность разновозрастных корней, образующих корневую систему. Надземная часть состоит из разновозрастных стеблей (ветвей) или стеблей и побегов (в период вегетации) (рис. 3.1).

Зона перехода подземной части в надземную называется *корневой шейкой*. У вегетативно размножаемых (черенками, отводами и др.) растений корневую шейку считают условной. Ее местоположение выявляют по переходной окраске между корнем и стеблем, а также по области отхождения верхних боковых корней. При определении глубины посадки всегда учитывают расположение корневой шейки и ее происхождение.



*Рис. 3.1.* Строение плодового дерева (основные части):  
 1 – побег продолжения;  
 2 – центральный проводник (лидер);  
 3 – обрастающие ветви;  
 4 – скелетные ветви; 5 – штамб;  
 6 – корневая шейка;  
 7 – горизонтальные корни;  
 8 – вертикальные корни

Большинство плодовых деревьев представляют собой комбинацию двух разных растений: подвоя и привоя. *Подвоем*, как правило, принадлежит корневая система, а иногда и часть надземной системы (часть штамба или ствола). В качестве подвоев используют растения, выращенные из семян (семенные подвои) или размноженные вегетативным путем (клоновые подвои).

*Привоем* является надземная часть выращиваемого культурного сорта. В этом случае у молодых саженцев около корневой шейки заметно место прививки, а у взрослых деревьев – иногда изменение диаметров подвоя и привоя из-за их разного утолщения.

### Строение надземной части

Внешний вид (габитус) растения зависит от его породы, сорта, факторов окружающей среды. Совокупность всех разветвлений надземной части называется *кроной*. По форме она может быть пирамидальной, шаровидной, раскидистой и т. д. Крона в основном состоит из множества осевых разветвлений (у однолетних саженцев только одна ось). По ее габитусу нередко можно определить не только породу, но и конкретный помологический сорт или группу сортов, к которой растение относится.

Наиболее развитая центральная ось в кроне, занимающая вертикальное положение, называется *стволом*. Ствол есть у дерева, у кустарников он отсутствует. У отдельных пород (вишня, слива, терн, облепиха,

фундук и др.) часто формируется несколько равноценных стволов. Ствол связывает корневую систему с надземной частью в единое целое как морфологически, так и функционально. Он служит механической основой всех надземных органов дерева, регулируя их рост и определяя соподчиненность.

Ствол по структуре неоднороден. Он состоит из трех частей: штамба, центрального проводника (лидера) и побега продолжения.

*Штамб* – нижняя часть ствола до первой нижней крупной ветви. Боковые ответвления на штамбе отсутствуют. От его свойств зависят долговечность, зимостойкость, время вступления в плодоношение и другие биологические особенности дерева.

*Центральный проводник (лидер)* – часть ствола, от которой отходят боковые ответвления различной степени развития. У отдельных пород (груша, черешня) центральный проводник хорошо выражен на всем протяжении, а у других (вишня, слива, яблоня) его рост часто подавляется сильно растущей боковой ветвью. Центральный проводник заканчивается побегом продолжения.

*Побеги продолжения* – сильные концевые приросты центрального проводника, а также скелетных и полускелетных ветвей. Они образуются из вегетативной верхушечной почки, а в случае ее гибели – из боковых почек. Длина побегов продолжения на стволе и основных ответвлениях – важнейший показатель состояния плодовых растений. С возрастом эта длина характеризует возрастные периоды.

*Конкуренты* – побеги, выросшие из смежных боковых почек, расположенных рядом с верхушечной почкой. Отличаются интенсивным ростом и острыми углами отхождения.

*Весенние побеги* – побеги первой волны роста. Возникают из перезимовавших верхушечных и боковых почек на прошлогодних приростах.

*Побеги замещения* относятся к весенним, но развиваются из смешанных цветковых почек у семечковых пород и некоторых ягодных кустарников.

*Летние (ивановы) побеги* возникают в текущий вегетационный период из сформировавшихся верхушечных почек после прохождения ими четко выраженного периода покоя.

*Регенеративные побеги* (побеги восстановления) появляются в результате нарушения корреляционных взаимоотношений между надземной и подземной системами растений.

*Волчковые побеги* (волчки, жировые, водяные побеги) также являются регенеративными побегами, но формируются у основания мно-

голетних ветвей в глубине кроны при их старении. Они могут возникать и у молодых растений при сильной обрезке и чрезмерном азотном питании.

*Побеги возобновления* регулярно образуются из подземных стеблевых почек корневища у некоторых кустовидных растений (лещина, фундук, арония). Из них развиваются прикорневые ветви, за счет которых происходит смена стареющих и отмирающих ветвей.

*Корнепорослевые побеги* (корневая поросль, корневые отпрыски) появляются из придаточных почек, сформировавшихся на корнях (у семечковых и косточковых пород, малины, ежевики, облепихи).

*Стеблевая поросль* возникает у основания штамба (прикорневая поросль), на штамбе (штамбовая поросль) и после гибели или спиливания дерева из спящих и придаточных почек (пневая поросль).

Генеративные образования (органы полового/семенного размножения) обеспечивают формирование плодов.

### **Плоды и плодоносные образования**

*Цветок* представляет собой видоизмененный побег, приспособленный для образования семян. Все цветки и соцветия закладываются и дифференцируются в цветковых почках (простых и смешанных), как правило, в год, предшествующий прорастанию различного рода побегов.

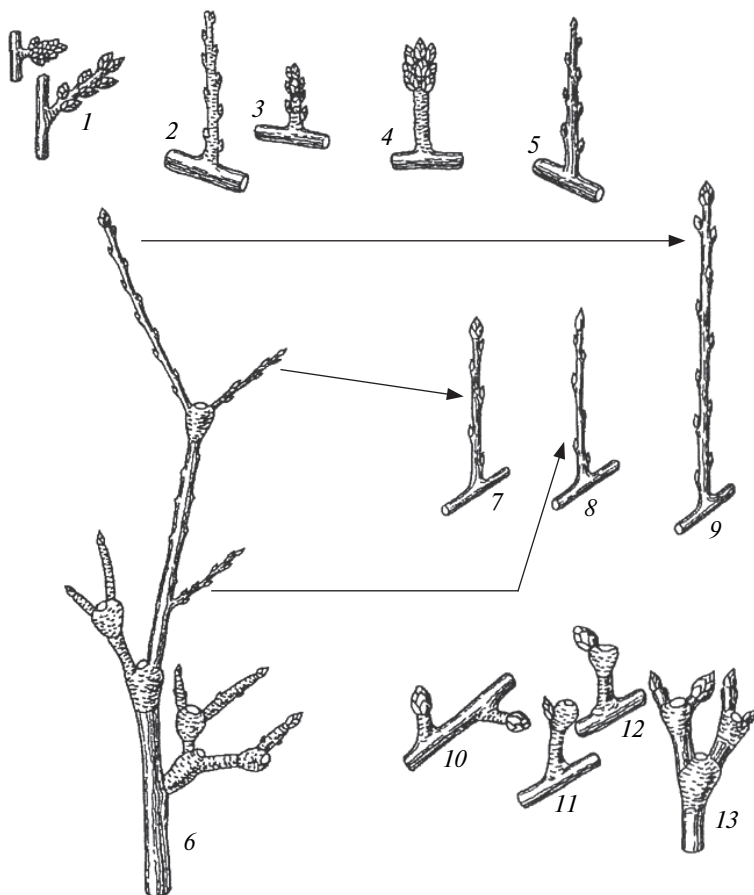
Генеративные побеги морфологически отличаются от вегетативных именно наличием цветков, поэтому их также называют цветonosными.

У большинства пород (яблоня, груша, слива, вишня и др.) такие побеги очень короткие, поэтому плоды на них завязываются на приростах прошлого года. У других пород (актинидия, лимонник, облепиха, жимолость и многие вечнозеленые) генеративные побеги по длине не отличаются от вегетативных и даже ростовых побегов.

Генеративные обрастающие ветви именуют плодоносными, или пунктами плодоношения. Плоды образуются как на однолетних, так и многолетних обрастающих плодоносных ветвях, а также на приростах текущего года. Обрастающие ветви имеют вегетативные и цветковые почки, различаются между собой морфологическими особенностями и в плододстве получили специальные названия (рис. 3.2).

Итак, *кольчатки* — самые короткие плодоносные образования длиной от нескольких миллиметров до 3 см. От несущей ветви они отходят под прямым углом, имеют сильно укороченные междоузлия и одну хорошо развитую верхушечную почку.

*Копьеца* — тонкие однолетние ветви длиной от 3–5 до 10–15 см. Отходят так же, как и кольчатки: почти под прямым углом. Имеют укороченные междоузлия и слаборазвитые боковые почки.



*Рис. 3.2.* Генеративные обрастающие ветви семечковых и косточковых культур:

- 1 – букетные веточки вишни; 2 – шпорцы абрикоса;
- 3 – букетные веточки абрикоса, персика;
- 4 – двулетняя букетная веточка вишни, черешни;
- 5 – шпорцы сливы; 6 – многолетняя смешанная ветвь яблони;
- 7 – копыце с цветковой верхушечной почкой;
- 8 – копыце с вегетативной верхушечной почкой;
- 9 – плодовый прутик; 10 – кольчатка с вегетативной и цветковой верхушечной почками;
- 11 – неразветвленная плодушка с вегетативной почкой;
- 12 – неразветвленная плодушка с цветковой почкой;
- 13 – трехлетняя разветвленная плодушка

*Плодовые прутики* — однолетние ветви длиной более 15 см. По сравнению с ростовыми образованиями они более тонкие и гибкие, слегка изогнутые, имеют одинаковую толщину на всем протяжении.

*Плодушки* — многолетние обрастающие плодовые ветви в возрасте 2–6 лет, в которые превращаются кольчатки, поэтому иногда их называют сложными кольчатками.

*Плодухи* — сильно разветвленные многолетние плодушки старше 6 лет. Некоторые из них живут и до 20 лет, но качественные плоды формируются в возрасте до 6–8 лет.

*Смешанные обрастающие ветви* — многолетние ветви, у которых основная ось и боковые ответвления представлены годичными приростами, относящимися к различным видам обрастающих генеративных ветвей.

*Букетные веточки* — короткие, неветвящиеся однолетние или многолетние (живут 3–6 лет и более) обрастающие плодоносные ветви длиной 0,5–10 см. Букетные веточки характерны для вишни, черешни, сливы уссурийской, персика и др.

*Шпорцы* — обрастающие ветви длиной 0,5–10 см с небольшим ежегодным приростом. Имеют укороченные междоузлия и характеризуются сближенным расположением боковых, преимущественно генеративных, почек.

*Приросты прошлого года* (годичные веточки) — более длинные, чем букетные веточки и шпорцы, плодоносные образования.

*Соцветие* — система видоизмененных побегов покрытосеменного растения, несущих цветки. Закладываются соцветия внутри цветочных или смешанных почек. У многих растений (бузина, сирень, гиацинт) соцветие возникает как единое целое из-за деятельности одной меристемы.

В зависимости от полового типа цветка различают четыре группы растений: однодомные с обоеполыми цветками (яблоня, груша, слива и др.); однодомные с раздельнополыми цветками (мужскими и женскими), которые находятся на одном растении (грецкий орех, фундук, шелковица и др.); двудомные, у которых мужские и женские цветки располагаются на разных особях: соответственно мужских и женских (облепиха, фисташка, многие сорта клубники); полигамные, у которых обоеполые и раздельнополые цветки формируются на разных растениях или одним (актинидия, лимонник). Изменение пола цветков у таких растений зависит от возраста, условий агротехники, внешней среды.

У плодовых растений встречаются следующие типы соцветий:

- простая кисть барбариса обыкновенного;
- сережка фундука с тычиночными цветками;

- колос каштана настоящего;
- простой зонтик яблони;
- сложный зонтик калины;
- простой щиток груши;
- сложный щиток рябины;
- метелка (сложное кистевидное соцветие) манго;
- дихазий земляники.

### Виды корней

Корневая система формируется на протяжении всей жизни растительного организма. Иногда корень может служить местом отложения питательных веществ, и в таком случае он видоизменяется.

Выделяют два основных типа корневых систем: стержневую, имеющую хорошо развитый главный корень, и мочковатую (рис. 3.3).

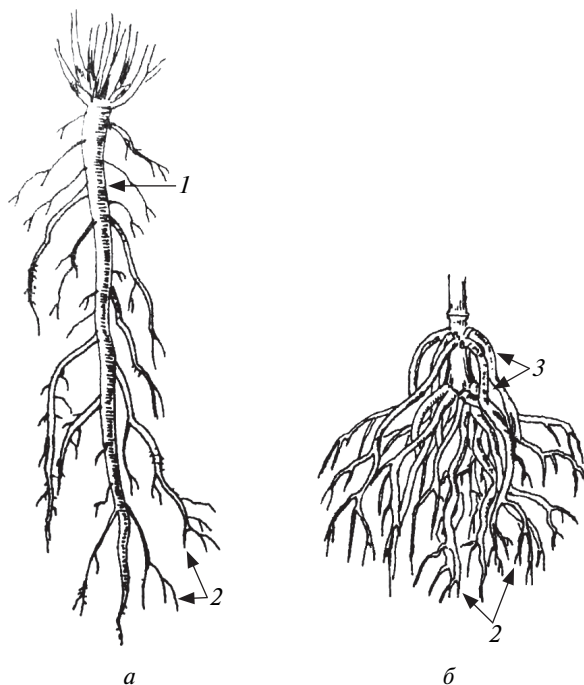


Рис. 3.3. Стержневая (а) и мочковатая (б) корневые системы:  
1 – главный корень; 2 – боковые корни;  
3 – придаточные корни

Мочковатая корневая система образуется из большого числа придаточных корней, одинаковых по величине. В этом случае вся масса корней состоит из боковых или придаточных корешков.

В стержневой корневой системе главный корень формируется из зародышевого корешка при прорастании семени. От него отходят боковые корни. Придаточные корни развиваются на стеблях и листьях. Боковые корни представляют собой ответвления любых корней. Каждый корень (главный, боковые, придаточные) обладает способностью к ветвлению, что значительно увеличивает поверхность корневой системы, и это способствует лучшему укреплению растения в почве и улучшению его питания.

Корневые системы разных видов растений отличаются глубиной проникновения в почву. Близкий уровень грунтовых вод и плотная почва способствуют развитию поверхностных корневых систем, что характерно для большинства болотных растений.

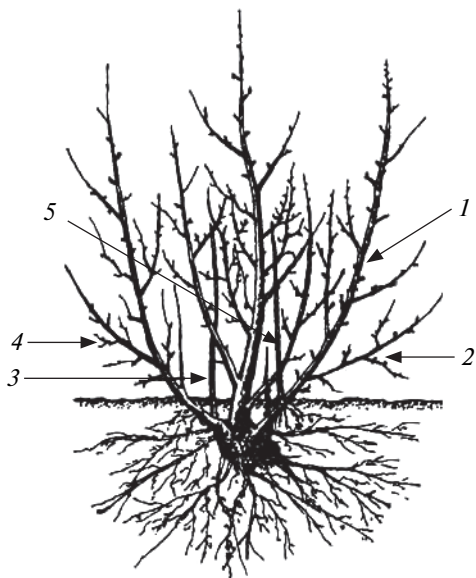
### **3.2. Строение ягодных культур**

В основном все ягодные культуры – кустарники.

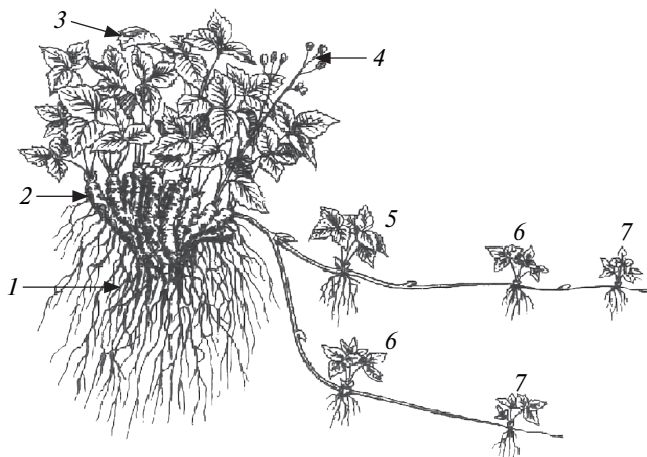
Так, смородина черная – многолетний кустарник, который может достигать 1,5 м в высоту, с опущенными желтовато-серыми побегами, к концу лета коричневатыми (рис. 3.4). Листья очередные, черешковые, трех-, пятилопастные, сверху голые, снизу с золотистыми железками по жилкам, со специфическим запахом, шириной до 12 см. Цветки длиной 7–9 мм, лиловые или розовато-серые, пятичленные, собраны по 5–10 штук в поникающие кисти длиной 3–8 см. Плод – многосемянная черная или темно-фиолетовая душистая круглая блестящая ягода диаметром 7–10 мм. Смородина черная цветет в мае – июне, плоды созревают в июле – августе.

Земляника – многолетнее растение с корневищем, в верхней части которого располагаются стебли с зелеными тройчатыми листьями (рис. 3.5).

Корневая система земляники мочковатая, разветвленная, хорошо развитая (до 60–62 % от общей биомассы растений). Состоит из многолетнего корневища, придаточных корней: рожка и боковых мочковатых корней. Корневище земляники – многолетний видоизмененный стебель, покрытый неоппадающими прилистниками – чешуйками.



*Рис. 3.4.* Схема строения куста черной смородины:  
 1 – ветвь первого порядка; 2 – ветвь второго порядка;  
 3 – поросль от корня; 4 – обрастающая ветвь; 5 – волчок



*Рис. 3.5.* Строение куста земляники садовой:  
 1 – мочковатые корни; 2 – корень-рожка; 3 – лист; 4 – соцветие;  
 5, 6, 7 – розетки усов первого, второго и третьего порядков

Надземная часть куста земляники состоит из однолетних рожков с верхушечными и пазушными почками, листьев, цветоносов, усов с розетками. Лист сложный, тупо-зубчатый, обычно тройчатый, но встречаются сорта с четырьмя и пятью листочками. Верхушечный лист яйцевидный, на коротком или длинном (в зависимости от сорта) черешочке, два боковых листочка сидячие. Черешки листьев почти у всех сортов опушенные, в нижней части листа расположены прилистники, которые различаются по форме, окраске и размеру.

Также надземная система имеет три типа побегов, которые сильно различаются по своим морфологическим признакам и биологическим функциям.

1. *Рожки* (укороченные однолетние побеги) – каждый сформировавшийся имеет верхушечную почку (сердечко), розетку из 3–7 листьев, боковые пазушные почки, придаточные корни у основания прироста. Из верхушечных и пазушных почек верхних листьев на следующий год формируются цветоносы. Пазушные почки листьев часто бывают вегетативными.

2. *Усы* (однолетние стелющиеся побеги) – органы вегетативного размножения. На втором междоузлии уса развивается молодое дочернее растение – розетка. Из пазухи первого листа розетки снова образуется ус, который на втором междоузлии дает дочернее растение второго порядка и т. д.

3. *Цветоносы* – образуются в апреле из генеративных почек и живут до конца плодоношения. На цветоносном побеге появляются 1–2 стеблевых листа и соцветие. У большинства сортов на кусте размещается 4–12 цветоносов, имеющих по 4–10 цветков.

Цветки земляники белые, обоеполые, но различаются тычинками. Плод – многоорешек. Его съедобная часть – сильно разросшееся окрашенное сочное, мясистое, сладкое цветоложе, на поверхности которого в углублениях расположены орешки, образовавшиеся из завязей пестиков.

### **3.3. Возрастные периоды жизни плодовых деревьев**

В течение всей жизни плодового дерева в нем протекают определенные возрастные изменения. В начале происходит интенсивный рост вегетативных органов, при котором дерево сильно увеличивается в объеме. Позже, с появлением репродуктивных органов, дерево вступает в плодоношение. По достижении максимального плодоношения процессы роста затухают. В дальнейшем дерево постепенно отмирает. С возрастными изменениями плодового дерева преобразуются и его требования к условиям внешней среды.



*Рис. 3.6.* Возрастные периоды жизни плодового дерева:  
 1 – период роста вегетативных частей дерева; 2 – период роста и плодоношения; 3 – период плодоношения и роста; 4 – период плодоношения; 5 – период плодоношения и усыхания;  
 6 – период усыхания, плодоношения и роста; 7 – период усыхания, роста и плодоношения; 8 – период усыхания и роста; 9 – период роста

Продолжительность возрастных периодов плодовых растений зависит от их видовых и сортовых особенностей и комплекса агротехники. Однако, применяя определенные агротехнические приемы, время того или иного этапа можно увеличить или сократить.

Профессор П. Г. Шитт (советский плодовод, лауреат Государственной премии СССР) впервые установил закономерности роста и развития плодовых растений (рис. 3.6). В результате многолетнего изучения плодовых деревьев он предложил делить жизнь дерева на девять возрастных этапов.

**1. Период роста вегетативных частей дерева.** Длится от прорастания семян (у привитых растений – с момента окулировки глазков на подвой) и до первых урожаев. Характерной особенностью является сильный поступательный рост и образование скелета кроны.

**2. Период роста и плодоношения.** Продолжительность – от 6 до 10 лет. В течение этого времени плодородное дерево еще сохраняет сильный поступательный рост скелетных ветвей и увеличивает количество веточек. Наблюдается перемещение плодовых органов от основания к центру

кроны и возрастание их числа. Значительная часть ранее возникших обрастающих веток дает урожай. Уход за деревом и почвой на данном этапе сводится к дальнейшему формированию кроны, направленному на создание благоприятных условий роста, развития и плодоношения.

**3. Период плодоношения и роста.** Определяется временем от наступления регулярных урожаев до максимального плодоношения. У яблони и груши он укладывается в срок от 10 до 30 лет. В этот период деревья дают высокие урожаи, происходит дальнейшее увеличение плодовых веточек и урожая при одновременном снижении поступательного роста вегетативных частей дерева и начале отмирания наиболее старых обрастающих веток.

**4. Период плодоношения, или период полного плодоношения.** Деревья дают максимальные урожаи. Начинается он у яблони и груши в возрасте 15–20 лет и продолжается примерно до 40 лет в зависимости от сортовых особенностей, роста и развития в предыдущие годы и других условий. Также происходит полное прекращение роста скелетных ветвей и наблюдается массовое образование укороченных плодовых веточек, несущих урожай. Продолжается усыхание ослабленных скелетных и полускелетных частей, преимущественно в нижних частях кроны, увеличивается оголение главных скелетных сучьев от основания к периферии.

**5. Период плодоношения и усыхания.** Наряду с усиливающимся усыханием мелких и обрастающих веточек продолжается отмирание полускелетных частей. Наблюдается усыхание отдельных скелетных частей, появляются единичные побеги (волчки) в оголенной части кроны у ее основания. Данный этап у яблони и груши начинается примерно в возрасте 40–50 лет.

**6. Период усыхания, плодоношения и роста.** Характерен для деревьев в возрасте свыше 50 лет, когда наблюдается отмирание не только полускелетных, но и некоторых скелетных частей в разных участках кроны. Наибольшее усыхание обрастающих веточек происходит в центральной части кроны, откуда оно распространяется на периферийные части. Появляется суховершинность кроны, возникают новые сильные жировые побеги (волчки) на штамбе дерева и у основания скелетных сучьев. В этот период, помимо ухода за деревом и почвой, большое внимание должно быть обращено на использование сильных жировых побегов для формирования новых скелетных сучьев вместо отмирающих.

**7. Период усыхания, роста и плодоношения.** Возраст деревьев составляет 50–60 лет и старше. Это продолжение предыдущего этапа, но со значительным отмиранием крупных скелетных ветвей, усилением появления волчков в нижних частях кроны и резким уменьшением

плодоношения. Уход за деревом в этот период заключается в омоложении дерева и восстановлении на нем плодоношения.

**8. Период усыхания и роста.** Отмирают основные скелетные ветви и развивается приствольная поросль. В условиях производства плодовые насаждения в это время теряют свою хозяйственную ценность, и их обычно выкорчевывают.

**9. Период роста.** Происходит полное отмирание кроны дерева и его ствола. Жизнедеятельность сохраняется лишь у основания ствола, где появляются пневые поросли. В производственных условиях деревья в таком состоянии редко встречаются, так как их выкорчевывают еще на предыдущем этапе после прекращения плодоношения.

Таким образом, в росте и развитии плодовых и ягодных растений в течение года проявляется определенная периодичность: этап усиленной жизнедеятельности сменяется временем относительного покоя. В умеренном поясе это тесно связано с неблагоприятными условиями лета.

## Глава 4

### ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Среди факторов внешней среды наибольшее значение для жизнедеятельности растений имеют свет, тепло, влага, условия почвенного питания.

**Свет.** В зависимости от того, в каких экологических условиях, определяющих режим освещенности, протекала эволюция растений, возникают и соответствующие жизненные формы: от травянистых и кустарничков до кустарников и деревьев. Как правило, кустарники и лианы являются более теневыносливыми, а деревья — светолюбивыми.

Световой режим сельскохозяйственных растений обычно характеризуется продолжительностью освещения (длина дня) и количеством света, выражающегося физиологической радиацией или фотосинтетически активной радиацией (ФАР). Однако данные показатели не всегда положительно влияют друг на друга. К примеру, в южных регионах продолжительность освещения в течение вегетационного сезона меньше чем в средней зоне, но количество солнечной радиации больше.

В жизнедеятельности растений имеют значение обе характеристики светового режима. Реакцию растений на продолжительность освещения называют фотопериодизмом. В результате возникла физиологическая классификация — растения короткого и длинного дня. Однако есть и нейтральные виды, которые хорошо растут как при коротком, так и длинном дне.

Световой режим в садовых насаждениях можно контролировать. Самыми простыми способами являются правильное размещение рядов (с севера на юг) и оптимальная густота посадки (определяется исходя из размеров дерева или кустарника). Также сады лучше растут на полных склонах, которые хорошо освещаются в течение дня. Более трудно-

затратный способ регулирования режима освещения – обрезка, которая позволяет удалить лишние ветви, и тем самым улучшить световой режим внутри кроны дерева или кустарника.

**Тепло.** Тепловой режим воздушной и почвенной среды – один из ведущих факторов роста и развития. Правильное размещение плодовых и ягодных растений невозможно без учета их требований к температуре. При этом следует иметь в виду не только общее количество тепла, необходимое для нормального развития, но и устойчивость плодовых культур к отрицательной (зимостойкость) и высокой положительной (жароустойчивость) температурам.

Отношение плодовых и ягодных культур к теплу определяется двумя факторами: продолжительностью вегетационного периода и режимом температуры. Более теплолюбивые виды и сорта требуют и более длительного вегетационного периода. Однако при этом важно учитывать режим температуры в течение вегетации, поскольку от этого зависят темпы роста и развития растений.

Требования плодовых культур к температурному режиму меняются на протяжении вегетационного периода. В процессе прорастания семян и на начальных этапах развития зимующих растений весной они, как правило, проявляются в меньшей степени. Большинство растений наиболее требовательны к теплу в период цветения и развития семян, а также во время закладки цветковых почек у древесных растений. Особое практическое значение это имеет для красивоцветущих древесных видов и растений, размножающихся семенами.

Традиционно растения по отношению к теплу делят на теплолюбивые, холодостойкие и зимостойкие.

Теплолюбивые растения не могут переносить температуру ниже 10–15 °С. Это тропические и субтропические плодовые культуры: все цитрусовые, тропические разноплодные (бананы, ананасы).

Холодостойкие растения способны переносить низкие положительные температуры.

Морозостойкие и зимостойкие растения, соответственно, могут переносить отрицательные температуры и комплекс неблагоприятных факторов зимнего периода.

**Вода.** Это один из важнейших факторов, определяющих успешность возделывания плодовых растений, которые, в свою очередь, неодинаково относятся к режиму увлажнения.

Большинство пород предпочитают средние по увлажнению почвы. Однако в зависимости от уменьшения требовательности к водному режиму их можно расположить в следующем порядке: слива, яблоня,

груша, вишня войлочная, абрикос. Ягодные культуры (жимолость, смородина черная, облепиха) все без исключения являются требовательными к влаге.

Для создания благоприятного режима влажности почвы в насаждениях необходимо использовать правильную агротехнику, при помощи которой можно не только увеличить запасы продуктивной влаги, но и, наоборот, способствовать ее уменьшению при избыточном увлажнении.

На рост и развитие плодовых растений также оказывают влияние грунтовые воды. Очень важно при закладке сада избегать мест с их близким залеганием, так как они вытесняют из почвы воздух, необходимый для корневой системы дерева (кустарника) и деятельности микроорганизмов. При подъеме грунтовых вод до 1,5 м от поверхности возникает явление суховершинности, так как гибнет часть всасывающих корней, и корневая система уже неспособна снабжать водой всю надземную часть дерева.

**Воздух.** Определяя значение воздуха как фактора жизни плодовых растений, в первую очередь необходимо вести речь об аэрации почвы. Аэрация почвы влияет на деятельность всасывающих корней, аэробных микроорганизмов, минерализующих органическое вещество, почвенных животных (червей). Последние также оказывают влияние на воздушный режим почвы, прокладывая ходы. Вместе с тем воздушный режим почвы тесно связан с водным, и их регуляция производится при помощи агротехнических мероприятий.

Кроме того, важное значение имеет ветроустойчивость, которая меняется у пород в зависимости от характера почвы. При высоком стоянии грунтовых вод корневая система развивается неглубоко, и деревья становятся менее устойчивыми к ветру.

**Почвенные условия.** Влияние почвенных условий на плодовые растения определяет возможность их возделывания. Почва, ее гранулометрический состав, содержание органического вещества, толщина плодородного слоя, объемная масса и другие физические показатели оказывают прямое воздействие не только на питание растений, но и на содержание влаги и воздуха, необходимых корням.

Несмотря на то что под плодовые породы часто отводятся места, малопригодные для возделывания других сельскохозяйственных культур, большинство из них нуждается в хороших почвах, богатых органическим веществом, имеющих благоприятный для развития корневой системы режим увлажнения.

Все возделываемые сорта сильно различаются по способности сохранять стабильность своих признаков (урожайность, размер плодов и др.)

в зависимости от условий возделывания: одни являются отзывчивыми на изменение условий (пластичные сорта), другие — относительно стабильными. Оценивая пригодность почв под закладку плодовых насаждений, необходимо ориентироваться на биологические особенности культур, сортов, их потребность в элементах питания в различные периоды, отзывчивость на изменение условий минерального питания (внесение удобрений).

Рельеф местности оказывает влияние на тепловой, водный и воздушный режимы в насаждениях плодовых и ягодных культур. От рельефа зависит, будут ли страдать плодовые насаждения от зимних морозов, солнечных ожогов, недостатка влаги в летний период, будет ли наблюдаться эрозия почв и т. п.

## Глава 5

# ПЛОДОВЫЙ И ЯГОДНЫЙ ПИТОМНИКИ

### 5.1. Назначение плодового и ягодного питомников

Плодовые и ягодные растения для промышленных насаждений размножают вегетативным путем. При выведении новых сортов, т. е. для селекционных целей, используют половое размножение, посев семенами. Дело в том что плодовые и ягодные растения, выращенные из семян, не сохраняют свои сортовые качества. Другой причиной применения вегетативного способа размножения является позднее вступление в пору плодоношения растений, полученных при семенном размножении.

*Питомник плодовых и ягодных культур* – участок земли, предназначенный для выращивания саженцев плодовых и ягодных культур с последующей их пересадкой в сад.

Питомники, как правило, создаются в специализированных хозяйствах, научно-исследовательских и учебных заведениях для обслуживания определенных районов заложения плодово-ягодных насаждений. В плодовых питомниках выращивают посадочный материал высоких сортовых качеств (суперсуперэлиты, суперэлиты, элиты), часто также саженцы лесных пород для садозащитных насаждений и разные декоративные растения.

Полный цикл выращивания плодовых насаждений составляет 3–4 года. В первый год выращивают однолетние семенные, или клоновые, подвои. Осенью их пересаживают на другой участок, где на следующий год летом на них прививают необходимые сорта. На третий год из окулированных глазков вырастают саженцы-однолетки. Их осенью выкапывают и реализуют или оставляют еще на один – четвертый – год, формируют и получают саженцы-двулетки. У ягодных растений поса-

дочный материал получают за 1–2 года путем укоренения отводков, черенков и усов (земляника).

При выборе места под питомник учитываются все природно-климатические и социально-экономические факторы. Экспликация участка, плодородие и садопригодность почвы, близость населенных пунктов, подъездные пути, обеспеченность постоянной рабочей силой, возможность орошения (в южных районах) – вот основной перечень условий, наличие которых будет способствовать успешной деятельности питомника.

Лучшими почвами для питомника являются плодородные, структурные, окультуренные, хорошо дренированные, влагоемкие черноземы, дерново-подзолистые, темно-серые лесные и другие почвы с плотностью в пределах 1,10–1,35 г/см<sup>3</sup> среднего и легкого гранулометрического состава. Оптимальное значение рН в слое до 2 м – в диапазоне 6,0–8,5.

Территория питомника разбивается на кварталы, площадь которых зависит от зоны и объема выпускаемого посадочного материала и обычно находится в пределах 3–10 га. Кварталы делят на клетки одинакового или разного размера в зависимости от ассортимента и объема выращиваемых подвоев и саженцев. В посевном отделении и школе саженцев предусматриваются 6–8-польные севообороты.

Территория питомника должна иметь удобную дорожную сеть, хозяйственный двор, пункт для приготовления растворов пестицидов и удобрений и при необходимости холодильник для проведения стратификации семян подвоев, хранения рассады земляники и других целей.

Современные промышленные питомники, хотя и занимают небольшие площади, имеют довольно сложную структуру.

Хорошо организованный питомник должен иметь следующие структурные подразделения:

- отделение маточных насаждений, в том числе подвойно-семенной и маточно-сортовой (черенковый) сады;
- отделение размножения подвоев, включающее школу сеянцев (посевной участок), маточник вегетативно размножаемых подвоев и участок для укоренения черенков смородины и крыжовника;
- отделение выращивания (поля формирования) привитых и корнесобственных плодовых саженцев;
- производственные объекты: прививочную мастерскую с хранилищем для подвоев, черенков и прививок, помещение для стратификации семян, теплицу с туманообразующей установкой, складские помещения и хранилище для посадочного материала.

Также в плодовом питомнике желательно иметь еще одно отделение – декоративных и лесных пород, в котором выращиваются саженцы для садозащитных и парковых насаждений.

## 5.2. Способы размножения плодовых и ягодных растений

Размножение плодово-ягодных культур осуществляется двумя способами: семенным и вегетативным.

### Семенной способ размножения

Размножение семенами — распространенный в природе и культуре тип размножения. При благоприятных условиях семена могут храниться в течение многих лет. Посев и выращивание из них растений можно легко механизировать. У отдельных культур семенное размножение позволяет получать здоровые растения, свободные от многих вирусов, характеризующиеся долговечностью, широкими адаптивными возможностями к условиям внешней среды, формирующие мощную засухоустойчивую корневую систему.

Большинство сортов плодовых и ягодных культур образуют в результате перекрестного опыления гетерозиготные семена, из которых вырастают растения, отличающиеся по генотипу и фенотипу от родительских особей, поздно вступающие в плодоношение. Поэтому семенное размножение в плодоводстве применяют в основном в селекционной работе (при выведении новых сортов и получении подвоев).

Таким образом, преимущества семенного способа размножения:

- наиболее легкий и доступный;
- посадочный материал является чистым от вирусов, так как семена их убивают;
- широкий спектр приспособлений к факторам внешней среды;
- растения формируют сильную корневую систему, которая не страдает даже в засушливых условиях.

Недостатки семенного способа размножения:

- в потомстве наблюдается расщепления, в силу чего оно является неоднородным, т. е. ценные признаки и свойства сорта не сохраняются;
- растение очень поздно вступает в пору плодоношения.

### Вегетативный способ размножения

В основу всех способов вегетативного размножения положена регенерация, т. е. когда плодово-ягодное растение восстанавливается полностью из отдельно взятых органов и частей. Вегетативно размноженное потомство одного растения называется *клоном*.

Преимущества вегетативного способа размножения:

- генетическая однородность;
- высокая скороплодность (раннее вступление в пору плодоношения).

Недостатки вегетативного способа размножения:

- риск передачи потомству вируса;
- сравнительно небольшая площадь и сила развития корневой системы;
- невысокая долговечность.

Все способы вегетативного размножения можно поделить на две группы:

1) вегетативное естественное размножение – включает способы, протекающие без участия человека:

- усамы – видоизмененными удлинёнными горизонтальными побегами с укореняющимися четными узлами (земляника, клубника);
- плетями – менее специализированными удлинёнными горизонтальными побегами, все узлы которых могут укореняться (клюква, морошка, костяника и др.);
- верхушками однолетних побегов – изогнутыми побегами, верхушки которых при соприкосновении с почвой укореняются (ежевика);
- корневыми отпрысками – возникают из придаточных почек, заложившихся на корнях (облепиха, малина, многие виды косточковых культур, яблоня, груша и др.);
- прикорневыми отпрысками – появляются из превентивных почек заглубленной стеблевой части куста вследствие старения ветвей с образованием у основания придаточных корней (арония, фундук, лещина, смородина, крыжовник и др.);

• делением куста – посредством распавшихся частей стареющего материнского растения (земляника, малина, смородина, крыжовник);

2) вегетативное искусственное размножение – характеризуется способами, которые осуществляются при непосредственном участии человека:

- отводками (вертикальными, горизонтальными, дуговидными, воздушными) – окорененными ветвями маточного растения без их предварительного отделения (смородина, крыжовник, клоновые подвой плодовых пород);
- черенками – разрезанными частями побегов в состоянии роста (зеленые черенки) или после окончания вегетации (одревесневшие черенки) и корней (корневые черенки) (смородина, крыжовник, облепиха, многие сорта косточковых культур и некоторые семечковых).

**Зеленое черенкование** – один из перспективных способов размножения сортов и удачных форм плодовых, ягодных и декоративных культур. Это способ получения саженцев из зеленых, еще не полностью одревесневших побегов текущего сезона.

Черенки заготавливают в июне, когда еще не закончился рост побегов, и их верхняя половина еще не одревеснела. Оптимальный срок черенкования — фаза интенсивного роста в длину. Календарные сроки черенкования — начало июля — середина июля, но они могут изменяться по годам в зависимости от погодных условий. Для зеленого черенкования выбирают длинные побеги (30–40 см). Заготавливают их в утренние часы, когда ткани содержат больше влаги.

Из одного побега нарезают несколько черенков длиной 15–25 см. Установлено, что лучше всего приживается черенок с тремя узлами, где с нижнего удален лист, а верхние два укорочены наполовину. Нижний срез делают острым секатором наискосок и поперек на 4–6 мм ниже, а верхний — на 2–4 мм выше почки.

Для обработки черенков физиологически активными веществами их базальную часть погружают в раствор одного из следующих стимуляторов роста: индолилуксусную кислоту — 50–100 мг/л, индолилмасляную кислоту — 25–50 мг/л, нафтилуксусную кислоту — 25 мг/л воды (с выдержкой 12–24 часа), гетероауксин — 100–200 мг/л на 16–24 часа.

После обработки черенки высаживают для укоренения в пленочный тоннель. Глубина посадки — 1,5–2,0 см, расстояние между рядами — 5–7 см, в ряду — 2,5–3,0 см. Температура почвы в зоне корнеобразования должна быть 25–30 °С. В качестве субстрата при укоренении применяют хорошо аэрируемые материалы: слой керамзита, вермикулита или торфа, перлита.

Уход заключается в поддержании повышенной влажности воздуха и его постоянной температуры не выше 30 °С, что достигается регулярными опрыскиваниями (через каждые 20–30 минут) в зависимости от температуры воздуха. Температура почвы и воздуха не должна опускаться ниже 20 °С, температура выше 35 °С также нежелательна. В период укоренения необходимо строго следить за влажностью листьев: она должна составлять 100 %.

**Микроклональное размножение** — растения размножают изолированными частями, клетками, тканями, культивируемыми на искусственных питательных средах. Этот способ отличается высоким коэффициентом размножения (1:1000 и более) и используется для получения здорового посадочного материала.

Метод размножения растений с применением техники культуры изолированных тканей позволяет в полной мере реализовать потенциал растительного организма в размножении. С практической точки

зрения наиболее очевидными преимуществами метода культуры изолированных тканей и органов являются:

- высокий коэффициент размножения;
- возможность получать оздоровленный материал от пораженных вирусными и грибными болезнями растений, а также материал, свободный от нематод;
- возможность быстро размножить ценный клон растений или новый сорт;
- способность получать в больших количествах вегетативное потомство трудно размножаемых в обычных условиях видов растений;
- миниатюризация процесса, приводящая к экономии площадей, занятых маточными и размножаемыми растениями;
- возможность работать в лабораторных условиях круглый год и планировать выпуск растений к определенному сроку;
- возможность длительного хранения пробирочных растений при пониженных температурах, что позволяет создать банк ценных форм растений.

Процесс микроклонального размножения можно разделить на несколько этапов:

1) выбор растения-донора, изолирование и стерилизация экспланта, создание условий для его роста на питательной среде *in vitro*, т. е. получение асептической культуры;

2) микроразмножение – максимальное увеличение количества мериклонов путем стимуляции развития пазушных почек, индукции образования адвентивных почек;

3) укоренение размноженных побегов (при этом проводят закаливание растений, что повышает их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды через увеличение интенсивности освещения);

4) перенос растений из условий *in vitro* в условия *in vivo* – заключительная (критическая) стадия, определяющая успех всей работы.

Кроме того, выделяют четыре основные группы факторов, определяющие успех микроклонального размножения:

1) генотип и состояние родительского растения;

2) тип экспланта (важнейшим условием проявления регенерационной активности является размер экспланта);

3) особенности введения экспланта в стерильную культуру (стерилизующий раствор должен обеспечивать наибольший процент неповрежденных тканей, способных к росту и новообразованиям при наименьшем проценте инфекций);

4) условия культивирования (эффективность микроклонального размножения в значительной степени определяется правильным выбором питательной среды: наибольшее распространение получили среды Мурасиге и Скуга).

Имеют также значение температура и условия освещения. На первом и втором этапах микроразмножения оптимальная освещенность для большинства растений — 1000–5000 лк, его продолжительность 14–16 часов в сутки, температура — 20–25 °С.

**Прививка** — соединение привоя с подвоем с целью их срастания и функционирования в последующем как единого организма с новыми свойствами. Различают прививку глазком (окулировка), черенком и сближением (аблактировка).

Окулировка — наиболее распространенный способ размножения древесных плодовых культур в питомнике. Она проста в выполнении и обеспечивает хорошую срастаемость привитых компонентов, высокий выход саженцев.

Прививку черенком применяют реже: в питомнике — при зимней прививке, в саду — для улучшения сортимента, при лечении деревьев и т. д. Данный способ более трудоемкий, и черенки хуже приживаются.

Прочное срастание привоя с подвоем и дальнейший нормальный рост и развитие привитого растения называют совместимостью. Основное условие успешного срастания подвоя с привоем — их ботаническое родство. Различные признаки угнетения привитых растений, часто приводящие к гибели, называют несовместимостью. Это явление наблюдают при прививке, например, европейских сортов груши на грушу уссурийскую, культурных сортов яблони на яблоню сибирскую. Причины, вызывающие несовместимость подвоя и привоя, до сих пор полностью не выяснены. Биологическая сущность несовместимости заключается в нарушении обмена веществ между надземной частью и корнями.

## Глава 6

### ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА

В зависимости от цели и размера производства плодовой и ягодной продукции плодоводство условно включает следующие типы садов:

- промышленные насаждения в сельскохозяйственных предприятиях с различным уровнем специализации, предназначенные для товарного производства плодов и ягод, их промышленной переработки, длительного хранения и экспорта;
- насаждения потребительского типа, продукция которых используется в основном для удовлетворения внутрихозяйственных нужд;
- любительские сады, не оказывающие существенного влияния на баланс производства высокотоварной продукции и предназначенные для обеспечения граждан плодами и ягодами.

#### 6.1. Этапы закладки сада

**Обследование земель.** Для экспертного обследования земель создают комиссию из представителей заказчика, ученых-пловодоводов и землеустроителей, которая проводит экспертную оценку почвы и рельефа. Рельеф и положение участка в ландшафте осматривают на месте. Основной документ при экспертной оценке — почвенная карта (масштаб 1 : 10 000).

**Оценка рельефа.** Лучший рельеф — широковолнистый с обширными пологими склонами, так как обеспечивает хороший водный и воздушный дренаж. Направление склона на этапе выбора массива под сад не принимают во внимание, но при прочих равных условиях предпочтение отдают участкам, расположенным на южных, юго-западных и западных склонах. Учитывают также породу, под которую выбирают участок.

**Гранулометрический (механический) состав почвы.** Оказывает существенное влияние на развитие корневых систем плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, так как характеризует плотность, влагоемкость, водопроницаемость, структурность и другие свойства почвы.

По гранулометрическому составу наиболее пригодны супесчаные, легкосуглинистые и среднесуглинистые почвы. Однако в отдельных случаях сады хорошо растут и плодоносят на песчаных, подстилаемых водоупорными породами, и тяжелосуглинистых почвах, имеющих более легкий механический состав с глубины 70–90 см. При организации орошения закладка садов возможна на почвах легкого механического состава, подстилаемых связными супесями.

**Плотность и твердость почвы.** Масса абсолютно сухой почвы ненарушенного сложения в единице объема характеризует плотность почвы. Объемная масса почв на участках, отводимых под сады, не должна превышать 1,45–1,55 г/см<sup>3</sup> (до глубины 100 см и более). По мере увеличения плотности почвы уменьшается возможность снабжения деревьев кислородом. Недостаток воздуха возникает тем скорее, чем тяжелее гранулометрический состав.

Твердость почвы характеризуется ее сопротивлением внедрению металлического плунжера и выражается в кг/см<sup>2</sup>. Оптимальные условия для распространения корней плодовых культур в почве создаются при ее твердости до 30 кг/см<sup>2</sup>.

**Реакция почвенного раствора (рН<sub>(КС1)</sub>).** Сады успешно растут и плодоносят на различных почвах с широким диапазоном показателей реакции почвенного раствора (рН<sub>(КС1)</sub> – от 4,5 до 7), поэтому при оценке конкретных почв по этому показателю необходимо руководствоваться значениями рН<sub>(КС1)</sub> почв на близлежащих участках с хорошо развитыми и высокоурожайными плодовыми и ягодными насаждениями. Оптимальный уровень кислотности для конкретных культур можно создать известкованием почв перед закладкой насаждений.

**Выявление грунтовых вод.** Качественное состояние и продуктивность будущих плодовых насаждений в значительной степени зависят от глубины нахождения грунтовых вод. Оптимальный уровень грунтовых вод – 2,5–3,0 м. Участки с уровнем застойных грунтовых вод в мае и июне выше 1,5 м и оглеением почвы выбраковывают. При отсутствии оглеения почвы допустимый уровень грунтовых вод в мае – июне, например для яблони, зависит от гранулометрического состава почвогрунта: для суглинка – 2 м, супеси – 1,5 м, песчаной почвы – 1 м.

Для плодовых культур на полукарликовых и карликовых подвоях критический уровень залегания пресных, но не содовых или

слабоминерализованных, грунтовых вод может составлять 1,5 м от поверхности.

Для ягодников в промышленной культуре критическим уровнем залегания таких же грунтовых вод следует считать 1 м от поверхности.

**Садопригодность почвы.** При оценке садопригодности почв в первую очередь необходимо учитывать свойства, которые в наибольшей степени влияют на рост и продуктивность культур.

Почвы под интенсивные сады плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда должны иметь следующие характеристики:

- быть достаточно мощными и рыхлыми для оптимального размещения и развития корней конкретных пород;
- иметь высокое потенциальное плодородие и относительно легкий гранулометрический состав;
- иметь высокую влагоемкость и хорошую воздухо- и водопроницаемость (исключает переувлажнение, способствует максимальному поглощению осадков и высокой микробиологической активности);
- грунтовые воды должны находиться на такой глубине, чтобы не мешали развитию корневых систем, и быть пресными или умеренно минерализованными;
- не должны включать плотных слоев и прослоек, препятствующих проникновению корней и уменьшающих объем используемой растением почвенной толщи;
- плотные почвообразующие породы (тяжелые глины, известняк и др.) должны залегать не ближе чем на 1,2–1,5 м от поверхности почвы;
- во всем корнеобитаемом слое не должно быть вредных для конкретных культур солей, элементов и газов.

## 6.2. Документы по выбору участка

Результаты обследования земель комиссия оформляет в виде акта выбора земель под многолетние насаждения и акта полевого обследования участков, отведенных под посадку многолетних насаждений.

Акт обязательно завершается разделом «Заключение о выборе и оценке земельного участка (участков) для закладки промышленного сада», в котором отражают, почему (по каким показателям) тот или иной участок пригоден (или нет) и под какие именно плодовые культуры. Акты обследования и выбора земельного участка (участков) для закладки промышленного сада подписывают все специалисты, принимавшие участие в выборе и оценке участка.

При необходимости организации орошения геологом и гидрологом с участием почвоведа проводятся геологические и гидрологические полевые исследования: определяется геологическое строение участка, уровень грунтовых вод, их минерализация, гранулометрический состав почвы и его возможное влияние на гидрологический режим участка после организации орошения.

Картографической основой для проведения почвенно-грунтовых исследований служат топографические наземные и аэрофотографические съемки в масштабе 1 : 5000.

Количество почвенных разрезов определяется категорией сложности местности и масштабом почвенной съемки. Минимальное число разрезов – один на каждые 10 га обследуемого участка. Его увеличивают в зависимости от конкретных условий (расчлененности рельефа, крутизны склонов, неоднородности почвенного покрова и т. д.).

Почвенные разрезы закладывают на глубине не менее 2 м с дополнительным при необходимости добуриванием до глубины 3–4 м и более.

Необходимость проведения анализов почвогрунта непосредственно в разрезах и по образцам в лабораторных условиях определяется результатами предыдущих исследований на данных участках, а также в зависимости от конкретных условий однородности или неоднородности почвенного покрова и т. д. Основные аналитические показатели по разрезам следующие: плотность и твердость почвы, ее удельный вес, пористость, водопроницаемость, полевая (наименьшая) влагоемкость, гранулометрический состав, содержание гумуса и основных элементов минерального питания растений, реакция почвенного раствора. Выявление данных показателей является обязательным.

Организация территории сада начинается с составления плана (технического проекта), в котором должны быть отражены размещение кварталов, садозащитных насаждений, дорожной сети, хозяйственных построек, оросительной сети, расположение пород и сортов с учетом сроков созревания, а также их требований к почве и местоположению.

Наиболее рациональной считается прямоугольная форма квартала с соотношением сторон 1 : 1,5–2,0. Однако допустимы и практически неизбежны и другие формы, при этом основная задача состоит в том, чтобы форма квартала не мешала работе тракторов и машин и обеспечивала максимальное использование всей обрабатываемой земли в пределах садового массива.

Дорожная сеть также имеет важное значение. Все проезды должны быть по возможности короткими и удобными. Садовые дороги по назначению бывают следующими: магистральными – обычно одна, прохо-

дит через весь сад, и по ней направляют основные грузопотоки (ширина – не менее 10 м с обочинами по 2–3 м); окружными, или главными, расположенными по внешним границам сада вдоль защитных опушек с их внутренней стороны (ширина – 4 м с обочинами по 1,0–1,5 м); межквартальными, пролегающими по границам кварталов (ширина – 3 м с обочинами по 1 м).

Садозащитные насаждения бывают двух типов: в виде защитных опушек, идущих по внешним границам сада и обычно состоящих из 2–4 рядов, а в районах с сильными ветрами – до 6–8 рядов, и внутренних ветроломных линий (полос). Ветроломные линии высаживают по границам всех кварталов в 1–2 ряда. Задача садозащитных насаждений – ослабить скорость движения воздушных масс.

В зависимости от конструкции и степени продуваемости различают следующие типы садозащитных насаждений: непродуваемые (плотные) – обычно многорядные, с подлеском и кустарником; ажурные – состоящие из высокорослых пород с обязательной подсадкой кустарников в нижнем ярусе; продуваемые – одноярусные, более плотные сверху и разреженные внизу.

Лесные породы (береза, липа, дуб, тополь канадский и др.) для садозащитных полос используются с учетом конкретных зон. Они должны быть долговечными, желателно медоносами, не угнетающими садовые и ягодные растения.

Ширина междурядий во всех садозащитных полосах должна составлять 2,5–3,0 м, расстояние между деревьями в рядах – 1,5–2,0 м, а между кустарниками – 0,75–1,0 м. Садозащитные насаждения закладывают дву- и трехлетними саженцами первого сорта за 3–5 лет до посадки сада.

Кроме того, дорожная сеть, садозащитные насаждения и хозяйственные строения должны занимать не более 15 % площади, выделенной под насаждения.

### **6.3. Типы плодового сада на примере яблоневого**

Существует несколько типов яблоневых садов, которые различаются между собой по подвоям и силе роста: сильнорослые (высота – более 3,5 м), среднерослые или полукарликовые (высота – 2,5–3,5 м), слаборослые или карликовые (высота – 1,5–2,5 м), а также по урожайности. В зависимости от продолжительности эксплуатационного периода и уровня рентабельности все сады делятся на экстенсивные, или классические (срок эксплуатации – до 35 лет), полуинтенсивные

(срок эксплуатации — до 25 лет), интенсивные (срок эксплуатации — до 15–20 лет), суперинтенсивные (срок эксплуатации — до 10–15 лет).

**Площадь яблоневого сада.** Интенсивные технологии позволяют получать максимальный урожай на ограниченной площади. Деревья вступают в плодоношение на 2–3-й год. Схема посадки: 2,5–3,0 м между рядами и 0,5–1,0 м между деревьями. Профессионалы считают, что интенсивный сад выгоден при закладке от 30–40 га, т. е. примерно на 2–4 кварталах посадок (один квартал для интенсивных и суперинтенсивных садов составляет 8–10 га; для полуинтенсивных (полукарликовых) — 12–15 га). В садах интенсивного и суперинтенсивного типов высокой урожай (40–60 т/га) можно получить за короткий период времени.

Сильнорослые классические сады вступают в плодоношение на 7–8-й год, раскорчевывают их на 35-й год, в то время как срок жизни садов на полукарликовых и среднерослых подвоях составляет 25 лет, а на карликовых — всего 10–15 лет.

Для промышленного возделывания сильнорослые сады экстенсивного и полуинтенсивного типов с поздними сроками начала плодоношения, медленными темпами созревания урожая, низкой продуктивностью и рентабельностью, высокой трудоемкостью возделывания, недостаточным качеством плодов не имеют серьезных перспектив.

**Квартал.** Разделение территории на кварталы и предпосадочная подготовка занимают в организации садов интенсивного типа довольно высокую статью расходов, так как требуют участия высококвалифицированных специалистов. В одном квартале (на выделенной площади сада) размещают сорта одного срока созревания, что облегчает уход за посадками и позволяет проводить технологические мероприятия в одинаковые сроки. Саженцы основного сорта высаживают широкими полосами (в несколько рядов), а сорта-опылители — рядами между. Основной сорт занимает 80 % площади, сорта-опылители — 20 %.

**Закладка сада.** При выборе саженцев учитывается все: тип подвоя, сорта, уровень урожайности, время вступления в плодоношение, устойчивость к болезням и вредителям и, конечно, зимостойкость.

Сады на стадии закладки оборудуют системами фиксации стволов и автоматического полива. Хорошую урожайность обеспечивает, в частности, установка оборудования для капельного орошения и фертигации (внесение жидких удобрений либо пестицидов одновременно с орошением). Кронирование и формирование идет непрерывно, начиная с первого года после посадки при весенней формирующей обрезке. Затем в течение всего срока эксплуатации сада растения ежегодно обрезают,

проводят их нормировку. Кроме того, летом прореживают завязи, удаляя лишние, чтобы получить плоды лучшего качества.

**Анализ.** Рассмотрим преимущества садов интенсивного типа:

- раннее вступление в плодоношение – на 2–3-й год;
- удобство сбора урожая: происходит за счет более низких деревьев с равномерно распределенными кронами;
- повышение эффективности обработки благодаря плотности посадки и компактности крон;
- снижение затрат на орошение и обработку удобрениями вследствие наличия капельного орошения.

Недостатки садов интенсивного типа:

- изначально высокие капиталовложения;
- короткий период пользования сада.

Закладка сада проводится по специальному проекту, который разрабатывается аккредитованной организацией на основе комплексного изучения участка.

Неинтенсивные сады в Беларуси в промышленных условиях не выращиваются, поэтому не рассматриваются.

## Глава 7

### УХОД ЗА САДОМ

**Системы содержания почвы.** Долгосрочный план чередования различных способов содержания почвы в садах называется системой содержания почвы.

Выбор оптимальной в конкретных условиях системы содержания почвы определяется рядом факторов: породным, сортовым составом и возрастом сада, количеством выпадающих осадков и возможностью орошения сада, уровнем естественного плодородия почвы и уровнем обеспеченности хозяйства удобрениями, рабочей силой, степенью его оснащённости современными сельскохозяйственными машинами, потребностью хозяйства в кормах для животноводства и др.

Способы и системы содержания почвы в саду должны способствовать накоплению гумуса, улучшать физические свойства и пищевой режим плодовых растений, обеспечивать оптимальный водно-воздушный режим, предупреждать эрозию почв, повышать урожайность, качество плодов и экономическую эффективность их производства.

Наиболее распространённые способы содержания почвы в садах следующие:

- **чёрный пар** — почва в вегетационный период поддерживается в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, для чего осенью проводят зяблевую вспашку, а в течение вегетационного периода — многократные рыхления;
- **паро-сидеральный** — часть вегетационного периода почву содержат под чёрным паром, а летом или осенью в ней высевают сидераты — растения, которые выращивают для заправки образовавшейся зелёной массы в качестве удобрения;
- **культурное задернение** — междурядья засевают многолетними бобовыми или злаковыми и бобовыми травами, а приствольные круги или полосы содержат под чёрным паром;

- дерново-перегнойный — почвы высевают злаковыми травами, которые при отрастании до высоты 12–15 см скашивают и оставляют в качестве мульчи;

- гербицидный пар — применяются гербициды (в садоводстве пока ограничено);

- мульчирование — на поверхности создают защитный слой из органических материалов, специальной бумаги или синтетических пленок (в качестве мульчи часто используют навоз, перегной, торф, торфонавозные компосты, измельченную солому, траву слоем 3–10 см).

**Орошение.** В садоводстве применяют в основном два способа полива: поверхностный и подземный.

Поверхностный полив (орошение) можно проводить напуском и дождеванием. В обоих случаях вода поступает в почву из поверхностных слоев к нижним. Поверхностный полив может быть осуществлен только при условии идеально спланированного участка, иначе будет большой смыв почвы.

При подземном орошении увлажнение активного слоя почвы происходит в обратном направлении, т. е. снизу вверх. Можно обойтись без планировки участка, поскольку полив практикуется локально, в отношении каждого растения.

Существует несколько способов орошения садов: капельный, чашечный, бороздной, бассейнами (чеками, площадками), дождеванием и др. К примеру, в случае капельного орошения вода к растениям подается постоянно, каплями через наконечники, соединенные с трубопроводом. Около больших деревьев устанавливают несколько капельниц. Вода тогда расходуется экономно. Этой же цели служит и мелкоструйное орошение, осуществляемое через мелкие отверстия в трубопроводах.

Кроме того, различают поливную и оросительную нормы. Поливная норма — количество воды, которое получает 1 га сада за один полив, оросительная — за все поливы в течение сезона. В условиях Беларуси в засушливые годы сад и ягодники требуют двух поливов на суглинистых почвах и три-четыре — на супесчаных при оросительной норме 800–1600 м<sup>3</sup>/га. В годы с нормальным количеством осадков сады поливают один раз при поливной норме 200–300 м<sup>3</sup>/га. Вегетационные поливы (полив в период вегетации с целью увлажнения слоя почвы, в котором сосредоточена основная масса корней) необходимы в июне — августе, влагозарядковый (проводится для создания запаса влаги в почве на глубине до 1 м) — в отдельные годы в октябре.

**Внесение удобрений.** Цель — сбалансировать минеральное питание растений по всем макро- и микроэлементам и обеспечить постепенное повышение запасов элементов питания в почвах до оптимального уровня.

Минеральные удобрения вносятся в приствольную полосу: фосфорные и калийные — осенью, азотные — весной, в два этапа. Первая половинная доза нормы азотных удобрений используется до начала цветения, вторая половинная доза — спустя две недели после цветения. Недопустимо избыточное внесение азотных удобрений. Некорневые подкормки макро- и микроэлементами основаны на том, что питательные вещества поступают в растение не только через корни, но и через листья. Обработку деревьев проводят в безветренные, теплые и пасмурные дни при относительно невысокой влажности воздуха.

Некорневые обработки проводят одновременно с защитными мероприятиями при совместимости макро- и микроудобрений с инсектицидами, фунгицидами в конце весны и первой половине лета, когда растение особенно нуждается в усиленном режиме питания.

**Обрезка.** Под обрезкой понимают частичное или полное удаление побегов, ветвей древесных, кустарниковых и реже многолетних травянистых культур (рис. 7.1, 7.2). Это очень важное мероприятие, от которого часто зависит не только декоративность, но и способность к плодоношению и здоровью растений.

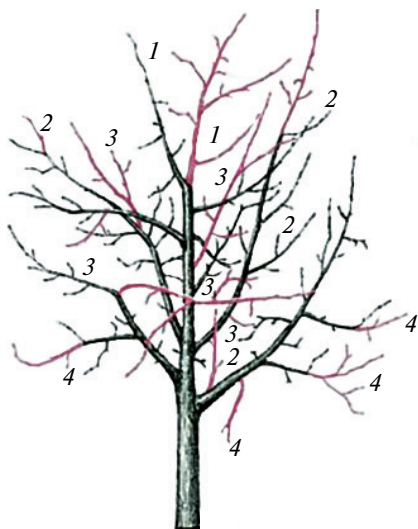


Рис. 7.1. Обрезка молодого запущенного дерева:

1 — замена лидера; 2 — соподчинение основных ветвей; 3 — прореживание; 4 — обрезка пониклых ветвей



Рис. 7.2. Дерево после обрезки

Обрезка проводится:

- для поддержания (улучшения) формы кроны;
- регулирования роста и развития растений;
- стимуляции плодоношения, улучшения качества плодов;
- более интенсивного, продолжительного цветения (декоративные культуры);
- оздоровления (омолаживания) растений.

Цель обрезки – сформировать правильную крону определенного типа (оптимального для конкретного вида растений). В первую очередь такая обрезка необходима молодым деревьям и кустарникам, так как она приближает начало цветения и плодоношения, облегчает уход за взрослым растением. Эффект такой обрезки повышается, если одновременно производить правильный уход: своевременно бороться с вредителями и ухаживать за почвой. Грамотно сформированная крона обеспечивает хорошую освещенность, декоративность, снижает риск разломов, поражения болезнями.

Создание кроны важно первые семь лет жизни растения. Благодаря этой процедуре улучшается ежегодный прирост и повышается урожайность.

Выделяют следующие основные виды обрезки: санитарную, омолаживающую, восстановительную.

Санитарная обрезка проводится для того, чтобы избавить дерево от больных и засохших веток и сучьев. Ее главная цель заключается в следующем:

- удалить засохшие ветви и сучья для безопасности: под воздействием ветра засохшие ветки могут обрушиться, при этом повредив коммуникационные линии, транспорт, здания, нанести вред человеку;
- устранить болезненные ветки и сучья, которые могут стать причиной заболевания деревьев.

**Санитарная обрезка** позволяет оздоровить растение и сохранить его здоровье. Она проводится, когда нужно удалить поврежденные, сломанные, засохшие ветви, вырезать зараженные побеги, чтобы избежать распространения болезни.

В отличие от прочих видов обрезки санитарную можно делать в любое время года. Единственное условие – устойчивая положительная температура воздуха. Особенно это актуально, когда речь идет об уходе за запущенными деревьями, которые длительное время не подвергались обрезке. В один прием осуществить все необходимые работы бывает затруднительно, поэтому сперва выполняют санитарную обрезку, а затем в подходящие сроки омолаживающую.

Перед тем как приступать к обрезке, следует осмотреть растение и наметить ветви, подлежащие удалению: сухие или усыхающие, сло-манные, надломленные, переплетающиеся, сближенные, трущиеся друг о друга (вырезают более слабую), с признаками болезни или пораже-ния вредителями, порослевые и жировые побеги, загушающие, расту-щие внутрь кроны.

**Омоложивающая обрезка** применяется для того, чтобы стимулиро-вать обновление старых деревьев и кустарников, утративших способ-ность к росту и хорошему плодоношению. Сигнал к тому, что растение нуждается в омолаживающей обрезке, — слабый прирост, плохое цвete-ние и плодоношение. Она восстанавливает баланс между ростом и пло-доношением, который утрачивается с возрастом растения. Для этого сильно укорачивают старые ветви, оставляя хорошо облиственные мо-лодые побеги, из которых формируют новую крону.

Ягодные кустарники рекомендуется омолаживать чаще (некоторые — малина, ежевика, черная смородина — ежегодно), полностью удаляя ста-рые побеги. Определенные декоративные растения (например, спирея, чубушник) также нуждаются в регулярной омолаживающей обрезке.

**Восстановительная (восстанавливающая) обрезка** необходима пов-режденным (например, подмерзшим) растениям и направлена на вос-становление пострадавшей кроны и возвращение способности к пло-доношению (для плодово-ягодных культур). Нередко к этому виду относят также обрезку запущенных деревьев, у которых крона не сформирова-на, неправильная или полностью утратила форму из-за того, что за ней долго не ухаживали.

Очень важно правильно выбрать время для выполнения обрезки. Несвоевременная обрезка не принесет пользы и может навредить рас-тению, а в некоторых случаях даже привести к его гибели.

Традиционно выделяют весеннюю, летнюю и осеннюю обрезки. Зимняя обрезка является скорее исключением, проводят ее преимуще-ственно в регионах с теплым климатом, где не бывает сильных морозов. В холодных регионах она чревата серьезными травмами растений: при низких температурах древесина становится хрупкой, раны получаютс я раздробленными, а срезы плохо зарастают.

## Глава 8

### УХОД ЗА ПЛОДОНОСЯЩИМ САДОМ

Главной задачей ухода за плодоносящим садом является создание наиболее благоприятных условий для хорошего ежегодного прироста побегов, устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды и получения высоких урожаев.

**Система удобрений.** Водный, воздушный и питательный режимы почвы зависят от характера ее содержания, обработки и внесения удобрений. В системе агротехнических мероприятий по повышению урожайности садов первостепенную роль играет удобрение.

Основными элементами, без которых плодовые деревья не могут расти и развиваться, являются углерод, азот, фосфор, калий, кальций, магний, сера и железо. Они потребляются растениями в больших количествах и называются макроэлементами. Наряду с ними имеется группа элементов (бор, марганец, цинк, молибден, свинец и др.), которые нужны растениям в малых количествах. Недостаток в почве необходимых питательных элементов ослабляет силу роста растений и снижает урожайность.

В течение вегетационного периода значительную потребность в элементах питания плодовые деревья ощущают весной и в начале лета, так как в это время у них протекают важные фазы вегетации: усиленный рост побегов, цветение, завязывание и формирование плодов, закладка плодовых почек.

На этапе окончания роста побегов деревьям необходимо достаточное фосфорное и особенно калийное питание, которое способствует своевременному прекращению роста, подготовке деревьев к зиме и повышению их морозостойкости. Недостаток питательных веществ в почве отрицательно влияет на рост и плодоношение деревьев.

Система удобрения плодоносящего сада состоит из главного удобрения и подкормок. Количество вносимых удобрений зависит от плодородия почвы, возраста и состояния сада, климатических условий.

**Содержание почвы.** Основным способом содержания почвы во взрослых плодоносящих садах Беларуси является задернение. Это посев в междурядьях сада специальных почвопокровных трав с поверхностно расположенной корневой системой (например, мятлик, луковой клевер).

В молодых садах распространенный способ содержания почвы — черный пар. Он включает зяблевую вспашку, ранневесеннее боронование и многократные культивации в течение вегетативного периода.

**Уход за штамбами.** Ствол и основные скелетные ветви кроны плодового дерева являются проводниками питательных веществ. Они удерживают огромный вес, который составляют обрастающие веточки, листья и плоды, и поэтому они должны быть здоровыми и прочными. Деревья, имеющие крепкий ствол и неповрежденные скелетные сучья кроны, являются более морозостойкими, слабее повреждаются вредителями и болезнями, отличаются урожайностью и долголетием.

**Лечение ран и дупел.** Всякое ранение или заболевание коры следует немедленно лечить. Раны на дереве бывают вызваны механически, грызунами, поломом сучьев, неправильной обрезкой, солнечными ожогами и морозами (морозобоины).

**Обрезка деревьев.** Играет важную роль в системе мероприятий по уходу за садом. Обрезка улучшает освещение дерева и тем самым усиливает фотосинтез, создает благоприятные условия для нормальной жизнедеятельности плодовых и вегетативных органов внутри кроны, способствует росту устойчивости деревьев против заболеваний и повышает качество плодов.

При обрезке из кроны удаляют старые недействительные части, вызывая к росту молодые, более жизнеспособные ткани.

Обрезку всегда следует сочетать с внесением удобрений, хорошим уходом за деревьями, борьбой с вредителями и болезнями.

**Борьба с весенними заморозками.** Защита плодовых деревьев от весенних заморозков имеет чрезвычайно большое значение, так как незначительное похолодание в течение 2—3 часов приводит к полной гибели урожая.

Самым распространенным способом защиты от заморозков является дымление. Для этого в саду устраивают дымовые кучи, используя медленно горящий материал, дающий большое количество дыма: мякину, сенную труху, листья, лесную подстилку, торф и др. Дымление хорошо предохраняет от заморозков тогда, когда весь сад окутан сплошной дымовой завесой, держащейся не менее 4—5 часов.

**Нормирование плодоношения.** Как правило, плодовые деревья образуют во много раз больше цветков и завязей, чем они в состоянии сохранить плодов. На это деревья расходуют много питательных веществ и в результате сильно истощаются. Поэтому проводят прореживание цветов, завязей плодов с целью получить качественные плоды в текущий год и для закладки цветковых почек на следующий. Алгоритм работы:

- обрезка;
- ручное прореживание;
- механическое прореживание;
- химическое прореживание.

В годы обильного цветения и плодоношения большая часть питательных веществ из корней, ствола, ветвей и листьев направляется в цветки, завязи и плоды. Деревья, ослабленные избыточным цветением и плодоношением, в основном переключаются на периодичное плодоношение, сильнее повреждаются болезнями, вредителями и низкими температурами в зимний период. Своевременное удаление излишней завязи способствует переключению деревьев на ежегодное плодоношение и повышению морозостойкости.

**Обеспечение опыления.** Плодовые культуры для хорошего завязывания плодов большей частью нуждаются в перекрестном опылении. Образование завязи происходит только тогда, когда пыльца одного сорта, являющегося опылителем, попадает на цветки другого. Лучшие переносчики пыльцы — пчелы.

## Глава 9

### УРОЖАЙ

#### 9.1. Уход за урожаем

В систему мероприятий по уходу за урожаем входят защита садов от весенних заморозков, использование пчел для опыления, регулирование нагрузки деревьев плодами, уменьшение предуборочного опадения плодов и предохранение их от физиологических заболеваний.

Цель ухода – создать благоприятные условия для образования и вызревания плодов. Для этого проводятся такие работы, как борьба с обратными заморозками, обеспечение условий для оплодотворения, развития и вызревания плодов, нормировка урожая, борьба с вредителями и болезнями.

Срок съема плодов – один из решающих факторов получения плодов высоких товарных и вкусовых качеств. В практике промышленного садоводства различают съемную, техническую и потребительскую зрелость плодов, перезревшие и зеленые недоразвитые плоды.

В плодах съемной зрелости завершаются основные процессы роста и накопления питательных веществ. Они достигают размера и формы, присущих росту, семена приобретают коричневый цвет, плодоножка легко отделяется от веток. Техническая зрелость наступает на два – четыре дня позже съемной и раньше потребительской. Плоды пригодны для технической переработки и перевозок. При потребительской зрелости завершается биологическое созревание плодов: они полностью приобретают присущие сорту внешний вид, размер, окраску, вкус, сочность и аромат, пригодны для потребления в свежем виде.

Для определения оптимальных сроков съема плодов семечковых культур используют, например, йодкрахмальную пробу, которая основана на окрашивании крахмала, содержащегося в плодах, йодом в синий цвет.

Время съема плодов оказывает большое влияние на качество урожая, его транспортабельность и продолжительность хранения.

При раннем сроке съема:

- снижается урожайность;
- плоды мельче, чем при оптимальном сроке съема;
- плоды имеют плохие вкусовые качества;
- плоды недостаточно окрашены;
- лежкоспособность плодов ухудшается;
- в последующие годы урожайность снижается в результате обламывания кольчаток, копыец, плодовых прутиков.

При позднем сроке съема фиксируется:

- уменьшение урожайности в результате увеличения падалицы (плоды, которые опали и лежат на земле);
- снижение транспортабельности плодов;
- ухудшение лежкости плодов;
- ослабление растений;
- снижение урожайности в будущем году.

## 9.2. Хранение плодов

Хранение плодов – технологический процесс управления жизнедеятельностью плодов в послеуборочный период, позволяющий сдерживать созревание, старение плодов, защищать их от физиологических и грибных заболеваний и максимально сохранять исходное качество в течение длительного времени.

В послеуборочный период основными факторами, влияющими на управление жизненными процессами плодов, становятся температура, относительная влажность и состав атмосферы (содержание кислорода, двуокиси углерода, этилена).

Основные причины потерь во время хранения – поражение плодов заболеваниями, в том числе загаром, подкожной пятнистостью, внутренним и внешним побурением тканей, распадом, грибными гнилями и др. Устойчивость плодов к ним зависит от генотипа сорта, предуборочных и послеуборочных факторов, технологий и сроков хранения.

Системы хранения требуют адаптации к условиям каждого хозяйства с учетом сортового состава, типа садов, наличествующей базы хранения и квалификации кадров. При этом для освоения новых технологий необходимы подготовка и переподготовка специалистов, занимающихся производством, уборкой, хранением и реализацией плодов.

## Глава 10

### УДОБРЕНИЯ В САДАХ И ЯГОДНИКАХ

Применение удобрений необходимо, чтобы восполнить недостатки в питании растений. Химические удобрения многие садоводы называют витаминами полей, так как они содержат питательные элементы в виде соединений, которые растения могут поглощать из почвы, осуществляя ионный обмен.

Важнейшим фактором повышения продуктивности плодовых и ягодных насаждений является рациональное использование удобрений, обеспечивающее увеличение урожайности, улучшение товарного качества продукции при максимальной отдаче от каждого килограмма внесенных удобрений.

Эффективность применяемых удобрений зависит от обеспеченности почв доступными для растений соединениями макро- и микроэлементов, температурного режима и осадков в период вегетации, агротехнических факторов и других условий.

Более плотное размещение деревьев и кустов, поверхностное залегание корней, специфика сорто-подвойного взаимодействия предопределяют особенности современного подхода к вопросам минерального питания плодовых культур на клоновых подвоях и способам внесения удобрений.

Классификация удобрений подразумевает их разграничение по различным признакам, химическому составу, происхождению. Таким образом, все удобрения делятся на несколько групп:

- неорганические (минеральные);
- бактериальные;
- органические;
- стимуляторы роста.

К минеральным, в свою очередь, относятся следующие виды удобрений:

- калийные;
- фосфорные;
- азотные;
- комплексные;
- микроэлементы;
- специализированные без хлора, который вреден для растений некоторых групп.

К органическим удобрениям относятся вещества животного и растительного происхождения: торф, птичий помет, зеленое удобрение, солома, навоз, компост и т. д.

При регулярном внесении удобрений в комплексе происходит окультуривание почвы, улучшаются ее физико-химические, физические и биологические показатели. Физиологические основы применения удобрений позволяют улучшить развитие корневой и наземной систем растения, повысить урожайность.

**Предпосадочная подготовка почвы.** Наиболее благоприятными для выращивания плодовых и ягодных культур являются легкосуглинистые и супесчаные почвы, развивающиеся на связных породах.

Известкование (метод химической мелиорации кислых почв, заключающийся во внесении в них известковых удобрений: доломита, известняка, гашеной извести) и внесение органических и минеральных удобрений проводят на основе агрохимического обследования почвы отведенных земельных участков.

Внесение удобрений перед закладкой сада является обязательным агротехническим приемом, так как создает повышенный питательный режим в слое почвы, в котором размещается основная масса корней деревьев и кустов.

Под вспашку, в зависимости от уровня плодородия почвы, вносят органические удобрения: для плодовых – 30–80 т/га, для ягодных – 80–180 т/га, для земляники садовой – 30–80 т/га. Рекомендуется органические удобрения одновременно применять с фосфорными и калийными.

Дозы удобрений в каждом конкретном случае определяют, исходя из уровня обеспеченности почв подвижными формами фосфора, калия, микроэлементами.

**Сроки внесения удобрений.** Минеральные удобрения вносятся в приствольную полосу: фосфорные и калийные – осенью, азотные – весной, в два этапа.

Первая половинная доза нормы азотных удобрений используется до начала цветения, вторая половинная доза — спустя две недели после цветения.

**Применение удобрений.** Если перед закладкой сада с плотностью посадки 1500–2500 деревьев на гектар внесены органические и расчетное количество минеральных удобрений, то в первые 3–4 года после посадки насаждения достаточно подкармливать только азотом, который вносят ежегодно весной в дозе 40–60 кг/га д. в.

Дерево в плодоносящем возрасте должно иметь хорошо развитую темно-зеленую листву без признаков недостатка макро- и микроэлементов, однолетние приросты длиной 30–50 см и хорошо плодоносить. Если в результате зимних условий степень сохранности генеративных почек хорошая, то ранней весной вносят азот в дозе 40–60 кг/га д. в. Если сохранность почек плохая, первое внесение проводят после цветения, когда будет известен уровень ожидаемого урожая. При слабой нагрузке урожаем использование весной азотных удобрений недопустимо. При хорошем завязывании плодов вносят вторую часть дозы азотных удобрений — около 30 кг/га д. в. — не позднее середины июня. Если урожай очень высокий, а однолетние приросты слабые, азот применяют в третий раз в дозе 20–40 кг д. в. и не позже середины июля.

При определении доз азотных удобрений необходимо пользоваться данными листовой диагностики: при оптимальном содержании азота в листьях вносят одинарную дозу удобрений, при недостаточном — полуторную.

Фосфорные и калийные удобрения используют на основе почвенной и листовой диагностики с учетом уровня обеспеченности почвы и листьев элементами минерального питания.

**Удобрение ягодных культур.** При рекомендуемой предпосадочной заправке почвы удобрения на ягодниках вносят через 1–2 года после посадки, с момента вступления в плодоношение — ежегодно после сбора ягод на основе почвенно-лиственной диагностики.

Максимальная потребность ягодных кустарников (смородины черной и красной, крыжовника) в основных питательных веществах возникает в фазу усиленного роста побегов, цветения, завязывания и формирования ягод.

При низком уровне обеспеченности почв микроэлементами проводят некорневые подкормки до и после цветения: медный купорос (0,08–0,20 %), борная кислота (0,10–0,15 %), сульфат марганца (0,1–0,2 %), сульфат цинка (0,05–0,10 %), молибдат аммония (0,01–0,05 %).

Максимальная потребность малины в питательных элементах наблюдается в годы плодоношения. Она требовательна к содержанию в почве магния, поэтому на участках с недостаточным его содержанием в листьях вносят известняковую (доломитовую) муку (0,4–0,5 т/га) или сульфат магния (0,25–0,35 т/га).

Магнийсодержащие удобрения применяют осенью, азотные — ежегодно весной из расчета 75 кг/га д. в. азота под первую обработку почвы. При среднем уровне обеспеченности почвы фосфором и калием осенью на гектар вносят 350 кг гранулированного суперфосфата и 150 кг сульфата калия. Малина чувствительна к избытку хлора в почве, поэтому в качестве калийного удобрения лучше использовать сернокислый калий.

За время вегетации земляника садовая имеет два периода роста, наиболее отзывчивых на внесение удобрений. Первый (весенний) период характеризуется интенсивным нарастанием листьев, образованием цветоносов, цветков и завязей. Второй период (конец июля — начало августа) наступает, когда происходит активный рост усов, розеток и корней, закладываются цветковые почки, идет интенсивное отложение запасных питательных веществ в корнях и стеблях. В такое время плантации земляники садовой ежегодно подкармливают азотными удобрениями из расчета 40 кг/га д. в.

Фосфорные и калийные удобрения вносят после сбора ягод из расчета 30 кг/га д. в. каждого элемента при среднем уровне обеспеченности почв.

**Почвенная и растительная диагностика питания.** Для уточнения доз удобрений необходимо проводить агрохимические анализы почвы и растительную диагностику. Многие факторы уменьшают надежность данных почвенных анализов в качестве единственного метода для определения потребности плодовых и ягодных культур в элементах питания.

Для получения достоверных данных о потребностях плодовых и ягодных растений в питательных элементах необходимо наряду с анализом почвы использовать листовой анализ.

## Глава 11

### ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ БОЛЕЗНЕЙ

Растение болеет, когда у него нарушаются различные жизненные процессы (дыхание, испарения, ассимиляция и др.), в результате чего появляются участки отмершей ткани (различные виды пятнистостей), загнивание, изменяется форма и окраска пораженных органов, в отдельных случаях наблюдается ненормальное разрастание пораженных органов, увядание и даже гибель растений.

Причинами появления болезней могут быть неблагоприятные внешние условия: высокая или низкая температура, избыток или недостаток влаги, отдельных элементов питания и др. В этом случае заболевания называют непаразитарными.

Однако чаще всего болезни появляются в результате поражения растений паразитарными микроорганизмами: грибами, бактериями, вирусами, микоплазменными организмами. Соответственно, такие заболевания называют паразитарными, а растение, на котором развивается паразит, — растением-хозяином.

**Грибные болезни.** Большинство наиболее вредоносных заболеваний сельскохозяйственных растений вызывается паразитными грибами — очень мелкими растительными организмами, лишенными хлорофилла. Тело гриба состоит из грибницы (мицелия) и органов размножения. Грибы способны в течение лета дать несколько поколений спор, что может вызвать широкое распространение болезни. Зимуют грибы в виде грибницы, зимних спор, плодовых тел и склероциев.

**Бактериальные болезни.** Некоторые заболевания растений вызываются бактериями (корневой рак плодовых деревьев, бактериальный рак томатов и др.) — микроскопически одноклеточными организмами, лишенными, как и грибы, хлорофилла. Возбудители бактериальных

болезней передаются через растительные остатки и семена больных растений, почву, при помощи насекомых и т. д.

Размножаются бактерии делением материнской клетки. При благоприятных условиях это происходит чрезвычайно быстро.

**Вирусные болезни.** Вирусы представляют собой особое белковое соединение. Они способны размножаться (накапливаться) только в живой клетке растения-хозяина, следовательно, являются паразитными формами. Кроме того, многие вирусы могут сохраняться длительное время вне живой клетки, например в высушенных растениях. Зимуют они в посадочном, семенном материале, некоторые в корнях сорняков, теле насекомых-переносчиков.

**Микоплазменные организмы.** Новый вид возбудителей болезней. По размерам и характеру действия на растения они близки к вирусам, но отличаются клеточным строением.

Некоторые болезни (позеленение лепестков земляники, махровость черной смородины и др.), определявшиеся ранее как вирусные, вызываются микоплазменными организмами. Распространение заболевания происходит при помощи цикадок и клещей, поэтому меры борьбы сводятся в основном к уничтожению переносчиков возбудителя.

## Глава 12

### ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Фауна, причиняющая вред плодовым, ягоdnым и овощным культурам, представлена насекомыми, клещами, нематодами, моллюсками и грызунами. Эти группы вредителей отличаются друг от друга внешним и внутренним строением, а также разными требованиями к условиям окружающей среды.

**Насекомые.** Среди многообразия видов животных, встречающихся в природе, насекомых можно отличить по следующим признакам: тело состоит из члеников, или сегментов, и отчетливо делится на голову, грудь и брюшко. Взрослые насекомые имеют одну пару усиков, три пары ног и чаще всего две пары крыльев (у мух – одна пара).

**Растительноядные клещи.** Клещи – мелкие животные (0,12–0,50 мм). Форма тела округлая, овальная, червеобразная или веретенovidная. Явственного деления тела на сегменты нет.

**Нематоды.** Это паразиты растений, которые имеют несегментированное, нитевидной формы тело, постепенно суживающееся на концах, длиной 0,5–2,0 мм. Стенка тела нематоды представляет собой кожно-мускулистый мешок, на поверхности которого нет видимых придатков.

**Вредные грызуны.** Существенный вред плодовым и ягоdnым насаждениям, овощным культурам могут причинить мышевидные грызуны (полевки, мыши, крысы). Так, полевки обгрызают зимой кору и побеги молодых плодовых деревьев, полевки и мыши повреждают рассаду в защищенном грунте, водяная полевка (водяная крыса) подгрызает корни плодовых деревьев. Кроме того, часто в зимнее время причиняет большой вред плодовым посадкам и полезащитным лесопосадкам заяц-русак, который обгрызает кору и побеги плодовых и других деревьев.

## Глава 13

### ВИНОГРАД

Виноград является старейшей плодовой культурой. Его ягоды представляют собой ценный диетический и пищевой продукт (прил. 4). В них содержится до 30 % легкоусвояемых сахаров, большой набор органических кислот, минеральные соли калия, кальция, натрия, фосфора и других элементов, витамины групп А, С, Р, В, РР.

Виноград растет в различных климатических зонах земного шара: как в жарких и засушливых странах, так и в относительно холодных областях.

Сорта винограда по направлению использования подразделяются на столовые, технические и универсальные. Для каждой группы сортов имеются свои обязательные требования.

Общее требование ко всем сортам винограда – высокая урожайность. Также не менее важными признаками являются засухоустойчивость, сопротивляемость низким температурам, болезням и вредителям (филлоксере, милдью, оидиуму, серой гнили, антракнозу и др.).

Столовые сорта винограда должны иметь хорошие товарные качества: крупную нарядную выравненную гроздь, большие ягоды, высокую транспортабельность, способность к длительному хранению, хорошие вкусовые качества.

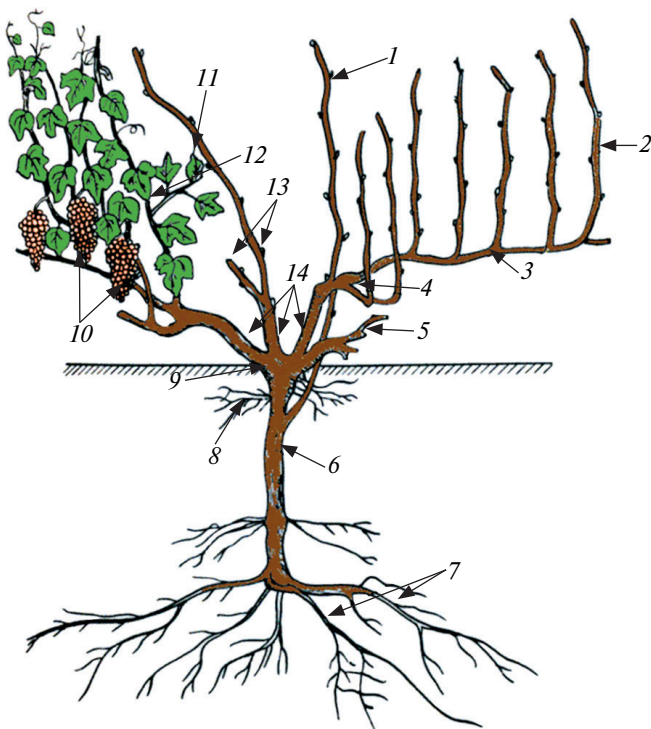
Кишмишовые и изюмные сорта должны отличаться ранним сроком созревания, плотной мясистой консистенцией мякоти, высокой сахаристостью сока, неплотной гроздью.

Технические сорта, предназначенные для изготовления сока и вин, должны иметь высокий выход сусла (сока) в сочетании с нужными кондициями по сахаристости и кислотности сока ягод.

### 13.1. Строение виноградного куста

Куст винограда состоит из двух частей: подземной и надземной (рис. 13.1).

Подземная часть виноградного куста – штамп, на котором развиваются корни. Утолщенная верхняя часть называется головой куста. У винограда, выращенного из черенка, корни формируются на узлах и междоузлиях. Черенок превращается в подземный штамп, на котором образуется вся корневая система.



*Рис. 13.1.* Строение виноградного куста:  
1 – порослевый побег; 2 – однолетние побеги (лозы);  
3 – стрелка плодоношения; 4 – сучок замещения; 5 – рожок;  
6 – подземный штамп; 7 – пяточные корни;  
8 – росяные (поверхностные) корни; 9 – голова куста;  
10 – плодоносные побеги; 11 – пасынок; 12 – бесплодный побег;  
13 – плодовое звено; 14 – рукава

По вертикали подземного штамба, считая снизу, располагаются корни пяточные, срединные и верхние (росяные), а по горизонтальному развитию – скелетные (проводные) и всасывающие – мочковатые.

С возрастом растения часть основных корней отмирает. Оставшиеся продолжают развиваться. Образуются корни второго, третьего и последующих порядков.

Основная масса корней располагается на глубине 30–60 см, а на некоторых почвах – до 2 м и более. Горизонтально корни могут осваивать площадь до 3–4 м в радиусе.

Период покоя у корней гораздо меньше выраженный, чем у надземной части куста. Наиболее сильный рост корней наблюдается в весенне-летний период и осенью. После опадения листьев, если температура почвы в зоне корней не ниже +10 °С, корневая система продолжает жизнедеятельность и зимой.

Надземная часть виноградного куста – продолжение подземного штамба над поверхностью почвы в виде вертикального стебля, из которого формируется надземный штамб.

При неукрывной культуре винограда надземная часть куста состоит из штамба, берущего начало из головы куста, длиной от 50 до 150 см, рукавов (главное разветвление штамба), на которых расположены короткие ответвления – рожки.

При укрывной культуре надземного штамба нет. В этом случае сразу с головы куста формируются рукава первого и последующих порядков, на которых находятся плодовые звенья.

## **13.2. Формировка винограда**

Основа урожая винограда будущего года – вызревшая лоза текущего года с зимующими глазками, из которых на следующий год вырастут плодовые побеги. Выведение любой формировки начинают с первого-второго года после посадки и продолжают в течение трех – шести лет в зависимости от типа формировки и с учетом биологических особенностей сорта и природных условий региона.

Формировка винограда завершена, когда созданы элементы скелета куста и плодовой древесины, обеспечивающие его полное плодоношение. Далее нужно только поддерживать оптимальную форму взрослого куста осенней обрезкой. В зависимости от типа формировки удаляют 70 % однолетнего прироста, все плодовые побеги текущего года, некоторые слабые холостые побеги и при необходимости части многолетней древесины.

**Формировка винограда по методу Гюйо.** В условиях северного виноградарства Беларуси для укрывной культуры в качестве исходной наиболее подходит бесштамбовая формировка. Это довольно простой способ, который создает условия для хорошего обеспечения гроздей теплом и светом.

В первый год выращивают сильный побег, который осенью обрезают, оставляя два глазка от уровня почвы или выше места прививки. Во второй год, осенью, два однолетних побега, образовавшихся из этих глазков (как правило, на единственном сильном побеге первого года), обрезают на короткий (сучок замещения), оставляя на нем два-три глазка, и длинный (лоза плодоношения, или плодовая лоза). К осени из глазков сучка замещения снова вырастут будущие сучок и лоза плодоношения.

К длине лозы плодоношения подход должен быть творческим. На молодом кусте можно оставить меньше глазков, минимум до четырех, обычно шесть. При наступлении поры плодоношения, меняя длину стрелок, нужно регулировать нагрузку на куст и величину гроздей в зависимости от возможностей и потребностей человека.

Весной лозу плодоношения подвязывают горизонтально к проволоке шпалеры с учетом вертикальной полярности винограда. Из ее глазков после такой подвязки весной третьего года вырастут однолетние плодовые побеги. Для их лучшего развития оба побега из глазков сучка замещения тоже вертикально подвязывают к проволоке.

Осенью, собрав урожай, отплодоносившую лозу со всеми ее отработанными плодовыми побегами нужно удалить: вырезать всю плодовую часть до сучка. Должен остаться только сучок с двумя новыми лозами, из которого потом сформируются новые сучок и лоза. Данный процесс необходимо повторять каждый год.

**Веерные формировки винограда.** В регионах с холодным климатом чаще используется веерная бесштамбовая формировка (веер или односторонний полувеер), так как она обладает следующими характеристиками: удобство ухода и укрытия, легкое регулирование количества рукавов и плодовых звеньев, простое омолаживание кустов и рукавов, высокая урожайность и хорошее качество ягод. Кусты имеют не один или два, а три – шесть и более рукавов, т. е. несколько плодовых звеньев, которые расположены веерообразно на вертикальной шпалере. Плодовые побеги при этом располагаются в два-три яруса.

В зависимости от длины рукавов веерные формировки бывают малые и большие, штамбовые и бесштамбовые, коротко- и длиннорукавные, одно- и двусторонние, одно- и многоярусные.

Внутренние побеги веера обрезают короче, а растущие с краю (внешние) — выше, подвязывая их для удобного укрытия в наклонном положении. В течение периода вегетации на каждом рукаве выламывают или отщипывают все однолетние побеги, растущие из верхних глазков, кроме двух-трех верхних, которые идут на продолжение рукавов и создание плодовых звеньев — их подвязывают вертикально к шпалере.

**Формировка винограда после посадки.** В первый год растению необходимо предоставить относительную свободу, не оставляя больше одного побега из одного глазка, другие нужно выломать до основания по достижении ими роста 6–8 см (рис. 13.2).

Во второй год начинают формировать рукава: на обрезанном кусте нужно дать вырасти столько побегом, сколько необходимо рукавов для планируемой формировки (обычно четыре — шесть).

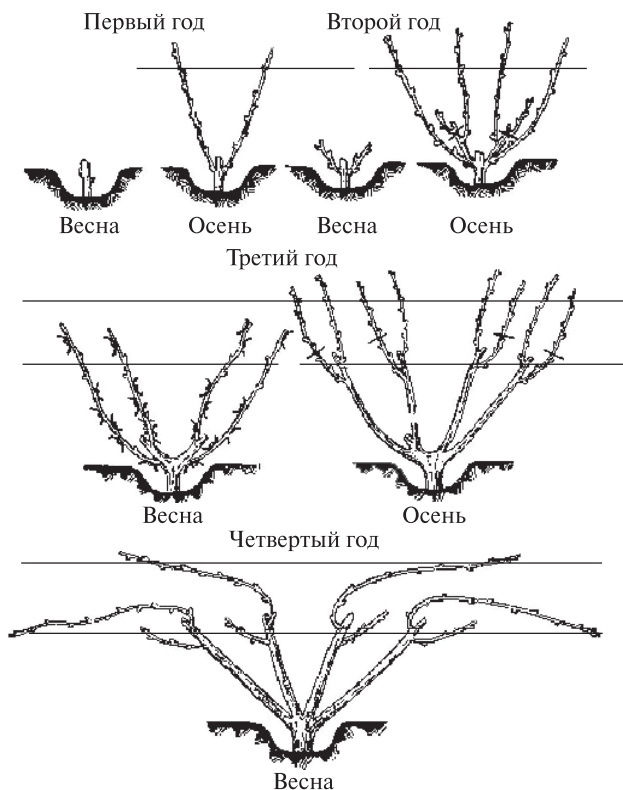


Рис. 13.2. Формировка винограда

На третий год на кусте винограда формируют на рукавах плодовые звенья и из порослевых (волчковых) побегов — недостающие рукава. Все зеленые побеги ниже сучков замещения не нужны для формирования: их выламывают при достижении ими длины 10–15 см, если корочка, то обломку придется проводить два раза. Рукава подвязывают наклонно. К осени скелет виноградного куста уже образован.

В дальнейшем ежегодно нужно проводить обрезку на плодое звено и время от времени заменять из растущей поросли старые рукава, которые обычно служат не менее пяти лет.

### 13.3. Основные болезни и вредители

Виноградные растения могут поражаться следующими заболеваниями и вредителями:

- милдью (ложная мучнистая роса): на верхней стороне листовых пластин возникает маслянисто-желтая пятнистость, которая со временем приобретает коричневый цвет, снизу листы виден беловатый налет (грибница), листья, цветки, завязи усыхают (провоцирующие факторы: сырая, жаркая погода, перекорм азотом);

- оидиумом (настоящая мучнистая роса): на листе виден серовато-белый налет, который легко стирается пальцем, завязи словно присыпаны мукой;

- серой гнилью: на почках, листе, соцветиях, гроздях, ягодах присутствуют коричневые пятна и серый пушистый налет;

- вирусными болезнями: например, мраморностью листьев, прижилковой мозаикой, некрозом жилок, хлорозом (обесцвечивание листьев), короткоузлием (карликовость);

- осами, птицами: они высасывают мякоть виноградных плодов, нанося сильный урон урожаю;

- листовертками: виноград атакуют несколько видов мотыльков размером 1–3 см, их гусеницы (окукливаются в паутинках) объедают почки, листву, завязи, плоды.

## Глава 14

### ДИКОРАСТУЩИЕ И МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ САДОВОДСТВА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Дикорастущие плодовые и ягодные растения имеют огромное значение в народном хозяйстве и жизни человека. Они являются богатейшими источниками витаминов (С, провитамина А – каротина и др.), углеводов, сахаров, жиров (жирного масла), белков, органических кислот (лимонной, яблочной и др.), ароматических веществ, в которых остро нуждается организм человека.

Исключительно велика роль дикорастущих плодовых и ягодных растений как исходного материала для селекции. Природные условия Беларуси позволяют успешно культивировать многие нетрадиционные плодовые и ягодные растения: клюкву крупноплодную, голубику высокую, бруснику, калину, шиповник, хеномелес, облепиху и т. д. (прил. 3). Накоплен определенный опыт их промышленного выращивания.

Также есть опыт создания и эксплуатации плантаций облепихи и аронии черноплодной. Ведется работа по освоению голубики высокой и брусники сортовой. Другие ценные нетрадиционные культуры пока не вышли за пределы любительского садоводства. Охарактеризуем некоторые.

*Айва японская* (хеномелес японский) получила наибольшее признание и распространение во всех регионах России и СНГ среди садоводов-любителей. В ее ягодах много клетчатки, фруктозы, пектинов и фитостерина, а также витаминов Е, А, РР, Р, С и группы В. Что касается минерального состава, то он представлен железом, магнием, калием и т. д. Мякоть плода содержит органические кислоты и много активных соединений. Важно учитывать, что в спелых плодах концентрация веществ намного больше.

Плодовый и декоративно-цветущий кустарник широко выращивается в Японии и Китае. В Европу и страны Азии айва японская попала

лишь в XVIII в. и за свою оригинальность и полезность стала быстро распространяться в частных садах и на дачных участках.

Как плодовая культура айва японская относится к скороплодным: начинает плодоносить на 3–4-й год. С одного куста при хорошем уходе можно получить до 4–6 кг плодов, причем крупноплодные сорта формируют яблоковидный плод массой до 50–70 г. Мякоть плодов айвы японской обычно желтая или оранжевая, а кожица ярко- или бледно-желтого, иногда бело-розового цвета. Плоды хеномелеса отличаются изысканным тонким ароматом лимона и других цитрусовых. Они сохраняются на ветках до глубокой осени.

**Лимонник китайский** представляет собой декоративную ценность, особенно в период цветения и появления плодов (прил. 3). Его используют для озеленения, украшения стен домов, арок и беседок. По характеру произрастания он сходен с виноградной лозой.

Все части лимонника китайского содержат активные вещества, что обуславливает его высокую эффективность как целебного растения. В качестве лекарственного сырья применяют листья, кору, семена и плоды растения.

В листьях обнаружено большое количество макро- и микроэлементов: кальций, магний, калий, медь, железо, цинк, йод, никель и др. Плоды растения богаты витаминами группы В, Е и С, органическими кислотами (яблочной, лимонной, винной), полисахаридами, минералами (цинк, медь, железо, марганец, никель, фосфор, калий, сера, титан и др.), дубильными веществами, флавоноидами, сапонинам.

**Ирга** отличается быстрым ростом, скороплодностью, зимостойкостью, ежегодным плодоношением.

Плоды ирги содержат до 14 % сахаров, 0,6 % органических кислот, около 60 мг витамина С, дубильные вещества, витамины группы А и В, Р-активные соединения и пектиновые вещества. В плодах ирги также найден β-ситостерин – антагонист холестерина, благодаря чему их используют для профилактики и лечения атеросклероза.

Высокая морозостойкость, зимостойкость, малая требовательность к почве и условиям климата, ежегодная обильная урожайность, замечательные вкусовые, лечебные качества плодов, устойчивость к болезням и вредителям – все это делает иргу одной из самых ценных культур. Кроме того, важно отметить, что ирга пригодна к механизированной уборке.

**Облепиха крушиновидная** характеризуется редким сочетанием пластичности, урожайности, разнообразия химического состава и декоративных свойств (см. прил. 3). В ее плодах содержатся практически все известные водорастворимые (С, Р, В<sub>1</sub> – тиамин, В<sub>2</sub> – рибофлавин,

В<sub>9</sub> – фолиевая кислота) и жирорастворимые (провитамин А – каротин, Е – токоферолы, К<sub>1</sub> – филлохинон) витамины.

Сто грамм ягод облепихи имеют полторы-две суточные нормы витамина С и половину нормы витамина Е. Витамин С, содержащийся в плодах, обладает более высокой по сравнению с синтетическим витамином эффективностью, что связано с присутствием Р-активных соединений. Р-активные вещества, в свою очередь, обуславливают бактерицидные свойства плодов и, что особенно важно, являются эффективными антиоксидантами. В ягодах облепихи также обнаружен ряд микроэлементов: бор, железо, марганец, медь и др.

Облепиха является ценным источником бетаина, снижающего содержание холестерина и оказывающего противоязвенное действие, а также β-ситостерина. В соке облепихи содержатся аминокислоты, в том числе незаменимые (валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, фенилаланин).

**Жимолость** характеризуется высокой зимостойкостью, скороплодностью и регулярным плодоношением, иссиня-черными, покрытыми густым сизым восковым налетом ягодами, разнообразными по характеру вкуса и форме.

Плоды жимолости богаты биологически активными веществами, главным образом Р-активного действия (от 200 до 1800 мг / 100 г), представленных антоцианами, катехинами и лейкоантоцианами.

Содержание аскорбиновой кислоты колеблется от 60 до 90 мг / 100 г, провитамина Н – 0,05–0,32 мг / 100 г, витамина В<sub>1</sub> – 28–39 мг / 100 г, витамина В – 72–102 мг / 100 г, сахаров (преобладают глюкоза и фруктоза) – 1,48–12,50 %, органических кислот (в основном яблочной и лимонной) – 0,98–5,30 %, пектинов – 1,1–1,6 %, дубильных и красящих веществ – 0,08–0,30 %. Кроме того, в ягодах жимолости есть магний – 21,7 мг / 100 г, натрий – 35,2 мг / 100 г, калий – 70,3 мг / 100 г, фосфор – 35,7 мг / 100 г, кальций – 19,3 мг / 100 г, железо – 0,82 мг / 100 г, а также такие микроэлементы, как медь, кремний, алюминий, стронций, барий, йод, марганец. Алкалоидов, приносящих вред организму, в плодах не обнаружено.

**Актинидия коломикта** является самой морозостойкой из всех видов актинидий. Иногда повреждается заморозками (см. прил. 3). Это лиана средней силы роста до 15 м высоты, диаметр ствола – до 5 см. Стебли бурые, кора шелушится, но не отслаивается как у актинидии аргуты.

Молодые побеги красновато-коричневые, опушенные, с белыми чечевичками. Листья длиной до 16 см, шириной до 10 см, яйцевидно-продолговатой формы, остропильчатые, заостренные, основание сердцевидное, слегка опушенное по жилкам с обеих сторон. Черешки до 3 см длины с рыжеватым опушением.

По сравнению с актинидией аргутой листья меньше, нежнее, с легким красно-бронзовым отливом. У мужских растений в июне часто проявляется пестролистность.

Растения двудомные или многодомные. Цветки образуются в пазухах нижних листьев на побегах текущего года, белые или розоватые, с сильным ароматом. Мужские цветки имеют до 15 мм в диаметре, женские — до 20 мм. Завязь верхняя, цилиндрическая, неопушенная.

Плод — многосемянная ягода овально-удлиненной формы до 4–6 г (18 × 10 мм). Кожица изумрудно-зеленая, иногда с продольными светлыми перегородками, которые делят плод на 20–22 камеры. В ягоде содержится 70–120 семян. Кожица гладкая, блестящая, очень тонкая, иногда с красным румянцем. Мякоть сочная, тающая. Аромат и кисло-сладкий вкус напоминают ананас. Урожай — до 10 кг с куста. По мере созревания ягоды опадают.

*Актинидия аргу́та* менее морозостойка, чем актинидия коломикта (см. прил. 3). Самая крупная лиана рода достигает в высоту 30 м, диаметр ствола — до 15 см. Кора светло-коричневая. Ягоды от 1,5 до 10 г (15–30 × 12–27 мм), имеют различную форму (от шаровидной до цилиндрической), вершина заостренная или тупая. Зрелая ягода голая, темно-зеленая, с разнообразным ароматом: ананасовым, яблочным, банановым и т. п. Кожица тонкая. Мякоть сочная, нежная, кисловатая или приторно-сладкая, по вкусу напоминает инжир. Урожайность высокая: до 50 кг с куста.

*Актинидия полигама* (многодомная, перчик, носатая) произрастает в южной части Дальнего Востока, Приморском крае, на Сахалине и Курильских островах. Это лиана до 6 м высотой. Плоды, как правило, до 2–4 см в длину и 0,6–1,8 см в ширину, с темными продольными полосами, по форме напоминают актинидию коломикту, но крупнее, имеют заостренный кончик, ярко-оранжевую окраску, вкус сладкого или жгучего перца и перечный аромат. После заморозков горький вкус пропадает, плоды становятся вкусными.

Актинидия полигама менее устойчива к морозам, чем два других вида, но более декоративна. Яркие крупные плоды очень красивы, созревают неодновременно и не осыпаются.

Растение размножают семенами, отводками, черенками.

*Бузина черная* — наиболее распространенный на территории Беларуси вид бузины (в умеренном поясе известно около 20 видов: черная, красная, голубая, Зибольда, канадская, травянистая и др.) (см. прил. 3). Произрастает в естественных насаждениях и характеризуется неприхотливостью к условиям выращивания, зимостойкостью, скороплодностью

(вступает в плодоношение на третий год после посадки), высокой и стабильной урожайностью (урожай плодов с одного куста достигает 20–25 кг). Чтобы урожаи всегда были отменно щедрыми, необходимо высаживать в саду по два-три растения для лучшего переопыления.

Ягоды бузины черной при созревании меняют окраску с зеленовато-бордовой на темно-фиолетовую, почти черную, приобретают пресновато-сладкий вкус и специфический запах. Однако употреблять в пищу можно только хорошо созревшие плоды, так как в незрелых обнаружен гликозид самбунигрин. В зрелых плодах, а также при переработке, ядовитые вещества, своеобразный вкус и запах исчезают.

Плоды бузины имеют антибактериальные и антиканцерогенные свойства и содержат витамин С (39,1–45,9 мг / 100 г), фенольные соединения (554–575 мг / 100 г), β-каротин (0,63–0,67 мг / 100 г), а также макро- и микроэлементы: калий (3638,47–3712,13 мг/кг – более, чем полторы нормы суточной потребности человека), медь (0,49–0,67 мг/кг), цинк (2,19–2,84 мг/кг), магний (198,35–236,45 мг/кг), селен (1,8–2,2 мкг / 100 г), йод (2,05–3,00 мкг / 100 г).

Бузина обладает уникальными лекарственными и пищевыми свойствами, что открывает широкие перспективы для ее использования в промышленности. Антиоксидантный потенциал ягод бузины черной превосходит таковой у ягод клюквы и черники, которые до сих пор считались непревзойденными по уровню антиоксидантной защиты.

**Шиповник** – весьма ценная и распространенная культура. Многие виды шиповника используются в декоративных целях для одиночных, групповых, аллейных насаждений. Особенно ценится шиповник морщинистый (*Rosarugosa* L.), который долго и красиво цветет. Шиповник собачий (*Rosacanicina* L.) широко применяют как подвой для культурных сортов роз.

Сегодня эта культура относится к числу ценнейших в фармацевтической промышленности для приготовления медицинских препаратов, что связано с огромной биохимической ценностью плодов.

Самой важной в хозяйственном отношении частью шиповника является мякоть плода. В ней содержится 8–11 % сахаров, 0,7–2,6 % кислот, 1,8–2,8 % пектиновых веществ, 0,1–4,7 % дубильных и красящих веществ. Свежие плоды имеют 4000 мг / 100 г витамина С, до 3500 мг / 100 г биофлавоноидов, до 8 мг / 100 г каротина и другие биологически активные вещества. Содержание витамина С в ягодах примерно в 10 раз больше, чем в смородине черной, и в 100 раз больше, чем в яблоках. Всего 1–3 плода шиповника могут обеспечить дневную потребность в витамине С.

Наибольший интерес для переработки представляют крупноплодные сорта шиповника. В домашних условиях из плодов, очищенных от семян, можно готовить повидло, варенье, джем, компоты, цукаты.

Отвар из плодов повышает сопротивляемость к простудным и инфекционным заболеваниям, тонизирует, укрепляет стенки кровеносных сосудов. Отвар из корней используют при желудочно-кишечных заболеваниях как желчегонное и антисептическое средство. Настой листьев применяется как антимикробное и болеутоляющее средство.

Из свежесобранных и сушеных плодов изготавливают различные диетические и лечебные напитки, из плодов в промышленных условиях – экстракты, сиропы, пилюли, таблетки, конфеты, драже и другие медицинские препараты.

Плоды шиповника – частый компонент витаминных чаев. Кроме того, шиповник широко используют для витаминизации пищевых продуктов в детских учреждениях, больницах.

**Калина обыкновенная** в Беларуси произрастает повсеместно на плодородных, хорошо увлажненных почвах. Она обладает высокой морозостойкостью, поздним сроком цветения, что позволяет ей избегать повреждения цветков весенними заморозками. Калина обыкновенная теневынослива, хотя на открытых участках плодоношение бывает более обильным и ежегодным, влаголюбива, выдерживает избыточное увлажнение, поэтому ее можно сажать на участках с близким залеганием грунтовых вод или в местах с хорошим орошением. Благодаря густой корневой системе калина подходит для посадки на склонах в целях предотвращения эрозии почв. Являясь растением с высоким адаптивным потенциалом и лечебно-диетическими качествами плодов, калина обыкновенная введена в культуру приусадебного и любительского садоводства.

Лечебное действие калины обусловлено содержанием в ее плодах, листьях и особенно коре гликозида вибурнина, присущего только этой культуре и придающего характерную горечь плодам. Ягоды калины улучшают работу сердца, сосудистой системы. Витаминный чай из плодов обладает общеукрепляющим и успокаивающим свойствами, поэтому сухие плоды входят в составы поливитаминных аптечных сборов.

Плоды калины отличаются высоким содержанием сухих веществ (до 20 %), сахаров (до 11 %), кислот (до 3,3 %), витамина С (до 40 мг / 100 г), дубильных и красящих веществ (до 1800 мг / 100 г), каротина (до 2,1 мг / 100 г). В листьях много Р-активных полифенолов (до 1500 мг / 100 г).

Сок из ягод калины обладает желеобразующими свойствами. При его добавлении в яблочное пюре получается высококачественный мармелад, пастила. Также сок является хорошим пищевым красителем. Из плодов

готовят кисели, варенье, каши, лепешки, начинку для пирогов, протирают с сахаром. Своеобразным лакомством является калина в меду.

**Кизил** — в большинстве случаев кустарник высотой 5–7 м, иногда небольшое деревце.

Плоды кизила небольшие по размерам, продолговатой формы (также встречаются шаровидной и грушевидной). Снаружи ягода покрыта гладкой кожурой разнообразных оттенков (светло-красная, красная, темно-красная, темно-фиолетовая и практически черная), под которой находится сочная кисло-сладкая или сладкая мякоть, укрывающая твердую несъедобную косточку. Средняя масса одной ягоды составляет около 2–6 г.

Ягоды кизила очень полезны, так как содержат много глюкозы, фруктозы, органических кислот (особенно яблочной, никотиновой), дубильных, азотистых и красящих веществ, эфирное масло, фитанциды, витамины С и Р. Их рекомендуют при подагре, малокровии, геморрое, дизентерии, тифе, желудочно-кишечных заболеваниях, артрите, кожных болезнях. Кизил обладает желчегонным, мочегонным, противогинготным, бактерицидным, жаропонижающим и противовоспалительным действием.

Благодаря содержащимся пектинам ягоды кизила ускоряют процесс очищения организма от продуктов метаболизма. Они также способствуют выведению щавелевой и мочевой кислот.

Биологически активные вещества, входящие в состав плодов кизила, нормализуют артериальное давление, давление сосудов головного мозга, устраняют головные боли, предупреждают склероз.

**Барбарис** — растение семейства Барбарисовые. Некоторые его виды представляют собой небольшие кустарники, другие — деревья. Из кисло-сладких ягод часто готовят варенье и компот, однако барбарис обыкновенный можно использовать и для других целей.

Растение цветет весной в течение двух недель, его желтые цветки служат источником нектара для пчел. Кустарники могут разрастаться довольно широко, но для придания аккуратного вида их обрезают до нужной формы. Корни барбариса располагаются в верхнем грунтовом слое и занимают большую площадь за счет своей ползучести.

Ягоды имеют удлиненную, бочковидную форму и насыщенный алый цвет. Одна ягода весит примерно 4 г. Урожай созревает в начале осени. Спелые ягоды крайне полезны, однако недозревшие плоды принимать в пищу категорически запрещается, так как в них в большом количестве содержится алкалоиды — вещества, причисленные к ядовитым.

Барбарис имеет уникальный химический состав и, как следствие, лечебные свойства. Основное действующее вещество в ягоде — барберин. Также плоды содержат пальмитин, берберрубин, эфирные масла, флавоноиды, пектин, витамины С, Е, Р, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, ВВ, аскорбиновую,

винную и лимонную кислоты, ценные масла (в семечках), глюкозу и фруктозу. При этом энергетическая ценность барбариса невысока — всего 30 ккал на 100 г.

Химические элементы, входящие в состав плодов, обладают рядом полезных свойств для организма человека: они наделены успокаивающим, противовоспалительным, бактерицидным, антиокислительным, общеукрепляющим и даже противораковым действием.

**Шелковица (тутовник)** может вырастать до 20 м в высоту. Она имеет пышную крону в форме шара. Листья дерева зубатые, простые, лопастные, а плоды внешне схожи с ежевикой: цилиндрической, конусовидной или шаровидной формы, достигают 1–4 см в диаметре.

Тутовник широко распространен на территориях Азии, Африки, Европы, также его можно встретить в южной части Беларуси. Шелковица предпочитает расти в теплом и достаточно влажном климате, но вполне нормально чувствует себя и в умеренном, субтропическом и тропическом. Небольшой мороз для нее не критичен, но лучше всего дерево дает урожай именно тогда, когда оно находится в тепле и на солнце. Шелковица живет очень долго — от 150 до 400 лет, за что ее называли долгожителем.

Урожай шелковицы, как правило, очень высок: одно дерево может дать более 200 кг ягод при условии, что в период их роста и созревания оно находилось в благоприятных климатических условиях. Плоды собирают в середине лета, но в более холодных регионах — в конце.

В состав ягод шелковицы входят такие витамины, как  $B_1$ ,  $B_2$ , С, РР, а также природные сахара, железо и калий. В спелых ягодах содержится много ресвератрола — сильного растительного антиоксиданта.

**Лох** — древовидный колючий кустарник, обладающий рядом полезных свойств, используемых в различных сферах человеческой деятельности (см. прил. 3). Из его древесины делают музыкальные инструменты, листья и кора пригодны для дубления и окрашивания кож, из камеди готовят клей.

Лох — хороший медонос и уникальное лекарственное растение, имеющее, кроме того, пищевое значение. Наиболее ценными, с точки зрения народной медицины, являются его плоды, хотя в лечебных целях используются также цветки, листья, кора и смола. В плодах кустарника содержатся белки и углеводы, дубильные и красящие вещества, органические кислоты, соли фосфора и калия. В листьях присутствуют витамины Е и С, в цветках — эфирное масло.

При заготовке сырья листья собирают в первой половине лета, цветки — в мае и начале июня. Сушат их под навесом или в специальных сушилках при температуре не выше 40–50 °С. Хранится готовое сырье может в течение двух лет, после чего оно теряет свои полезные свойства.

## Глава 15

# ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

### 15.1. Роль зеленых насаждений в улучшении эстетической и экологической обстановки

Систему зеленых насаждений современного города формируют для оздоровления окружающей среды, обогащения внешнего облика города, создания условий для отдыха населения в природном окружении.

Озеленение проводят в соответствии с общепринятой для всех видов обслуживания городских жителей схемой (общегородское, жилого района, микрорайона) с выделением территорий повседневного и периодического пользования. Входящие в систему отдельные объекты озеленения различны по функциональному назначению, величине и конфигурации территории, месту размещения в городе.

В зависимости от местоположения все насаждения делятся на внутригородские и пригородные. Внутригородские зеленые насаждения размещаются в границах застройки и призваны создать оптимальные условия труда, быта и отдыха, а также влиять на формирование эстетически выразительной среды.

На территориях, прилегающих к городам, предусматривается выделение пригородных зон, создаваемых с учетом перспективного развития города и используемых для размещения объектов хозяйственного обслуживания (питомники, кладбища, цветочные хозяйства), а также зеленых зон для организации различных форм отдыха населения, улучшения микроклиматических и санитарно-гигиенических условий города (лесопарки, лугопарки, зоны массового отдыха).

В системе озеленения города территории городских зеленых насаждений принято разделять на три категории:

1) **общего пользования:** парки культуры и отдыха (общегородские, районные), детские, спортивные парки (стадионы), парки тихого отдыха и прогулок, сады жилых районов и микрорайонов, скверы, бульвары, озелененные полосы вдоль улиц и набережных, озелененные участки при общегородских торговых и административных центрах, лесопарки и т. д.;

2) **ограниченного пользования:** насаждения на жилых территориях (за исключением садов микрорайонов), территориях детских и учебных заведений, спортивных и культурно-просветительских, общественных учреждений, учреждений здравоохранения, при клубах, дворцах культуры, домах пионеров, научно-исследовательских учреждениях, территориях санитарно-безвредных предприятий промышленности;

3) **специального назначения:** насаждения вдоль улиц, магистралей и на площадях, насаждения коммунально-складских территорий и санитарно-защитных зон, ботанические, зоологические сады и парки, выставки, насаждения ветрозащитного, водо- и почвоохранного значения, противопожарные насаждения, насаждения мелиоративного назначения, питомники, цветочно-оранжерейные хозяйства, насаждения кладбищ и крематориев.

Насаждения общего пользования доступны всем жителям города и приезжим. Они защищают от пыли, избыточной солнечной радиации, создают комфортные условия для кратковременного и продолжительного отдыха, занятий физкультурой и спортом, проведения культурно-просветительских и зрелищно-развлекательных мероприятий.

Степень озеленения города, его привлекательность во многом определяются количеством и состоянием зеленых насаждений общего пользования.

Самое широкое распространение в городах получили детские и спортивные парки, культуры и отдыха. В зависимости от характеристик конкретного города, перспектив его развития и природно-климатических условий местности могут создаваться зоопарки и ботанические сады, парки-выставки, парки развлечений, этнографические, мемориальные парки и т. д. Следует отметить, что при образовании ботанических и этнографических парков первостепенное значение отводится ландшафту и рельефу местности.

Насаждения ограниченного пользования предназначены для занятий физкультурой и спортом на открытом воздухе, по специальным предметам, для игр детей, лечебных и профилактических процедур, отдыха в перерывах между работой. ими пользуются сотрудники

предприятий и учреждений, учащиеся и студенты учебных заведений, больные и посетители лечебно-профилактических учреждений и т. д., что размещены на данной озелененной территории.

Зеленые насаждения специального назначения создаются для сокращения неблагоприятного воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду. В зависимости от поставленной цели (защита от загрязнений, ветра, снежных и песчаных бурь, создание барьера против распространения огня, дыма, шума, селевых потоков, снижение испарения водоема и т. д.) выбирают прием размещения и конструкцию посадок, а также ассортимент растений. Одновременно с этим есть возможность сформировать с помощью растений необходимый в данном случае ландшафт.

Любой объект городских зеленых насаждений независимо от возложенных на него специфических функций является составной частью единой системы озеленения города, создаваемой с учетом административного значения и величины города, его архитектурно-планировочной структуры и решения композиции застройки, местных природно-климатических особенностей.

## 15.2. Виды, стили и основные составляющие ландшафтного дизайна

Ландшафтный дизайн – деятельность по созданию красивой и удобной среды на различных территориях, как правило, за пределами жилища: в саду, парке, зоне отдыха и проч.

Цель данной деятельности – создать эстетику и гармонию природных и рукотворных форм. Ландшафтный дизайн предоставляет безграничные возможности для творчества и позволяет досконально преобразить любой участок.

### Стили ландшафтного дизайна

*Классический стиль (регулярный, французский)* представляет собой строгую симметрию, четкие и геометрически правильные формы в планировке участка, безупречно подстриженные кустарники и деревья, полное отсутствие дикой природы. На первое место выходит демонстративная искусственность.

Характерны прямые аллеи, строгие формы клумб, деревьев и водоемов. Фонтаны или другие водоемы располагают в центре участка или в середине какой-либо композиции. Могут использоваться любые

цвета, но оттенки должны быть мягкими. Применяются все природные материалы, в том числе камень и дерево. Можно высаживать липу, тую шаровидную, тополь пирамидальный, клен, можжевельник пирамидальный, а также виноград девичий, сирень, спирею, жасмин, из цветов – розы, бегонии, флоксы и сальвии. Беседки должны быть круглой формы, они также могут имитировать древнегреческий портик. Позволительно использовать литые или деревянные перголы, кованные скамьи. В качестве украшения подойдут античные скульптуры, каменные шары.

**Английский (пейзажный) стиль** предполагает естественность и отсутствие строгих форм, отказ от геометрически правильных фигур и полное слияние с окружающей природой. Стиль воссоздает атмосферу дворянских усадеб XIX в., пропитанных романтикой, предполагает разумное вмешательство в природу и учет региональной растительности.

Участок в английском стиле обязан создавать впечатление отсутствия упорядоченности, тем не менее он потребует такого же постоянного и тщательного ухода, как и любой другой. Газон – важнейший элемент стиля – всегда должен быть подстрижен и поддерживаться в аккуратном виде. Преобладающие цвета – зеленый во всех оттенках, серебристый. Кроме газона, часто применяется вертикальное озеленение: часть ограждения или фасад дома могут быть увиты лианами. Участок должен буквально утопать в цветах, можно использовать мальвы, розы, анютины глазки, а также тюльпаны, крокусы и нарциссы. Цветы желательно высаживать группами и делать пышные композиции.

Также на участке обязательно должны быть такие растения, как можжевельник, туя или самшит, подойдут и ива декоративная, бузина, жасмин. Дорожки делаются извилистыми, только из натуральных материалов: камень, спилы деревьев. Украшениями участка обычно служат небольшой водоем с кувшинками или лилиями естественной формы, мостик через пруд, скамейки из натуральных материалов, а также беседки, арки и решетки, увитые растениями, старинные предметы.

**Деревенский стиль (кантри)** характеризуется отсутствием строгих линий и правил в обустройстве, полной свободой творчества. Главное, чтобы в итоге получился уютный участок, напоминающий о сельской жизни.

Данный стиль предполагает возможность обустройства на участке любой площади. Основное требование – созданный ландшафт должен радовать глаз и поднимать настроение, быть подходящим как для отдыха, так и для выполнения садовых работ. Как правило, присутствуют яркие цвета и натуральные материалы: древесина, камень, гравий, металл, брус, вагонка, лоза. Для озеленения используют плодовые деревья (ябло-

ня, вишня, слива), вьющиеся, яркие и лекарственные растения (мята, чабрец, бархатцы, тимьян), а также различные кустарники (боярышник, калина, черемуха, сирень). Желательно подбирать растения, требующие минимального ухода. Украшают участок декоративными колодцами, живой или плетеной изгородью, деревянными или металлическими скамейками, колесом телеги, перевернутыми глиняными горшками, старыми кадками, деревянными бочками, бревнами, скворечниками, оригинальными клумбами, аксессуарами ручной работы и др. Приветствуются фигурки в виде домашних животных и птиц.

*Средиземноморский стиль* отражает сады южных стран, которые очаровывают своей красочностью, сочетанием цитрусовых и хвойных растений, живописными водоемами. Тем не менее субтропическую растительность возможно использовать только в самых южных регионах страны, в остальных же случаях нужно очень постараться, чтобы придать участку средиземноморский оттенок.

Стиль идеально подойдет для рельефных участков. Если природных холмов нет, то необходимо создать стенки, лестницы и террасированные склоны. Зонировать территорию можно с помощью живых изгородей, а южную часть участка лучше выделить под патио. Это самый красочный и живописный стиль, которому свойственно богатство красок и пышность зелени, поэтому используются песочный, белый, лазурно-голубой, оранжевый, синий цвета. Широко применяется природный камень, морская галька, мраморная крошка, ведь часто средиземноморские сады располагаются около моря и имеют каменистый характер.

Садовая мебель выполняется, как правило, из искусственного ротанга, дополняется подушками с чехлами в бело-синюю полоску, можно поставить зонты, шезлонги, кресла-качалки. В идеале стиль предполагает использование пальм, оливковых деревьев и цитрусовых, заменить их можно на вечнозеленые растения (можжевельник, туя, тис, сосна, ель), также можно высаживать самшит, магнолию, кизильник и калину, подойдет также лох серебристый, часто именуемый в народе оливой. Нельзя обойтись без пестрых клумб и пряных трав.

Кроме того, важная черта стиля — оригинально стриженные деревья и кустарники. Яркие растения фиолетового, красного, синего, оранжевого цветов можно высаживать группами. Беседки, перголы и навесы могут быть дополнены вьющимися растениями (виноград девичий, жимолость). Украшением могут стать кованые и деревянные скамейки, амфоры, садовые фигуры в виде старинных сосудов, мозаика в мощении, терракотовые горшки, ставни на окнах. Бассейн, ручьи, каскады и фонтаны — неотъемлемая часть стиля.

*Хай-тек* предполагает воплощение смелых ландшафтных фантазий. Используются новые материалы, растения с необычными листьями, оригинальные аксессуары. Требования к симметричности или асимметричности нет. Это сад для занятых людей, так как он требует минимального ухода.

Стиль подходит для участков любых размеров и конфигураций. Характерно преобладание современных материалов, в числе которых поликарбонат, пластик, стекло, металл, может использоваться бетон и хорошо обработанное дерево. Для дорожек подойдет цветной и белый гравий.

Цветовая гамма включает серебристый, белый, песочный, светлосерый, зеленый и синий оттенки, для акцентов выбирают красный, желтый и оранжевый цвета. Растения помещают в контейнеры и вазы строгих геометрических форм.

Используются также деревья и кусты с четкими формами крон, например кипарисы и ели пирамидальные, а самшиту и туям садовыми ножницами придают строгие геометрические формы. Приветствуются газон, групповые посадки из солитеров. Должно быть полное отсутствие пестрых цветов. Среди аксессуаров важное место отведено светильникам: они должны быть современных, даже немного футуристических, форм. Возможно цветное ландшафтное освещение, применение светодиодов и светильников на солнечных батареях. Контрасты — важная деталь стиля. Украсить участок можно абстрактными скульптурами, шарами и кубами из металла и стекла.

*Модерн* характеризуется извилистыми обтекаемыми формами, элегантностью и дороговизной. Большое значение имеют не растения, а малые архитектурные формы и аксессуары. Сад в стиле модерн требует серьезного и постоянного ухода, все элементы в нем должны быть не просто декоративными, но и функциональными.

Характерны дугообразные линии и формы, как бы перетекающие друг в друга. Приветствуется повторение одного и того же рисунка в разных элементах участка: дорожках, клумбах, орнаменте на фасаде здания.

Центральный элемент участка — дом, от которого по спирали, как планеты от солнца, расходятся остальные элементы. Преимущество отдается натуральным материалам, в том числе камню, темному дереву и металлической ковке.

Для мощения тропинок применяют тротуарную плитку, брусчатку, камень, садовый паркет. Цветовая палитра состоит из шоколадного, черного, бежевого, белого, синего, серебристого и фиолетового оттенков, для контраста берут желтый и красный цвета. Используются растения с острой формой листа и вьющиеся (хмель, виноград девичий),

которые размещают группами. Можно также высадить деревья с причудливыми формами крон. Скамейки, беседки, ограды и прочие элементы садового дизайна по возможности должны содержать кованные элементы с растительным орнаментом. Участок можно украсить фигурами животных и птиц, выполненных под бронзу.

Садовый *минимализм* полностью повторяет идеи аналогичного стиля, используемого в интерьере. На первый план выходят простота и лаконичность форм, минимум деталей. Однако организовать участок подобным образом не так легко, как может показаться, ведь при наименьшем количестве составляющих необходимо полностью раскрыть вложенную идею.

Стиль подходит для участков любого размера, даже для площади в три сотки. Обязательно предусматривается зонирование. Необходимы строгие формы, но это не значит, что в саду должны царить симметрия и регулярность.

Садовые дорожки делают прямыми, стиль диктует отказ от многочисленных хозяйственных построек, а патио, лестницы и подиумы, наоборот, приветствуются. Цветовая гамма сдержанная, используются белый, серебристый, кремовый и светло-терракотовый оттенки. Возможны мощения оригинальной формы. Материалы могут быть природного или искусственного происхождения, но важно применять только один материал для всех построек и некоторых элементов сада.

Можно высаживать иву, березу, клен, хвойные и плодовые деревья, из кустарников подойдут форзиция, снежноягодник, спирея. В качестве украшений подойдут крупные валуны, выразительные коряги, зеркала, шары из металла, необычные инсталляции. Мебель должна быть максимально простой и удобной (подойдет пластик и алюминий), беседка может быть выполнена в виде навеса.

*Экостиль* есть максимальная естественность. Вмешательство человека должно быть аккуратным: сад должен выглядеть так, будто бы он создан природой. Уход за участком минимальный, при обустройстве необходимо принимать во внимание особенности местности и обыгрывать их.

Никаких требований к площади и конфигурации участка не выдвигаются, ведь естественная природа — многоликое разнообразие. Цвета экостиля — природные, используемые материалы — натуральные. Отлично смотрятся прерывистое мощение с травой, мостики из досок и бревен. Подбирать растения стоит из принципа минимального вмешательства в природную флору местности: можно сочетать дикорастущие растения и садовые цветы, высаживать лужайки из полевых цветов, использовать лесные растения. Мебель должна быть грубоватой,

можно обустроить подобие шалаша. В качестве аксессуаров используются пни, коряги, поделки из лозы.

**Японский стиль** характеризуется простотой с большим вниманием к деталям, так как каждый элемент имеет скрытый смысл. Создание подобного ландшафта — целая философия, ведь в итоге сад должен располагать к созерцанию и умиротворению.

Главные элементы стиля — камни, вода и растения, причем именно те, которые являются характерными для конкретной местности. Основное правило — уравновешенность всех компонентов сада. Отдельные зоны должны быть неправильной формой, переходы между ними — плавные. Во всем ценится асимметрия: ни один из элементов не должен повторяться по величине, форме или цвету. Цветовая гамма очень сдержанная, яркие пятна встречаются минимально. Приветствуется использование массы оттенков одного цвета, базовыми считаются серый, зеленый, белый и коричневый.

Основные материалы — камень и растения. Могут применяться пошаговые дорожки и комбинированное мощение, очень хорошо смотрятся бамбуковые изгороди. В качестве главных растений можно использовать сосну и можжевельник, тую, вишню, сливу, декоративные яблони, клены и породы, которые дают холмообразные кроны. Среди кустарников подойдут спирея японская, айва японская, разные виды рододендронов, виноград девичий.

Разнообразить ландшафт можно папоротником, злаками, бузульником, пионами и ирисами. Отличное украшение участка — беседка в виде чайного домика, сады камней, сухие ручьи, каменные фонари и скамьи, канаты, корни, извилистые коряги, изделия из бамбука и белой керамики, садовые ширмы.

Важная деталь стиля — мостики над водоемами и сухими ручьями. Вода обязательна в любом виде: пруды, фонтаны, ручейки или просто чаша с водой.

**Лесной стиль** напоминает экостиль тем, что предполагает минимальное вторжение в природный ландшафт. Все усилия сводятся к тому, чтобы связать дом с окружающей природой и лишь расставить некоторые акценты, не нарушая природу и не делая глобальных перепланировок.

Стиль идеально подходит для участков, расположенных в лесной местности. Только в этом случае удастся выполнить главное требование стиля — натуральность и природность. Размер территории не имеет значения.

Все формы в саду должны напоминать естественные, зонирование осуществляется по природным линиям. Используются только природные краски, вкрапления ярких оттенков минимальны. Все материалы

должны быть натуральными, на первом месте дерево. Тропинки можно организовать с помощью гравия, древесных спилов, травы или коры.

Мощение применяется по минимуму, только главная дорожка, идущая к дому, может иметь заметный бордюр. Растения – все лесные породы, которые произрастают в регионе. Вместе с ними используют все лесные кустарники, допускается вертикальное озеленение. В стиль идеально впишутся ромашки, злаки, лютики, колокольчики, а также лекарственные растения. Прекрасное украшение – цветники в пнях и бревнах. Можно разместить на участке беседки-домики.

Обустройство участка, можно комбинировать похожие стили, но делать это необходимо очень аккуратно. Допускается использование элементов выбранного стиля для организации лишь части территории сада. В любом случае проведению всех работ по ландшафтному дизайну загородного или дачного участка должно предшествовать тщательное планирование, без которого невозможно создать гармоничную и цельную территорию.

### **15.3. Принципы составления проекта озеленения и подбор ассортимента**

Озеленительные работы проводятся на основании утвержденного технического проекта, составленного в соответствии с действующими правилами и нормами планировки и застройки населенных мест.

В проектном задании определяются принципы планировки объекта в целом и основных его частей, а также состав сооружений, очередность строительства объекта и ориентировочная стоимость работ.

В состав технического проекта входят: генеральный план размещения на территории сооружений, дорог, зеленых насаждений, линий водоснабжения, канализации, дренажа, электроосвещения, рабочие чертежи вертикальной планировки, разбивочные и посадочные чертежи, на которых указаны точки привязки, разбивка дорожной сети, посадочные места для деревьев и кустарников, ассортимент и возраст посадочного материала, размер посадочных ям и траншей, рабочие чертежи водоснабжения, освещения, орошения, канализации, смета и пояснительная записка с расчетами.

Технические работы разрабатываются специальными проектными организациями с учетом особенностей окружающего ландшафта и подбора ассортимента декоративных растений, в наибольшей степени отвечающих условиям местности.

Приведем последовательность работ.

1. При встрече на участке клиент описывает свои предпочтения и идеи ландшафтному дизайнеру. Производится фотосъемка участка и заполняется анкета. Далее ландшафтный архитектор разрабатывает несколько эскизных проектов и предоставляет их клиенту. После утверждения одного из вариантов начинается создание базового проекта, состоящего из нескольких комплектов чертежей.

2. Параллельно ландшафтному проектированию идет подготовка территории: уборка строительного мусора, удаление сорной растительности, привоз плодородного грунта, черновая планировка участка.

3. По мере поступления чертежей от архитектора смежными специалистами выполняется подводка инженерных коммуникаций для систем освещения, дренажа, автоматического полива, а также для функционирования водопадов и искусственных водоемов. Позже параллельно другим работам производится монтаж систем.

4. Мастера и рабочие выполняют строительно-монтажные работы. Монтируются малые архитектурные формы (беседки, перголы, садово-парковые скульптуры) и садовые светильники.

5. Осуществляется посадка деревьев и кустарников, согласно дендроплану и посадочной ведомости. Для высадки крупномерных деревьев используют строительные краны или спецтехнику.

6. Устройство сеянных или рулонных газонов, а также цветников и розариев. Озеленяются водоемы, ручьи и прочие сооружения.

7. Проверяется работоспособность всех инженерных систем (автоматический полив, насосное оборудование, освещение и т. д.). При сдаче работ ландшафтный дизайнер предоставляет гарантии и инструкцию по уходу за растениями и обслуживанию сада.

*Малые архитектурные формы* – сооружения, предназначенные для архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры, создания комфортного отдыха посетителей, ландшафтно-эстетического обогащения территории в целом. Малые архитектурные формы подразделяют на следующие типы (категории):

- декоративные – скульптура, фонтаны, вазы, декоративные водоемы и стенки, трельяжи и решетки, альпийские горки или рокарии и др.;
- утилитарного характера – торговые киоски, скамейки, ограды и ограждения, указатели, знаки и др.

Малые архитектурные формы утилитарного характера, в свою очередь, различают следующим образом:

- организующие рельеф и оформляющие отдельные участки территории – открытые лестницы, пандусы, откосы;

- устройства для размещения растений — цветочницы, трельяжи;
- искусственные водные устройства — бассейны, пруды, каскады, водопады, питьевые фонтанчики, водные карусели и др.;
- ограждающие — ограды, стенки, парапеты;
- устройства для отдыха — пляжи, оборудованные площадки, павильоны, садово-парковая мебель;
- устройства для торговых и коммунальных услуг — киоски, палатки, ларьки, оборудованные детские и хозяйственные площадки и др.

Малые архитектурные формы, изготовленные из типовых элементов, широко применяются в массовой жилой застройке, в ряде общегородских объектов озеленения. В настоящее время проектными организациями выпущены в свет альбомы типового оборудования для объектов озеленения.

#### **15.4. Декоративные растения в ландшафтном дизайне**

Декоративные растения представляют собой многочисленную группу культурных и дикорастущих растений: деревья и кустарники, многолетники и однолетники, злаки и луковичные, состоящие в различных ботанических семействах. Они обладают определенным набором декоративных качеств, благодаря которым широко используются в озеленении, для оформления садов, парков, скверов и различных территорий, в том числе для украшения зданий и помещений.

Декоративные растения для различных почвенно-климатических зон подбирают в соответствии с такими важными свойствами, как зимостойкость, жаровыносливость и засухоустойчивость. Светолюбивые растения размещают на открытых солнечных местах разреженными группами и массивами или одиночно. У затененных северных и западных сторон зданий и построек сомкнутыми группами и массивами располагают теневыносливые виды растений. В полутенистых участках желательно высаживать маложаростойкие породы, страдающие от избыточной сухости воздуха. Водоемы и другие водные источники озеленяют влаголюбивыми породами, переносящими избыточное увлажнение почвы.

Декоративные растения выращивают в специальных питомниках, оранжереях и цветочных хозяйствах. Такая деятельность называется декоративным садоводством. Разберем основные группы декоративных растений.

**Декоративные многолетние растения** – травянистые растения, продолжительность жизни которых составляет более двух вегетационных периодов. Они богаты цветущими видами, растениями с декоративными плодами и орнаментально-лиственными.

Декоративные многолетние растения используют для формирования группы в цветниках, газонах, полянах, партерах, опушках, крупные растения высаживают единично, и ценятся они за красивое и красочное цветение. Вьющиеся растения представляют интерес для создания фигурных сооружений: от зеленых завес и туннелей до беседок и арок.

**Декоративные двулетние растения** – цветочно-декоративные растения, которые в первый год жизни формируют розетку листьев, во второй – развивают стебли с цветками и плодами. После созревания последних растения погибают.

Декоративные двулетние растения богаты цветущими видами, их используют для оформления цветников в открытом грунте и групповых посадок, составления букетов из живых цветов и сухоцветов.

**Декоративные летники (декоративные однолетние растения)** – растения, которые разводят на один вегетационный период посевом семян. Их применяют для создания цветников, бордюров, миксбордеров, скальных горок, рабаток, групп и проч. Декоративные летники образуют группы красивоцветущих растений, букетных сухоцветов, ампельных, ковровых и вьющихся растений.

**Декоративные злаки** – растения семейства Злаковые. Их используют для создания групповых посадок и бордюров, газонов, составления букетов из срезов живых цветов и сухоцветов.

**Луковичные декоративные растения** – растения семейства Лилейные и Амариллисовые. Они хорошо поддаются выгонке, поэтому их разводят в декоративном садоводстве. Выращиваются и цветут в теплицах и комнатах. Луковичные декоративные растения используют для украшения многолетних клумб, рабаток и проч.

**Декоративные кустарники и деревья** – хвойные и лиственные, листопадные и вечнозеленые деревянистые растения. Совокупностью внешних признаков (форма и размер кроны, окраска и строение листьев, окраска и величина плодов и цветков) определяется декоративность растений. Оптимальные условия произрастания позволяют максимально сохранить декоративность растений, меняющуюся с возрастом и по временам года в зависимости от наследственных осо-

бенностей вида. В облике растения ведущим является только один декоративный признак.

Декоративные качества растений, использующихся в ландшафтном дизайне, зависят от наличия декоративных признаков у их органов. В связи с этим различают растения:

- декоративно-габитусные: имеют декоративный, оригинальный габитус надземной части (декоративные составляющие: форма и густота надземной части, динамика и темп роста, окраска и опушение стеблей, длина междоузлий);
- декоративно-лиственные: имеют декоративные, оригинальные листья (декоративные составляющие: тип, размер, форма, окраска листовой пластинки, в том числе пестролистность (наличие пятен, полос, каймы), длина и окраска черешков, окраска листьев во время листопада);
- декоративно-цветущие: имеют декоративные цветы и соцветия (декоративные составляющие: тип, размер, форма, окраска бутонов, лепестков, прицветников, цветоножек, длительность и интенсивность цветения);
- декоративно-плодоносящие: имеют декоративные плоды (декоративные составляющие: тип, размер, форма, окраска плодов, их неопаваемость);
- сухоцветы: особая группа ксерофитных растений, у которых при их высушивании сохраняются декоративные качества тех или иных органов, обычно цветов, листьев или плодов;
- вьющиеся: требуют опоры, как правило, с неограниченным типом роста;
- ковровые: стелются по земле или создают плотный низкий покров (дернину).

## **15.5. Направления использования растений в ландшафтном дизайне**

В зависимости от жизненной формы и декоративных качеств растения по-разному используются в декоративном садоводстве.

Наиболее распространенными направлениями применения декоративных растений являются солитер, группа, массив, роша, аллея, живая изгородь, борсет, бордюр, клумба, рабатка, миксбордер, партер, модульный цветник, природный сад, цветочный огород, растительный ковер, водоем, рокарий, вертикальное озеленение, контейнер, срезка, газон, интерьер, бонсай, топиар, выгонка.

*Солитер* — растение определенного вида или сорта, произрастающее одиночно среди других растений, как правило, контрастирующее с ними по размеру, форме, окраске тех или иных органов или всего растения в целом. В качестве солитеров обычно выступают эффектные деревья или кустарники, иногда крупные травянистые растения.

*Группа* — совокупность растений одного вида или сорта (однородные группы) или разных видов и сортов (смешанные группы). Кроме того, различают малые (из 3–5 растений), средние (из 7–15 растений), крупные (более 15 растений) группы. По густоте стояния растений группы бывают компактные и рыхлые.

В зависимости от места, которое занимает группа в ландшафте или композиции, различают:

- группы на газоне или открытых местах — растения (светлюбивые, травянистые или древесные), высаженные на открытом месте одиночно или вместе с другими культурами;
- группы на опушке — растения одного сорта или вида (светлюбивые, травянистые или древесные), высаженные на опушке одиночно или вместе с другими культурами;
- группы под пологом деревьев и кустарников — растения одного сорта или вида (теневыносливые, травянистые или древесные), высаженные в нижнем ярусе.

*Массив* — сплошная посадка растений одного (однородный массив) или нескольких (смешанный массив) видов различной площади, например деревьев (более 1 га). Он может быть составлен из травянистых однолетних или многолетних растений, деревьев или кустарников.

*Роца* — древесные насаждения одной породы, высаженные на площади до 0,5 га. Однородный состав хорошо передает своеобразие древесной породы.

*Аллея* — линейная, рядовая посадка деревьев одного вида или сорта вдоль дорог, в парках, скверах шириной 6–16 м. Различают темные аллеи, которые состоят из теневыносливых культур с плотной кроной (туя, ель, пихта), и светлые — из светлюбивых культур с прозрачной кроной (береза, лиственница). Аллеи создаются, как правило, двусторонние, т. е. вдоль обеих сторон дороги.

*Живая изгородь* — линейная групповая плотная посадка из растений обычно одного вида или сорта для ограждения, защиты от ветра или снега, маскировки, оформления партеров или дорожек. Различают следующие типы:

- из листопадных или вечнозеленых растений;
- свободнорастущие или стриженные;

- по форме поперечного сечения: прямоугольные, треугольные, трапециевидные, овальные, округлые;
- по форме продольного сечения: прямолинейные, волнистые, зубчатые;
- однорядные, двурядные, многорядные;
- бескаркасные или каркасные;
- по высоте: очень высокие (стены, экраны, ширмы) — более 2,5 м, высокие — 2–2,5 м, средние — 1–2 м, низкие — менее 1 м.

Требования к растениям, используемым для устройства живых изгородей: комплексная устойчивость, теневыносливость, плотность габитуса, высокая побегообразовательная способность, мелкий размер листьев, короткие междоузлия.

*Боскет* — участок регулярного парка геометрической формы, обсаженный по периметру плотными древесными массивами или стриженной живой изгородью. Замкнутое пространство внутри боскета — зеленый кабинет, зал, оформленный газоном, цветниками, скульптурами, дорожками, скамьями. В боскете имеется один или несколько входов.

*Бордюр* — низкая узкая полоса из растений одного вида или сорта, шириной и высотой 10–40 см, ограничивающая стороны дорожки, аллеи, площадки. Иногда служит переходом от вертикальных элементов композиции к горизонтальным. Требования к растениям — низкорослость, компактность. Для бордюров используются как травянистые, так и древесные растения.

*Клумба* — цветник геометрически правильной формы (округлой, овальной, квадратной, ромбической и т. д.). Устраивают в регулярных парках, на пересечении дорожек, перед входом в здание, у памятников, скульптур, фонтанов. Размер различен: от миниатюрной до очень большой. Типы клумб по вертикали: плоская, с возвышенным центром, террасированная. Варианты клумб: с симметричным или асимметричным орнаментом, с портретами, надписями, эмблемами, календарями, часами. Изысканная клумба с орнаментом в восточном стиле называется арабской. Растения для клумбы подбираются низкорослые, светолюбивые, декоративно-цветущие, декоративно-лиственные, травянистые.

*Рабатка* — цветник прямоугольной формы шириной 50–150 см и произвольной длины. Располагается обычно вдоль дорожек, с одной или обеих сторон, вдоль зданий.

Различают два типа рабаток:

- односторонняя — низкие растения на переднем плане, высокие — на заднем;
- двусторонняя — высокие растения по центральной осевой линии.

В качестве фона для рабатки используют газон или инертный материал, плотно покрывающий почву. Растения для рабатки: почвопокровные низкорослые летники или травянистые многолетники, декоративно-лиственные, красивоцветущие.

*Миксбордер (смешанная рабатка)* – живописная смешанная композиция из растений разных видов и сортов, как правило, красивоцветущих и декоративно-лиственных (20–25 культур). Характерная особенность миксбордера – непрерывное цветение с весны до осени. Форма миксбордера бывает симметричная или асимметричная. На переднем плане высаживают низкорослые растения, в средней части – среднерослые, на заднем фоне – высокорослые. Цветовое решение миксбордера может быть различным: многоцветным (3–4 доминирующие окраски), одноцветным (монохромный).

В качестве горизонтального фона используют газон или инертный материал. Вертикальным фоном для миксбордера обычно служат деревья или кустарники, стена, забор. Для миксбордера выбирают самые разные растения: луковичные, клубнелуковичные многолетники, летники, растения, выращиваемые в горшках, кустарники и полукустарники, лианы.

*Партер* – сложный регулярный цветник, включающий композиции из газона, клумб, рабаток, бордюров, дорожек, фонтанов, скульптур, ваз. Различают следующие типы:

- простые партеры (композиция из цветников);
- сложные партеры (композиция из цветников, скульптур и т. п.).

Характерная черта партера – наличие ковровых, низкорослых или карликовых растений, красивоцветущих или декоративно-лиственных. Партеры присущи классическим французским регулярным паркам и скверам.

*Модульный цветник* – сложный регулярный цветник из различных модулей (клумб, рабаток) геометрической формы, которые отделены друг от друга узкими дорожками. Модули содержат различные растения. Как правило, каждый модуль монохромный.

*Природный сад* – тип сада, сходный с природным фитоценозом. Характерные черты:

- минимальный уровень агротехники (отсутствие прополки, полива, внесения удобрений и средств защиты, минимальная формировка и обрезка);
- доминирующие культуры – аборигенные, местные растения;
- сплошной надпочвенный многоярусный растительный покров, отсутствие куртин.

*Цветочный огород* – выращивание овощных культур в сочетании с декоративными растениями.

*Огород* – строго организованное пространство с геометрическим рисунком грядок (рабаток), террас и дорожек, края которых ограничены бордюром (растениями, досками, камнями, кирпичом и т. п.). Характерные черты:

- свободный доступ к каждому растению (ширина рабаток – не более 1 м);
- модульная структура посадок (модуль – отдельная грядка небольшой площади определенной садовой культуры);
- отсутствие защищенного грунта.

*Растительный ковер* – сплошной массив из почвопокровных, низкорослых, карликовых травянистых или древесных растений одного или нескольких видов. Требования к растениям: низкий рост (не более 30 см), быстрая разрастаемость, стабильная декоративность на протяжении всего периода вегетации, теневыносливость. Места использования: парадные участки партера, вдоль дорожек, на склонах, фон для других культур, под деревьями.

Типы растительных ковров:

- рыхлый – из растений, размножающихся розетками, ползучими побегами;
- плотный – из корневищных растений или растений с длинными ползучими укореняющимися побегами;
- очень плотный – слабо разрастающийся.

Растительный ковер отличается от газона отсутствием стрижки и широко используется для озеленения крыш.

*Водоем* – для его оформления используются прибрежные растения, растущие на берегу (влаголюбивые травянистые и древесные), и водные (гидрофиты), растущие в воде на различной глубине.

*Рокарий, скальный сад* – цветник, в котором применяются камни. Это сад с каменистыми горками. Камень придает фону устойчивость, неизменность и неподвижность, подчеркивая переменчивую красоту растений.

Различают следующие типы рокариев:

- плоский;
- на террасах;
- каменистая горка;
- альпийская горка;
- подпорная стенка;
- осыпь;
- сухая каменистая стенка;
- дорожка из плит, между которыми растут растения.

Требования к растениям: многолетний жизненный цикл развития, засухоустойчивость, низкорослость, выносливость. Для рокариев используются как травянистые, так и древесные растения.

*Вертикальное озеленение* — применяется для декорирования вертикальных поверхностей: стен, заборов, беседок и т. п. К примеру, пергола — ажурная конструкция из арок, рам, столбов, увитая вьющимися растениями; трельяж — решетчатая стенка с вьющимися растениями. Используемые растения — травянистые и древесные лианы, нуждающиеся в опоре.

*Контейнер* — емкость различного объема, используемая для посадки декоративных растений. Типы контейнеров: напольные, настенные, подвесные, подземные, подводные.

Характерные черты контейнерной культуры:

- экологичность — почвенная смесь оптимального состава для роста и развития растений, отсутствие удобрений и химикатов;
- эстетичность — частая смена растений, композиций;
- экономичность — оптимальное использование почвы, минимальный уход (орошение).

В контейнерах можно выращивать очень теплолюбивые растения в открытом грунте умеренной зоны.

*Срезка* — использование срезанных частей растений. Требования к растениям: декоративность цветков, листьев, плодов, длинная цветоножка, длительная сохранность декоративности в срезке. Используются как травянистые, так и древесные растения.

*Газон* — низкий травяной покров (дернина) из многолетних (иногда однолетних) трав.

Типы газонов:

- декоративные (партерные, обыкновенные, луговые, мавританские);
- спортивные (поля для футбола, гольфа, тенниса и т. д.);
- специальные (откосы дорог, склоны и т. п.).

Для поддержания декоративных качеств газона необходима регулярная стрижка (за исключением мавританского газона).

*Интерьер* — использование вечнозеленых декоративно-лиственных или декоративно-цветущих растений для оформления различных интерьеров (помещений разного назначения, зимних садов). Используются как травянистые, так и древесные растения.

*Бонсай* — выращивание миниатюрных древесных растений в контейнерах путем систематической подрезки корней и других приемов.

*Топиар* — создание из растений (обычно древесных) живых скульптур, различной формы и назначения.

*Выгонка* — технология выращивания растений, цветущих в несвойственное для них время (обычно зимой или ранней весной), предназначенных для срезки или реализации в горшках.

Производственная классификация декоративных культур выглядит следующим образом.

1. *Растения открытого грунта* достигают наибольшей декоративности при выращивании на незащищенных от воздействия факторов внешней среды площадях. В большинстве случаев это представители умеренного климатического пояса. Некоторые растения данной группы (календула, космея, эшшольция) нормально развиваются, цветут и образуют семена при посеве непосредственно в открытый грунт, однако значительная часть растений имеет более длительный вегетационный период, нуждается в доращивании, сооружениях защищенного грунта (парниках, теплицах). Когда минует опасность поздних весенних и раннелетних заморозков, их высаживают в открытый грунт.

Декоративные растения открытого грунта разделяют на две группы:

- травянистые (однолетние, двулетние, многолетние);
- древесные и полудревесные (деревья, кустарники, полукустарники).

2. *Растения защищенного грунта* достигают наибольшей декоративности в контролируемых условиях внешней среды. В большинстве случаев это представители тропической и субтропической климатических зон. По жизненной форме они представляют собой травянистые и древесные формы.

Декоративные растения защищенного грунта имеют следующие разновидности:

- выгоночные;
- грунтовые;
- горшечные;
- вечнозеленые.

## 15.6. Декоративные особенности древесных растений

Декоративность растений определяется совокупностью внешних признаков (размерами и формой кроны, строением и окраской листьев, величиной и окраской цветков и плодов) и зависит как от наследственных особенностей вида, так и от внешних условий. Максимальную декоративность растения имеют в оптимальных для них условиях произрастания. У одного и того же растения она меняется с возрастом и по сезонам: в молодом возрасте оно декоративно главным образом за счет своей листвы, затем эту роль начинают выпол-

нять цветки и плоды, в среднем возрасте все органы растения достигают максимальной декоративности, а в старых посадках этот эффект создают ствол и величина дерева.

Вечнозеленые хвойные растения во все времена года имеют примерно одинаковый облик, листопадные, в свою очередь, резко изменяются по сезонам года. Так, весной и летом красоту их создают листья и цветки, осенью — плоды и яркая окраска листьев, зимой достоинства деревьев и кустарников определяются формой ствола, цветом коры и характером ветвления. Оценка декоративности может также изменяться в зависимости от освещения, фона, на котором рассматриваются деревья, от соседних растений и предметов.

В облике каждого вида растения, как правило, доминирует какой-либо один декоративный признак. Для одних деревьев это размеры, для других — форма кроны, для третьих — форма или окраска листьев и т. д. С учетом ведущего признака определяется место растения в той или иной садово-парковой композиции. Разберем декоративные единицы подробнее.

**Величина древесных растений.** Высота как декоративное качество является одним из важнейших факторов в ландшафтной композиции любого зеленого объекта.

Разновысотность растений позволяет создавать различную объемность насаждений, плавность перехода между составляющими их отдельными группами. От величины растений зависит их декоративное влияние на окружающее пространство и степень воздействия на зрителя. Столетний дуб или пятидесятилетний тополь могут украсить площадь в несколько гектаров, в то время как айва японская — лишь небольшой участок.

По величине деревья и кустарники делятся на следующие группы:

- деревья первой величины (высота 20 м и более);
- деревья второй величины (10–20 м);
- деревья третьей величины (5–10 м);
- высокие кустарники (2–5 м);
- кустарники средней высоты (1–2 м);
- кустарники низкие (0,5–1,0 м).

Деревья первой величины не рекомендуется высаживать в небольших скверах, во дворах жилых домов, на нешироких улицах, поскольку, разрастаясь, они закрывают доступ свету и мешают восприятию архитектуры зданий. Высокие деревья предпочтительнее использовать в парках и скверах на значительном удалении от дорожек (не менее двойной высоты растения) в виде одиночных или групповых посадок на открытых пространствах при создании аллей, массивов, для обсадки дорог. У зданий более уместны низкорослые деревья.

**Форма ствола.** У одних деревьев ствол искривленный, у других — полнодревесный и ровный. Это зависит не только от биологических особенностей вида, но и от условий произрастания. Следует отметить, что форма ствола даже у одного и того же вида в зависимости от функционального назначения воспринимается по-разному. К примеру, береза плакучая, предназначенная для аллеиных посадок, должна иметь прямой ствол и высоко поднятую крону. Та же береза на открытом газоне или на фоне темнохвойных пород выглядит значительно эффектнее, если имеет многоствольную форму.

**Фактура (рисунок) и окраска коры.** Данные признаки приобретают важное значение в массовых посадках, где форма кроны теряет самостоятельное значение. Большой эффект производят белоствольные березовые рощи и медно-красные стволы черемухи Маака.

На декоративный облик растений большое влияние оказывает окраска побегов. В безлиственном состоянии, особенно на фоне снега, рельефно выделяются ярко окрашенные побеги дерна, ивы белой, метельника и т. д.

Окраска и фактура коры воспринимаются в основном с близкого расстояния, поэтому эти декоративные признаки должны приниматься во внимание при оформлении передних планов, создании различных контрастных сочетаний.

**Форма, размеры, строение кроны.** Каждой древесной породе присуща своя типичная форма кроны, которая определяется характером ветвления и направленностью боковых побегов. При равномерном расположении ветвей и определенной их направленности крона приобретает четкую геометрическую форму. Наиболее полно она проявляется при свободном стоянии деревьев. В густых, плотных группах и массивах форма кроны самостоятельно не воспринимается, и поэтому не оказывает существенного влияния на окружающий ландшафт.

Типичными естественными формами кроны являются: раскидистая (шатровидная), пирамидальная (колонновидная, веретеновидная, конусовидная), овальная, шаровидная, плакучая, стелющаяся и подушковидная.

Раскидистая форма свойственна большинству лиственных пород. У всех видов ели и пихты крона конусовидная, у тополя пирамидального — колонновидная, у можжевельника обыкновенного пирамидального — веретенообразная.

Шаровидная крона присуща главным образом садовым формам, а также некоторым представителям дикой флоры.

Овальная форма характерна для каштана конского, плакучая — для березы плакучей, садовых форм ивы белой.

У кустарников часто встречаются шаровидная, сноповидная и раскидистая формы кроны, а также стелющаяся и подушковидная.

Различное сочетание растений по форме кроны – один из существенных элементов архитектурно-художественного оформления территорий.

Кроме того, при подборе деревьев для озеленения необходимо учитывать не только форму кроны, но и ее размеры. К примеру, ширококронные деревья рекомендуют в первую очередь для одиночных посадок на открытых пространствах, создания широких аллей, рыхлых групп и т. п.

Существенное значение имеет и густота кроны. Растения с густыми кронами отличаются лучшими пыле- и ветрозащитными свойствами, дают большую тень (бук, платан). Породы с ажурными кронами более пригодны для одиночных посадок, создания групп и массивов, например орех маньчжурский и клен серебристый в одиночных посадках привлекательны тем, что имеют сквозистую крону.

**Декоративные качества листьев.** Окраска листьев древесных растений является одним из основных средств при построении групп и создании контрастных цветовых решений в парковых композициях. Благодаря листьям усиливается эффект всей массы кроны, ее размер и плотность. Интенсивность окраски листьев меняется в течение вегетационного периода: весной почти все растения имеют нежный светло-зеленый тон, летом – зеленый или темно-зеленый, осенью листва большинства древесных растений окрашивается в самые разнообразные цвета (золотисто-желтый, оранжево-желтый, оранжево-красный, красный и т. д.). Интенсивность осенней окраски во многом зависит от погодных условий летне-осеннего периода. Обычно листья ярко окрашиваются при сухой и теплой погоде, но некоторые породы до конца листопада остаются зелеными. Все это должно учитываться при формировании групп и массивов. Особенно красивы смешанные насаждения, где между деревьями с багряно-желтыми листьями то одиночно, то группами высажены хвойные породы. Они вносят особый колорит в картину осеннего пейзажа.

При создании садово-парковых композиций особенно ценятся серебристо-серые тона листьев и хвои. Такими качествами обладают ель колючая серебристая, пихта одноцветная, тополь белый, лох узколистный и серебристый, облепиха и др. Данные растения следует высаживать одиночно или небольшими группами на фоне зеленого газона или более темных хвойных или лиственных пород. Большой декоративный эффект дают краснолистные садовые формы. Они отличаются высокой декоративностью, однако злоупотреблять ими не следует.

**Строение и размер листьев.** По величине листья подразделяются на очень крупные (от 40 см до 1 м), крупные (от 20 до 40 см), средней величины (до 10 см), мелкие (5–10 см) и очень мелкие (1–5 см). По строению они бывают простые и сложные, состоящие из нескольких листовых пластинок. Так, орех маньчжурский, маакия амурская, бархат амурский обращают на себя внимание главным образом своими крупными перистыми листьями. Еще более оригинальна трижды перистыми сложными листьями аралия маньчжурская.

**Декоративные качества плодов.** Многим видам деревьев и кустарников особую декоративность придают плоды. Они отличаются окраской, своеобразной формой, размерами и т. д. Декоративность плодов особенно важна в осенний и осенне-зимний периоды, когда в парках и садах начинает преобладать серый цвет безлистных растений. В это время яркие плоды придают растениям особую привлекательность и зрительно иногда воспринимаются не хуже цветков. Наиболее ценны растения с ярко-красными плодами, особенно если они сочетаются с темнохвойными породами. В связи с этим очень эффектны в осенний период кизильник войлочный, многие виды барбариса и шиповника.

Некоторым растениям плоды придают привлекательность и оригинальность в летнее время. Особого внимания заслуживает скумпия кожевенная (названная за красоту и пышность плодущих метелок париковым деревом), вишня войлочная и др. В то же время у многих растений плоды снижают их декоративность (рябинники, гортензии, сирени, спиреи, чубушники). Для улучшения их декоративного облика сразу после цветения необходимо удалять завязавшиеся плоды.

## **15.7. Использование в декоративном садоводстве хвойных и древесных пород с опадающей листвой**

Декоративные деревья и кустарники можно разделить на хвойные породы и вечнозеленые лиственные, на лиственные, сбрасывающие свой зеленый убор, и выходящие древесные растения.

Самой важной чертой вечнозеленых хвойных и лиственных пород деревьев и кустарников является то, что они практически в течение всего года выглядят декоративно. В этом и состоит их уникальная роль в саду. Казалось, простой на первый взгляд зеленый цвет ставит хвойные в ряд лучших садовых растений, создавая у человека серьезное настроение, гармонию и покой. Этому эффекту способствует даже то, что хвойные лишены способности к яркому цветению: они «цветут» в саду круглый

год благодаря своему убранству из многих оттенков — зеленого, желтого, голубого, а также живописных шишек.

Из подстригаемых хвойных и вечнозеленых лиственных растений можно возводить стены, формировать геометрические фигуры, симметрично разделять ими садовую территорию и т. д.

**Хвойные деревья.** Отдельные сорта и виды хвойных пород можно высаживать группами и одиночно, среди газонов, на солнечных местах, в полутени и тени. Они подходят для альпинариев, посадки на склонах, создания естественных и подстригаемых живых изгородей.

Хвойные оттеняют, окружают другие растения, в том числе цветы, а также преобразуют другие цвета. Для многих видов хвойных пород характерна правильная, симметричная форма кроны. В первую очередь это относится к ели, пихте, а также к часто встречаемым в садах туе, некоторым можжевельникам пирамидальным, кипарисовику и многим другим породам. Поэтому они особенно хорошо подходят для высадки, например, вблизи домов и других строений, где благодаря правильности своей формы служат звеном, соединяющим сооружение с окружающей средой.

Хвойные породы используются и тогда, когда необходимо подчеркнуть доминирующую часть, деталь сада, чтобы она приковывала внимание наблюдателя как своеобразный центр композиции. Большинство хвойных деревьев выглядят наиболее эффектно, если их ветви опускаются до земли.

Следует учесть, что хвойные породы нужно высаживать там, где у них будет достаточно простора, чтобы с самого начала они могли свободно развиваться.

**Вечнозеленые лиственные деревья и кустарники.** Вечнозеленые лиственные породы — широко применяемая в садах группа растений. Все они выглядят весьма выразительно, потому обычно их предпочитают высаживать либо по одному, либо самостоятельными группами. Тогда данные растения предстанут во всей красе (если все-таки приходится прибегнуть к смешанным группам, то лучше объединять их с хвойными деревьями и кустами).

Цветами, свежей, сочной, а часто и пестрой, листвой, красивыми плодами, живописными формами кроны вечнозеленые лиственные породы оживляют сады в пору, когда остальная растительность находится в состоянии зимнего покоя.

Высокорослые вечнозеленые лиственные деревья часто высаживают вблизи домов, некоторые из них годятся для живых изгородей, ряд видов

можно помещать и в вересковых зарослях, а низкорослые стелющиеся – использовать для озеленения территории вместо разбивки газона.

К этой группе растений относятся рододендроны, падубы, кальмия, магония, некоторые кизильники, барбарисы, лавровишня, пираканта, калина морщинистая, верески и эрики. К числу менее известных вечнозеленых лиственных пород относятся, например, андромеда сизолистная и многолистная, толокнянка обыкновенная (или медвежьих ушки), бруценталия колосистая, кассиопея четырехгранная, вереск ирландский.

Таким образом, вечнозеленые лиственные породы сочетают некоторые особенности хвойных деревьев и кустарников и древесных пород с опадающей листвой, что делает их весьма ценными культурами в садоводческой практике.

**Древесные породы с опадающей листвой.** С эстетической точки зрения лиственные деревья и кустарники, сбрасывающие убор на зиму, интересны своим постоянным изменением. Речь идет не только о различном восприятии данных растений летом, когда их украшает листва, и зимой, когда они оголены, но и об эстетическом воздействии таких пород в ходе всей вегетации. Для них характерно, что весной и осенью они меняют окраску листьев, и благодаря этому легко создать много различных садовых композиций.

Такие деревья и кустарники разводят ради красочности и благоуханности их цветов. Высаживаются и породы с красочными декоративными плодами, так как они создают впечатляющие осенние и зимние эффекты, когда становится видна окраска и фактура коры и кроны, характер ветвистости и многие другие броские детали.

Лиственные породы очень разнообразны по своим очертаниям, форме, рисунку листа и ветвей и вызывают у человека более оптимистическое настроение. Благодаря этим особенностям и свойствам они довольно широко используются в садоводческой практике.

## **15.8. Вьющиеся растения: биологические особенности и применение**

Озеленение вертикального типа признается важной составляющей садов и придомовых территорий с небольшими площадями. В Беларуси вертикальные конструкции украшают лианы, варианты ампельных или лазающих растений. Благодаря их разнообразию территории, сады и строения приобретают привлекательный облик. Использование разноплановых конструкций и приспособлений позволяет создать непо-

вторимые природные образы, способные преобразить окружающее пространство и вертикальные поверхности.

В качестве основных задач, возникающих перед мастерами ландшафтного дизайна, занимающихся вертикальным озеленением домов и участков, стоит назвать организацию зонирования территории с позиции эстетики и комфорта, создание живой защиты от прямых солнечных лучей, исправление неприглядного вида архитектурных строений, создание естественной защиты территорий и строений от пыли и шума, формирование микроклимата территории.

**Формы вертикального озеленения.** Вертикальный тип преобразования пространства характеризуется многообразием форм, из которых можно выделить живую изгородь, зеленые галереи борсо (зеленые тоннели), трельяж, подвесные вазоны, ящики, контейнеры, обелиски.

Весьма интересную группу представляют собой вьющиеся породы. Помимо того, что некоторые из них имеют черты как вечнозеленых растений, так и растений с опадающей листвой, они могут выполнять в саду и ряд других функций, так как почти всегда вьются по какой-то опоре и обеспечивают тем самым непосредственную связь между растительностью и архитектурой того или иного садового строения. К примеру, компактно растущий виноград девичий уместен там, где нужно закрыть поверхность стены.

Часто при соединении архитектуры и растительности нужно брать в расчет и ассоциативные детали, например гармонию между окраской листвы или цветов и фасада здания, соотношение между размерами листьев и деталей, вокруг которых растение будет обвиваться и т. п. Не менее важно, каким образом тот или иной вид вьется: его опора должна соответствовать общему эстетическому замыслу. Так, плетистые розы следует подпирать самостоятельной конструкцией, а для вьющихся древесных пород лучше всего подходят вертикально протянутая проволока или планки. Те из них, на побегах которых есть присоски или же цепляющиеся воздушные корешки, могут виться и без опоры.

Также следует знать биологические свойства конкретных видов или сортов растений, которые будут высаживаться. При умелой и правильной культуре вьющихся растений их большинство, особенно виноград, своими присасывающимися усиками-прицепками отсасывают влагу из стен, способствуя их осушению. Кроме того, густо разросшаяся зелень с большой площадью листовой поверхности ослабляет уличный шум, очищает воздух от копоти и дыма, а в солнечные дни снижает нагрев.

Для вертикального озеленения можно использовать:

- настоящие лианы, растения, обладающие способностью обвиваться вокруг опоры или цепляться за нее (виноград девичий и гортензия черешковая);

- лианы, которым нужна опора для цепляния (некоторые виды жимолости и клематиса);

- кустарники со слабыми стеблями, которые нужно подвязывать к проволоке, шестам или решеткам (кизильник иволистный, паслен курчавый и цеанотус);

- ампельные растения, имеющие свободно свисающие побеги;

- вьющиеся однолетники.

Существует два типа опор:

- отдельностоящие — используют для декоративных, овощных и плодовых культур, на огороде и в саду (шесты и кольца (до 2 м), кольцевые опоры (высота — 0,3–2,0 м), колонны и вигвамы из шпалер);

- пристенные — для декоративных растений; позволяют растениям подниматься по вертикальной стене и частично покрыть ее (могут выполнены из проволоки либо шпалер).

**Элементы вертикального озеленения.** Элементами вертикального озеленения могут выступать стены зданий, дверные и оконные проемы, балконы, подпорные стенки, откосы, ограды, перголы, арки, трельяжи, беседки и бельведеры. В садах вьющиеся растения могут быть использованы для устройства зеленых пирамид, колонн, арок, декорирования различных садовых сооружений. Опоры для растений должны быть прочными и незаметными.

*Трельяж (шпалера)* — декоративная архитектурная решетчатая стенка, обсаженная декоративными вьющимися и лазящими растениями. Ее прикрепляют к стене здания или делают в виде самостоятельного сооружения, с помощью которого можно ограничить какую-либо зону сада, закрыть непривлекательные постройки или выделить площадку. Следует обратить особое внимание на внешний вид трельяжей, так как в течение зимы они остаются без зеленого наряда.

*Арка* — криволинейное перекрытие проема в стене или пространства между двумя опорами, или обсаженная вьющимися растениями декоративная ажурная относительно узкая конструкция. Для изготовления подходит любой материал: дерево, металл, кирпич, ветки и т. д.

Арки помогают акцентировать внимание на красивом месте в саду, их можно устанавливать около стены или живой изгороди, в нишу часто помещают скамейку или статую. С помощью арок можно оформить

вход в сад или отдельную его зону. Существуют различные виды арок, отличающиеся формой свода.

*Пергола* – легкое арочное сооружение, более объемная арка или несколько связанных между собой арок, или ряд столбов из камня либо дерева, соединенных вверху между собой. Применяются для обрамления дорожки, обособления части сада, рядом с дорогой для создания тени, а также в качестве декоративного элемента.

Перголы могут выполнять роль беседки для отдыха, тогда внутри расставляют скамейки. Чаще всего перголы обсаживают диким виноградом, древогубцем, жимолостью, хмелем, аристолохией крупнолистной, виноградом амурским, девичьим пятилисточковым, жимолостью каприфоль, актинидией коломикта, клематисом виноградолистным, лимонником китайским. Лианы декорируют только опоры и перекрытия, так что благодаря перголе окружающее пространство воспринимается как ряд картин в рамах. Виды пергол: традиционная, восточная, деревенская, пристенная.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Описание сортов плодовых культур

#### Яблоня

##### **Алеся®**

Сорт позднезимнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 20 т/га при схеме посадки 5 × 3 м на среднерослом подвое 54–118).

Дерево средней силы роста, с округлой кроной. Тип плодоношения смешанный, преимущественно кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на подвое 62–396 и 5–6-й год на семенном подвое. Обладает высокой полигенной устойчивостью к парше.

Плоды крупные (до 150 г), плоскоокруглой формы, основная окраска желтая, покровная — ярко-красная, размытая почти по всему плоду.

Мякоть белая, сочная, кисло-сладкая, мелкозернистой консистенции со средним ароматом. Дегустационная оценка вкуса — 4 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества — 12–13 %, титруемая кислотность — 0,59–0,97 %, сумма сахаров — 10,1–10,98 %, содержание аскорбиновой кислоты — 11,8 мг / 100 г.

Срок потребления: февраль — апрель.

##### **Белорусское сладкое**

Сорт позднезимнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (17 т/га при схеме посадки 5 × 3 м на семенном подвое в возрасте 8 лет).

Дерево средней силы роста, крона округлая. Тип плодоношения кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвое 62–396. Иммунный к парше (ген Vf).

Плоды крупные (до 180 г), округлой формы. Основная окраска зеленая, покровная – красная, размытая по большей части плода.

Мякоть белая, средней плотности, сладкая, нежная, полумаслянистая. Дегустационная оценка вкуса – 4,0–4,1 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12 %, титруемая кислотность – 0,16 %, сумма сахаров – 9,4 %, содержание аскорбиновой кислоты – 10,5 мг / 100 г.

Срок потребления: январь – февраль.

### **Весялина**

Сорт зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево средней силы роста, с округлой кроной. Преобладающий тип плодоношения кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвое 62–396 и 4–5-й год на семенном подвое. Обладает высокой полигенной устойчивостью к парше.

Плоды крупные (средний вес – 150 г), округлой или округло-конической формы. Основная окраска в момент съемной зрелости зеленоватая, покровная – темно-красная с фиолетовым оттенком по большей части плода. Подкожных точек много, крупные, серые, хорошо заметные.

Мякоть белая, розовая у кожицы, средней плотности, полумаслянистая, очень сочная. Вкус кисло-сладкий, со слабым ароматом. Дегустационная оценка – 4,5 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 11,69 %, титруемая кислотность – 0,56 %, сумма сахаров – 9,02–9,62 %, содержание аскорбиновой кислоты – 15,17–22,20 мг / 100 г.

Срок потребления: декабрь – февраль.

### **Елена**

Сорт раннелетнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 25 т/га).

Дерево средней силы роста, крона средней густоты, округло-пирамидальная. Преобладающий тип плодоношения кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвоях 62–396 и 5–25–3. Среднеустойчив к парше.

Плоды ниже средней величины (средний вес – 120 г), плоскоокруглой формы. Основная окраска светло-зеленая, покровная – ярко-розово-красная в виде размытого румянца по большей поверхности плода, с многочисленными хорошо заметными крупными подкожными точками серого цвета.

Мякоть зеленовато-белая, средней плотности, нежная, мелкозернистая, очень сочная, ароматная, приятно кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,8 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 13,2 %, титруемая кислотность – 0,36 %, сумма сахаров – 10,86 %, содержание аскорбиновой кислоты – 6,8 мг / 100 г, пектиновых веществ – 0,78 %.

Срок потребления: август.

### **Имант**

Сорт позднезимнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (18 т/га при схеме посадки 5 × 3 м на семенном подвое в возрасте 8 лет).

Дерево средней силы роста, крона округлая, приподнятая. Тип плодоношения смешанный: доля копьец и плодовых прутиков составляет 25 % всех органов плодоношения. Плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвое 62–396. Имунный к парше (ген *Vf*).

Плоды крупные (до 200 г), округло-конической формы. Основная окраска зеленая, покровная – темно-красная, размытая по большей части плода.

Мякоть зеленовато-кремовая, средней плотности, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,2 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 11,7 %, титруемая кислотность – 0,64 %, сумма сахаров – 10,9 %, содержание аскорбиновой кислоты – 8,7 мг / 100 г.

Срок потребления: февраль – апрель.

### **Коваленковское**

Сорт позднелетнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 30 т/га при схеме посадки 5 × 3 м на среднерослом подвое 54–118).

Дерево средней силы роста, крона округлая. Преобладающий тип плодоношения кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвое 62–396 и 3–4-й год – на семенном подвое. Среднеустойчив к парше.

Плоды крупные (до 150 г), округлой формы. Основная окраска светло-зеленая, покровная – темно-красная в виде размытого румянца почти по всему плоду.

Мякоть белая, сочная, сладкая, мелкозернистой консистенции, со средним ароматом. Дегустационная оценка вкуса – 4,5 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 13,6 %, титруемая кислотность – 0,19 %, сумма сахаров – 10,86 %, содержание аскорбиновой кислоты – 12,2 мг / 100 г.

Срок потребления: август – сентябрь.

### **Надзейны**

Сорт позднезимнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 25 т/га).

Дерево средней силы роста, крона густая, округлая, компактная. Преобладающий тип плодоношения кольчаточный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на подвоях 62–396 и 5–25–3. Иммуный к парше (ген *Vf*). Отмечено партенокарпическое образование плодов.

Плоды выше средней величины (средний вес – 155 г, максимальный – 205 г), плоскоокругло-конической формы, слабребристые, иногда асимметричные. Основная окраска зеленая, покровная – буровато-красная в виде размытого румянца по меньшей части поверхности плода.

Мякоть зеленоватая, средней плотности, мелкозернистая, нежная, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,1 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,6 %, титруемая кислотность – 0,5–0,75 %, сумма сахаров – 9,00–10,34 %, содержание аскорбиновой кислоты – 2,3 мг / 100 г, пектиновых веществ – 0,65 %.

Срок потребления: январь – апрель.

## **Груша**

### **Белорусская поздняя<sup>®</sup>**

Сорт зимнего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 30 т/га при схеме посадки 6×4 м на семенном подвое).

Дерево отличается слабой силой роста, крона густая, округлая. Тип плодоношения смешанный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Восприимчив к парше, среднеустойчив к бактериальным болезням.

Плоды средней величины (100–110 г), широкогрушевидной формы. Основная окраска в момент съема зеленая, покровная – оранжевая. В период потребления плоды оранжево-желтые.

Мякоть белая, сочная, полутающая, приятного сладкого вкуса, мелкозернистой консистенции, со средним ароматом. Дегустационная оценка вкуса – 4,3 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,3 %, титруемая кислотность – 0,13 %, сумма сахаров – 11,35 %, содержание аскорбиновой кислоты – 13,4 мг / 100 г.

Срок потребления: декабрь.

### **Духмяная**

Сорт позднелетнего срока созревания, среднезимостойкий, урожайный (до 20 т/га при схеме посадки 6×4 м на семенном подвое).

Дерево отличается средней силой роста, крона средней густоты, пирамидальная. Тип плодоношения смешанный, плодоношение регулярное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Среднеустойчив к парше и бактериальным болезням.

Плоды средней величины (120–140 г), грушевидной формы. Основная окраска зеленая в момент съема, покровная – кирпично-красная в виде мраморно-полосатого румянца.

Мякоть белая, сочная, маслянистая, приятного кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка вкуса – 4,5 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,26 %, титруемая кислотность – 0,13 %, сумма сахаров – 9,18 %, содержание аскорбиновой кислоты – 13 мг / 100 г.

Срок потребления: август – начало сентября.

## **Слива**

### **Даликатная**

Сорт раннего срока созревания, урожайный (до 20 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое алыча). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, сильнорослое, с округлой раскидистой кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Частично самоплодный. Высокоустойчив к кластероспориозу.

Плоды очень крупные (более 40 г), округлой формы. Основная окраска светло-зелено-желтая, покровная – ярко-красная. Косточка маленькая, легко отделяется от мякоти.

Мякоть желтая, средней плотности, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,3 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 13,8 %, титруемая кислотность – 1,6 %, сумма сахаров – 8,1 %, содержание аскорбиновой кислоты – 12,6 мг / 100 г.

Срок потребления: август.

### **Кромань®**

Сорт среднераннего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 16 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое алыча).

Дерево среднерослое, крона редкая, округлая.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Частично самоплодный. Устойчив к кластероспориозу.

Плоды крупные (более 35 г), округлой формы. Основная окраска темно-красная, покровная – синяя. Косточка маленькая (до 3,5 % массы плода).

Мякоть желтая, плотная, сочная, приятного сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,3 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 18,6 %, титруемая кислотность – 1,1 %, сумма сахаров – 12,1 %, содержание аскорбиновой кислоты – 1,15 мг / 100 г.

Срок потребления: август.

## **Алыча**

### **Асалода**

Сорт раннего срока созревания, урожайный (до 25 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое алыча). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, с округлой приподнятой кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на семенном подвое, самобесплодный. Лучшие опылители: алыча обыкновенная дикорастущая, сорт Мара. Высокоустойчив к кластероспориозу.

Плоды средней величины (25 г), округлой формы, темно-красные с многочисленными крупными хорошо заметными подкожными точками. Косточка маленькая, сросшаяся с мякотью.

Мякоть желтая, рыхлая, очень сочная, приятного сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,2 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 13,8 %, титруемая кислотность – 2 %, сумма сахаров – 9,4 %, содержание аскорбиновой кислоты – 7,4 мг / 100 г.

Срок потребления: первая половина августа.

### **Витьба**

Сорт раннего срока созревания, урожайный (до 35 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое алыча). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, с округлой раскидистой кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад на семенном подвое, самобесплодный. Лучшие опылители: алыча обыкновенная дикорастущая, сорт Мара. Высокоустойчив к кластероспориозу.

Плоды средней величины (25 г), округлой формы. Основная окраска желтая, покровная – розовая. Косточка маленькая, легко отделяется от мякоти.

Мякоть оранжевая, рыхлая, очень сочная, приятного сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,2 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,69 %, титруемая кислотность – 2,2 %, сумма сахаров – 8,54 %, содержание аскорбиновой кислоты – 3,1 мг / 100 г.

Срок потребления: первая половина августа.

### **Лама**

Сорт среднего срока созревания, урожайный (до 25 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое алыча). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, с раскидистой, довольно редкой кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 2–3-й год после посадки в сад, самобесплодный. Лучшие опылители: алыча дикорастущая, сорта Мара, Путешественница. Среднеустойчив к кластероспориозу.

Плоды крупные (30 г), округлой формы. Окраска плода темно-вишневая, почти черная, подкожных точек много, серые. Косточка маленькая, легко отделяется от мякоти.

Мякоть красная, сочная, волокнистая, приятного кисло-сладкого вкуса. Сок одноцветный с мякотью. Дегустационная оценка – 4,4 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 13,1 %, титруемая кислотность – 2,1 %, сумма сахаров – 9,2 %, содержание пектинов – 1,4 %.

Срок потребления: август.

## **Вишня**

### **Вянок**

Сорт среднего срока созревания, высокоурожайный (до 13 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое дикая черешня). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево сильнорослое, крона средней густоты, пирамидальной формы. Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3-й год после посадки в сад на семенном подвое, самоплодный. Среднеустойчив к коккомикозу и устойчив к монилиальному ожогу.

Плоды средней величины (3,7 г), округлой формы, темно-красные, отрыв от плодоножки сухой. Косточка маленькая, хорошо отделяется от мякоти. Отношение массы косточки к массе плода – 3,1–5,0 %.

Мякоть темно-красная, средней плотности, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,5 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 11,4 %, титруемая кислотность – 1,1 %, сумма сахаров – 7,82 %, содержание аскорбиновой кислоты – 5,2 мг / 100 г, пектина – 0,47 %.

Срок потребления: середина июля.

### **Новодворская**

Сорт среднего срока созревания, высокоурожайный (до 10 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое дикая черешня). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево среднерослое, крона округлая, средней густоты.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3-й год после посадки в сад на семенном подвое, частично самоплодный. Лучшие опылители: сорта черешни.

Плоды выше средней величины (4,2 г), овальной формы, темно-красные. Косточка маленькая, хорошо отделяется от мякоти. Отношение массы косточки к массе плода – 3,5 %.

Мякоть темно-красная, средней плотности, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,2 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,5 %, титруемая кислотность – 0,97 %, сумма сахаров – 7,95 %, содержание аскорбиновой кислоты – 6,81 мг / 100 г.

Срок потребления: середина июля.

## **Черешня**

### **Гастинец**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный (до 12 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое дикая черешня).

Дерево среднерослое, с широкопирамидальной кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 4-й год после посадки в сад на семенном подвое, частично самоплодный.

Лучшие опылители: черешня Гронкавая, Журба, Народная. Устойчив к коккомикозу, не поражается монилиальным ожогом.

Плоды выше средней величины (до 6 г), сердцевидной формы. Основная окраска оранжевая, покровная – темно-красная. Отрыв от плодоножки сухой. Косточка маленькая, хорошо отделяется от мякоти.

Мякоть желтая, бигарро, сочная, кисловато-сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,8 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 14,09 %, титруемая кислотность – 1,8 %, сумма сахаров – 12,12 %, содержание аскорбиновой кислоты – 4,53 мг / 100 г.

Срок потребления: середина июля.

### **Гронкавая<sup>®</sup>**

Сорт раннего срока созревания, высокоурожайный (до 12 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое дикая черешня). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, среднерослое, с широкопирамидальной кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 4-й год после посадки в сад на семенном подвое, самобесплодный. Лучшие опылители: черешня Народная, Красавица, Журба. Высокоустойчив к коккомикозу, не поражается монилиальным ожогом.

Плоды средней величины (4,6 г), сердцевидной формы, темно-красные. Отрыв от плодоножки сухой. Косточка маленькая, хорошо отделяется от мякоти. Отношение массы косточки к массе плода – 3,1–5,0 %.

Мякоть темно-красная, средней плотности, сочная, приятного сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,8 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 15,84 %, титруемая кислотность – 0,6 %, сумма сахаров – 12,3 %, содержание аскорбиновой кислоты – 4,6 мг / 100 г, пектина – 0,37 %.

Срок потребления: середина июля.

### **Сюбаровская**

Сорт раннего срока созревания, высокоурожайный (до 15 т/га при схеме посадки 5×3 м на семенном подвое дикая черешня). Зимостойкий практически по всем компонентам.

Дерево быстрорастущее, сильнорослое, с широкопирамидальной кроной.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 4-й год после посадки в сад на семенном подвое, самобесплодный. Лучшие опы-

лители: черешня Гронкавая, Народная, Северная. Устойчив к коккомикозу, не поражается монилиальным ожогом.

Плоды средней величины (4,6 г), сердцевидной формы, темно-красные. Отрыв от плодоножки сухой. Косточка средних размеров, хорошо отделяется от мякоти. Отношение массы косточки к массе плода – 5,0–5,7 %.

Мякоть темно-красная, средней плотности, сочная, приятного сладкого вкуса. Дегустационная оценка – 4,8 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 17,26 %, титруемая кислотность – 0,55 %, сумма сахаров – 13,06 %, содержание аскорбиновой кислоты – 5,9 мг / 100 г, пектина – 0,34 %.

Срок потребления: начало июля.

## **Абрикос**

### **Знаходка**

Сорт обладает повышенной зимостойкостью.

Дерево большое, быстрорастущее, крона округлая, густая.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Обладает средней устойчивостью к кластероспориозу и высокой устойчивостью к монилиозу.

Плоды средней величины, одномерные, округлой формы. Средняя масса плода – 32,7 г, наибольшая – 51,3 г. Основная окраска оранжевая, покровная – в виде красных пятен и точек. Кожица слабоопушенная. Косточка среднесросшаяся с мякотью.

Мякоть светло-оранжевая, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка свежих плодов – 4,3 балла, продуктов переработки (компот) – 4,1 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 11,3 %, титруемая кислотность – 1,7 %, сумма сахаров – 6,8 %, пектина – 0,9 %.

Срок потребления: вторая-третья декады июля.

### **Память Говорухина**

Сорт обладает повышенной зимостойкостью.

Дерево среднее, быстрорастущее, крона раскидистая, густая.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Обладает высокой полевой устойчивостью к парше косточковых, повышенной устойчивостью к кластероспориозу и средней устойчивостью к монилиозу.

Плоды средней величины, одномерные, округлой формы. Средняя масса плода – 47,4 г, наибольшая – 52,0 г. Окраска оранжевая, покровная – в виде красных пятен и точек. Кожица слабоопушенная. Косточка слабосросшаяся с мякотью.

Мякоть желтая, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка свежих плодов – 4,3 балла, продуктов переработки (компот) – 4,2 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 11,9 %, титруемая кислотность – 1,9 %, сумма сахаров – 4,9 %.

Срок потребления: вторая декада июля.

### **Память Лойко**

Сорт обладает высокой зимостойкостью.

Дерево большое, быстрорастущее, крона округлая, средней густоты.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад на семенном подвое. Обладает высокой полевой устойчивостью к монилиозу, восприимчив к кластероспориозу.

Плоды средней величины, одномерные, округлой формы. Средняя масса – 37,2 г, наибольшая – 45 г. Основная окраска светло-желтая, покровная – слабая, в виде красных пятен и точек. Кожица слабоопушенная. Косточка слабосросшаяся с мякотью.

Мякоть светло-оранжевая, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка свежих плодов – 4,3 балла, продуктов переработки (компот) – 4,1 балла.

Химический состав мякоти плода: содержание сухого вещества – 12,7 %, титруемая кислотность – 2,4 %, сумма сахаров – 4,2 %, пектина – 0,8 %.

Срок потребления: вторая-третья декады июля.

## **Орех грецкий**

### **Самохваловичский-1**

Сорт среднего срока созревания. Относится к обыкновенной разновидности ореха грецкого.

Дерево мощное, быстрорастущее, крона средней густоты, округлая. Тип цветения протоандричный. Тип плодоношения верхушечный. Плодоношение хорошее и довольно регулярное по годам.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 5–6-й год после посадки в сад. Относительно устойчив к бурой пятнистости.

Орехи средние (7,2 г), средней одномерности, овальные, слаборебристые. Вершина притупленная, основание округлое. Выход ядра – 39,6 %,

извлекаемость ядра – 5 баллов, вкус – 4,3 балла, ядро желто-коричнево-го цвета. Орех тонкоскорлупый, толщина скорлупы – 1 мм. Относится к десертным сортам.

Химический состав ядра: содержание сухого вещества – 94,7 %, жирного масла – 59,7 %, азота – 8–62 %.

Срок потребления: конец сентября.

### **Самохваловичский-2**

Сорт среднего срока созревания. Обладает повышенной зимостойкостью. Относится к скороплодной разновидности ореха грецкого.

Дерево мощное, крона средней густоты. Тип цветения протогиничный. Тип плодоношения верхушечный. Плоды развиваются по 2–5 шт. либо в кистях до 8–10 шт. Плодоношение хорошее и довольно регулярное по годам.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки в сад. Отличается поздним (середина мая) обильным мужским цветением. Относительно устойчив к бурой пятнистости.

Орехи средние, средней одномерности, овальные, слаборебристые. Вершина заостренная, основание вытянутое. Средняя масса ореха – 8,3 г, наибольшая – 10,5 г. Выход ядра – 52,9 %, извлекаемость ядра – 4,3 балла, вкус – 4 балла, ядро желтого цвета. Орех тонкоскорлупый, толщина скорлупы – 0,8 мм. Относится к столовым сортам.

Химический состав ядра: содержание сухого вещества – 94,7 %, жирного масла – 59,7 %, азота – 8–62 %.

Срок потребления: конец сентября.

## **2. Описание сортов ягодных культур**

### **Малина**

#### **Аленушка**

Сорт ремонтантный, среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 9 т/га.

Куст высокий (2–2,5 м), слабораскидистый, шипы короткие по всему побегу.

Биологические особенности: образует умеренное количество корневых отпрысков. Побеги средние и толстые, прочные, среднешиповатые, склонны к боковому ветвлению. Относительно устойчив к вредителям и болезням.

Ягоды крупные (3–3,5 г), удлинено-тупоконические, красные, с крупными прочно скрепленными костянками, нежной сладко-кислой и ароматной костянкой десертного вкуса. Хорошо отделяются от плодоножки.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 13,2 %, сумма сахаров – 3,42 %, титруемая кислотность – 1,32 %, содержание аскорбиновой кислоты – 42,8 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: предъявляет повышенные требования к уходу и плодородию почвы. Товарность высокая. Из-за прочности костянки высокотранспортабелен. Пригоден в качестве десерта и для технической переработки. Дегустационная оценка вкуса – 4,5 балла.

## **Смородина черная**

### **Белорусская сладкая**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 12 т/га.

Куст сильнорослый, крупный, слегка раскидистый, ветвление среднее.

Биологические особенности: сорт высокофакультативно-самоплодный. Период вегетации – 210 дней. Осыпаемость ягод отсутствует. Дополнительные опылители: Пилот Александр Мамкин, Минай Шмырев. В средней степени устойчив к сферотеке и относительно устойчив к почковому клещу.

Плодовая кисть длинная и средняя.

Ягоды крупные (1,2 г), округло-овальные, черные, блестящие, с кожицей средней плотности.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 15,34 %, сумма сахаров – 7,49 %, титруемая кислотность – 1,8 %, содержание аскорбиновой кислоты – 239–259 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: внешний вид привлекательный. Ароматичность ягод средняя. Мякоть сочная, вкус сладкий. Дегустационная оценка вкуса хорошая. Транспортабельность свежих ягод высокая. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

### **Клуссоновская**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 12–13 т/га.

Куст сильнорослый, слабораскидистый, ветвление среднее.

Биологические особенности: сорт высокосамоплодный. Период вегетации – 210 дней. Осыпаемость ягод отсутствует. Дополнительные

опылители: Белорусская сладкая, Минай Шмырев, Павлинка. Высокоустойчив к сферотеке, относительно устойчив к почковому клещу.

Плодовая кисть на молодых ветках длинная, на старых – средняя.

Ягоды крупные (1,2 г), округлые, черные. Кожица тонкая.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 13,4 %, сумма сахаров – 8,5 %, титруемая кислотность – 3,0 %, содержание аскорбиновой кислоты – 193,4 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: внешний вид очень привлекательный. Вкус кисло-сладкий, приятный. Дегустационная оценка хорошая. Транспортабельность свежих ягод хорошая. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

### **Память Вавилова**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 12 т/га.

Куст сильнорослый, слегка раскидистый, ветвление среднее.

Биологические особенности: сорт высокосамоплодный. Период вегетации – 200 дней. Осыпаемость ягод отсутствует. Примерно 60 % завязи образуется от самоопыления. Дополнительные опылители: сорта Павлинка, Белорусская сладкая. Высокоустойчив к антракнозу и сферотеке, относительно устойчив к почковому клещу.

Плодовая кисть средняя и короткая. Расположение ягод в кисти среднегустое.

Ягоды крупные (1,2 г), округлые, черные, блестящие, кожица средней плотности.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 15 %, сумма сахаров – 8,5 %, титруемая кислотность – 1,8 %, содержание аскорбиновой кислоты – 187 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: внешний вид очень привлекательный. Вкус сладкий, со средним ароматом, приятный. Дегустационная оценка хорошая. Транспортабельность свежих ягод высокая. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

## **Смородина красная**

### **Крыничка**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 14 т/га.

Куст среднерослый, компактный, ветвление среднее.

Биологические особенности: сорт высокосамоплодный. Период вегетации – 205 дней. Лучшие опылители: сорта Голландская красная, Ненаглядная. Полевая устойчивость к антракнозу высокая.

Плодовая кисть длинная и средняя. Ягоды прочно держатся.

Ягоды округлые, средняя масса – 0,8 г, розовые, с просвечивающимися семенами.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 13,08 %, сумма сахаров – 8,02 %, титруемая кислотность – 2 %, содержание аскорбиновой кислоты – 39,26 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: внешний вид очень привлекательный. Технологическая оценка очень высокая. Ягоды ароматные, мякоть сочная, вкус сладкий. Товарность и транспортабельность свежих ягод высокая. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

### **Ненаглядная**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 13–15 т/га.

Куст среднерослый, неправильно-округлой формы, слабораскидистый, ветвление среднее.

Биологические особенности: сорт самоплодный (60 %). Период вегетации – 198 дней, начало цветения – 5 мая, конец цветения – 13 мая. Осыпаемость ягод отсутствует. Лучшие опылители: сорта Голландская красная, Ионкхирван Тетс. Срок созревания – 5–10 дней (10–15 июня). Устойчив к антракнозу, сферотеке, почковому клещу.

Плодовая кисть средней длины (7,6 см), цилиндрической формы, имеет 12–13 цветков.

Ягоды ярко-красные, крупные (0,9–1,0 г), округлые.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 15,4 %, сумма сахаров – 6 %, титруемая кислотность – 2,56 %, содержание аскорбиновой кислоты – 30,2 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: внешний вид очень привлекательный. Технологическая оценка хорошая. Сочность мякоти средняя. Вкус кисло-сладкий, приятный, со средним ароматом. Товарность и транспортабельность свежих ягод высокая. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

## **Крыжовник**

### **Белорусский**

Сорт среднераннего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 13 т/га.

Куст сильнорослый, прямостоячий, побеги направлены вверх, шипы средние, одиночные и тройные.

Биологические особенности: самоплодный. Период вегетации – 200 дней. Устойчив к американской мучнистой росе.

Ягоды округлые, округло-овальные, зеленые, опушенные волосками, с массой 3,2–3,5 г.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 13,5 %, сумма сахаров – 9,7 %, титруемая кислотность – 1,2 %, содержание аскорбиновой кислоты – 29 мг / 100 г, фенольные соединения – 239,5 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: дегустационная оценка вкуса – 4,3 балла. Транспортабельность свежих ягод средняя. Пригоден в качестве десерта и для технической переработки.

### **Машека**

Сорт среднепозднего срока созревания, зимостойкий, урожайный – 9 т/га.

Куст средней высоты, широкий, густой, плоскоокруглой формы. Шиповатость сильная. Шипы многочисленные, в основном одиночные, длинные, желтовато-коричневые, направлены перпендикулярно к побегу.

Биологические особенности: самоплодный. Период вегетации – 205 дней. Устойчив к американской мучнистой росе.

Ягоды удлинено-овальной формы, кирпично-красные, массой 3,3 г, неопушенные, слабоблестящие, с небольшим восковым налетом. Мякоть сочная. Дегустационная оценка вкуса – 4,5 балла.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 14,5 %, сумма сахаров – 9,5 %, титруемая кислотность – 2,2 %, содержание аскорбиновой кислоты – 36,5 мг / 100 г, фенольные соединения – 330,5 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: транспортабельность свежих ягод хорошая. Пригоден в качестве десерта и для технической переработки.

## **Земляника садовая**

### **Дачница**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – 8–10 т/га.

Куст высокий, среднераскидистый, слабооблиственный.

Биологические особенности: повышенное усообразование. Усы многочисленные, длинные. Лучшие опылители: сорта Фестивальная, Красный берег. Относительно устойчив к бурой пятнистости.

Ягоды темно-красные, средние или крупные (5,2–7,4 г), блестящие, плоскоокруглые, тупоусеченно-конусовидные с углублением на верши-

не, семянки слабо погружены в мякоть. Мякоть красная, нежная, сочная, ароматная. Вкус сладкий.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 8,9 %, сумма сахаров – 5,8 %, титруемая кислотность – 0,98 %, содержание аскорбиновой кислоты – 32 мг / 100 г, пектина – 0,89 %.

Хозяйственные признаки: сорт предпочтителен для коврового выращивания. Ягоды высокотоварные. Транспортабельность хорошая. Пригоден в качестве десерта и для технической переработки.

### **Классика**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, урожайный (10 т/га).

Куст высокий, густооблиственный.

Биологические особенности: относительно устойчив к листовым пятнистостям.

Ягоды крупные (9,5 г), плотные, кисло-сладкого вкуса.

Хозяйственные признаки: транспортабельность ягод хорошая. Сорт универсального назначения.

### **Красный берег**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, высокоурожайный – более 10 т/га.

Куст сильнорослый, мощный, полураскидистый, хорошо облиственный.

Биологические особенности: усы средние, с красноватым оттенком, многочисленные. Лучшие опылители: сорта Фестивальная, Флорида-90, Вента. В сырые годы повреждается серой гнилью на уровне сорта Фестивальная. Относительно устойчив к почковому клещу, бурой и белой пятнистости.

Ягоды крупные (9,5 г), округло-конической формы, красные, привлекательные, блестящие. Мякоть красная, нежная, сочная. Вкус кисло-сладкий, с ароматом. Семянки средне погружены в мякоть. Ягоды первого порядка с двумя гребнями на вершине. Дегустационная оценка вкуса – 4,5 балла.

Химический состав ягод: содержание сухого вещества – 9 %, сумма сахаров – 6 %, титруемая кислотность – 1,2 %, содержание аскорбиновой кислоты – 42 мг / 100 г, пектина – 0,9 %.

Хозяйственные признаки: рекомендуется выращивать в трехгодичном цикле, т. е. для получения двух товарных урожаев. Пригоден в качестве десерта и для технической переработки. Варенье из ягод этого сорта желирует.

### **Славяночка**

Сорт среднего срока созревания, высокозимостойкий, высокоурожайный.

Куст среднерослый, среднераскидистый, хорошо облиственный.

Биологические особенности: усообразовательная способность средняя. Относительно устойчив к белой и бурой пятнистости листьев, среднепоражаем серой гнилью.

Ягоды красные, крупные (11,6 г), блестящие, конической формы, мякоти желтые, средне погружены в мякоть. Вкус кисло-сладкий, с ароматом. Дегустационная оценка вкуса – 4,3 балла.

Химический состав ягод: содержание растворимых сухих веществ – 7,91 %, сахаров – 6,4 %, кислот – 0,91 %, пектиновых веществ – 0,80 %, аскорбиновой кислоты – 30,0 мг / 100 г, фенольных соединений – 261 мг / 100 г. Сорт десертного назначения.

Хозяйственные признаки: ягоды высокотоварные, пригодны в качестве десерта и для технической переработки. Транспортабельность хорошая.

## **3. Описание сортов малораспространенных культур**

### **Облепиха крушиновидная**

#### **Пламенная**

Сорт среднего срока созревания – 13 августа, зимостойкий, засухоустойчивый, высокоурожайный – 17 т/га.

Дерево (куст) среднерослое, с раскидистой кроной.

Биологические особенности: в плодоношение вступает в возрасте 4–5 лет. Средние сроки цветения: 2–8 мая. Лучшие опылители: 04-17-96, 26-08-95. Относительно устойчив к летнему усыханию.

Плоды крупные (0,8 г), преимущественно овальные, оранжево-красные, среднеопушенные.

Химический состав плодов: содержание сухого вещества – 10,8–15,1 %, сумма сахаров – 4,5 %, титруемая кислотность – 1,7 %, содержание аскорбиновой кислоты – 42 мг / 100 г, масла – 5,1 %, β-каротина – 12,9 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: дегустационная оценка вкуса: свежих плодов – 3,8 баллов, желе, пюре – 4,6 баллов. Сорт универсального назначения. Устойчив к летнему усыханию, крупноплоден, имеет высокие урожайность, содержание β-каротина. Средняя степень околуюченности, очень плотный початок, полусухой отрыв плодов.

## **Бузина черная**

Растение среднего срока созревания. Высокоурожайное – свыше 20 т/га.

Кустарник сильнорослый, достигает 5–6 м высотой, с высококонической развесистой формой кроны. Плодоношение ежегодное и обильное.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3-й год после посадки на приростах прошлого года. Болезни не наблюдаются. Иногда верхушки побегов и листья поражает тля, реже – паутинные клещи.

Плоды мелкие, блестящие (до 0,23 г), шаровидной формы, основная окраска черная. Мякоть красно-фиолетовая, сочная. Вкус кисло-сладкий с характерным привкусом и ароматом.

Химический состав плодов: содержание сухого вещества – 10,46 %, титруемая кислотность – 1 %, сумма сахаров – 5 %, содержание аскорбиновой кислоты – 36 мг / 100 г.

Срок потребления: сентябрь – октябрь.

Назначение: универсальное.

## **Лох многоцветковый**

Растение среднезимостойкое, урожайность с куста в пятилетнем возрасте растения составляет 3–5 кг, в возрасте 10–12 лет – более 10 кг. Созревание плодов неодновременное.

Кустарник многолетний, достигающий 3 м высоты. Высота и диаметр кроны в возрасте 7–9 лет – 1,5–2,0 м.

Биологические особенности: в плодоношение вступает в возрасте 3–4 лет.

Плоды массой 0,8–1,6 г, преимущественно эллипсоидной формы, имеют красную окраску и кисловато-сладкий вкус, иногда терпкий. Плодоножка длинная.

Химический состав плодов: содержание пектина – 0,29–0,57 %, сахара – 7,69–10,07 %, аскорбиновой кислоты – 2,35–4,34 мг / 100 г.

Срок потребления: первая половина июля.

Назначение: плоды используются в качестве десерта, для приготовления компотов, джемов, сырого варенья, сушки.

## **Актинидия коломикта превосходная**

Сорт позднего срока созревания: в середине сентября. Созревание не дружное, при созревании плоды осыпаются. Зимостойкий, среднеурожайный (2,5 кг с куста), самобесплодный, требует опылителя.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки. Обладает относительной устойчивостью к грибным болезням.

Плоды цилиндрической формы, темно-зеленые, средние по размеру (2,5 г). Поверхность ребристая. Вкус кисло-сладкий.

Химический состав плодов: содержание сахаров – 6 %, органических кислот – 1,25 %, аскорбиновой кислоты – 1100 мг / 100 г.

Срок потребления: середина сентября – начало октября.

Назначение: для потребления в свежем виде и переработки.

### **Актинидия аргута киевская крупноплодная**

Сорт позднего срока созревания, среднезимостойкий, высокоурожайный (до 20 кг с куста), самобесплодный, требует опылителя.

Лиана с мощными побегами, достигающими 20 м в высоту. Диаметр основания ствола у поверхности почвы – 8–12 см.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3–4-й год после посадки. Обладает относительной устойчивостью к грибным болезням.

Плоды крупные, гладкие, овальные, сжатые зеленоватого цвета, массой 15–20 г, сочные. Вкус сладкий с ананасным ароматом.

Химический состав плодов: содержание сухих веществ – 15 %, сахаров – 7,5 %, органических кислот – 1,3 %, аскорбиновой кислоты – 45 мг / 100 г.

Срок потребления: конец сентября – октябрь.

Назначение: для потребления в свежем виде и переработки.

### **Жимолость синяя Зинри**

Сорт раннего срока созревания, зимостойкий, урожайный (2,3–2,7 кг с куста (76–90 ц/га)).

Куст среднерослый, побеги прямые, светло-зеленые. Лист зеленого цвета, без опушения.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3-й год после посадки в сад. Относительно устойчив к грибным болезням.

Плоды цилиндрической формы, крупные, массой 0,96–1,3 г. Окраска синяя с сильным восковым налетом. Кожица средней плотности. Осыпаемость отсутствует. Вкус сладкий, освежающий.

Химический состав плодов: содержание аскорбиновой кислоты – 47,5–48,2 мг / 100 г, сахаров – 7,5 %, кислот – 1,7 %.

Срок потребления: июнь – июль.

Назначение: для потребления в свежем виде и производства различных продуктов переработки.

### **Хеномелес японский Лихтар**

Гибрид среднезимостойкий, урожайный (7 кг с куста). Созревает с середины сентября.

Куст низкорослый, полураскидистый, со слабой степенью околоченности. Цветки ярко-оранжевого цвета.

Биологические особенности: вступает в плодоношение на 3-й год после посадки в сад. Обладает относительной устойчивостью к грибным болезням.

Плоды яблоковидной формы, слабобугристые, средняя масса – 60 г. Окраска плодов желтая. Вкус кислый, ароматный.

Химический состав плодов: содержание аскорбиновой кислоты – 25 мг / 100 г, сахаров – 1,8 %, кислот – 4,5 %, сухих веществ – до 8 %.

Срок потребления: до февраля (свежие плоды).

Назначение: для производства различных продуктов переработки.

### **Лимонник китайский**

Растение зимостойкое, урожайность с куста – до 3 кг. Созревает в конце августа – начале сентября. Созревание неодновременное.

Лиана листопадная, с вьющимся стеблем до 15 м в длину, диаметром ствола до 5 см, характерным лимонным запахом, свойственным всем частям растения.

Биологические особенности: светолюбив, растет медленно, вступает в плодоношение на 4–5-й год после посадки.

Плоды красного или оранжевого цвета, собраны в плотную кисть, в которой может быть до 16 плодов. Ягоды округлой или грушевидной формы, величиной с горошину с одним семенем в плоде. Вкус терпкий, вяжущий, с ароматом лимона.

Химический состав плодов: содержание сахаров – до 19,6 %, аскорбиновой кислоты – 20–47 мг / 100 г, белковых веществ – около 10 %, лимонной кислоты – до 11,2 %, яблочной – 8 %, винной – 2 %. Семена имеют до 0,12 % схизандрин (тонизирующего вещества).

Назначение: для производства различных продуктов переработки.

## **Арония черноплодная Вениса**

Сорт среднего срока созревания, зимостойкий, урожайный (до 10 т/га при схеме посадки 3,5×2,5 м).

Куст среднерослый, среднераскидистый.

Биологические особенности: сорт самоплодный. Период вегетации – 190 дней. Расположение ягод в щитке среднее. Относительно устойчив к болезням и вредителям. Вступает в плодоношение на 3–4-й год. Плодоношение регулярное.

Плоды крупные (1,3 г), приятного сладко-кислого, несколько вяжущего вкуса, количество в щитке – 18 шт., одномерные, яблоковидной, несколько овальной формы. Окраска черная с сизым восковым налетом. Созревание одновременное.

Химический состав плодов: содержание сухого вещества – 15,2 %, титруемая кислотность – 1,1 %, сумма сахаров – 6,8 %, содержание фенольных соединений – 976 мг / 100 г.

Хозяйственные признаки: привлекательный внешний вид. Дегустационная оценка в свежем виде – 3,9 балла, продуктов переработки – 4,8 балла. Сорт универсального назначения, пригоден для распространения во всех зонах Беларуси.

## **4. Описание сортов винограда**

### **Агат донской**

Сорт раннего срока созревания (115–120 дней).

Куст обладает большой силой роста, вызревание побегов очень хорошее. Урожайность высокая и стабильная.

Биологические особенности: повышенная устойчивость к морозам (–26 °С). Устойчив к милдью, серой гнили. Требуется 1–2 профилактических мероприятий по защите от грибных болезней. Плодоносных побегов – 75–80 %, коэффициент плодоношения – 1,3–1,5. При хорошем уходе часто на побегах по три соцветия. Склонен к перегрузке урожаем. Обязательно нормируют нагрузку кустов соцветиями и плодами. При перегрузке срок созревания затягивается и качество плодов ухудшается. Нагрузка на куст – 25–35 глазков, обрезка на 5–8 глазков.

Гроздь большая, коническая и ширококоническая, среднеплотная, реже рыхлая, массой 400–600 г, цветок обоеполюй.

Ягода крупная (4–5 г), округлая или слабоовальная, темно-фиолетовая. Мякоть мясисто-сочная.

Химический состав плодов: сахаристость – 13–15 г / 100 см<sup>3</sup>, кислотность – 5,6 г/дм<sup>3</sup>.

Срок потребления: сентябрь – октябрь.

Назначение: столовый сорт.

### **Алешенькин**

Сорт очень раннего срока созревания (100–115 дней). Ягоды созревают при сумме активных температур 1770–1800 °С.

Куст сильнорослый.

Биологические особенности: морозоустойчивость подземной части невысокая, надземной части – высокая. Цветок обоеполюй. Требуется укрытия на зиму, к грибковым болезням неустойчив. Вызревание лозы удовлетворительное. Сорт отличается высокой плодородностью побегов (сорт-самоубийца), поэтому необходимо тщательно проводить зеленые операции: выломку побегов-двойников и побегов-тройников, слабых побегов, разреживание (на плодородном побеге оставляют только одно соцветие), прореживание соцветий, прищипку верхушек плодородных побегов перед цветением.

Гроздь нарядная, средняя и крупная, коническая и ширококоническая, часто ветвистая, средней плотности. Средняя масса грозди – 220 г, наибольшая – до 1 кг.

Ягода крупная и средняя (2,5–3,5 г), овальная, матово-золотистая, кожица тонкая, съедобная, в ягоде 1–2 семени. Мякоть сочная, мясистая, расплывающаяся. Вкус очень гармоничный, без аромата.

Химический состав плодов: сахаристость – 15–18 г / 100 см<sup>3</sup>, кислотность – 5,6 г/дм<sup>3</sup>.

Срок потребления: август – сентябрь.

Назначение: столовый сорт.

### **Космонавт**

Сорт очень раннего срока созревания. Требуется укрытия на зиму, к грибковым болезням неустойчив.

Биологические особенности: лист крупный, округлый или слабо-яйцевидный, глубоко-рассеченный. Боковые вырезки глубокие, преимущественно закрытые, с яйцевидным просветом и округлым дном. Черешковая выемка открытая, лировидная, с острым дном. Зубчики на концах лопастей острые, треугольные. Зубчики по краю пиловидные, со светло-желтыми кончиками. Опушение на нижней поверхности листа слабое, паутинистое. Цветок обоеполюй.

Гроздь крупная и средняя (средняя масса – 130,1 г, наибольшая – 270 г), коническая, средней плотности.

Ягода крупная и средняя (средняя масса – 2,6 г), округлая или слабоовальная, темно-фиолетовая. Кожица средней толщины. Семена мелкие, при еде не ощущаются, примерно 2–3 шт. Мякоть мясисто-сочная. Вкус простой, гармоничный.

Хозяйственные признаки: относится к столовым сортам.

### **Краса севера**

Сорт раннего срока созревания.

Биологические особенности: лист крупный, почковидный, трехлопастный, слаборассеченный. Верхние вырезки слабо выражены, нижние отсутствуют. Черешковая выемка открытая, сводчатая или лировидная, часто с острым дном. Зубчики на концах лопастей треугольные, с широким основанием, по краям лировидные, с желтоватыми кончиками. Опушение на нижней стороне листа редкое, паутинистое. Цветок обоеполый.

Гроздь крупная (средняя масса – 218,7 г, наибольшая – 385,1 г), коническая, ветвистая, рыхлая или средней плотности.

Ягода крупная (3 г), округлая, или слабоовальная, белая, с розоватым оттенком на солнечной стороне. Семян в ягоде 1–2 шт. Мякоть мясисто-сочная, расплывающаяся, вкус простой, освежающий, с приятным слабым травянистым привкусом. Кожица тонкая, непрочная, просвечивающаяся.

Хозяйственные признаки: относится к столовым сортам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бондарева, О. Н.* Хвойные в дизайне сада. Уроки садового дизайна / О. Бондарева. – М., 2009 – 80 с.
- Брукс, Дж.* Краткая энциклопедия садового дизайна : пер. с англ. / Дж. Брукс. – М., 2006. – 2245 с. : ил.
- Бурганская, Т. М.* Основы декоративного садоводства : учеб. пособие : в 2 ч. / Т. М. Бурганская. – Минск, 2012. – Ч. 1 : Цветоводство. – 2-е изд., испр. – 367 с.
- Вертикальное и горизонтальное ландшафтное озеленение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://landscapedesign.ru/planirovanie/landshaftnoe-ozelenenie.html>. – Дата доступа: 04.07.2019.
- Виды озеленения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://озелениешоп.рф/vidy-ozeleneniya/>. – Дата доступа: 13.08.2019.
- Выращивание саженцев плодово-ягодных культур / А. Ф. Радюк [и др.]. – Минск, 1991. – 254 с.
- Девятов, А. С.* Плодоводство [Электронный ресурс] / А. С. Девятов. – Минск, 1979. – 192 с. – Режим доступа: <https://vsecveti.life/sadovye-tsvety/dekorativnye-kultury.html>. – Дата доступа: 13.08.2019.
- Декоративные растения в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dachadecor.ru/planirovka-uchastka/dekorativnie-rasteniya-v-landshaftnom-dizayne>. – Дата доступа: 13.08.2019.
- Дубенюк, А. П.* Ваш сад – красивый и удобный. Современное руководство по благоустройству сада / А. П. Дубенюк. – М., 2008. – 200 с.
- Кастрицкая, М. С.* Создание и содержание оздоровленных коллекций плодовых и ягодных культур в Республике Беларусь / М. С. Кастрицкая, Н. В. Кухарчик // АППМ – 10 лет роста. Итоги и перспективы : сб. докл. X ежегод. конф. АППМ / Ассоц. производителей посадоч. материала. – М., 2017. – С. 100–105.
- Клональное микроразмножение растений. Плодовые и ягодные культуры / Н. В. Кухарчик [и др.] // Генетические основы селекции растений : в 4 т. – Минск, 2012. – Т. 3 : Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия. – С. 289–334.
- Крижановская, Н. Я.* Основы ландшафтного дизайна / Н. Я. Крижановская. – Ростов н/Д, 2005. – 204 с.

*Леонович, И. С.* Производственно-биологическая характеристика конструкций яблоневых садов на клоновых подвоях : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07 / И. С. Леонович ; Беларус. науч.-исслед. ин-т плодоводства. – Самохваловичи, 2002. – 20 с.

*Марченко, М. Н.* Современные способы озеленения в ландшафтном дизайне / М. Н. Мирченко, Я. А. Давыдова // Молодой ученый. – 2016. – № 12. – С. 977–980.

Методика диагностики основных вирусных инфекций плодовых и ягодных культур / Н. В. Кухарчик [и др.] ; М-во сельс. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь ; НАН Беларуси, Ин-т плодоводства ; НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству. – Самохваловичи, 2015. – 32 с.

Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала : сб. отраслевых регламентов / В. Г. Гусаков [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. – Минск, 2010. – 520 с.

Плодоводство / В. А. Потапов [и др.]. – М., 2000. – 432 с.

Практикум по плодоводству / Ю. В. Трунов [и др.] ; под ред. В. А. Трунова. – М., 2006. – 208 с.

Размножение плодовых и ягодных растений в культуре *in vitro* / Н. В. Кухарчик [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Кухарчика. – Минск, 2016. – 208 с.

*Розмари, А.* Настольная книга садового дизайнера : пер. с англ. / А. Розмари. – М., 2006. – 292 с.

*Самощенко, Е. Г.* Плодоводство : учебник / Е. Г. Самощенко, И. А. Пашкина. – 2-е изд., стер. – М., 2003. – 320 с.

*Сапелин, А. Ю.* Дизайн сада: теоретические основы и оригинальные решения / А. Ю. Сапелин. – М., 2009. – 192 с.

Современный сортимент садовых насаждений Беларуси / Ин-т плодоводства ; под ред. З. А. Козловской и В. А. Самуся. – Минск, 2015. – 256 с.

Сорта плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений / Ин-т плодоводства. – Самохваловичи, 2019. – 32 с.

Современный сортимент садовых насаждений Беларуси / Ин-т плодоводства ; под ред. З. А. Козловской и В. А. Самуся. – Минск, 2015. – 256 с.

*Якушев, В. И.* Плодоводство с основами декоративного садоводства / В. И. Якушев, В. В. Шевченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1987. – 336 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ОСНОВЫ САДОВОДСТВА .....	5
1.1. История и достижения советских ученых.....	5
1.2. Основные понятия в селекции.....	7
1.3. Плодовые зоны .....	8
1.4. Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений.....	9
Глава 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОДОВЫХ, ЯГОДНЫХ, ОРЕХОПЛОДНЫХ И ДРУГИХ КУЛЬТУР .....	11
2.1. Плодовые культуры.....	12
2.2. Ягодные культуры .....	17
Глава 3. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПЛОДОВЫХ, ЯГОДНЫХ, ОРЕХОПЛОДНЫХ КУЛЬТУР .....	20
3.1. Строение плодовых культур .....	21
3.2. Строение ягодных культур.....	28
3.3. Возрастные периоды жизни плодовых деревьев .....	30
Глава 4. ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ .....	34
Глава 5. ПЛОДОВЫЙ И ЯГОДНЫЙ ПИТОМНИКИ.....	38
5.1. Назначение плодового и ягодного питомников.....	38
5.2. Способы размножения плодовых и ягодных растений .....	40

Глава 6. ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА .....	45
6.1. Этапы закладки сада .....	45
6.2. Документы по выбору участка .....	47
6.3. Типы плодового сада на примере яблоневого .....	49
Глава 7. УХОД ЗА САДОМ .....	52
Глава 8. УХОД ЗА ПЛОДОНОСЯЩИМ САДОМ .....	57
Глава 9. УРОЖАЙ .....	60
9.1. Уход за урожаем .....	60
9.2. Хранение плодов .....	61
Глава 10. УДОБРЕНИЯ В САДАХ И ЯГОДНИКАХ.....	62
Глава 11. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ БОЛЕЗНЕЙ .....	66
Глава 12. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ВРЕДИТЕЛЕЙ .....	68
Глава 13. ВИНОГРАД .....	69
13.1. Строение виноградного куста .....	70
13.2. Формировка винограда .....	71
13.3. Основные болезни и вредители .....	74
Глава 14. ДИКОРАСТУЩИЕ И МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ САДОВОДСТВА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ .....	75
Глава 15. ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ .....	83
15.1. Роль зеленых насаждений в улучшении эстетической и экологической обстановки .....	83
15.2. Виды, стили и основные составляющие ландшафтного дизайна .....	85
15.3. Принципы составления проекта озеленения и подбор ассортимента .....	91
15.4. Декоративные растения в ландшафтном дизайне .....	93
15.5. Направления использования растений в ландшафтном дизайне .....	95

15.6. Декоративные особенности древесных растений .....	101
15.7. Использование в декоративном садоводстве хвойных и древесных пород с опадающей листвой .....	105
15.8. Вьющиеся растения: биологические особенности и применение .....	107
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>111</b>
1. Описание сортов плодовых культур .....	111
2. Описание сортов ягодных культур .....	122
3. Описание сортов малораспространенных культур .....	128
4. Описание сортов винограда .....	132
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>135</b>

Учебное издание

**Кастрицкая** Манана Сергеевна

## **ОСНОВЫ ДЕКОРАТИВНОГО САДОВОДСТВА**

**Учебно-методическое пособие**

Редактор *Д. В. Мацур*

Художник обложки *Т. Ю. Таран*

Технический редактор *В. П. Явуз*

Компьютерная верстка *Е. В. Севрук, В. П. Явуз*

Подписано в печать 30.06.2021. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 8,14. Уч.-изд. л. 10,1.

Тираж 65 экз. Заказ 232.

Белорусский государственный университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/270 от 03.04.2014.

Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.

Республиканское унитарное предприятие

«Издательский центр Белорусского государственного университета».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 2/63 от 19.03.2014.

Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.