ДЕНДРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В. С. ХОЛЯВКО, Д. А. ГЛОБА-МИХАЙЛЕНКО

ДЕНДРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

Одобрено Ученым советом Государственного комитета СССР по профессионально-техническому образованию в качестве учебника для средних сельских профессионально-технических училищ

МОСКВА „ВЫСШАЯ ШКОЛА"
1980

ББК 42.37
Х71
УДК 634.942

Холявко В. С., Глоба-Михайленко Д. А.

Х71 Дендрология и основы зеленого строительства: Учебник для сред. сел. проф.-техн. училищ. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. школа, 1980. — 248 с., ил. (Профтехобразование. Дендрология).

В пер.: 65 к.

Приводятся сведения о наиболее широко распространенных породах, о способах разведения, размножения и защиты рол, красивоцветущих кустарников, плодовых насточных садов и т. п. Рассказывается о способах парковстроения, озеленения, содержании и защиты зеленых насаждений.

Второе издание значительно переработано и дополнено материалом о парковстроении, охране растений и др.

Пособие предназначено для подготовки в СПТУ садоводов и цветоводов-декораторов.

Х $\frac{40300-260}{052(01)-80}$ 132—80 3902000000 635.9
ББК 42.37

© Издательство «Высшая школа», 1976
© Издательство «Высшая школа», с изменениями, 1980

ПРЕДИСЛОВИЕ

Роль растений в жизни человека очень велика. Растительный мир земного шара ежегодно продуцирует многие миллионы кубометров кислорода. Древесная растительность, кроме того, представляет собой огромную материальную ценность как источник важнейшего сырья. Она широко используется в химической и деревообрабатывающей промышленности, микробиологии, дает сырье для бумаги и картона, применяется в строительстве.

Но лесная растительность не только источник сырья и продуктов, это один из самых мощных факторов улучшения природной среды. Она защищает почву от разрушения, изменяет химический состав околоземной атмосферы, ее температуру, влажность. Древесная растительность во многом определяет климат планеты: очищает воздух от вредных газов и дыма, снижает количество пыли в воздухе, губительно действует на болезнетворные бактерии. В городах в воздухе содержится более 0,04%, а в пригородных местностях 0,03% углекислоты. Один гектар леса поглощает в течение года 2 т углерода и обогащает кислородом более 10 млрд. м³ воздуха, один гектар хвойной лесной площади задерживает 35 т пыли в год. Насыщение городских районов скверами, бульварами, посадка деревьев на улицах позволяют значительно уменьшить содержание углекислоты в окружающем воздухе и повысить содержание в нем кислорода.

Кроны деревьев, задерживая и поглощая часть солнечных лучей, выполняют роль своеобразных «зонтиков», защищающих человека от солнечной радиации. Летом на улицах, где растут крупные ширококронные деревья, значительно прохладней, чем на открытых пространствах. Испаряя через устьица воду, древесные растения способствуют повышению относительной влажности воздуха, что благотворно сказывается на состоянии человека в жаркие дни.

Велико также значение древесной растительности как психофизиологического фактора. Особенно благотворное влияние оказывают на наш организм зеленые насаждения после работы, требующей сильного напряжения. В общении с природой быстро снимается нервное возбуждение и снижается усталость.

Учитывая важность сохранения и воспроизводства природных богатств, ЦК КПСС и Советом Министров СССР в декабре 1972 г. было принято постановление «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов». В июне 1977 г.

Верховный Совет СССР утвердил Основы лесного законодательства. В этих документах нашла отражение забота партии и правительства об охране окружающей среды, о хозяйском, рачительном использовании естественных природных ресурсов страны.

С каждым годом в нашей стране увеличиваются масштабы строительства новых городов и поселков. Большое значение в связи с этим приобретают мероприятия по созданию благоприятных условий для быта и отдыха населения и охране окружающей среды, и важнейшее из них — благоустройство и озеленение населенных мест.

В связи с ростом населения, развитием существующих и возникновением новых городов для создания комфортных условий труда, быта и отдыха населения в нашей стране ежегодно вводится в эксплуатацию свыше 20 тыс. га зеленых площадей. Такой размах зеленого строительства дает возможность в недалеком будущем достичь перспективных норм озеленения территорий общего пользования до 30 м² на одного жителя. Уже сейчас в ряде городов зеленые насаждения составляют значительные площади.

В настоящее время зеленые насаждения в Москве занимают около 34 тыс. га, или 35% всей территории города. Из них около 14,2 тыс. га занимают лесопарки, сады, скверы, бульвары; более 19 тыс. га — зелень возле детских садов, лечебных учреждений, школ и т. п. На одного жителя столицы приходится 18,6 м² зеленых насаждений общего пользования. С каждым годом все больший размах принимает создание парков, скверов и посадка деревьев на улицах города. В ближайшее время площадь зеленых насаждений в Москве увеличится на 500 га.

Охрана природы и ее преобразование на научной основе с целью улучшения естественной среды, окружающей человека, и более полного использования природных ресурсов — одно из проявлений постоянной заботы партии и правительства о здоровье и повышении благосостояния наших современников и будущих поколений.

Вопросы создания зеленых насаждений и ухода за ними составляют основу предмета «Садово-парковое строительство». Создание зеленых насаждений — длительный, сложный по технологии процесс, связанный с выполнением комплекса работ агротехнического и инженерно-строительного характера. К агротехническим работам относятся посадка деревьев и кустарников, образование цветников, газонов, операции ухода за растениями. Работы инженерно-строительного характера — это устройство дорожек, площадок, лестниц, архитектурных сооружений, прокладка различного типа коммуникаций и т. д.

Наиболее сложный процесс в садово-парковом строительстве — посадка деревьев и кустарников, выращивание полноценных растений, уход за насаждениями, формирование декоративных групп, куртин и массивов с учетом их биологических свойств. Инженерно-строительные работы в садово-парковом строительстве служат как бы завершающим этапом создания объекта озеленения.

Чтобы заниматься садово-парковым строительством, специалист должен иметь необходимые знания о посадочном материале для озеленения, о его биологических особенностях и способах выращивания, а также о том, как составляется проект на строительство зеленых объектов и как организуется само строительство.

Учебник предназначен для учащихся профессионально-технических училищ, получающих профессию мастер-садовод и мастер-цветовод-декоратор, а также может быть полезен практическим работникам, занимающимся благоустройством и озеленением городов и населенных пунктов.

РАЗДЕЛ I

ДЕНДРОЛОГИЯ И ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ПИТОМНИКИ

ГЛАВА 1

ДЕНДРОЛОГИЯ

Дендрология — наука о древесных растениях. Название ее происходит от греческих слов «дендрон», что означает дерево, и «логос» — учение. Дендрология изучает внешнее строение древесных растений, их родство, биологические и экологические особенности, а также возможное хозяйственное использование той или иной породы. Данные по дендрологии позволяют нам правильно подходить к решению важных хозяйственных задач по улучшению состава и повышению ценности производительности наших естественных лесов, по созданию полезащитных лесных полос, укреплению горных склонов; они служат основой для применения различных древесных пород при создании лесопарков, парков и городских насаждений.

§ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ГОРОД

Древесная флора земного шара насчитывает более 40 тыс. видов, большинство из которых распространены в тропическом и субтропическом поясах. Дикорастущая дендрофлора СССР насчитывает 2883 вида, из которых 83 относятся к голосеменным растениям. В результате работ отечественных лесоводов и дендрологов по интродукции древесных пород флора СССР была значительно пополнена и в настоящее время насчитывает более 200 видов голосеменных и более 2000 видов покрытосеменных интродуцированных древесных растений. Таким образом, общее число видов древесных пород, выращиваемых в СССР, превышает 5000. Все эти растения изучаются в лесохозяйственных научных учреждениях и ботанических садах, а наиболее ценные из них используются для создания лесных культур и защитных насаждений, а также для работ по озеленению. С каждым годом число используемых человеком видов возрастает. В настоящем пособии мы рассмот-

рины лишь те из них, которые имеют важное хозяйственное значение и широко применяются в лесном хозяйстве и в озеленении.

В процессе развития растительные организмы образовали огромное количество жизненных форм, различающихся по внешнему виду и внутреннему строению. Велико это разнообразие и у древесных растений; различны их размеры, внешний вид, биологические особенности, устойчивость к неблагоприятным факторам, а также хозяйственное использование.

Чтобы легче было разобраться во всем этом многообразии растений, необходимо было их систематизировать. Попытки систематизировать растения по определенным ботаническим группам предпринимались очень давно. Наиболее полную систему разработал Карл Линней, изложивший ее в 1758 г. в книге «Виды растений» (Species plantarum). Основная единица линнеевской системы — вид — принята и в наше время. Современная систематика относит все разнообразие высших цветковых растений более чем к 150 тыс. видам.

Что же такое вид? Вид — это исторически сложившаяся в процессе эволюции совокупность организмов, имеющих общее место произрастания, свободно скрещивающихся между собой и обладающих сходными морфологическими признаками, а также биологическими и экологическими особенностями. Виды в свою очередь входят в более крупные систематические единицы: род, семейство, класс, отдел, группу. Так, все растения разделяются на две группы: низшие и высшие. Высшие делят на семь отделов, из которых голосеменные и покрытосеменные включают все древесные растения.

При ботаническом описании каждое растение дается под двумя названиями, по так называемой бинарной номенклатуре. Вначале идет родовое название, а затем — видовое, определяющее особые качества этого растения. Например, широко распространенный в средней полосе европейской части СССР дуб по бинарной номенклатуре называется дуб черешчатый — Quercus robur L. Когда дается название по-латыни, то сразу же за вторым (видовым) словом идет фамилия ученого, впервые описавшего этот вид. Фамилия его может быть сокращена до нескольких или даже до одной буквы (как в данном примере, где буква L означает Линней).

Каждое отдельное растение того или иного вида в процессе роста и развития и под влиянием условий внешней среды приобретает ряд признаков, отличающих его от других растений того же вида. Эти отличия могут иметь как наследственный характер, т. е. передаваться потомству, так и не наследственный. В первом случае это генетическая, а во втором — фенотипическая изменчивость. Так, в густых насаждениях деревья образуют узкую крону, но их потомство, выращиваемое в разреженных насаждениях, образует крону, характерную для этого вида. Однако ряд видов древесных пород, для которых характерна широкая крона, образуют экземпляры с узкой кроной и в потомстве последних ряд деревьев вырастает также с узкой кроной.

Наследственное изменение внешних признаков может проявиться в различии формы и окраски листьев, сроков цветения и плодоношения, размеров плодов и цветков, устойчивости к неблагоприятным факторам среды, болезням и многих других. По этим отличиям виды разделяют на разновидности, формы и сорта. Так, у дуба черешчатого, для которого характерна широкая раскидистая крона, встречаются формы с пирамидальной, плакучей и шаровидной кроной.

Многие формы древесных пород по декоративности значительно превосходят растения, характерные для вида. Однако в потомстве той или иной формы характерные признаки наследуются обычно очень небольшим количеством экземпляров. По этой причине формы и сорта древесных пород обычно размножают вегетативным путем: прививкой или черенкованием. Название разновидности, формы или сорта при их описании приводится сразу же после названия вида. Так, деревья дуба черешчатого, имеющие пирамидальную крону, обозначаются — дуб черешчатый, форма пирамидальная.

Древесные породы классифицируют также по особенностям их строения, размерам, отношению к условиям произрастания и другим признакам.

По характеру развития ствола (стебля) древесные растения разделяют на деревья, кустарники и полукустарники. Деревья имеют один ясно выраженный ствол. Кустарники образуют несколько идущих от корня стволов. Полукустарники также образуют несколько стволов, но у них одревеснеет только нижняя часть стебля.

Особый интерес для работ по озеленению представляют лазящие кустарники, или лианы. Для них характерны длинные стебли, которые, обвиваясь вокруг опор, взбираются по ним.

В зависимости от высоты кустарники классифицируются на высокие — более 2,5 м, средние — 2—2,5 м и низкие — до 1 м.

Деревья по высоте разделяют на породы первой величины, достигающие более 25 м (сосна); второй величины — 15—25 м (груша); третьей величины — 7—15 м (яблоня) и низкие, не превышающие 7 м (можжевельник обыкновенный).

По интенсивности роста различают деревья: быстрорастущие — с ежегодным приростом более 1 м (тополь), умеренного роста — с ежегодным приростом 0,5—1 м (дуб) и медленного роста — с приростом до 0,5 м (самшит).

Разнообразие древесных пород — результат изменчивости растений и естественного отбора, проходящего в определенных условиях среды. Закономерности распределения растений в том или ином географическом районе земного шара изучает география растений. Известно, что каждой географической области — тропикам, субтропикам, зонам умеренного и арктического климатов — соответствуют определенные группы растений.

Различные виды древесных растений в процессе исторического развития также оказались приуроченными к определенным райо-

нам произрастания. Территории, занятые тем или иным видом, называют его ареалом. Взаимосвязь растений с характерными для отдельных областей условиями среды изучает экология растений. Основными такими условиями, так называемыми экологическими факторами, считают водный режим, температуру, свет и характер почвы.

По требовательности к степени увлажнения почвы древесные породы разделяют на гигрофиты — растения, которые нормально развиваются в условиях избыточной влажности (ива); мезофиты, хорошо растущие при достаточном увлажнении, но страдающие от избытка или недостатка влаги (дуб); ксерофиты, нормально развивающиеся в засушливых условиях (скумпия).

По способности произрастать в условиях почв с кислой или щелочной реакцией древесные породы делят на кальцефилы — растения, для нормального роста которых необходимы щелочные почвы (самшит), и кальцефобы, хорошо растущие только на кислых почвах (каштан съедобный, рододендроны). Многие деревья и кустарники хорошо развиваются на почвах с нейтральной реакцией или близкой к ней, а также на кислых и щелочных почвах.

По особенностям переносить морозы различают три группы древесных пород: морозостойкие, которые могут выносить температуру ниже —25° С, умеренно морозостойкие, устойчивые до —25° С, и неморозостойкие, которые повреждаются при температуре ниже —15° С. Эта градация применима к растениям, произрастающим в районах с умеренным климатом. В более теплых районах, например на Черноморском побережье Кавказа, богатом многими субтропическими вечнозелеными породами, разделение на группы морозостойкости имеет температурные критерии.

Важное влияние на жизнь растений оказывает свет как фактор, обеспечивающий само существование жизни на земле. Процесс ассимиляции, образования органических веществ самого растения, возможен только при наличии света. Наибольшее значение при этом имеют интенсивность освещения и его продолжительность. Различные растения для нормального роста требуют различную степень освещенности. Одни породы могут расти под пологом леса и в тени зданий, другим необходимо солнце. Первые относятся к теневыносливым (тисс, липа, пихта), вторые — к светолюбивым породам (береза, лиственница, сосна обыкновенная). В молодом возрасте деревья обладают большей теневыносливостью.

Деревья и кустарники разделяют также и по их отношению к другим экологическим факторам, например, по требовательности к плодородию почв, к устойчивости по отношению к ветрам, навалу снега и т. п.

В зависимости от способности различных видов переносить те или иные климатические условия проведено их районирование (см. с. 238).

§ 2. МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Внешнее строение органов растений и их разнообразие изучает морфология растений. Облик древесных пород определяется строением их ствола, ветвей, побегов, листьев, цветков и др. По мере роста на стволах развиваются ветви. От их расположения на стволе и угла отхождения от него во многом зависит внешний вид растений, так называемый габитус. Для древесных растений характерны следующие типы ветвлений: моноподиальное, когда центральный стебель развивается из верхушечной почки, а боковые побеги не перерастают центральный побег (ель, пихта); симподиальное — главный побег образуется из почки, находящейся ниже верхушечной, верхушечная же почка, как правило, отмирает (граб, яблоня); ложнодихотомическое — рост растений в высоту продолжают два побега, развивающиеся из почек, расположенных ниже верхушечной (сирень).

Декоративность и общий вид древесных растений зависят также от морфологических особенностей листа. Обычно лист состоит из листовой пластинки, черешка и прилистников. У некоторых растений одна или две из этих частей могут отсутствовать. Листья прикрепляются к побегу с помощью черешка. Если черешка нет, то лист называется сидячим. В ряде случаев лист как бы окружает собой побег, и такое прикрепление называют пронзенным. Место крепления листа на стебле называют узлом, а часть стебля между соседними узлами — междоузлием. Располагаются листья на побеге в определенном порядке, характерном для каждого вида (рис. 1). Различают расположение очередное, при котором листья растут по спирали (роза, яблоня, бук, дуб); супротивное, когда от каждого узла напротив друг другу отходят два листа (сирень, клен); мутовчатое — от каждого узла отходят по три и более листьев (олеандр).

При расположении на черешке одной пластинки лист называют простым, а при наличии нескольких — сложным. Различают тройчатые (жасмин), пальчатосложные (каштан конский), перистые (робиния, желтая акация, ясень) и дважды перистые листья.

Пластинка простого листа или листочков сложных листьев может иметь различную форму. Края листа могут быть цельные, городчатые, зубчатые, пильчатые, лопастные или иметь другую форму; вершина — острой, заостренной, выемчатой и др. Изменчива и форма основания листа: оно бывает клиновидным, сердцевидным, округлым и др. (рис. 2).

Декоративность листьев определяется их окраской, размерами, формой, текстурой поверхности. Наиболее распространенную зеленую окраску листьям придает содержащийся в них пигмент — хлорофилл. Однако многие деревья и кустарники имеют листья, окрашенные в другие цвета.

По размерам листья делят на три группы: крупные, длина которых более 40 см (катальпа, орех маньчжурский, айлант), сред-

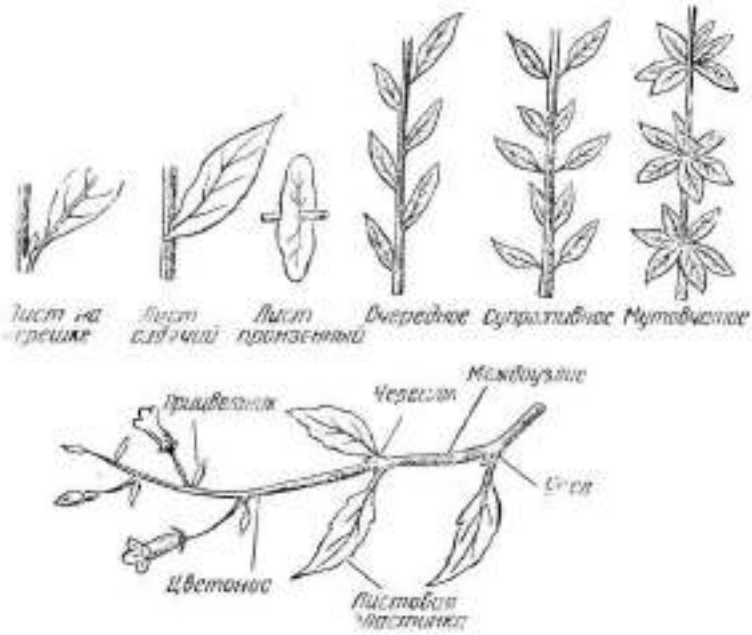


Рис. 1. Расположение листьев на побеге

ние — 10—20 см (липа войлочная, тополь черный, рябина обыкновенная); мелкие — до 10 см (спирея, лох узколистный, ракитник). В значительной степени на декоративность листа влияет поверхность листовой пластинки. Она может быть гладкой и блестящей, как у магонии, или матовой, как у сирени, часто она бывает покрыта волосками (береза пушистая, лох узколистный) или восковым налетом (ель колючая голубая).

Большую декоративность древесным породам придают цветки. Разнообразны морфологические признаки цветков и плодов покрытосеменных, а также мужских колосков и шишек голосеменных растений. Особенно велико разнообразие цветков и плодов. Цветки большинства покрытосеменных имеют следующие органы: цветоножку, цветоложе, чашелистики (образующие чашечку), лепестки (образующие венчик), тычинки и пестик. У ряда растений те или иные органы цветка могут отсутствовать. Располагаются цветки одиночно или вместе, образуя различного типа соцветия (рис. 3).

В зависимости от строения и формы плоды подразделяют на различные типы. Так, для робинии и желтой акации характерны бобы, для катальпы — коробочки, для клена — крылатки, для винограда — ягоды, для платана — семянки, для тополи — листовки и т. д. Плоды могут быть сухими и сочными, простыми и сложными, односеменными и многосеменными.

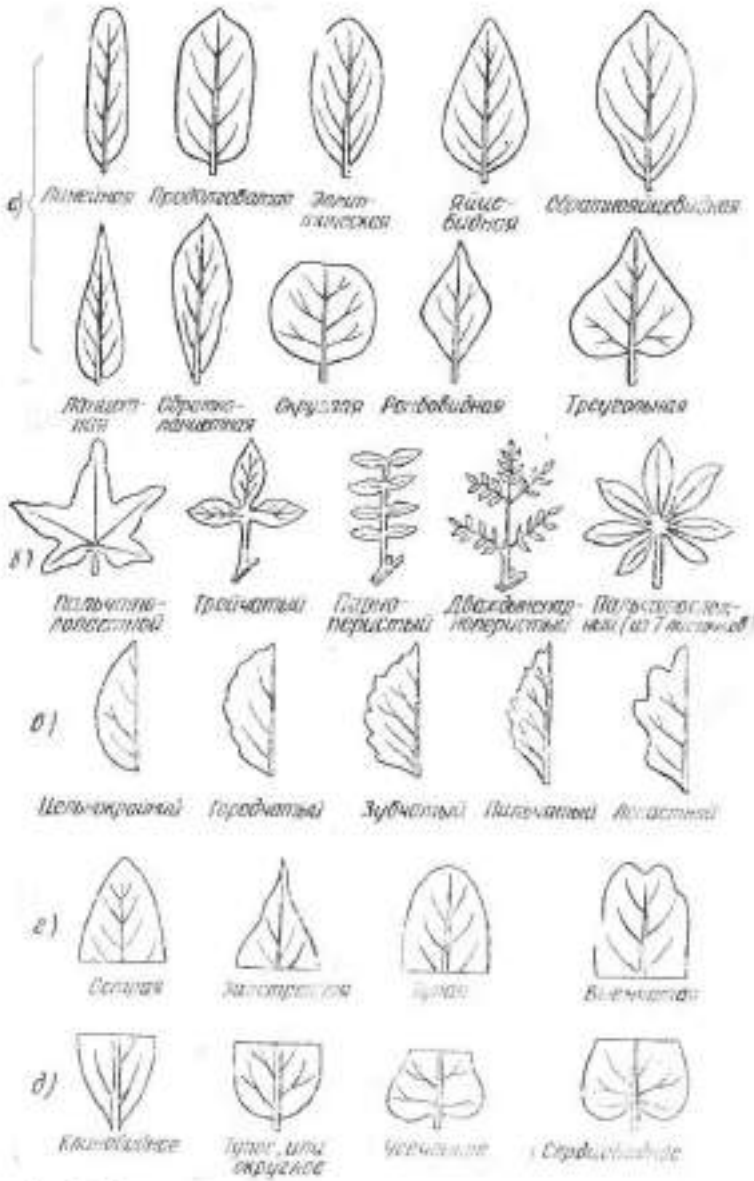


Рис. 2. Форма листа (*а*), его тип (*б*), вырезанность края листа (*в*), форма вершины (*г*) и основания (*д*)

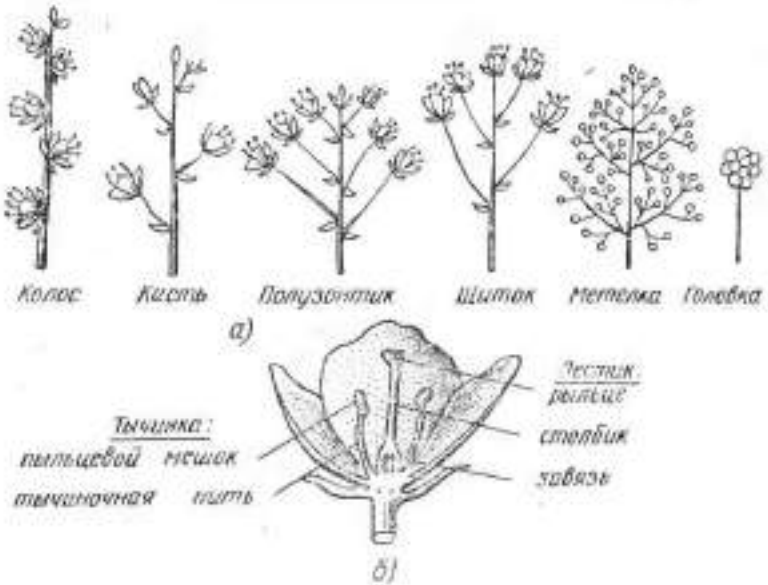


Рис. 3. Типы соцветий (*а*) и схема строения цветка (*б*)

На основании морфологических признаков почек, побегов, листьев, цветков и плодов определяют ботаническую принадлежность растений и относят их к тому или иному виду.

По времени цветения древесные породы разделяют на растения весеннего цветения (форзиция, сирень обыкновенная) и летнего цветения (гибискус, ломоносы, катальпа). Большое значение имеет продолжительность цветения. По этому признаку выделяют растения короткого цветения, которые цветут в продолжение одной-двух недель (яблоня, белая акация, липа) и длительного цветения, у которых этот период продолжается 1,5—2 мес. (гортензия, гибискус, магнолия крупноцветковая).

По размерам отдельных цветков и соцветий древесные породы делят на три группы по каждому признаку: крупные — цветки более 4 см в поперечнике (магнолия, розы культурные, гибискус), соцветия более 20 см (бузина черная, каштан конский, сирень сортовая); средние — 2—4 см (яблоня, чубушник), соцветия — 10—20 см (акация белая, рябина обыкновенная); мелкие — менее 2 см (алыча, спирея, черемуха), соцветия до 10 см (бирючина обыкновенная, спирея, дейция).

При использовании красивоцветущих растений необходимо учитывать не только их размеры и период цветения, но и окраску, аромат и другие особенности цветков.

Степень декоративности древесных растений зависит от формы и размера их кроны. Форма кроны определяется соотношением ее развития в вертикальном и горизонтальном направлениях. Различают два типа крон: регулярный и иррегулярный. К первому типу относятся формы с четкими геометрическими очерта-

ниями, таковы, например, пирамидальные (ель обыкновенная, тополь пирамидальный, пихта сибирская, кипарис пирамидальный, дуб черешчатый пирамидальный), цилиндрические или конические (туя западная, можжевельник обыкновенный, клен красный), шарообразные (зонтичная белая акация, шелковица белая и софора японская), очень красивы плакучие формы (софора плакучая, шелковица белая плакучая). Кроны второго типа имеют нечеткие, живописные очертания. Характерным примером могут служить каскадно-плакучие формы березы бородавчатой, бука лесного, ивы вавилонской. Сферическая форма кроны иррегулярного типа отмечается у гледичии, ивы белой, ясеня обыкновенного, явора, катальпы, сосны обыкновенной, сосны веймутовой.

Силуэт кроны может меняться в зависимости от возраста дерева, от затенения его другими растениями или зданием, от действия ветров и ряда других причин.

Декоративность кроны в значительной мере зависит также от ее плотности — «сквозистости», которая определяется густотой ветвления и степенью облиственности побегов. Чем гуще расположены ветви и чем больше на побегах листьев, тем выше плотность кроны.

По плотности кроны разделяют на плотные (туя западная, каштан конский), средней плотности (орех грецкий, ива), легкие, или ажурные (акация белая, лиственница). Плотная крона создает густую тень, задерживает пыль и ветер, а также способствует значительному снижению шума. Деревья с ажурными кронами используют при создании продуваемых защитных полос и в местах, где необходима надежная инсоляция почвы и стен здания.

При проектировании насаждений необходимо учитывать продолжительность жизни растений или, как чаще говорят, его долговечность, которая зависит не только от наследственных особенностей, характерных для данного ботанического вида, но и от условий произрастания. В городе долговечность растений обычно в два-три раза меньше, чем в лесу. По продолжительности жизни древесные растения подразделяют на три группы: 1) долговечные: деревья — более 200 лет, кустарники — более 50 лет, 2) средней долговечности: деревья — 100—200 лет, кустарники — до 50 лет, 3) недолговечные: деревья — менее 100 лет, кустарники — менее 25 лет.

При создании насаждений из древесных пород с различной продолжительностью жизни необходимо учитывать эту особенность с таким расчетом, чтобы в случае старения одного из компонентов композиции заранее предусматривать его замену и в нужное время на смену стареющему дереву или кустарнику производить посадку нового растения. С возрастом дерева изменяются его размеры и форма — некоторые деревья по мере роста приобретают причудливый внешний вид и придают ландшафту особую красоту. Мощные старые деревья особенно декоративны на больших полянах.

Важный декоративный элемент — ствол дерева. Декоративность в данном случае определяется степенью его очищенности от ветвей, характером ветвления, цветом и фактурой поверхности. Чем выше располагаются ветви на стволе, тем он более очищен. Хорошо очищен ствол у таких пород, как платан, тюльпанное дерево, береза, осина, ясень. При свободном стоянии деревьев таких пород, как пихта, ель, туя, кипарисовик Лавсона, ряд видов можжевельника, стволы их почти не очищаются, и крона начинается от самой земли. Деревья с плохо очищающимися стволами целесообразно использовать для создания живых изгородей.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение вида как ботанической единицы и назовите другие основные категории ботанической номенклатуры. 2. Сколько видов древесных пород насчитывает мировая флора и флора СССР? 3. Как подразделяются древесные породы по размерам и интенсивности роста? 4. Как подразделяются древесные породы по отношению к экологическим факторам (влажность, низкая температура, различная кислотность почв и др.)? 5. Какие типы ветвления характерны для древесных пород? 6. Какие основные типы расположения листьев вы знаете? 7. Каковы основные части листа и чем отличаются сложные листья от простых? 8. На какие группы подразделяются древесные породы по продолжительности жизни?

ГЛАВА 2

ОПИСАНИЕ ПОРОД

§ 3. ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Отдел голосеменных растений характеризуется рядом особенностей. Основные из них следующие: развитие в шишках голых, непокрытых семяпочек, семя не заключено в плод (плодов нет) — отсюда название «голосеменные»; древесина не имеет сосудов; растения представлены двумя жизненными формами — деревья и кустарники. Листья у многих видов представлены хвоей, а у некоторых — чешуйчатые. Размножение и распространение в естественных условиях осуществляется с помощью семян.

Семейство гинкговые

Гинкго — Ginkgo. Род включает всего один вид.

Гинкго двухлопастный — G. biloba L. (рис. 4, *2*). Родина горные районы Юго-Восточной Азии. Листопадное дерево до 40 м высоты с мутовчатым расположением ветвей, что придает кронам своеобразный декоративный вид. Листья пластинчатые, веерообразные, около 10 см в длину. Осенью окрашиваются в ярко-золотистый цвет. Растение двудомное. Семена до 3 см в диаметре с мясистым наружным покровом. После опадения издают неприятный, гнилостный запах. Древесина легкая и мягкая. Корневая система мощная. Долговечен (до 2000 лет). Размножают осенью пу-

Рис. 4. Растения семейств тиссовых, пихтовых, сосновых, кипарисовых и таксодиевых:

1 — тис ягодный, *2* — пихта двухцветная, *3* — сосна лейкутова, *4* — сосна черная австрийская, *5* — можжевельник виргинский, *6* — таксодий двухрядный (болотный кипарис)

тем посева семян. Для хорошего роста нуждается в плодородных и влажных почвах. Выдерживает кратковременные морозы до —30° С, однако при длительных холодах повреждается и при меньшей температуре. Хорошо растет в Киеве.

Рекомендуется для теплых районов страны в качестве аллейного дерева и для посадки отдельными группами и единичными экземплярами. Высаживать надо в удалении от дорожек, во избежание их загрязнения опадающими семенами.

Из девяти родов этого семейства наибольший хозяйственный интерес имеют пять: пихта, лжетсуга, ель, сосна и лиственница.

Пихта — Abies. Род включает около 50 видов вечнозеленых деревьев, произрастающих в северном полушарии. В СССР дико растет 9 видов. Некоторые виды образуют деревья до 50—70 м высоты с характерной пирамидальной кроной. Многие виды доживают до 300—400 лет. Ветви располагаются мутовчато и обычно имеют горизонтальное направление. Хвоя одиночная, у побега расширена в округлую пятку, с нижней стороны имеет две беловатые полосы устьиц (редко на верхней), остается на ветвях в течение нескольких лет. Растение раздельнополое, но однодомное. Шишки прямостоячие, после созревания семян рассыпаются. Корневая система хорошо разветвленная и определяет высокую сопротивляемость деревьев ветрам. Темно-зеленая хвоя, сохраняющаяся на дереве в течение нескольких лет, и пирамидальные кроны придают пихтам высокую декоративность. В озеленении используют для создания аллей, посадки плотными группами и одиночными растениями на полянах. При свободном росте, без затенения другими растениями, у многих видов крона начинается почти от самой земли. Некоторые виды являются важными лесообразующими породами и имеют большое народнохозяйственное значение. Древесина мягкая, легко колется, обычно светлая. Используется для производства целлюлозы, как строительный материал и для других целей. Из хвои готовят пихтовое масло. Благодаря высокой декоративности ценится как аллейное дерево.

Отдельные виды морозостойки и выдерживают климат Сибири. Для успешного роста требует влажных питательных почв, но имеются виды, хорошо растущие в засушливом теплом климате. Плохо переносит загазованность воздуха. Размножают семенами. В культуре широкое распространение имеет всего несколько видов.

Пихта сибирская — Abies sibirica Ldb (рис. 5, *1*). Стройное дерево высотой до 45 м. Образует леса на обширной территории от Вологды до Забайкалья. Продолжительность жизни около 200 лет. Длина хвои — до 3.5 см, на ветвях остается до 10 лет. Отличается высокой морозостойкостью и рекомендуется для посадки в северных районах.

Пихта одноцветная — Abies concolor Engelm. Пирамидальное дерево достигает высоты 40 м. Происходит из горных районов Северной Америки. Имеет красивую светло-зеленую или голубоватую хвою длиной до 6 см. Довольно морозостойка. Хорошо переносит климат Украины, но в Москве подмерзает.

Пихта кавказская — Abies nordmanniana Spach. Красивое дерево высотой до 70 м, произрастает на Кавказе. Рекомендуется только для степных южных районов.

Лжетсуга — Pseudotsuga. Род насчитывает 6 видов вечнозеленых деревьев. Происходит из Северной Америки, Японии и Китая. В СССР культивируется только один вид.

Рис. 5. Растения семейства сосновых:
1 — пихта сибирская, *2* — лиственница сибирская, *3* — лжетсуга тиссолистная, *4* — ель обыкновенная

Лжетсуга Мензиеза, или тиссолистная — P. menziesii Franco (рис. 5, *3*). Родина Северная Америка. Мощное дерево высотой до 100 м, диаметр ствола до 4 м. Продолжительность жизни до 500 лет. Хвоя длиной до 3,5 см с двумя беловатыми устьичными полосами с нижней стороны, расположена двурядно, держится на побегах до 8—9 лет. Деревья однодомные, но раздельнополые. Длина шишек до 10—12 см. При созревании семян (в сентябре) шишки раскрываются, и семена высыпаются. Морозостойка, хорошо растет в Ленинграде и Москве. Благодаря нежной ярко-зеленой хвое, широкой кроне и мощному развитию всего дерева — одна из наиболее декоративных хвойных пород. Особенно эффектна при посадке отдельными деревьями на больших полянах. Рекомендуется также для создания групп. Для хорошего роста требует питательных и дренированных почв. На этих почвах в возрасте 70 лет образует деревья высотой более 50 м (разновидность зеленая) и дает запас древесины более 1000 м³/га. Ценится как лесная и лесопарковая порода. Размножают семенами. Имеет две разновидности. Лжетсуга голубая (форма с голубоватой хвоей) более морозостойка и устойчива к городским условиям, но растет медлен-

нее и не достигает таких крупных размеров, как зеленая или прибрежная.

Ель — Picea. Род включает 45 видов, из которых девять естественно произрастают на большой территории нашей страны. Вечнозеленое морозостойкое дерево с конусовидной кроной. Живет до 250—500 лет. Ветвление мутовчатое. Хвоя, как правило, располагается спирально и у большинства видов четырехгранная и острая на конце, с белыми полосками устьиц. К побегу прикрепляется подушечкой, которая остается на нем после опадения хвои, хвоя держится на побегах до 10—12 лет. Растения однодомные, но раздельнополые. Шишки свисающие, после созревания семян раскрываются, но семена не рассыпаются. Корневая система не глубокая. Большинство видов требует влажных, но незаболоченных, богатых почв. Многие виды сильно страдают от загазованности воздуха. Древесина светлая, легкая, хорошо колется. Широко используется в целлюлозно-бумажном производстве. Площади естественных еловых лесов в СССР превышают 81 тыс. га, запас древесины составляет более 12 682 млн. м³. Декоративна и используется в озеленении для посадки в аллеях, группами и отдельными деревьями. Размножают посевом семян, а формы — черенками.

Наиболее широкое распространение в культуре получили следующие три вида.

Ель обыкновенная — P. abies Karst. (рис. 5, *4*). Стройное дерево высотой до 40—50 м, широко распространено на территории почти всей европейской части СССР. Длина хвои до 2,5 см, шишек — до 15 см. Шишки созревают в год цветения, но раскрываются весной следующего года.

Ель сибирская — P. obovate Ldb. По морфологическим и биологическим особенностям близка к ели обыкновенной. Ее естественные леса занимают обширную территорию на Урале, Сибири и Дальнем Востоке.

Ель колючая — P. pungens Engelm. Родина горные районы Северной Америки. Достигает высоты 45 м. Крона густая, конической формы. Хвоя колючая, часто с голубым налетом, держится на побегах до 6 лет. Морозостойка, хорошо переносит городские условия. В озеленении широко используются формы с хвоей голубой окраски.

Сосна — Pinus. Род насчитывает более 100 видов хвойных деревьев, широко распространенных в северном полушарии. Имеются виды, достигающие высоты 50—70 м, некоторые из них доживают до 1000 лет (сосна сибирская кедровая). Расположение ветвей мутовчатое. Хвоя сильно различается по размерам (от 2 до 40 см), собрана по 2—5 в пучке в зависимости от вида, продолжительность ее жизни 1—6 лет. Растения однодомные, но раздельнополые. Женские шишки сильно варьируют как по длине (от 2 до 40 см и более), так и по форме. Семена созревают на второй-третий год после цветения и несколько лет сохраняют всхожесть. У ряда видов семена съедобны.

В СССР под сосновыми лесами занято более 100 млн. га. Сосна имеет большое народнохозяйственное значение. Ее древесина

легкая, хорошо колется, у ряда видов содержит большое количество смолистых веществ и используется в строительстве, мебельном производстве и для получения ценных химических продуктов. Декоративность деревьям придают темно-зеленая хвоя, мощные стволы и красивая крона. Благодаря высокой декоративности широко используется для озеленения. Рекомендуется для создания небольших групп и массивов в чистых смешанных (с лиственными породами) насаждениях. Хвоя выделяет большое количество фитонцидов и содержит ряд ценных веществ. Эта особенность делает дерево весьма ценным для санаторных парков и лесопарков. Большинство видов может расти на бедных, песчаных и каменистых почвах. Светолюбива. Плохо переносит задымление и вытаптывание почвы. Размножают семенами.

Сосна обыкновенная — P. silvestris L. Достигает высоты 40 м. Широко распространена на значительных площадях почти по всей территории СССР. Хвоя располагается по 2 в пучке, темно-зеленая, длиной 4—7 см, остается на дереве 3 года. Морозо- и жаростойка.

Сосна черная австрийская — P. nigra Arn (рис. 4. *4*). Естественно произрастает в средней и южной Европе. Достигает 30 м высоты. Хвоя располагается по 2 в пучке, длина ее до 14 см. Достаточно морозостойка. Жароустойчива.

Сосна веймутова — P. strobus L. (рис. 4, *3*). Родина Северная Америка. Высота дерева до 40 м. Хвоя располагается по 5 в пучке, мягкая, ее длина до 10 см. Морозостойка. Повреждается ржавчиной.

Сосна сибирская кедровая — P. sibirica Du Tour. Дико произрастает в Сибири, где образует ценные леса. Высота до 37 м. Хвоя располагается по 5 в пучке, ее длина до 13 см, держится на побегах до 6 лет. Морозостойка. Семена содержат вкусное питательное ядро.

Лиственница — Larix. Род насчитывает более 25 видов, распространенных в северном полушарии, из них 11 естественно произрастают в СССР. Листопадные хвойные деревья, достигающие высоты более 40 м. Имеет огромное народнохозяйственное значение. Продолжительность жизни — 400—500 лет. В СССР леса из лиственницы занимают 274,3 млн. га, что составляет более 40% всех лесов основных древесных пород страны. Хвоя мягкая, длиной 2—5 см, собрана в пучки по 20—65 хвоинок (в зависимости от вида). Растения однодомные, но раздельнополые. Женские шишки созревают в год цветения и после высыпания семян остаются 2—3 года на ветвях. Семена сохраняют всхожесть 2—3 года. Многие виды очень морозостойки и растут на северной границе леса в тайге и лесотундре, поднимаясь до 70° северной широты. Светолюбива, малотребовательна к почве, хорошо переносит задымление и городские условия, не страдает от засухи и жары.

Красивая ажурная крона пирамидального типа и нежная хвоя придают дереву высокую декоративность. Особенно красива и эффектна в аллеях. Рекомендуется также для крупных массивов и

посадки в виде одиночных деревьев на полянах. Древесина светлая, характеризуется высокими механическими свойствами, устойчива к гниению, широко используется в строительстве.

В практике разводят семенами. Наиболее распространены следующие два вида.

Лиственница сибирская — L. sibirica Ldb. Образует обширные леса на значительной территории СССР от северо-востока европейской части до восточной Сибири и Алтая. Достигает высоты 40—45 м. Хвоя собрана по 25—65 в пучке (рис. 5, *2*).

Лиственница европейская — L. decidua Mill. Высота — до 30 м. Родина — горы Европы. В культуре широко встречается на всей европейской части территории СССР. В Москве вполне устойчива, но менее морозостойка, чем лиственница сибирская.

Семейство тиссовые

Семейство включает три рода, из которых наибольший интерес представляет один.

Тисс — Taxus. Род насчитывает восемь видов хвойных деревьев и кустарников, произрастающих в различных районах северного полушария. В СССР дико произрастает два вида . Образует высокие деревца или небольшие кустарники с мутовчатым ветвлением и густой кроной. Хвоя вечнозеленая, линейная со светло-желтой полоской на нижней стороне. Растения однодомные, но раздельнополые. Женские семяпочки при созревании (созревают в год цветения) одеты мясистым присемянником и внешне похожи на ягоды (обычно красноватые). Семена прорастают очень долго, и в первые годы растения растут медленно.

Весьма теневынослив и довольно морозостоек. Предпочитает питательные почвы со щелочной реакцией. Страдает при низкой влажности воздуха и почвы. Устойчив к загазованности воздуха и хорошо переносит городские условия. Древесина прочная, темноокрашенная, устойчива к воде. Прекрасно переносит стрижку и долго сохраняет приданную форму. Благодаря красивой плотной кроне и темно-зеленой хвое высоко ценится в декоративном садоводстве. Рекомендуется для индивидуальной посадки, создания небольших групп и стриженых форм. В практике размножают черенками. Наиболее распространен тисс ягодный.

Тисс ягодный — T. baccata L. (рис. 4, *1*). Естественно произрастает в лесах Кавказа, Крыма и на юге Европы. Продолжительность жизни — 2—3 тыс. лет. Высота 25—30 м. Существует много форм, отличающихся хвоей и формой кроны. Морозостоек (выдерживает климат Подмосковья).

Семейство кипарисовые

Семейство включает 11 родов, из которых наибольшее распространение имеют два: можжевельник и туя. В южных районах страны, особенно на Черноморском побережье Кавказа и Крыма, в озеленении используют ряд видов кипариса и кипарисовиков.

Можжевельник — Juniperus. Род насчитывает около 70 видов, из которых 23 имеются в естественной флоре СССР. Некоторые виды доживают до 500—600 лет. Вечнозеленые хвойные деревья высотой до 30 м или кустарники с плотной кроной. Хвоя двух типов: на молодых побегах игловидная, располагается в мутовках по 3 шт., а на взрослых побегах чешуевидная, прижатая к побегам. Растения двудомные или однодомные, но раздельнополые. Женские шишки шаровидные, не рассыпающиеся, с плотными мясистыми чешуями.

Светолюбив, к почвам не требователен, хорошо переносит городские условия, газоустойчив, засухоустойчив и жаростоек, многие виды отличаются высокой морозостойкостью. Хорошо переносит стрижку и долго сохраняет приданную форму. Декоративность придают плотная крона (у многих видов пирамидальная), вечнозеленая хвоя, а также своеобразные шишко-ягоды. Благодаря высокой декоративности и устойчивости к неблагоприятным факторам широко применяется в озеленении. Древовидные формы высаживают аллеями, группами или индивидуально. Кустарниковые виды, особенно стелющиеся формы, используют как почвопокровные и бордюрные растения. Широко используются для живых изгородей. Размножается семенами и черенками. Семена прорастают очень медленно и требуют длительной стратификации [1].

Наиболее широко в культуре распространены три вида можжевельников.

Можжевельник обыкновенный — J. communis L. В диком виде широко распространен в Европе, Сибири и Северной Америке. Хвойное дерево высотой до 12 м или высокий кустарник. Хвоя колючая, собрана по три в мутовках. Морозостоек. Имеет много форм, особенно декоративны колоновидные и стелющиеся формы.

Можжевельник виргинский — J. virginiana L. (рис. 4, *5*). Родина Северная Америка. Достигает высоты 30 м. Хвоя двух типов: игловидная и чешуевидная. Женские экземпляры в период созревания шишко-ягод очень декоративны. Довольно морозостоек, но в Москве подмерзает. Имеется много форм, отличающихся строением кроны и окраской хвои.

Можжевельник казацкий — J. sabina L. Родина юго-восток европейской части СССР, Сибирь и Средняя Азия. Стелющийся кустарник или небольшое деревце. Хвоя мягкая, неколючая, содержит ядовитое эфирное масло, что ограничивает использование этого растения. Морозостоек.

Туя — Thuja. Род включает шесть видов, происходящих из восточной Азии и Северной Америки. Долговечность большинства видов — 100—150 лет. Хвойные вечнозеленые деревья и кустарники с плоскими ветвями и чешуевидной хвоей, прижатой к побегам (у юношеских форм хвоя игловидная). Растения однодомные, но раздельнополые. Женские шишки с тремя-шестью парами чешуй. Семена созревают в год цветения. Устойчива к дыму и газу. К почвам не требовательна. Декоративность растениям придает плотная,

[1] См. с. 115.

разного строения (пирамидальная, шаровидная) крона и хвоя, которая у многих форм имеет разнообразную окраску. Особенно декоративны формы с золотистой хвоей. Хорошо переносит стрижку и долго сохраняет приданную форму. Довольно морозостойка. Широко используется в озеленении для создания аллей и посадки в виде отдельных растений. Размножают семенами и черенками.

В культуре наиболее распространены следующие два вида.

Туя западная — T. occidentalis L. Родина — Северная Америка. Дерево высотой до 20 м. Морозостойка (выдерживает климат Москвы). Имеет много декоративных форм, особенно декоративны формы с пирамидальной кроной и хвоей различной окраски.

Туя восточная — T. orientalis L. Родина — Китай и Корея. Дерево высотой до 20 м. Распространена в культуре под названием биота (Biota). Имеется много декоративных форм, различающихся формой кроны и окраской хвои.

Семейство таксодиевые

Семейство включает девять родов хвойных деревьев, распространенных главным образом в районах с субтропическим климатом. Один род имеет вид с опадающими на зиму листьями, выдерживает более холодный климат.

Таксодий, или болотный кипарис — Taxodium. Род включает три вида из Северной Америки, из них наибольший интерес представляет таксодий двухрядный.

Таксодий двухрядный — T. distichum Rich (рис. 4, *б*). Листопадное хвойное дерево, достигающее высоты 50 м. В благоприятных условиях доживает до 5000 лет. Хвоя линейно-ланцетная длиной до 2 см, ежегодно опадает. Растение однодомное, но раздельнополое. Женские шишки шаровидные диаметром до 2 см. Теплолюбив. Переносит климат юга Украины. Хорошо выдерживает затопление почвы и может расти на заливаемых водой участках. Устойчив к городским условиям, но страдает при уплотнении почвы. Благодаря мощному развитию дерева и нежной хвое обладает высокой декоративностью. Особенно красивы деревья в осенний период, когда хвоя приобретает кирпичную окраску. Рекомендуется для индивидуальной посадки небольшими группами в удалении от дорожек, так как опадающая хвоя их загрязняет. Размножают семенами.

§ 4. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Семейство ивовые

В семейство входят три рода, из которых наиболее распространены ивы и тополя.

Ива — Salix. Род насчитывает более 600 видов листопадных деревьев и кустарников, в том числе 175 видов дикой флоры СССР. Многие виды недолговечны. На северной границе ареала в тундре распространены карликовые кустарниковые виды, а в районах с умеренным климатом встречаются виды, образующие деревья высотой до 20—30 м со стволом до 2 м в диаметре. Крона

у многих видов имеет плакучую форму и отличается хорошей декоративностью. Листья простые, цельные, расположены на побегах спирально и у большинства видов на коротких черешках. У некоторых видов имеют серебристую окраску. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками, собранными в сережки. При распускании мужские сережки золотисто-серебристого цвета. Цветут до распускания листьев и в это время очень декоративны. Семена мелкие с пушистыми летучками.

Большинство видов малотребовательно к почвенным условиям, устойчиво к загазованности воздуха, способно переносить высокую влажность, а ряд видов засухоустойчив. В молодом возрасте древовидные ивы отличаются быстрым ростом. В культуре ивы размножают черенками и только некоторые (например, иву козью) семенами.

Ивы находят широкое применение в различных отраслях народного хозяйства как источник получения древесины, дубильных веществ, поделочного материала для плетеных изделий, а также при лесной мелиорации для закрепления участков с сыпучими песками, оврагов, берегов рек и водоемов. В озеленении используются при строительстве парков, скверов и в уличных посадках. Размещают их рощами, группами и в виде одиночных деревьев в глубине куртин, так как опадающие после отцветания сережки засоряют тротуары и проезжую часть дорог. Виды и формы с плакучими кронами обычно высаживают у водоемов.

Широкое применение нашли несколько видов, дико произрастающих в СССР.

Ива белая — S. alba L. Широко распространена на всей территории СССР. Высота деревьев достигает 30 м, диаметр ствола — 3 м. Листья ланцетные длиной 5—12 см, покрыты шелковистыми волосками, которые придают им серебристо-зеленоватый цвет. Существует много форм, из них наибольшую ценность представляет серебристая или с голубовато-серебристыми листьями, а также брицкая (с красными побегами) и плакучая.

Ива козья — S. caprea L. Широко распространена почти по всей Европе. Вырастает в виде дерева, достигающего высоты 10 м, или образует высокие (до 7 м) кусты. Листья эллиптические длиной до 15 см, темно-зеленые сверху и сероватые снизу. Весьма эффектна в период цветения — задолго до распускания листьев образует на побегах крупные сережки. В отличие от других ив размножается семенами. Известны декоративные формы, различающиеся по характеру ветвления и окраске листьев.

Ива остролистная, или верба красная — S. acutifolia Willd. Дерево высотой до 12 м, с узкими ланцетными листьями, обладает высокой морозоустойчивостью и засухоустойчивостью. Применяется для закрепления участков с сыпучими песками. Очень декоративна в период появления пушистых сережек. Длится этот период почти два месяца (март—апрель), а на юге с февраля.

Тополь — Populus. Род включает более 100 видов листопадных деревьев, достигающих высоты 35—40 м. Доживают обычно до

100—150 лет. В СССР дико произрастает 36 видов. Крона тополей разнообразна — от шатровидной до пирамидальной. Листья простые, на черешках, как правило, цельные, различной формы и размеров — от яйцевидных или серцевидных до ланцетных. Нередко на одном дереве имеются листья разной формы. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками, собранными в сережки. Цветки без околоцветников. Семена мелкие с пучком волосков (пух), при созревании разлетаются и засоряют территорию. В практике тополь размножают обычно черенками или кольями. Для озеленения в городах рекомендуются мужские экземпляры, не засоряющие улицы «пухом». Растет на различных почвах, но быстрее на богатых и достаточно увлажненных. Имеет мощную корневую систему. Многие виды обладают способностью образовывать многочисленную корневую поросль, которая иногда появляется на расстоянии 20—30 м и более от ствола. Хорошо переносит городские условия, дымо- и газоустойчив. Выдерживает сильную обрезку ветвей и стволов. Ряд видов хорошо переносит длительное затопление.

Благодаря быстрому росту и устойчивости к ветрам тополь является прекрасным деревом для создания ветрозащитных полос. Широко используется в городском озеленении. Высаживают тополь на улицах в аллейных посадках, а в скверах и парках — индивидуально и небольшими группами. Светлый ствол (у многих видов) и яркая окраска листьев придают тополю высокую декоративность.

Из большого видового разнообразия в культуре чаще всего используют следующие виды.

Тополь бальзамический — P. balsamifera L. Родина Северная Америка. Раскидистое дерево высотой до 30 м, диаметр ствола до 1 м. Распускающиеся почки и молодые листья издают приятный аромат. Быстро (до 2 м в год) растет в молодом возрасте. Применяется для озеленения городов, но корневая поросль может повреждать асфальт.

Тополь белый — P. alba L. В СССР дико произрастает в европейской части, Сибири, Средней Азии и на Кавказе. Мощное дерево высотой до 35 м со светлым стволом. Листья от треугольных до яйцевидных с белым войлочным опушением снизу. Рекомендуется для посадки группами и в виде одиночных деревьев на больших полянах, а также для озеленения водоемов. Устойчив к городским условиям. Морозостоек. Плохо переносит обрезку.

Тополь пирамидальный — P. pyramidalis Rozier. Родина Гималаи. Дерево высотой до 35 м с красивой узкой пирамидальной кроной. Недостаточно морозостоек и рекомендуется для южных районов страны, где издавна широко используется в озеленении.

В последние десятилетия советскими селекционерами получено много гибридных тополей, отличающихся высокой декоративностью, быстрым ростом и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды. К ним относятся тополь Яблокова, тополь ленинградский, тополь советский пирамидальный и др.

Семейство ореховые

Семейство включает пять родов ценных лесных деревьев. Два рода представлены деревьями, дающими вкусные питательные плоды. Наибольшее распространение из них имеет один род.

Орех — Juglans. Род насчитывает около 40 видов листопадных деревьев, распространенных в умеренно теплых и субтропических районах Европы, Азии и Северной Америки. В СССР дико произрастает три вида. Обычно крупные деревья с раскидистой кроной и мощным стволом. Большие непарноперистые красивые листья создают высокую декоративность. Расположение листьев очередное. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками. Мужские цветки собраны в многоцветковые свисающие сережки, женские — по одному или несколько — в небольшие кисти, расположенные на вершине побегов. Плоды — ложная костянка с мясистым околоплодником.

Большинство видов теплолюбиво, нуждается в богатой и достаточно увлажненной почве. Удовлетворительно выдерживает загазованность и задымление. Размножают посевом стратифицированных семян, а сорта — прививкой.

В культуре разводят небольшое число видов, из которых наиболее распространены виды, дающие съедобные, вкусные и питательные плоды. У многих видов высоко ценится древесина. Используется для озеленения дорог, в аллейных посадках и для создания небольших групп. Большие деревья очень декоративны в виде отдельных растений на полянах. Рекомендуется сажать вдали от дорожек, во избежание их засорения опадающими плодами.

Орех грецкий — J. regia L. Раскидистое дерево высотой до 30 м, диаметр ствола до 3 м. Продолжительность жизни — до 400 лет. Листья из 5—11 листочков, длиной до 76 см. Родина — горные районы Средней Азии, Ирана и Балканы. Широко культивируется во многих странах как ценное орехоплодное дерево. Путем селекции выведены многочисленные сорта, отличающиеся высокой урожайностью, крупными и тонкокорыми плодами, устойчивые к неблагоприятным факторам среды.

Орех маньчжурский — J. mandchurica Maxim. Дико произрастает на Дальнем Востоке. Живет около 200 лет. Стройное дерево высотой до 35 м. Листья очень крупные, длиной более 1 м, из 9—19 листочков. Плоды не имеют пищевого значения. Один из наиболее морозостойких видов, переносит климат Москвы. Используется для озеленения.

Орех сердцевидный — J.cordiformis Maxim. Родина Япония. Небольшое дерево (до 15 м). Плоды съедобны. Имеются сорта с крупными плодами и тонкой кожурой. Зимует в Москве.

Орех черный — J. nigra L. Мощное дерево высотой до 50 м и стволом диаметром до 2 м. Родина Северная Америка. Листья длиной 35—50 см, состоят из 15—23 листочков. В последние годы получены сорта, имеющие промышленное значение как орехоплодные.

Семейство буковые

Из шести родов этого семейства наибольший интерес в хозяйственном отношении и озеленении представляют три: дуб, бук и каштан.

Дуб — Quercus. Род включает около 600 видов листопадных и вечнозеленых деревьев, происходящих из различных районов Северного полушария. В СССР дико произрастает 19 видов. Общая площадь дубовых лесов СССР составляет более 8,5 млн. га. Многие виды образуют мощные деревья высотой до 40—50 м со стволом диаметром более 1 м. Доживает до 400—500 лет, а отдельные экземпляры — до 1000 лет. Такие «патриархи» отличаются высокой декоративностью и украшают парки и лесопарки. Большинство многовековых деревьев взяты под охрану как памятники природы. Глубокая и разветвленная корневая система придает дубу большую ветроустойчивость, даже при наличии шатрововидной кроны. Расположение листьев очередное, они простые — от цельнокрайних или зубчатых до лопастных, на черешках. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками. Мужские цветки собраны в свисающие сережки, а женские по одному или несколько крепятся на удлиненном цветоносе. Плоды — желуди (орехи), сидящие в плюске. Многие виды имеют важное хозяйственное значение и служат основными лесообразующими породами. Древесина используется как строительный материал, идет на паркет, мебель, а также на производство ряда химических продуктов (дубильные вещества). Широко используются дубы в полезащитном лесоразведении. Красивая мощная крона, долговечность и ряд высоких декоративных качеств определяют включение их в ведущий ассортимент пород, применяемых в озеленении. Высаживают их рощами, аллеями и индивидуально.

Дубы размножают посевом желудей или посадкой саженцев. Желуди высевают сразу после сбора или укладывают на хранение в специальные хранилища для весеннего посева. Морозоустойчивость, засухоустойчивость, отношение к почвенным условиям, к вредителям и болезням у разных видов сильно варьируют. Морозостойкие выдерживают температуру ниже —30° С, а субтропические виды повреждаются при ее понижении до —10° С.

В культуре распространены несколько видов, в том числе дуб черешчатый и монгольский.

Дуб черешчатый — Q. robur L. (рис. 6. 2). Образует естественные леса по всей Европе, а на востоке достигает Урала. Это очень мощные деревья высотой до 40 м со стволом диаметром более 1 м. В городских условиях быстро стареет, суховершинит и пропадает. В лесопарковой зоне растет хорошо. Листья лопастные длиной до 15 см. Широко применяют в озеленении и для посадки в лесных полосах. Имеет формы с пирамидальной кроной, которые красивы в уличных посадках. Очень декоративны формы с листьями, имеющими темно-пурпурный цвет и формы с золотистыми листьями. Размножают их путем прививки.

Рис. 6. Растения семейства буковых:
1 — дуб красный (северный), *2* — дуб черешчатый

Дуб скальный, или сидячецветный — Q. petraea Liebl. Естественно произрастает в Крыму, на Кавказе, Украине, в Прибалтике и в ряде стран Западной Европы. Дерево высотой до 30 м и стволом диаметром около 1 м. Засухоустойчив, но более теплолюбив, чем дуб черешчатый. Широко используется в озеленении и лесоразведении. Листья лопастные длиной до 12 см.

Дуб красный, или северный — Q.rubra L. (рис. 6, *1*). Родина Северная Америка. Мощное дерево, достигающее высоты 50 м, диаметр ствола более 1 м. Хорошо переносит городские условия. Морозостоек, зимует в Москве. Один из перспективных видов дуба для лесного хозяйства и озеленения. Крупные, длиной до 22 см глубоковыемчатые и лопастные листья осенью приобретают красноватую окраску. Желуди созревают на второй год после цветения.

Дуб монгольский — Q. mongolica Fisch. ex Turcz. Родина Дальний Восток и Сибирь. Дерево высотой до 22 м с крупными лопастными листьями.

Все приведенные выше виды на зиму сбрасывают лист. На Черноморском побережье Кавказа и в Крыму выращивают вечнозеленые виды.

Бук — Fagus. Род включает девять видов, из которых три дико произрастают в СССР. Общая площадь буковых лесов в нашей стране составляет 2,5 млн. га. Листопадное дерево высотой 40—50 м со светлым гладким стволом и мощной кроной. Продолжительность жизни — около 500 лет. Листья простые, яйцевидно-эллиптические. Растения однодомные с раздельнополыми цветками. Плоды — трехгранные орешки, по два-четыре в общей плюске. Семена быстро теряют всхожесть. Древесина светлая, широко используется в мебельной и в других отраслях промышленности, идет на приготовление паркета. Семена съедобны, содержат до 50% масла. Теневынослив, требователен к влажности воздуха и почвы. Хорошо переносит формовку. Теплолюбив, но выдерживает климат Киева. Декоративные качества определяются мощными светлыми стволами, мощной кроной с ярко-зелеными блестящими листьями. Рекомендуется для создания аллей, посадки группами и в виде отдельных деревьев. Размножают семенами, а формы прививкой.

Наиболее распространен в культуре бук лесной.

Бук лесной — F. silvatica L. Родина Западная Европа, Украина, Белоруссия. Дерево высотой до 50 м. Длина листьев 5—10 см. Имеется много декоративных форм. Особо декоративны формы с красными листьями и с плакучей кроной.

На Кавказе образует естественные леса бук восточный, который имеет здесь важное лесохозяйственное значение и используется в озеленении.

Семейство березовые

В семействе шесть родов, из которых наиболее распространены береза, ольха, граб и лещина.

Береза — Betula. Род включает более 140 видов листопадных деревьев из северного полушария. В СССР дико растет 73 вида, занимаемая ими площадь лесов — более 90 млн. га. В районах с умеренным климатом растут виды, образующие крупные деревья, а на севере и в горах—кустарниковые виды. Кора большинства видов гладкая с отслаивающимися верхними слоями, белая (у неко-

Рис. 7. Береза бородавчатая

торых видов красноватая или желтая). Расположение листьев очередное. Они простые, цельные (редко лопастные), на черешках, обычно яйцевидные или округлые, зубчатые. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками, собранными в сережки. Плод — мелкий односеменной орешек.

Березы имеют большое народнохозяйственное значение как лесообразующие виды. Древесина идет на строевой лес, изготовление фанеры, мебели и различных изделий. При химической переработке из березы получают деготь, спирт, ацетон и ряд других продуктов. Широко используется в лесоразведении и озеленении. Красивые у многих видов плакучие кроны, светлые стволы, нежная листва придают им высокую декоративность. Высаживают большими рощами, группами, аллеями и в виде одиночных деревьев.

Размножают березы посевом семян, а формы — прививкой и черенками. Большинство видов обладает высокой морозоустойчивостью и достаточной жаростойкостью. Из большого числа видов в культуре используются немногие. Наиболее часто встречаются следующие.

Береза плакучая, или бородавчатая — B. pendula Roth (рис. 7). Широко распространена в лесной зоне европейской части страны и в Западной Сибири. Образует красивые деревья высотой более 20 м с белыми стволами, ажурными кронами и свисающими ветвями. Продолжительность жизни — около 150 лет. В нижней части ствола кора черная и трещиноватая. Отличается быстрым ростом, за 10 лет может вырасти до 5—6 м. Длина листьев 5—7 см. Осенью они окрашиваются в ярко-желтые тона. Весьма зимостойка и достаточно жаро- и засухоустойчива, очень светолюбива. Страдает от дыма и газа, а также от уплотнения почвы. Это одна из ценных лесных пород, дающая красивую древесину, которая используется в мебельном и фанерном производствах. В столярном деле особенно ценятся наплывы на стволах (капы), образующиеся в местах скопления придаточных почек. Применяется в степном лесоразведении и для обсадки дорог. Существуют декоративные формы, имеющие пирамидальные кроны, листья, окрашенные в красновато-пурпурные тона, и другие отличия.

Береза пушистая — B. pubescens Ehrh. Распространена на всей

территории СССР. На севере поднимается выше Петрозаводска, на юге встречается в горах Кавказа, на востоке достигает Забайкалья. Отличается красивым белым стволом, высота 20 м. Листья яйцевидной формы, длина их 4—6 см. Устойчива к холодам. Имеет ряд декоративных форм (ромболистную, пирамидальную и др.).

Береза Эрмана — B. ermanii Cham. Дико произрастает на Сахалине, Камчатке, в ряде других районов Дальнего Востока и в Японии. Высота дерева может достигать 20 м, ствол покрыт сероватобурой корой. Листья длиной 5—7 см. К почве малотребовательна. Морозостойка. Рекомендуется для посадки на участке с каменистыми, бедными почвами.

Береза даурская — B. davurica Pall. Распространена в Забайкалье и Приморском крае, а также в Китае и Японии. Достигает высоты 20 м. Кора у старых деревьев буровато-коричневая. Длина листьев 5—8 см. Требует богатых почв. Древесина твердая и крепкая, высоко ценится.

Береза бумажная — B. papyrifera Marsh. Происходит из Северной Америки. Стройное дерево с белым стволом, достигает высоты 40 м. Листья яйцевидной формы длиной до 10 см. Морозостойка. Хорошо переносит городские условия.

Ольха — Alnus. Род включает около 40 видов листопадных деревьев и кустарников, широко распространенных в северном полушарии. В СССР дико растет 11 видов, занимая площадь более 2 млн. га. Большинство видов доживает до 80—100 лет. В районах с умеренным климатом произрастают виды, достигающие высоты 30—35 м, а на севере, в районе тундры — низкие кустарниковые виды. Листья простые, цельные, различной формы, расположение очередное. Растения однодомные с раздельнополыми цветками. Цветки тычиночные, собраны в свисающие сережки, а женские — в шишковидные колоски. Плоды — мелкие плоские орешки, собраны в шишкообразные соплодия. Созрев, они вылетают из шишек. Большинство видов зимостойко. Может расти на сильно увлажненных почвах по берегам рек и озер. Относится к растениям, улучшающим почву. Обладает способностью образовывать обильную корневую поросль. Древесина легкая, хорошо обрабатывается. Широко используется в фанерном производстве, идет на изготовление различных изделий и тары. Быстрый рост, красивая листва, остающаяся зеленой до поздней осени, определяют высокую декоративность и широкое использование ольхи в озеленении. Сажают около водоемов и на сильно увлажненных местах. Размножают семенами.

В культуре наиболее часто используется ольха черная.

Ольха черная, или клейкая — A. glutinosa Gaertn. Леса с ее участием располагаются в основном на влажных плодородных почвах в европейской части СССР от Карелии на севере до Кавказа на юге. На востоке она достигает лесов Западной Сибири. Быстрорастущее дерево высотой до 35 м. Листья округлые или обратно-яйцевидные. Зимостойка и жаростойка. Страдает от задымленности воздуха.

Граб — Carpinus. Род включает около 50 видов листопадных деревьев или реже кустарников, распространенных в северном полушарии. Во флоре СССР имеется пять видов. Кора гладкая сероватого цвета. Листья простые, цельные, овальные или эллиптические, расположение двурядно-очередное. Деревья однодомные с раздельнополыми цветками. Цветки мелкие, невзрачные. Мужские цветки собраны в свисающие сережки. Плод — одногнездный орешек. Относится к медленно растущим породам. Мирится с бедными почвами, но хорошие насаждения образует только на богатой, достаточно увлажненной почве. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Почти не повреждается вредителями и болезнями. Прекрасно переносит стрижку и формовку и долго сохраняет приданную форму. Теплолюбив и рекомендуется для южных районов страны. При спиливании образует многочисленную пневую поросль.

В культуре наиболее распространен один вид — граб обыкновенный.

Граб обыкновенный — C. betulus L. В СССР дико произрастает на Кавказе, Украине и на юге Белоруссии. Красивое дерево высотой до 25 м с густой раскидистой кроной и стволом неправильной формы светло-серого цвета. Доживает до 200—250 лет. Листья овальные, темно-зеленые, длиной до 15 см, осенью окрашиваются в желтые и пурпурные тона. В озеленении с давних времен широко применяется для устройства живых изгородей различной высоты и для образования стриженых форм. Используется также для посадки группами в виде отдельных деревьев на полянах. Размножают семенами. В культуре распространен до Москвы (в суровые зимы подмерзает). Имеет декоративные формы, различающиеся внешним видом кроны (пирамидальная, плакучая, колоновидная) и листьев.

Лещина — Corylus. Род насчитывает 20 видов, из которых семь дико растут в СССР. Листопадные кустарники или (редко) деревья, достигающие высоты 25 м. Листья простые, черешковые, обычно широкоовальные, с удвоенно зубчатыми краями, расположение двурядно-очередное. Растения однодомные с раздельно-полыми цветками. Тычиночные цветки собраны в свисающие сережки, а пестичные — в мелкие почки. Плод — орех с кроющей оберткой. Ядро ореха у многих видов вкусно и питательно и издавна используется человеком в качестве продукта питания как в сыром виде, так и для получения масла. За длительный период культивации выведено и отобрано в природе огромное число сортов, отличающихся высокой масличностью ядра (до 70%) и урожайностью плодов (до 20 кг с куста). Древесина плотная и крепкая, используется на различные мелкие поделки. Теневынослива, но урожай плодов дает только на освещенных участках. Для хорошего плодоношения нуждается в питательной почве. Хорошо переносит городские условия. Образует обильную поросль. Корневая система мощная и хорошо закрепляет склоны. Засухоустойчива. Рекомендуется для посадки по склонам оврагов в виде небольших групп, а декоративные формы — отдельными экземплярами. Ценное растение для

лесопарковой зоны. Размножают семенами, а также отводками и путем деления куста.

Наиболее часто в культуре встречается лещина обыкновенная.

Лещина обыкновенная — C. avellana L. Естественно произрастает в европейской части СССР. Поднимается на севере до Ленинграда, на юге распространена в Крыму и на Кавказе, на востоке достигает Урала. Кустарник высотой до 5 м. Продолжительность жизни — около 100 лет. Листья темно-зеленые, округлые, длиной до 12 см. Цветет до распускания листьев. Мужские цветки собраны в свисающие сережки золотистого цвета и красиво выделяются на темном фоне. Пыльца цветков обладает аллергическим действием, вызывая заболевание дыхательных путей. В декоративном отношении ценятся формы с пурпурными золотистыми листьями.

Семейство ильмовые

Семейство насчитывает 15 родов, распространенных в северном полушарии. В озеленительной практике наибольшее распространение имеет один род.

Вяз (ильм) — Ulmus. Род включает около 20 видов, из которых 15 дико растут в СССР. Деревья многих видов достигают 30—40 м высоты и доживают до 200—400 лет и более. Листья простые, как правило, цельные или лопастные вверху, расположение двурядно-очередное. Большинство видов сбрасывает лист на зиму. Цветки обоеполые, мелкие и невзрачные. Плод — крылатый орешек. Теневыносливы. Для успешного роста нуждается в богатых почвах. Многие виды морозостойки и встречаются далеко на севере. Довольно устойчив в городских условиях, но повреждается голландской болезнью. Издавна широко используется в озеленении. Хорошо переносит стрижку. Размножают семенами, а формы — прививкой. Рекомендуется для создания аллей, живых изгородей, а также для посадки небольшими группами. Для размножения необходимо использовать формы, устойчивые к голландской болезни.

В культуре широко распространены следующие виды.

Вяз обыкновенный — U. laevis Pall. Широко распространен в лесах европейской части СССР. На востоке достигает Урала, а на севере поднимается до Петрозаводска и Кирова. Раскидистое дерево высотой до 35 м с толстым стволом. Листья длиной до 12 см, осенью они приобретают красивые желтоватые и красные тона. Выносит длительное затопление и может быть использован на сырых участках. При уплотнении почвы суховершинит. Зимостоек.

Вяз шершавый — U. scabra Mill. Дико произрастает примерно в тех же районах, что и вяз обыкновенный, но тяготеет к более теплым местоположениям. В хороших условиях образует деревья, достигающие высоты 30 м. Листья крупные, длиной до 20 см, шероховатые, отличаются декоративностью. Имеет пестролистные и плакучие формы, последние очень декоративны на газонах.

Вяз приземистый — U. pumila L. Родина Восточная Сибирь, Дальний Восток и некоторые страны Азии. Небольшое листопадное

дерево высотой до 16 м. Декоративность придает ажурная крона и мелкие (до 6 см) листья. Устойчив к загазованности и сухости воздуха, а также к сухости почвы.

Семейство розоцветные

Семейство насчитывает 50 родов, из которых многие представляют большую ценность как декоративные и плодовые растения. Наиболее часто в озеленении используются 12 родов.

Боярышник — Crataegus. Род включает более 700 видов деревьев и кустарников, произрастающих в северном полушарии. Листопадные деревья или кустарники, часто с колючками на побегах. Продолжительность жизни — 200—300 лет. Листья простые с цельной или рассеченной пластинкой, расположение спиральное. Цветки обоеполые, у большинства видов белые, собраны в щитковые соцветия. Плоды яблокообразные, у некоторых видов съедобные, часто ярко окрашенные и декоративные. Семена прорастают медленно и требуют длительной стратификации. Светолюбив. К почвенным условиям и влажности не требователен. Многие виды зимостойки. Хорошо переносит городские условия. Ряд видов имеет много сортов, отличающихся высокой декоративностью цветков и плодов. Хорошо переносит формовку. Размножают семенами, а сорта — прививкой. Рекомендуется для создания живых изгородей и посадки небольшими группами или отдельными растениями.

В культуре обычно используют следующие несколько видов.

Боярышник кроваво-красный — C. sanguinea Pall. Естественно растет в Сибири, Средней Азии и на востоке европейской части СССР. Образует деревца высотой до 5—6 м или крупные кусты. Побеги несут длинные колючки (до 4 см). Листья трех-пятилопастные, длиной до 9 см. Цветки белые, диаметром до 1,5 см. Цветет в мае — июне. Один из наиболее морозостойких видов и широко распространен в культуре. Особенно красивы его различные декоративные формы и сорта с махровыми цветками разной окраски и с пестрыми листьями.

Боярышник обыкновенный — C. oxyacantha L. Родина Закарпатье и некоторые страны Западной Европы. Колючее деревце, достигающее высоты 5 м, или кустарник. Длина листьев до 5 см. Теплолюбив и рекомендуется для южных районов. Давно культивируется в озеленительной практике. Имеется много сортов с красными, розовыми и белыми махровыми цветками, а также сорта с серебристыми и золотистыми листьями. Садовые формы менее зимостойки.

Боярышник однопестичный — C. monogyna Jacq. Дико растет в Крыму, на Кавказе и в Западной Европе. Кустарник или дерево высотой до 10 м. Побеги с мелкими колючками. Теплолюбив и жаростоек. В Москве подмерзает. Имеется много сортов с красиво окрашенными махровыми цветками.

Груша — Pyrus. Род включает около 60 видов листопадных деревьев или реже кустарников, распространенных в северном полушарии. В СССР естественно произрастает 36 видов. Многие из них

используются как ценные плодовые растения. Крона плотная и узкая. Листья простые, на черешках, расположение очередное. Цветки обоеполые, белые или розоватые, как правило, собраны в щитки. В период цветения деревья очень декоративны. Плоды — ложная костянка. У культурных сортов достигают крупных размеров и обладают высокими вкусовыми качествами. Корневая система достаточно развита. Довольно устойчивы в городских условиях. Большинство видов теплолюбиво, но отдельные выдерживают морозы до —30° С и зимуют в Москве, Горьком, в Западной Сибири и на Дальнем Востоке. Рекомендуется для посадки небольшими группами или в виде одиночных растений. Дикие виды размножаются семенами, а сорта — прививкой.

В культуре наиболее часто используют следующие три вида.

Груша обыкновенная — P. communis L. Дико растет почти на всей территории европейской части СССР и в Средней Азии. При хороших условиях высота деревьев достигает 30 м и они доживают до 300 лет. Листья округлые, темно-зеленые и блестящие сверху, длина 5—7 см. Зимует и плодоносит в Москве. Размножают семенами.

Груша уссурийская — P. ussuriensis Maxim. Родина Дальний Восток. Небольшое дерево (до 5 м) с пирамидальной кроной. Листья яйцевидной формы, темно-зеленые и блестящие, длиной до 10 см, осенью окрашиваются в красивые бронзово-красные тона. Цветки белые, ароматные. Медонос. Морозостойка.

Груша лохолистная — P. elacagrifolia Pall. Родина Крым и Малая Азия. Дерево высотой до 15 м. Очень оригинальна листьями ланцетной формы, имеющими серебристую окраску, длина их до 6 см. Засухоустойчива, морозостойка. Хорошо переносит городские условия.

Яблоня — Malus. Род включает около 50 видов, из которых девять дико произрастают в СССР. Листопадные деревья или высокие кустарники. Виды, образующие деревья, в хороших условиях доживают до 300—400 лет. Листья простые, цельные или, реже, лопастные, расположены очередно. Цветки обоеполые, собраны в полузонтики или щитки. В период цветения очень декоративны. Плод — яблоко — сильно варьирует в размерах. В культуре выращиваются сотни сортов, плоды которых отличаются высокими вкусовыми качествами. Многие виды обладают высокой морозостойкостью. Засухоустойчивы. Хорошо переносят городские условия, формовку. Рекомендуются для посадки небольшими группами, аллеями и в виде отдельных растений. Размножают семенами (с обязательной стратификацией), а сорта — прививкой.

Декоративны листвой, цветками и плодами. В озеленительной практике обычно используют дикие виды и некоторые гибриды, отличающиеся обильным цветением и мелкими плодами.

Яблоня Недзвецкого — M. niedzwetzkyana Dieck. Родина — горные леса Тянь-Шаня. Красивое декоративное дерево высотой до 6 м с красновато-бурой корой и шатровидной кроной. Листья красноватых тонов, разнообразной формы — от обратно-яйцевидной до

эллиптической. Цветки розово-пурпурные. Плоды мелкие, с красноватой мякотью. Морозо- и засухоустойчива.

Яблоня Палласа — M. pallasiana Juz. Родина Восточная Сибирь, Дальний Восток и Китай. Невысокое дерево (до 5 м). Листья яйцевидные длиной до 8 см, перед листопадом приобретают оранжевый оттенок. Цветки белые, появляются раньше, чем распускаются листья, и в массе покрывают побеги. Плоды мелкие, желтовато-красные, остаются на ветвях до поздней осени. Хорошо переносит стрижку. Очень морозостойка и засухоустойчива.

Яблоня Шейдеккера — M. scheideckeri Zbl. Гибридная яблоня, образующая небольшие деревца с узкой кроной. Листья овальные длиной до 10 см. Очень декоративна в период цветения, когда ее побеги покрываются массой розоватых, полумахровых цветков. Плоды желтые диаметром до 1,5 см. Довольно морозостойка. Встречается в насаждениях в Москве, Воронеже, Киеве и других городах.

Яблоня обильноцветущая — M. floribunda Sieb. Родина Япония. Дерево до 10 м. Цветение очень обильное. Цветки розоватые. Зимостойка.

Рябина — Sorbus. Род насчитывает более 50 видов, из которых в СССР дико произрастает 34. Листопадные деревья и кустарники. Достаточно долговечны. Листья простые или сложные, непарноперистые. Цветки обоеполые, собраны в щитки. Плоды яблокообразные, варьируют по размерам и окраске, у многих видов съедобны и используются в пищевой промышленности. Светолюбива, засухоустойчива и морозостойка. К почвам не требовательна. Хорошо переносит городские условия, но страдает от сильной загазованности воздуха.

Декоративна в период цветения, но особую декоративность растения многих видов приобретают осенью благодаря ярко окрашенным плодам и листьям. Рекомендуется для создания групп и индивидуальной посадки. Размножают семенами, а формы — прививкой.

Рябина обыкновенная — S. aucuparia L. (рис. 8, *2*, *3*). Дико растет почти на всей европейской части СССР, а также на Балканах и в Малой Азии. Вырастает в виде дерева высотой 15—20 м, доживает до 200 лет. Листья непарноперистые длиной до 20 см, состоят из 9—15 листочков, осенью окрашиваются в оранжевые или красные тона. Цветки белые, ароматные, собраны в щитковидные соцветия. Зимостойка. Обильно плодоносит на открытых и хорошо освещенных участках. Имеется много декоративных форм и форм с крупными съедобными плодами.

Рябина мучнистая — S. aria Crantz. Родина Западная Европа. Достигает высоты 15 м. Листья простые, округлые или яйцевидные длиной 5—12 см, сверху зеленые, снизу белоопушенные. Плоды оранжевых тонов. Теплолюбива и рекомендуется только для южной зоны. Благодаря серебристой листве используется для создания контрастных групп на темно-зеленом фоне других древесных пород.

Рябина глоговина, берека — S.torminalis Crantz. Родина Укран-

на, Крым, Кавказ, Западная Европа. Дерево высотой до 25 м. Листья простые, семи-девятилопастные длиной до 10 см. Плоды съедобные. Морозостойка. В местах естественного произрастания древесина используется на изготовление различных изделий.

Таволга, или спирея — Spiraea. Род включает более 100 видов, из которых в СССР дико растет 22 вида. Небольшие листопадные кустарники. Обычно доживают до 25—30 лет. Листья простые, цельные или лопастные, расположение очередное. Цветки обоеполые, у разных видов различной окраски — от белых до красных, собраны в щитки, кисти или метелки. В период цветения очень декоративны. По срокам цветения подразделяются на виды, цветущие весной, виды, цветущие в начале или в середине лета, и виды, цветущие в конце лета и осенью. Подбирая растения с различными сроками цветения, можно получить участки почти непрерывного цветения. Имеется много садовых форм, отличающихся обилием цветения и яркостью окраски цветков. Многие виды и формы начинают цвести в возрасте 3—4 лет. В озеленении применяется широко с давних времен. Плоды — многосеменная листовка. К почве очень неприхотлива. Многие виды морозостойки. Прекрасно переносит городские условия. Устойчива к вредителям и болезням, легко переносит пересадки в любом возрасте. Светолюбива, поэтому для обильного цветения ее надо сажать на открытых местах. Хорошо переносит стрижку. Дымо- и газоустойчива. Рекомендуется для создания небольших групп, бордюров и живых изгородей. Размножают семенами, черенками, делением кустов.

В культуре используется много видов, из которых наиболее распространены следующие.

Таволга дубровколистная — S. chamaedryfolia L. Родина Европа, Сибирь, Средняя Азия. Куст высотой до 2 м. Цветки белые, собраны в щитки. Цветет почти месяц в мае — июне. Зимостойка.

Таволга зверобоелистная — S.hypericifolia L. Родина многие районы европейской части СССР, Сибири, Средней Азии. Куст высотой до 1,5 м. Цветки белые, в зонтиковидных соцветиях. Цветет в мае. Теплолюбива. В Москве цветет, но подмерзает.

Таволга средняя — S. media Fr.Schmidt. Родина Европа, Сибирь, Средняя Азия, Дальний Восток. Куст высотой до 2 м. Цветки белые, собраны в щитки. Цветет в июне. Зимостойка.

Таволга японская — S. japonica L. f. Родина Япония. Куст высотой до 1,5 м. Цветки от розоватых до красных, собраны в сложные щитки. Цветет летом (июнь — август). Имеет много садовых форм. Теплолюбива. В Москве цветет, но подмерзает.

Таволга Дугласа — S. douglasii Hook. Естественно произрастает в Северной Америке. Куст высотой до 2,5 м. Цветки темно-розовые, собраны в верхушечные пирамидальные метелки. Цветет летом (июль—август). Теплолюбива. В Москве цветет, но подмерзает.

Таволга иволистная — S. salicifolia L. Родина Сибирь, Дальний Восток, Китай, Европа и Северная Америка. Цветки розовые, собраны в верхушечные продолговатые метелки. Цветет в июне — июле. Морозостойка.

Кизильник — Cotoneaster. Род включает более 60 видов, из которых в СССР произрастает 10. Листопадные или вечнозеленые кустарники, достигающие высоты 3—4 м или почти стелющиеся по земле. Листья простые, часто плотные и кожистые, цельнокрайние, расположение очередное. Цветки обоеполые, белые или розовые, одиночные или собраны в небольшие щитки. Плоды яблокообразные, мелкие, красные или черные. Декоративен цветками, плодами и листвой. Теневынослив. К почвам не требователен. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив, засухоустойчив. Устойчивость к морозам сильно меняется в зависимости от вида. В культуре применяется в основном для создания живых изгородей, а низкие виды — для озеленения каменистых горок и других декоративных уголков. Размножают семенами и черенками.

В озеленении городов наиболее часто используются кизильник блестящий и Даммера.

Кизильник блестящий — C. lucidus Schlecht. Родина Сибирь. Куст высотой до 3 м с прямостоячими побегами. Листья блестящие, осенью окрашиваются в яркие пурпурные тона. Морозостоек. Один из лучших видов для устройства живых изгородей.

Кизильник Даммера — C. dammeri Schneid. Родина Китай. Вечнозеленый стелющийся кустарник. Ветви при соприкосновении с почвой укореняются, и растения распространяются на большой территории. В культуре стал широко применяться в последние годы. Теплолюбив. В Москве и Ленинграде зимует, но концы побегов подмерзают.

Арония — Aronia. Род включает три вида, происходящие из Северной Америки. Листопадный кустарник. Листья простые, расположены очередно. Цветки обоеполые, собраны в небольшие щитковидные соцветия. Плоды яблокообразные. К почвам не требовательна. Светолюбива. Устойчива к вредителям и болезням. Достаточно зимостойка. Хорошо переносит городские условия. Засухоустойчива. Образует корневые отпрыски. Декоративна цветками, листьями и плодами. Рекомендуется для посадки небольшими группами. Размножают семенами, отводками и черенками. В культуре широко распространен один вид — арония черноплодная.

Арония черноплодная — A. melanocarpa Elliott. Родина побережье Атлантического океана Северной Америки — от Новой Шотландии на севере до Флориды на юге. Кустарник высотой до 2—3 м. Листья длиной до 6 см, эллиптические, ярко-зеленые, осенью оранжево-красные. Плоды диаметром 6—8 мм, черные, съедобные. Широко используется как растение, дающее целные плоды. Зимует и плодоносит в Москве.

Вишня — Cerasus. Род объединяет более 120 видов, из которых в СССР дико произрастает 18. Листопадное дерево или кустарник. Виды, образующие деревья, доживают до 150—200 лет (черешня). Листья простые, зубчатые, расположение очередное. Цветки обоеполые с белыми или розовыми лепестками. В период цветения очень декоративна. Существует много форм и сортов, имеющих декоративное значение, а также отличающихся высокими вкусовыми ка-

чествами плодов. Ряд видов достигает крупных размеров и их древесина используется в народном хозяйстве (черешня). Многие виды зимостойки и засухоустойчивы.

Хорошо переносит городские условия. Предпочитает нейтральные или слегка щелочные почвы. Рекомендуется для посадки небольшими группами, аллеями и одиночными растениями. Размножают семенами, а формы и сорта — прививкой (черенком и глазком). В культуре наиболее распространены следующие виды и их сорта.

Вишня обыкновенная — C. vulgaris Mill. Широко культивируется как плодовое растение. Небольшое дерево (до 8 м) или высокий кустарник. Листья эллиптические или обратно-яйцевидные длиной до 7 см. Цветки белые. Плоды красные, съедобные. Зимостойка. Дымо- и газоустойчива. Хорошо переносит уплотнение почвы. Существует много сортов, отличающихся высокими вкусовыми качествами плодов, а также имеющих декоративное значение: пестроцветные, пестролистные с махровыми цветками, шаровидной или плакучей кроной и др. Обычно цветет в мае, но есть сорт («всегда цветущая»), который цветет с мая по сентябрь.

Вишня степная — C. fruticosa G. Woron. Родина Сибирь, Северный Кавказ, юг европейской части СССР. Кустарник высотой до 2 м. Листья яйцевидные длиной до 5 см, сохраняют зеленый цвет до поздней осени. Цветки белые, собраны по три-четыре в пучки. Цветет ранней весной очень обильно. В период цветения весьма декоративна. Плоды шаровидные, красные, диаметром до 1 см, съедобны. Зимостойка. Имеет много декоративных форм и сортов (плакучая, пестролистная и др.).

Вишня войлочная — C. tomentosa Wall. Дико растет в Китае и Японии. Небольшое дерево или высокий кустарник. Листья от овальных до эллиптических длиной 5—7 см. Цветки белые или розоватые, появляются немного раньше или одновременно с листьями. Плоды ярко-красные. Морозоустойчива. Страдает от сухости почвы.

Черешня, или вишня птичья — C. avium Moench. Естественно произрастает на Кавказе, в Крыму, в Молдавии, а также в южных районах Западной Европы. Представляет собой дерево высотой более 30 м. Листья яйцевидные, достигают 16 см в длину. Цветки бело-розоватые, собраны в малоцветковые зонтики. Плоды темно-красные или черные диаметром до 2 см, съедобны. Теплолюбива. На севере граница распространения проходит южнее Курска, Воронежа, Ростова. Существует много сортов.

Вишня коротковетинистая — C. subhirtella Pilip. По-видимому, имеет гибридное происхождение. Широко распространена в культуре в Японии, где наряду с некоторыми другими видами известна под названием «сакура». Дерево высотой до 10 м. Существует большое число сортов с цветками различной степени махровости и разной окраски — от бледно до темно-розовых. В период цветения чрезвычайно декоративна. Теплолюбива и рекомендуется только для южных районов страны (южнее Киева) для создания красивоцветущих групп и посадки отдельными деревьями.

Черемуха — Padus. Род включает 20 видов, из которых восемь дико растут в СССР. Листопадные деревья средних размеров или кустарники. Листья простые, расположены очередно. Цветки обоеполые, мелкие, ароматные, белого цвета, собраны в многоцветковые кисти. Плод — костянка. Зимостойка и влаголюбива. Теневынослива. Мирится с городскими условиями, но страдает от загазованности воздуха. Рекомендуется для посадки небольшими группами, в виде отдельных растений, а некоторые виды — для создания аллей. Размножают семенами.

В культуре наиболее часто используют следующие два вида.

Черемуха обыкновенная — P. racemosa Gilib. Широко распространена почти по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, а также в Западной Европе, Малой Азии и на Гималаях. Это небольшое дерево, высота его до 17 м. Листья продолговато-эллиптические длиной до 10 см, осенью желтеют или краснеют, выделяют большое количество фитонцидов. Цветки белые, ароматные, собраны в кисти, покрывающие побеги. В период цветения очень декоративна. Морозостойка. Плохо переносит дым и газ. Подвержена болезням, легко повреждается вредителями. Не требовательна к почве. Существует много форм: плакучая, пестролистная, с махровыми цветками и др.

Черемуха Маака — P. Maackii Kom. Родина Дальний Восток и Китай. Красивое дерево высотой до 12 м с очень декоративным стволом, имеющим кору золотисто-бронзового цвета. Цветки белые, без запаха и собраны в многоцветковые кисти длиной до 7 см. Рекомендуется для создания небольших аллей и групп. Морозостойка.

Хеномелес — Chaenomeles. Род включает три вида, происходящих из Восточной Азии. В культуре часто используется один вид — из Японии.

Хеномелес японский, или японская айва — C. japonica Lindl. Листопадный кустарник высотой до 3 м. Обычно образует более низкие растения (около 1 м). Долговечен. Листья простые, овальные. Цветки обоеполые диаметром до 3,5 см. Имеется много форм, отличающихся окраской и размерами цветков. Плоды яблокообразные, ароматные, используются на переработку (варенье, джемы и др.). Светолюбив, жаростоек и достаточно морозостоек. Наибольшей зимостойкостью отличаются стелющиеся формы. Зимует в Москве под снежным покровом и ежегодно цветет и плодоносит. Устойчив к городским условиям. Широко используется в декоративном садоводстве для создания групп и посадки в виде одиночных растений вблизи дорожек. Размножают семенами и черенками.

Роза, или шиповник — Rosa. Род включает около 400 видов листопадных кустарников, из которых 60 дико растет в СССР. Побеги, как правило, несут большое количество колючек. В декоративном садоводстве из диких видов наибольшее распространение получила роза морщинистая.

Роза морщинистая — R. rugosa Thunb. (рис. 8, *1*). Естественно произрастает на Дальнем Востоке, в Китае, Корее и Японии. Колючий кустарник высотой до 2 м. Долговечна. Листья сложные, не-

Рис. 8. Растения семейства розоцветных:
1 — роза морщинистая, *2* — рябина обыкновенная (цветущая веточка), *3* — рябина обыкновенная (веточка с плодами)

парноперистые, состоят из 5—9 листочков, сверху морщинистые. В период цветения очень декоративна. Цветет с июня до поздней осени. Цветки обоеполые, ароматные, обычно окрашены в красные тона. Плоды — односеменные орешки, заключенные в разросшееся образования, представляющие собой мясистый шаровидный плод диаметром до 2,5 см. К почвам не требовательна. Хорошо переносит городские условия. Морозо- и жаростойка. Устойчива к заболеваниям. Имеется много садовых форм. Рекомендуется для посадки группами, отдельными кустами и для живых изгородей. Размножается семенами.

Пираканта — Pyracantha. Род включает семь видов, из которых в СССР дико растет один.

Пираканта ярко-красная — P. coccinea Roem. Родина Крым и Кавказ. Вечнозеленый кустарник высотой до 2 м. Листья продолговато-эллиптические длиной до 5 см. Цветки белые диаметром до

8 мм, собраны в щитки. Декоративна в период цветения и плодоношения кораллово-красными плодами диаметром около 6 мм. Теплолюбива и рекомендуется только для южных районов (южнее Киева). Устойчива к городским условиям. Засухоустойчива. Можно сажать группами или отдельными растениями по опушкам или на газонах, используется также при озеленении каменистых склонов. Размножают семенами и черенками.

Семейство бобовые

Обширное семейство, включающее более 400 родов, среди них много ценных древесных пород. Ряд видов имеет на корнях особые клубочки, в которых находятся бактерии, усваивающие из воздуха азот. Поэтому бобовые ценятся как растения, обогащающие почву. Из многих родов, используемых в озеленительных работах, наиболее часто используются шесть.

Робиния — Robinia. Род включает около 20 видов листопадных деревьев или кустарников, дико произрастающих в Северной и Центральной Америке. Побеги часто колючие. Листья сложные, непарноперистые. Цветки обоеполые, белые, розовые или пурпурные; ароматные, собраны в свисающие кисти. Плод — боб. Теплолюбива, но отдельные виды растут в Москве. К почве не требовательна. Хорошо переносит городские условия и загазованность воздуха. Многие виды образуют обильную корневую поросль, быстро захватывают территорию и служат прекрасным растением для закрепления участков, подвергающихся размыву и другим эрозионным процессам. Благодаря красивым, ароматным цветкам, продолжительному цветению, декоративной листве и легкому разведению широко применяется в озеленении. Рекомендуется для создания придорожных насаждений, групповых посадок и посадки отдельными растениями на газонах. Размножают семенами.

Наибольшее распространение в культуре имеет один вид — робиния лжеакация.

Робиния лжеакация, или белая акация — R. pseudoacacia L. (рис. 9,2). Образует деревья высотой до 20—30 м с ажурной кроной. Доживает до 300—400 лет. Листья состоят из 7—19 пар листочков. Цветки белые, ароматные. В культуре имеется много форм, отличающихся строением кроны, степенью колючести побегов, листьями и цветением. В озеленительной практике большое место занимает форма с плотной шаровидной кроной, которую размножают прививкой на высоком штамбе.

Софора — Sophora. Род насчитывает 20 видов травянистых растений, кустарников и деревьев. В СССР из древесных видов в культуре в основном используется один вид — софора японская.

Софора японская — S. japonica L. (рис. 9, *1*). Дико произрастает в Китае. Листопадное дерево, в хороших условиях достигает высоты 25 м и доживает до 70—100 лет. Листья непарноперистосложные длиной до 25 см, состоят из 9—17 листочков, остаются зелеными на дереве до поздней осени. Цветки обоеполые, душистые, собраны в метелки длиной до 25—30 см. Плоды — зеленовато-коричневые

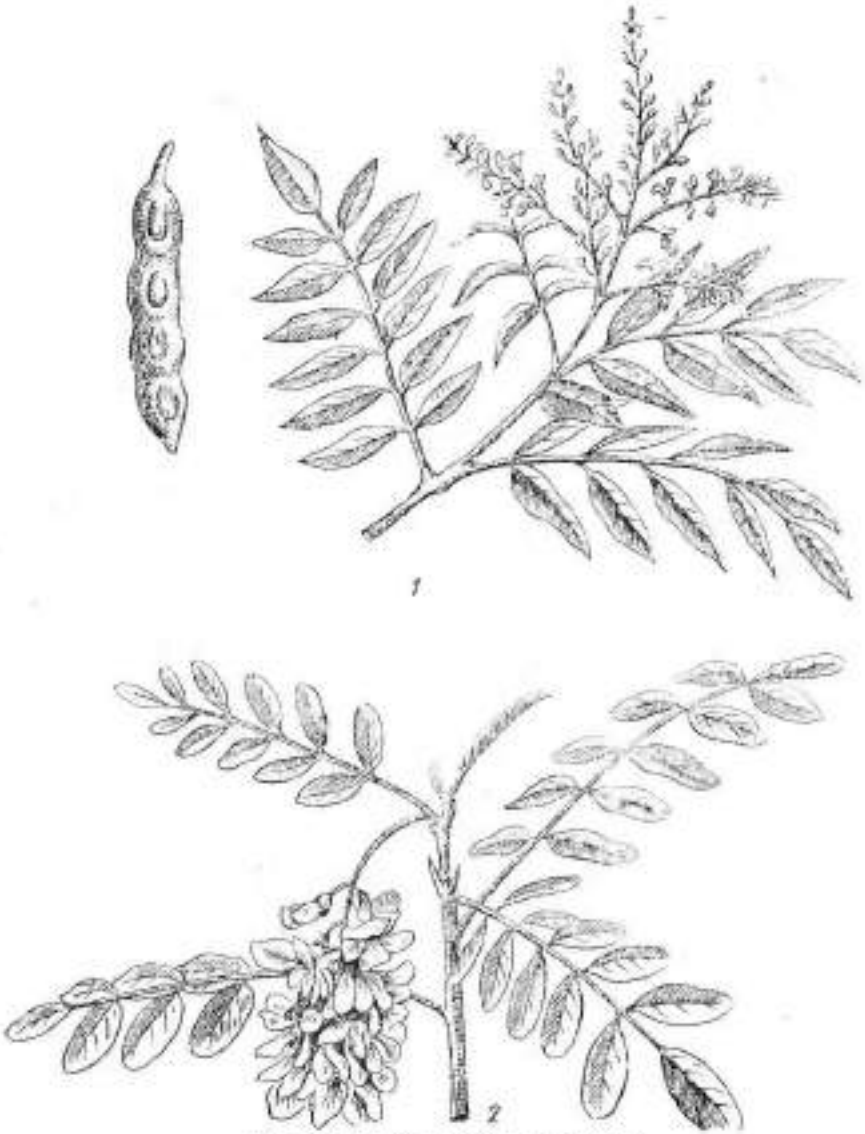


Рис. 9. Растения семейства бобовых:
1 — софора японская, 2 — робиния лжеакация

бобы длиной до 8 см, с перетяжками между семенами, остаются на дереве после опадения листьев и придают ему оригинальный вид. Засухоустойчива. Теплолюбива и рекомендуется только для посадки в южных районах. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. К почвам не требовательна. Рекомендуется для посадки в аллеях и придорожных насаждениях как группами,

так и в виде отдельных деревьев. Имеется ряд декоративных форм. Особенно декоративна форма с плакучими ветвями. Размножают семенами, а формы — прививкой.

Аморфа — Amorpha. Род состоит из 15 видов, происходящих из Северной Америки. Растения средней долговечности. Листопадный кустарник. Расположение листьев очередное, они сложные непарноперистые. Цветки обоеполые, мелкие, голубовато-фиолетовые, нередко с сильным запахом, собраны в верхушечные колосовидные соцветия. Теплолюбива и засухоустойчива. К почвам не требовательна. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Образует обильную корневую поросль и является прекрасным растением для закрепления оврагов и откосов. В южных районах нередко дичает. Легко размножается семенами.

Широкое распространение получил один вид — аморфа кустарниковая.

Аморфа кустарниковая — A. fruticosa L. Дико произрастает в ряде штатов Северной Америки. Широко распространена во многих других странах. Прямостоячий куст, достигающий высоты 6 м. Листья длиной до 30 см, состоят из 11—25 листочков. Цветки мелкие, темно-фиолетовые, собраны в прямостоячие метелки длиной до 15 см. Цветет в июне—июле и в это время декоративна.

Бобовник — Laburnum. Род включает три вида, происходящие из Южной Европы и Малой Азии. Листопадный кустарник или иногда небольшое дерево. Листья тройчатые, расположены очередно. Цветки обоеполые, золотисто-желтые, собраны в свисающие кисти. В период цветения очень декоративен, широко используется в озеленении. Теплолюбив и рекомендуется для разведения только в южных районах. Для успешного роста нуждается в питательных и достаточно влажных почвах. Рекомендуется для посадки в виде небольших групп или отдельных растений. Поскольку все части растения ядовиты, нельзя высаживать около детских площадок. Размножают семенами.

Наиболее часто встречается один вид — бобовник анагировидный.

Бобовник анагировидный, или «золотой дождь» — L. anagyroides Med. Происходит из Европы. Представляет собой дерево высотой до 7 м или высокий куст. Продолжительность жизни — до 50 лет и более. Цветки золотистые, собраны в свисающие длинные (до 30 см) кисти. Растет быстро и рано вступает в пору цветения.

Гледичия — Gleditsia. Род насчитывает 10 видов, происходящих из Северной Америки и Азии. В СССР дико растет один вид. Листопадное дерево с красивой ажурной кроной. Ветви и стволы с колючками. Листья сложные (перистые или дважды перистые), расположение очередное. Растения однодомные с раздельнополыми цветками. Цветки невзрачные, мелкие, медоносные, собраны в небольшие метельчатые соцветия. Плоды — плоские бобы, у некоторых видов сладковатые, съедобны и могут достигать значительной длины. Засухоустойчива. Теплолюбива и рекомендуется для южных районов. Дымо- и газоустойчива. Хорошо переносит условия горо-

да. Неприхотлива к почвенным условиям. Корневая система мощная, и растения используют для посадки на крутых склонах и оврагах. Рекомендуется для придорожных насаждений, создания высоких колючих изгородей, посадки группами и в виде отдельных растений. Размножается семенами, которые обваривают кипятком или подвергают длительной стратификации.

Наиболее часто в культуре встречается гледичия трехколючковая.

Гледичия трехколючковая, или обыкновенная — G. triacanthos L. Родина Северная Америка. Высокое дерево, достигает высоты 45 м, с ажурной кроной и колючками, располагаемыми по стволу и ветвям. Продолжительность жизни — около 200 лет. Листья длиной до 20 см, состоят из 20—30 листочков, цветки мелкие, зеленоватые, медоносные. Длина бобов — до 50 см. Имеется ряд форм, из которых наибольший интерес представляет форма без колючек.

Карагана — Caragana. Род включает 70 видов, происходящих из различных районов Европы и Азии. Во флоре СССР имеется 35 видов. Листопадный кустарник или редко небольшое деревце. Листья сложные, парноперистые, расположены очередно. Цветки обоеполые, расположены по одному или по два-пять в пучках, золотисто-желтые, медоносные. Плоды — бобы. К почвам не требовательна. Нередко растет на солончаковых почвах. Корневая система распространяется широко и достаточно глубоко, что позволяет использовать растения в почвозащитных целях. На корнях имеются клубеньки, которые усваивают азот из воздуха. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Очень морозостойка. Выдерживает стрижку и формовку. Легко возобновляется порослью от пней. В городских насаждениях обычно используется для обсадки улиц и создания живых изгородей, в полезащитном лесоразведении — как подлесок. Применяется также для закрепления оврагов и откосов. Размножают семенами.

Наиболее часто в городском озеленении встречается карагана древовидная.

Карагана древовидная, или желтая акация — C. arborescens Lam. Родина — Сибирь и Монголия. Высокий кустарник или небольшое дерево (до 6 м). Листья перистые, состоят из 8—16 листочков, ярко-зеленые. Цветки золотистые, собраны по два-пять в пучки. В период цветения (май — июнь) весьма декоративна. В культуре известно много форм (плакучая, карликовая, с золотистыми листочками и др.), которые размножают прививкой или черенками.

Глициния, или вистерия — Wisteria. Род насчитывает девять видов лазящих кустарников, происходящих из Азии и Северной Америки. В озеленении встречается в основном один вид — глициния китайская.

Глициния китайская — W. sinensis Sweet. Родина Китай. Быстрорастущая лиана, достигающая высоты 20 м, доживает до 150 лет. Листья длиной до 30 см, состоят из 7—13 листочков. Цветки ароматные, фиолетово-голубые, собраны в свисающие кисти длиной 15—30 см. В период цветения очень декоративна. Теплолюбива.

При морозах ниже —20° С сильно повреждается. В культуре распространена на юге Украины, а также в Краснодаре, где требует защиты на зиму. В Крыму и на Кавказе зимует без защиты. Хорошо переносит дым и газ. Устойчива к городским условиям. Рекомендуется для вертикального озеленения. Размножают семенами и корневыми черенками.

Семейство жимолостные

Семейство включает 14 родов, большинство из которых весьма декоративны, и их виды широко используются в озеленении. Наиболее широкое распространение в озеленении имеют следующие роды: бузина, калина, вейгела, жимолость, снежноягодник, кольквиция.

Бузина — Sambucus. Род состоит из 40 видов, широко распространенных в различных районах земного шара. В СССР дико произрастает 10 видов. Листопадный кустарник или небольшое деревце. Листья сложные, непарноперистые, расположение супротивное. Цветки обоеполые, мелкие, собраны в сложные верхушечные метелки или щитки. Плоды — костянки. Теневынослива, теплолюбива, за исключением немногих видов северного происхождения. Однако в Москве многие виды цветут и плодоносят, хотя зимой подмерзают. Требовательна к почвам и почвенной влаге. Устойчива к городским условиям. Декоративна как в период цветения, так и плодоношения. Рекомендуется для посадки небольшими группами и одиночными растениями. Размножают семенами, отводками и черенками.

Наиболее часто в культуре используются два вида.

Бузина кистистая красная, или обыкновенная — S. racemosa L. Дико произрастает в европейской части СССР. Небольшое деревце (до 6 м) или кустарник. Продолжительность жизни — 25 лет. Листья длиной до 16 см, состоят из 5—7 листочков. Цветки без запаха, собраны в прямостоячие метелки. Плоды ярко-красного цвета. Имеется много декоративных форм, отличающихся размерами, формой и окраской листвы. В Москве зимостойка.

Бузина черная — S. nigra L. Естественно произрастает в умеренной зоне европейской части Союза. Дерево высотой до 8 м или куст. Доживает до 50 лет. Длина листьев до 30 см, состоят они из 3—9 листочков, при растирании издают неприятный запах. Цветки белые, душистые, собраны в крупные метелки. Медонос. Плоды мелкие, черные, съедобны. Теплолюбива. В Москве почти ежегодно подмерзает. Известно много декоративных форм, из которых наиболее ценна форма с пестрыми листьями.

Калина — Viburnum. Род насчитывает 120 видов, из которых во флоре СССР имеется всего восемь. Листопадное и вечнозеленое дерево или кустарник. Листья простые, цельнокрайние или лопастные, расположение супротивное. В осеннее время у многих видов приобретают яркую окраску, придавая кустам декоративность. Цветки обоеполые, белые или розовые, собраны в сложные соцветия. В период цветения многие виды очень декоративны и широко

применяются в озеленении. У ряда видов цветки, расположенные по периферии соцветия, более крупные и стерильны. У некоторых форм все цветки стерильны. Плоды — костянки, сочные или сухие, часто ярко-красные и долго украшают куст, у некоторых видов съедобны. Теневынослива, но обильно цветет и плодоносит на открытых участках. Многие виды хорошо переносят городские условия. Влаголюбива, и большинство видов нуждается во влажных почвах. Рекомендуются для аллейной посадки, создания небольших групп и посадки отдельными растениями. Виды с плотными кустами используют для живых изгородей. Размножают семенами, а сорта и формы — черенками, отводками и делением кустов.

В культуре встречается большое число видов, но наиболее часто в озеленении используют следующие.

Калина обыкновенная — V. opulus L. (рис. 10, 2). Естественно растет почти по всей Европе, в Средней Азии и в Сибири. Небольшое дерево (до 4 м) или высокий куст с опадающими на зиму листьями. Продолжительность жизни — около 50 лет. Листья трех-пятилопастные длиной до 10 см, от яйцевидных до округлых, осенью краснеют или желтеют и очень украшают растения. Цветки мелкие, белые или розовые, душистые, собраны в зонтиковидные метелки диаметром до 10 см. Плоды ярко-красные, съедобные. Морозостойка и довольно засухоустойчива. Декоративна как в период цветения, так и плодоношения. Хорошо переносит затенение и городские условия. Существует ряд декоративных форм. Особой известностью пользуется форма с шаровидными соцветиями из стерильных цветков, которая называется «снежный шар» или «бульденеж». Декоративны также карликовая форма, с низким плотным кустом и форма «Вариегатум» с пестрыми листьями.

Калина гордовина — V. lantana L. Родина средняя и южная Европа, Малая Азия. Небольшое листопадное дерево (до 5 м) или высокий куст. Доживает до 50 лет. Листья яйцевидные или эллиптические длиной до 15 см, сверху морщинистые, темно-зеленые, снизу опушенные, серо-зеленые. Цветки мелкие, желтоватые, собраны в многоцветковые зонтики диаметром до 10 см. Плоды вначале ярко-красные, а затем становятся черными и блестящими. Морозостойка. Устойчива к городским условиям. Имеется ряд декоративных форм, из которых наиболее эффектна форма с пестроокрашенными листьями.

Вейгела — Weigela. Род включает 35 видов, происходящих из Восточной Азии. Во флоре СССР имеется три вида. Листопадный недолговечный кустарник. Листья располагаются супротивно на коротких черешках. Цветки обоеполые, колокольчиковидные, разной окраски, одиночные или собраны по нескольку в небольшие соцветия. В период цветения кусты очень декоративны, особенно у сортов, цветущих до полного развертывания листьев. Плод — двустворчатая коробочка. Теплолюбива, рекомендуется для южных районов. Однако растения обладают способностью быстро восстанавливаться после повреждения морозами и цветут в тот же год. Некоторые виды выдерживают климат Москвы. Хорошо переносят го-

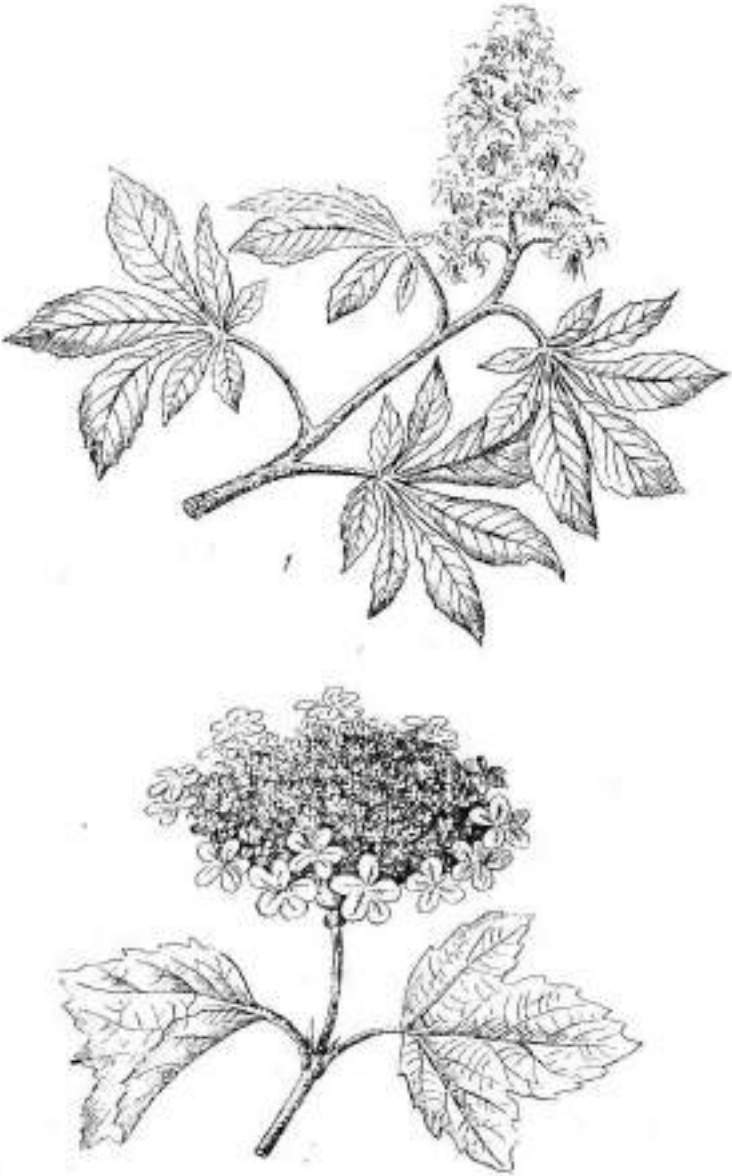


Рис. 10. Растения семейства конско-каштановых и жимолостных:
1 — конский каштан, *2* — калина обыкновенная

родские условия. Дымо- и газоустойчива. Для успешного роста и хорошего цветения нуждается во влажной плодородной почве. При засухе листья увядают, и растения теряют декоративность. Хорошо переносит пересадку. Благодаря обильному цветению и несложной культивации с каждым годом все шире используются в озеленении городов. Многие виды образовали большое число сортов, отличающихся яркой окраской и крупными размерами цветков, а также различными сроками цветения. Размножают семенами, а формы и сорта — черенками, отводками или делением кустов.

В культуре наиболее часто встречаются следующие три вида.

Вейгела ранняя — W. praecox Bailey. Родина Дальний Восток. Представляет собой кустарник высотой до 2 м. Листья — от эллиптических до продолговатых длиной до 14 см. Сверху они темно-зеленые, снизу светло-зеленые и опушенные. Цветки розовые, красные или ярко-фиолетовые. В период цветения (май — июнь) очень декоративна. Известно много сортов, отличающихся размерами и окраской цветков. В Москве ежегодно подмерзает.

Вейгела цветущая — W. florida A. DC. Родина Китай и Корея. Кустарник высотой до 3 м. Один из наиболее декоративных видов вейгелы. По внешнему виду похож на вейгелу раннюю, но цветет более обильно. Цветки от белых до темно-красных. В Москве почти ежегодно подмерзает выше снегового покрова, однако быстро восстанавливается и цветет. Выведено много сортов этого вида.

Вейгела Миддендорфа — W. middendorffiana C. Koch. Родина Дальний Восток. Высота куста до 1,5 м. Цветки желтоватые, на концах побегов одиночные или по нескольку в соцветии. Один из наиболее морозостойких видов. В Москве цветет и плодоносит.

Жимолость — Lonicera. Род насчитывает около 200 видов, из которых более 50 дико произрастают в СССР. Листопадный или вечнозеленый кустарник. Некоторые виды представлены лианами. Листья простые, цельные или лопастные, расположение супротивное. Цветки обоеполые, с трубчатым венчиком, располагаются по два или несколько. У многих видов цветки обладают приятным и сильным ароматом. Плоды — небольшие ягоды красного, золотистого, сизоватого или черного цвета. У некоторых видов ягоды съедобны. В период цветения и плодоношения декоративна и издавна применяется в озеленении. Теневынослива, но для обильного цветения нуждается в достаточном освещении. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Многие листопадные виды очень морозостойки. Засухоустойчива и жаростойка. Легко переносит пересадку. Быстро восстанавливается после обрезки. Имеется большое число гибридов, форм и сортов. Рекомендуется для создания небольших групп, живых изгородей, а вьющиеся виды — для вертикального озеленения. Размножают семенами, а многие виды — черенками. В культуре используют более 50 видов, из которых наиболее распространены шесть-семь.

Жимолость татарская — L. tatarica L. Естественно растет на значительной территории СССР — от Волги до Байкала. Листопадный кустарник, достигающий высоты 5 м. Листья яйцевидные

длиной до 6 см. Цветки располагаются в пазухах листьев. Лепестки от белых до красных, с приятным ароматом. Весьма декоративна в период цветения и осенью после созревания красных или оранжевых плодов. Морозостойка. Можно пересаживать даже во взрослом состоянии и в любое время года. Прекрасно переносит стрижку. Рекомендуется для образования живых изгородей, посадки группами и в виде отдельных растений. Существует много форм и гибридных сортов, отличающихся размерами и окраской цветков и плодов. Легко размножается семенами и черенками.

Жимолость обыкновенная — L. xylosteum L. Дико произрастает в Европе, распространяясь на восток до Алтая. Листопадный кустарник высотой до 3,5 м. Листья эллиптические длиной до 6 см. Цветки пазушные, желтые, при отцветании краснеют. Плоды темно-красные. Зимо- и жаростойка. Хорошо выдерживает условия города.

Жимолость каприфоль — L. caprifolium L. Родина Южная Европа, Кавказ. Листопадный вьющийся кустарник. Листья широко-эллиптические длиной до 10 см. Цветки бело-розовые, душистые. Цветет с мая до июля. Ягоды оранжевые. Теплолюбива, однако под снегом зимует в Москве. Рекомендуется для вертикального озеленения и как почвопокровное растение.

Снежноягодник — Symphoricarpos. Род включает 15 видов, естественно произрастающих в Северной Америке и Китае. Листопадный кустарник, доживающий до 25—30 лет. Листья простые, как правило, цельнокрайние, расположение супротивное. Цветки обоеполые, мелкие, одиночные или чаще собраны в соцветия. Плоды — ягодообразная сочная костянка. К почве не требователен. Морозостоек. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Прекрасно переносит стрижку. Рекомендуется для создания небольших групп и живых изгородей. Размножают семенами.

В культуре используется в основном один вид — снежноягодник белый.

Снежноягодник белый — S. albus (L) Blake. Родина Северная Америка. Куст высотой до 1,5 м. Листья яйцевидные длиной до 6 см. Цветки розоватые, собраны в кисти. Плоды шаровидные, белые диаметром до 1,2 см, остаются на кустах долгое время. Во время плодоношения очень декоративен. Морозостоек и засухоустойчив. Теневынослив.

Кольквиция — Kolkwizia Graebn. Род представлен одним видом.

Кольквиция прелестная — K. amabilis Graebn. Происходит из Китая. Листопадный прямостоящий кустарник высотой до 2 м. Листья простые, широко-яйцевидные, длиной до 7 см, расположение супротивное. Цветки обоеполые, розоватые, диаметром около 1,5 см, собраны в щитки диаметром до 2 см. Цветет в мае — июне почти в течение месяца. В период цветения очень декоративна. Свето- и теплолюбива. Устойчива в Киеве, в Москве ежегодно подмерзает, но цветет. Рекомендуется только для южных районов (южнее Киева). Используется в озеленении для индивидуальной посадки и небольшими группами. Размножают семенами и зелеными черенками.

Семейство крушиновые

Семейство включает 50 родов. Происходит из теплых, субтропических и тропических районов земного шара. Некоторые роды имеют значение как декоративные, лекарственные и плодовые растения. В озеленении издавна используют два рода — крушину и жостер.

Крушина — Frangula Mill. Род состоит из 50 видов, из которых два дико произрастают в СССР. Листопадное или вечнозеленое деревце или кустарник. Листья простые, цельные, расположение очередное. Цветки обоеполые, мелкие и невзрачные. Плоды сочные, костянкообразные, у многих видов ядовитые. В озеленении ценится за декоративные качества листьев. К почвам не требовательна, но предпочитает влажные местоположения. Теневыносliва. Хорошо переносит условия города. Ряд видов имеет лекарственное значение. Теплолюбива, но виды северного происхождения достаточно зимостойки. Рекомендуется для озеленения опушек и как подлесок.

В культуре наиболее часто встречается один вид.

Крушина ломкая, или ольховидная — F. alnus Mill. Дико растет на европейской части СССР и в Сибири, а также в Западной Европе, Китае и Малой Азии. Листопадное дерево высотой до 7 м, часто растущее в виде куста. Листья в основном эллиптические длиной до 7 см. Плоды при созревании черные. Ядовиты, что надо учитывать и не применять для озеленения детских учреждений. Морозостойка. Является переносчиком ржавчины и не рекомендуется для сельских местностей.

Жостер — Rhamnus. Род включает около 150 видов, происходящих в основном из различных районов Азии. В СССР дико растет 20 видов. Большинство из них недолговечно. Листопадные или редко вечнозеленые кустарники и деревца. Листья простые, цельные, расположение супротивное или очередное. Растения двудомные или однодомные, у последних могут быть цветки как раздельнополые, так и обоеполые. Плоды сочные, костянковидные. В озеленении используется как красиволистное растение. Ряд видов хорошо формуются, многие зимостойки. Теневыносliв. К почвенным условиям не требователен. Рекомендуется для посадки на опушках, образования живых изгородей и небольших групп. Размножается семенами и черенками.

В культуре наиболее часто встречается жостер слабительный.

Жостер слабительный — R. catharticus L. Родина Европа и Средняя Азия. В СССР на север поднимается почти до 60° широты. Листопадное дерево высотой до 6 м. Листья обычно эллиптические длиной до 6 см. Плоды черные и блестящие. Дает хорошие плотные живые изгороди. Морозостоек.

Семейство бересклетовые

Семейство включает более 40 родов. Во флоре СССР представлено только три.

Бересклет — Euonymus L. В роде более 200 видов, распространенных в основном в странах Азии. В СССР дико растет 28 видов.

Листопадные или вечнозеленые деревья или кустарники. Ряд видов образуют небольшие лианы. Листья простые, цельные, расположение, как правило, супротивное. Цветки обоеполые, мелкие и невзрачные, собраны в сложные небольшие соцветия или одиночные. Плоды — кожистая коробочка, при созревании раскрываются, обнажая яркоокрашенные семена. В этот период растения очень декоративны. Многие виды достаточно зимостойки. Теневыносливы. Для успешного роста нуждается в богатых, влажных почвах. Хорошо переносит подрезку, формовку и пересадку. Многие виды сильно страдают от вредных насекомых. Устойчив в городских условиях. В озеленении используют для создания бордюров, живых изгородей, небольших групп, а виды, образующие лиановидные кустарники,— как почвопокровные растения. Размножают семенами и черенками.

В культуре наиболее распространены два-три вида, в том числе бересклет европейский.

Бересклет европейский — E. europaea L. Естественно произрастает в Западной Европе, на юге европейской части СССР и на Кавказе. Небольшое листопадное дерево (до 8 м) или высокий куст. Доживает до 50 лет. Побеги зеленоватые, четырехгранные. Листья от эллиптических до яйцевидно-продолговатых, длиной до 8 см, сохраняют зеленый цвет до поздней осени. Цветки с неприятным запахом. Имеется ряд декоративных форм.

Древогубец — Celastrus. Род включает 30 видов лазящих кустарников, из которых три дико произрастают в СССР. Большинство видов долговечно. Листья простые, расположение очередное. Цветки мелкие, невзрачные. Плоды — трехгнездная коробочка, в которой заключены ярко-красные семена. В период созревания плодов, когда коробочки раскрываются, растения очень декоративны. К почвам не требователен. Теневыносливы и жаростоек. Устойчив к городским условиям. Рекомендуется для вертикального озеленения. Размножают семенами и черенками.

В культуре в основном распространен один вид.

Древогубец круглолистный — C. orbiculata Thunb. Родина Дальний Восток, Япония, Китай. Лиана, взбирающаяся по опоре на высоту до 12 м. Листья округлые, длиной до 12 см, осенью приобретают красный цвет. Довольно зимостоек. В Москве зимует, но концы побегов обмерзают. Хорошо растет в Киеве и Минске.

Семейство маслинные

Семейство включает 25 родов, распространенных в различных областях земного шара. Во флоре СССР имеются представители шести родов. Многие роды имеют виды, представляющие важное хозяйственное значение как лесные, пищевые и декоративные растения. В озеленительных работах наибольшее применение имеют виды, относящиеся к пяти родам: бирючина, лигустрина, сирень, форзиция и ясень.

Бирючина — Ligustrum L. Род насчитывает 30 видов, из которых три дико растут в СССР. Листопадные или вечнозеленые кустарники или небольшие деревья. Листья простые, цельные, расположение супротивное. Цветки обоеполые, мелкие, собраны в верхушечных метелках. Плод — костянка. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Засухоустойчива. Листопадные виды довольно зимостойки. Теневыносliва. К почвенным условиям не требовательна. Многие виды весьма декоративны в период цветения и плодоношения. Прекрасно формуется и широко используется в озеленении для создания бордюров, живых изгородей и стриженых форм. Рекомендуется также для посадки небольшими группами и отдельными растениями, особенно формы с листвой, имеющей пеструю, золотистую или другую декоративную окраску. Размножают семенами и черенками.

Широко распространен в озеленительной практике один вид — бирючина обыкновенная.

Бирючина обыкновенная — L. vulgare L. Дико произрастает в Западной Европе. В СССР распространена в южных районах европейской части, в Крыму и на Кавказе. Продолжительность жизни — до 50 лет. Листопадный, сильно ветвящийся кустарник высотой до 5 м. Листья от ланцетных до продолговатых, плотные, темно-зеленые, длина их до 6 см; в южных районах иногда сохраняются на побегах почти всю зиму. Цветки белые, душистые. Довольно морозостойка, но в Москве концы побегов ежегодно обмерзают. Известно много декоративных форм, из которых особую ценность представляет форма с пестрой окраской листвы. Широко используется для живых изгородей.

В субтропических районах страны широко распространен вечнозеленый вид — бирючина блестящая.

Трескун, или лигустрина — Ligustrina. В роде четыре вида, происходящих из Азии. В СССР дико растет один. Небольшое листопадное дерево или кустарник. Листья простые, цельные, эллиптические или ланцетные, расположение супротивное. Цветки обоеполые, беловатые, душистые, собраны в метелки, достигающие иногда длины 25 см. В период цветения очень декоративен и широко используется в озеленении. Плоды — коробочка. Довольно морозостоек. В Москве ряд видов зимует, но растения слегка подмерзают. Хорошо переносит городские условия. Устойчив к дыму и газу и является прекрасным растением для озеленения промышленных предприятий. Рекомендуется для создания аллей, посадки группами и в виде отдельных растений.

Лигустрина амурская — L. amurensis Rupr. Родина Дальний Восток и Китай. Небольшое (до 20 м) дерево или высокий кустарник с прямостоячими побегами. Листья яйцевидные длиной 5—12 см, темно-зеленые сверху и сероватые снизу. Цветки кремовые, собраны в густые метелки длиной 20—25 см, с сильным медовым запахом. В средней полосе европейской части страны цветет во второй половине июня — начале июля. Зимостойка.

Сирень — Syringa L. Род насчитывает 28 видов, из которых в СССР дико растут четыре. Листопадное дерево или кустарник. Ряд видов издавна культивируется как красивоцветущие растения, которые образовали большое число сортов и гибридных форм. Листья простые, цельные, расположение супротивное. Цветки обоеполые, ароматные, собраны в верхушечные или пазушные соцветия, которые у некоторых видов достигают длины 25—30 см. В период цветения очень декоративна. Плоды — коробочка. Для интенсивного роста и цветения нуждается в богатой, влажной и дренированной почве. Хорошо переносит удобрение, а при поливе — и засуху. Светолюбива. Выдерживает городские условия. Дымо- и газоустойчива. В озеленении используется для посадки небольшими группами, отдельными кустами, для создания аллей, а также специальных насаждений — сирингариев. В сирингариях высаживают разновременно цветущие виды и сорта с таким расчетом, чтобы обеспечить длительное цветение всего насаждения. Размножают семенами, зелеными черенками и окулировкой.

В озеленении из диких видов применяют только наиболее декоративные.

Сирень обыкновенная — S. vulgaris L. Родина Балканы. Вырастает в виде дерева высотой до 7 м или высокого куста. Листья яйцевидные, темно-зеленые, длиной 10—12 см, остаются зелеными до поздней осени. Цветки очень ароматные, обычно фиолетовых тонов, собраны в конечные соцветия, у диких растений длиной 10—15 см, у культурных — более 25 см. Цветет в средней полосе в конце мая — начале июня. Продолжительность цветения 15—20 дней. Достаточно морозостойка и засухоустойчива. Имеется большое число сортов, отличающихся размерами, окраской и формой цветков, а также сроком цветения.

Сирень венгерская — S. josikaea Jacq. Родина Карпаты. Кустарник высотой до 4—5 м. Листья эллиптические, темно-зеленые сверху и голубоватые снизу, длина их 6—12 см. Цветки фиолетовые, с нежным ароматом, собраны в метелки длиной до 18 см. Продолжительность цветения 15—18 дней.

Сирень персидская — S. persica L. Родина Китай. В одичавшем состоянии встречается в Иране и Турции и широко культивируется в виде сортовых многих странах. Небольшой кустарник (до 4 м). Листья продолговатые длиной до 6 см. Цветки лиловые, собраны в метелки. Продолжительность цветения 15—18 дней. Теплолюбива, в Москве цветет и плодоносит, но подмерзает.

Сирень мохнатая — S. villosa Vahl. Дико растет в ряде провинций Китая и в Гималаях. Деревце высотой до 7 м или высокий кустарник. Листья крупные, длиной до 18 см, широкоэллиптические. Цветки розоватые или беловатые, собраны в опушенные метелки. Продолжительность цветения — около 20 дней. Зимостойка.

Форзиция — Forsythia Vahl. Род включает шесть видов, происходящих из Азии и Европы. Листопадный кустарник, доживающий до 30—50 лет. Листья простые или тройчатые, расположение супротивное. Цветки обоеполые, желтые, одиночные или по 2—6 в па-

зухах. В период цветения очень декоративна, особенно, когда цветки распускаются раньше листьев. Плоды — коробочка. Очень легко культивируется. К почве не требовательна, хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Мало повреждается вредителями и болезнями. Теплолюбива, но некоторые виды вполне зимостойки в Москве. При повреждении морозами быстро восстанавливается. Хорошо переносит пересадку. Теневынослива, но обильно цветет при достаточном освещении. Рекомендуется для индивидуальной посадки группами на открытых, хорошо просматриваемых участках. Особенно декоративна при составлении композиций, включающих другие красивоцветущие кустарники с цветками красных, белых или других окрасок. Пригодна для зимней выгонки цветущих побегов. Размножают семенами и черенками.

В озеленительной практике наиболее часто используют следующие четыре вида, их гибриды, формы и сорта.

Форзиция свисающая — F. suspensa Vahl. Дико произрастает в Китае. Кустарник высотой до 3 м с изогнутыми побегами. Листья яйцевидные длиной до 10 см. Цветки диаметром около 2,5 см, собраны по 2—3 (иногда до 6), появляются до распускания листьев и покрывают побеги. В Киеве цветет в апреле, в Москве — в мае. Продолжительность цветения 20—25 дней. Теплолюбива. В Киеве, Ленинграде, Ростове и Москве подмерзает, но быстро восстанавливается и цветет.

Форзиция зеленейшая — F. viridissima Lindl. Родина Китай. Кустарник высотой до 3—4 м. Листья продолговато-эллиптические длиной до 10—15 см. Цветки одиночные или собраны по 3. Теплолюбива и рекомендуется для южных районов.

Форзиция европейская — F. europaea Deg. et Bald. Родина Албания. Небольшой куст высотой до 2 м. Листья яйцевидные длиной 4—8 см. Цветки одиночные или (редко) собраны по 2—3, оранжево-желтые. Теплолюбива.

Форзиция яйцевидная — F. ovata Nakai. Родина Корея. Низкий куст (до 1,5 м). Листья яйцевидные 5—7 см длиной. Цветки одиночные. В Киеве зацветает в середине апреля, в Москве — в мае. Продолжительность цветения — около 20 дней. Морозостойка. Хорошо зимует в Москве.

Ясень — Fraxinus. Род насчитывает 65 видов листопадных деревьев, из которых во флоре СССР известно 12. Многие виды образуют крупные деревья (до 40—50 м) со стволом диаметром 1,5 м. Продолжительность жизни — до 300—350 лет. Листья сложные, непарноперистые, у ряда видов довольно крупные, расположение супротивное. Растения однодомные, с обоеполыми или раздельнополыми цветками. Цветки невзрачные, мелкие, собраны в метельчатые соцветия. Плод — крылатая семянка.

Относятся к быстрорастущим породам, отличающимся высокой активностью роста в молодом возрасте. Корневая система мощная, сильно разветвленная, но неглубокая. Достаточно ветроустойчива. Большинство видов требует плодородных почв и увлажнения, но могут переносить незначительную засуху. Недостаточно устойчивы к

дыму и газу, а также к уплотненной почве, и в неблагоприятных условиях начинает суховершинить. Легко возобновляется порослью от пня. Светолюбив. Многие виды недостаточно морозостойки в молодом возрасте.

Благодаря быстрому росту, стройным светлым стволам, крупным сложным листьям обладает высокой декоративностью и широко применяется в озеленении. В культуре выделено много садовых форм, которые широко используются в озеленении. Рекомендуется для аллейных и придорожных посадок, создания небольших групп и посадки в виде отдельных деревьев на полянах в парках. Ряд видов имеет важное лесохозяйственное значение, так как дает прекрасную древесину, широко используемую в различных отраслях народного хозяйства. Применяется в защитном лесоразведении. Размножают семенами, а формы — прививкой. Семена требуют длительной стратификации.

Наиболее ценны в озеленении следующие виды.

Ясень обыкновенный — F. excelsior L. Родина Европа, Кавказ, Малая Азия. Мощное дерево высотой до 40 м с прямым серо-зеленым стволом и ажурной кроной. Листья состоят из 7—11 яйцевидных листочков. Выдерживает климат Москвы, во взрослом состоянии переносит морозы до —40° С. Имеется много садовых форм, различающихся строением кроны, окраской и формой листьев.

Ясень пенсильванский — F. pensylvanicia Marsh. Родина Северная Америка. Дерево высотой до 20 м, с опушенными молодыми побегами. Листья состоят из 5—9 листочков. Довольно хорошо переносит городские условия и менее требователен к почвам, чем ясень обыкновенный. Достаточно зимостоек.

Ясень ланцетный — F. lanceolate Borckh. Родина Северная Америка. Мощное дерево высотой до 30—35 м. Листья состоят из 7—9 листочков. К почвенным условиям мало требователен. Довольно хорошо переносит городские условия. Морозостоек.

Семейство ключевые

Семейство включает всего два рода, из которых значительное распространение и хозяйственное использование имеет один.

Клен — Acer. Род насчитывает более 120 видов, растущих в северном полушарии. Во флоре СССР имеется 25 видов, леса под ними занимают около 500 тыс. га. Большинство видов долговечно. Листопадное или редко вечнозеленое дерево. Листья обычно простые, лопастные, реже сложные из 3—9 листочков, расположение супротивное. Осенью листья у многих видов приобретают яркие тона и значительно повышают декоративность насаждений. Цветки обоеполые и шестичные. Плоды — крылатка. У ряда видов крылатки при созревании окрашиваются в красный цвет и придают деревьям декоративный вид.

Большинство видов для успешного роста требует питательной и хорошо дренированной почвы. По морозо- и засухоустойчивости

сильно изменчив: одни виды морозостойки, другие теплолюбивы и не выдерживают даже небольших морозов. Виды, происходящие из засушливых районов, хорошо переносят сухость воздуха и почвы. Многие виды хорошо переносят пересадку даже во взрослом состоянии. Одни виды страдают при обрезке ветвей, что необходимо учитывать в городских условиях (клен остролистный), другие хорошо выдерживают формовку и обрезку и могут быть использованы для создания высоких живых изгородей (клен полевой).

Ряд видов широко используется в лесном хозяйстве для получения ценной древесины. В озеленении применяются как древесные растения, обладающие красивой формой кроны и декоративной листвой, ярко окрашивающейся осенью. В культуре получено много форм, отличающихся высокой декоративностью листьев. Рекомендуется для создания крупных групп, аллейных посадок, придорожных насаждений, посадки в виде отдельных деревьев и небольших групп. Размножается семенами, а формы — прививкой.

Наибольшее распространение получили следующие виды.

Клен остролистный — A. platanoides L. Естественно произрастает в лесной зоне европейской части СССР и на Кавказе, а также в Западной Европе. Вырастает в виде дерева, достигающего высоты 30 м. Листья пяти- семилопастные, длина их до 18 см, ярко-зеленые и блестящие сверху, осенью приобретают золотистый или красный оттенок. Цветки мелкие, медоносные. Морозостоек. Относится к быстрорастущим породам, но хорошо растет только на богатых почвах. Довольно засухоустойчив. Теневынослив. В городских условиях растет хорошо, но страдает при уплотнении почвы и асфальтировании. Известно много форм, отличающихся строением кроны, а также окраской и очертанием листьев. Наибольший декоративный интерес представляют формы с шаровидной кроной и красной листвой.

Клен ложноплатановый, или явор — A. pseudoplatanus L. Естественно растет в Западной Европе, Карпатах, в лесах Кавказа и Малой Азии. Высокое (до 40 м) дерево с густой шаровидной кроной. Продолжительность жизни — до 300 лет. Листья пятилопастные, темно-зеленые сверху, осенью желтеют, длина их до 18 см. Цветки мелкие, медоносные. Теплолюбив. В Москве подмерзает и растет в виде куста. Теневынослив. Хорошо выдерживает городские условия. Известно много декоративных форм, из которых наиболее декоративны пестролистные и с листьями, нижняя поверхность которых имеет красный цвет.

Клен Гиннала — A. ginnala Maxim. Естественно произрастает на Дальнем Востоке, в Китае и Японии. Небольшое дерево или высокий кустарник с трехлопастными, сильно взрезанными листьями. В озеленении ценится как красиволистное растение. Листья весной окрашиваются в розоватые тона, а осенью приобретают ярко-красный цвет. Морозостоек. К почве не требователен. Хорошо переносит городские условия. Может быть использован для создания живых изгородей.

Клен полевой — A. campestre L. Родина Европа, Крым, Кавказ и Малая Азия. В хороших условиях достигает высоты 25 м, а в плохих имеет вид высокого куста. Продолжительность жизни — около 150 лет. Листья трех- пятилопастные длиной до 15—17 см, темно-зеленые, желтеющие осенью. Достаточно морозостоек. Теневынослив. Хорошо переносит городские условия. Поддается стрижке и формовке.

Клен серебристый, или сахаристый — A. saccharinum L. Естественно произрастает в Северной Америке. Высокое дерево (до 40 м), диаметр ствола до 1,5 м. Листья пятилопастные, глубоко разрезаны, длина их до 15 см, сверху зеленые, снизу серебристо-белые или голубовато-серые, осенью желтеют. Морозостоек. Достаточно устойчив к дыму и газу. Хорошо переносит городские условия, но в засушливое время требует полива. Быстро растет, особенно в первые годы жизни. Рекомендуется как аллейное дерево.

Клен ясенелистный — A. negundo L. Родина Северная Америка. Недолговечное, быстрорастущее в молодом возрасте дерево высотой до 25 м. Листья сложные, непарноперистые, состоят из 3—9 листочков. Цветки красноватые, раскрываются до появления листьев. Достаточно морозостоек, хотя в Москве в отдельные годы побеги подмерзают. Светолюбив. Хорошо переносит городские условия и широко применяется в озеленении многих городов. Декоративными достоинствами обладают в основном различные его формы.

Семейство магнолиевые

Семейство включает 10 родов, из которых представители двух родов имеются во флоре СССР. Некоторые из них широко применяются как декоративные растения. В озеленении в основном используются три рода — Магнолия, Тюльпанное дерево и Лимонник.

Магнолия — Magnolia. Род состоит из 70 видов, распространенных в основном в северном полушарии Азии и Америки. В СССР дико произрастает один вид. Листопадные или вечнозеленые деревья и кустарники. Листья простые, цельные, у многих видов крупные и декоративные, расположение очередное. Цветки обоеполые, часто больших размеров (диаметром до 25 см) и с приятным ароматом. Многие листопадные виды цветут до развертывания листьев. В период цветения очень декоративна. Плод сложный, шишкообразный. Созревая, плоды ряда видов приобретают красноватые оттенки. Для успешного роста и цветения требует питательных и достаточно увлажненных почв. Теплолюбива и рекомендуется только для южных районов. Высаживают магнолии обычно небольшими группами или отдельными растениями. Размножают семенами, но семена очень быстро высыхают и теряют всхожесть. Возможно размножение зелеными черенками. Сорта размножают прививкой.

В озеленении наиболее широко используют следующие три вида.

Магнолия кобус — M. kobus DC. Естественно произрастает в северной Японии и Корее. Листопадное дерево высотой до 30 м с шатрововидной кроной. Листья обратнояйцевидные длиной до 12 см. Цветки диаметром до 12 см, с приятным ароматом. Один из холодостойких видов магнолии. Растет и цветет на Украине и в теплых районах Прибалтики.

Магнолия обратнояйцевидная — M. obovata Thunb. Дико произрастает на Дальнем Востоке и в Японии. Листопадное дерево высотой до 30 м. Листья крупные (до 40 см), обратнояйцевидной формы. Цветки кремовые, диаметром до 15—16 см, с приятным, сильным ароматом. Цветет и плодоносит на Украине.

Магнолия суланжа — M. soulangeana Soul — Bod. Вид имеет гибридное происхождение. Образует листопадные деревца высотой до 8—10 м или кусты. Длина листьев до 12—15 см. Цветки бокаловидные, длина до 15 см, розовые или пурпурно-розовые снаружи и белые внутри, почти без аромата. Существует много сортов, отличающихся формой и окраской цветков, а также характером развития (дерево или куст). Удовлетворительно растет и цветет в Киеве. На Черноморском побережье Кавказа и в Крыму широко распространена магнолия крупноцветковая. Это вечнозеленое дерево родом из Северной Америки.

Лириодендрон — Liriodendron. Род включает два вида листопадных деревьев. Один происходит из Северной Америки, второй — из Китая. Декоративен мощной кроной с красивыми крупными листьями и оригинальными цветками, похожими по форме на тюльпаны. В СССР в культуре имеются оба вида, но первый получил более широкое распространение.

Тюльпанное дерево, или лириодендрон тюльпанный — L. tulipifera L. Дико растет в лесах Северной Америки. Стройное дерево, достигающее высоты 50 м, диаметр ствола до 3,5 м. Продолжительность жизни — около 500 лет. Листья оригинальной формы — лирообразные, четырех-шестилопастные, длиной до 15 см, блестящие и ярко-зеленые, осенью золотисто-желтые, расположение очередное. Цветки желто-зеленые, по форме напоминают тюльпаны, диаметром до 6 см, располагаются на концах побегов. Относится к быстрорастущим породам. Рекомендуется для посадки группами и в виде отдельных деревьев. В Киеве достаточно морозостойко.

Лимонник — Schizandra. Род насчитывает 14 видов лиан, происходящих из разных районов Восточной Азии. В СССР дико растет один вид — лимонник китайский.

Лимонник китайский — S. chinensis Baill. Родина Дальний Восток, Китай, Япония. Листопадная лиана, взбирающаяся по опоре на высоту до 8 м. Листья эллиптические, длиной до 10 см, расположение очередное. Цветки раздельнополые, диаметром около 2 см, ароматные, собраны на небольшом цветоложе, которое в процессе роста плодов удлиняется. Плоды сборные, из красных, шаровидных ягод, используются в медицине как стимулирующее средство.

Для хорошего роста нуждается в питательной, достаточно увлажненной и хорошо дренированной почве. Плохо переносит сухость воздуха и почвы. Достаточно морозостоек. В Москве хорошо растет и плодоносит. Декоративность придают листья и плоды. Плохо переносит городские условия. Рекомендуется для вертикального озеленения в парках. Размножают семенами и черенками.

Семейство платановые

Семейство представлено одним родом.

Платан — Platanus. Род включает семь видов, из которых шесть родом из Северной Америки, а один из Южной Европы и Малой Азии. Листопадное дерево. Листья простые и пальчатолопастные, расположение очередное. Растения однодомные с раздельнополыми цветками, собранными в шаровидные головки. Плоды — орешки в сложных шаровидных соплодиях. Теплолюбив. Хорошо переносит обрезку даже крупных ветвей (для получения шаровидной кроны). Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Декоративность придает светлая окраска ствола и мощная крона с красивой листвой. Рекомендуется как для аллейной, так и для индивидуальной посадки. Отрицательное свойство платана — наличие на нижней стороне листьев сильного опушения из крепких волосков, которые, попадая в дыхательные пути человека, вызывают их раздражение. Такое же действие оказывают семена, разлетающиеся при рассыпании головок. Размножают семенами и черенками.

В культуре распространены следующие два вида.

Платан восточный, или чинара — P. orientalis L. Естественно растет на Балканском полуострове и в Малой Азии. Мощное дерево высотой до 40 м с крупным стволом (диаметром до 5—6 м). В благоприятных условиях доживает до 2000 лет. Крона раскидистая, дает много тени. Листья трех-семилопастные, длиной до 20 см. На одной плодоножке располагается от трех до семи головок плодов. Рекомендуется только для Закавказья, теплых районов юга Украины, Молдавии, Краснодарского края и Средней Азии.

Платан кленолистный — P. acerifolia Willd. Гибридный вид, возникший от скрещивания платана восточного и американского вида — платана западного. Красивое дерево высотой до 40 м с прямым светло-окрашенным стволом. Листья трех-семилопастные, на одной плодоножке располагается от одного до трех головок плодов. Имеется много форм, отличающихся окраской листвы и внешним видом кроны. Удовлетворительно растет в Краснодаре, в Закарпатье. Выдерживает кратковременные морозы до —25° С.

Семейство камнеломковые

Семейство насчитывает девять родов, из них три имеются во флоре СССР. В состав некоторых родов входят высокодекоративные кустарники, широко используемые в озеленении.

Чубушник, или садовый жасмин — Philadelphus. Род включает около 50 видов, происходящих из северного полушария. Три вида дико растут в СССР. Листопадный, недолговечный кустарник. Листья простые, цельные, варьируют по форме от яйцевидных до ланцетных, расположение супротивное. Цветки обоеполые, довольно крупные (диаметром 2—5 см), в основном белые или кремовые, одиночные или собраны в небольшие соцветия, часто с приятным сильным ароматом, медоносные. В период цветения кусты очень декоративны. Плод — коробочка. Теплолюбив, но многие виды выдерживают значительные морозы. К почвам не требователен, но хорошо развивается на богатых влажных почвах. Теневынослив, но для успешного цветения нуждается в хорошем освещении. Достаточно засухоустойчив. Хорошо переносит городские условия, формовку и пересадку во взрослом состоянии. Многие виды достаточно дымо- и газоустойчивы. В озеленении обычно применяют для создания небольших групп, живых изгородей, бордюров (карликовые сорта и низкорослые виды). В культуре получено большое число форм и сортов, отличающихся высокими декоративными качествами. Размножают посевом семян, а сорта и формы — черенками.

В культуре наиболее часто встречаются следующие виды, их формы и сорта.

Чубушник венечный — Ph. coronarius L. Родина страны южной Европы. Вырастает в виде куста высотой до 3 м. Листья яйцевидные длиной до 10 см. Цветки кремовато-белые, с сильным, приятным ароматом диаметром до 3,5 см, собраны по 5—9 в кистевидные соцветия. Зимостоек и засухоустойчив. Хорошо переносит условия города. Как декоративное обильно цветущее растение культивируется с давних пор. В настоящее время выведено огромное число форм, а также сорта с махровыми цветками, карликовая форма, форма с пестрыми листьями и др.

Чубушник Лемуана — Ph. lemoinei Lemoine. Имеет гибридное происхождение. Кустарник высотой до 3 м. Листья яйцевидные, длиной до 4 см. Цветки такой же длины, белые, очень душистые, собраны по 3—7 в кистевидные соцветия. По морозостойкости несколько уступает чубушнику венечному. По устойчивости к городским условиям, засухоустойчивости и другим факторам приравнивается к чубушнику венечному.

Чубушник крупноцветковый — Ph. grandiflorus Willd. Родина Северная Америка. Кустарник высотой до 3 м. Листья от эллиптических до яйцевидных, длиной до 12 см. Цветки белые, диаметром до 5,5 см, без запаха. По устойчивости не уступает видам, описанным выше.

Дейция — Deutzia. Род насчитывает 50 видов из Восточной Азии и Северной Америки. В СССР дико произрастают два вида. Листопадный или редко вечнозеленый кустарник. Живет обычно около 25 лет. Листья простые, цельные, расположение супротивное. Цветки обоеполые, собраны в небольшие соцветия. Плоды — коробочка. К почве малотребовательна, но обильно цветет только на питательных почвах. Хорошо переносит городские условия, дымо- и газоус-

тойчива. Устойчива к вредителям и болезням. Свето- и теплолюбива, но некоторые виды достаточно зимостойки. В декоративном озеленении ценится за обильное и длительное цветение, а также используется для создания небольших групп на переднем плане, бордюров и живых изгородей. За период культуры создано большое число форм и сортов. Размножают семенами, а формы и сорта — черенками.

В культуре наиболее часто встречается один вид — дейция шершавая.

Дейция шершавая — D. scabra Thunb. Родина Китай и Япония. Куст высотой до 2,5 м. Листья яйцевидные длиной до 9 см. Цветки белые или розоватые диаметром до 1,5 см, на концах боковых веточек собраны в узкие метелки, достигающие длины 12 см. В период цветения очень декоративна. Теплолюбива, рекомендуется только для южных городов страны. В Москве и Воронеже повреждается морозами, но быстро отрастает и цветет.

Гортензия — Hydrangea. Род включает 35 видов, происходящих из Восточной Азии и Северной Америки. Листопадный кустарник, некоторые виды образуют лианы. Листья простые, цельные или лопастные, расположение супротивное. Цветки без аромата, собраны в соцветия, в которых наружные цветки стерильные, а внутренние обоеполые. У некоторых садовых форм все цветки в соцветиях стерильны. В период цветения очень декоративна и широко используется в озеленении, а также как выгоночное горшочное растение. Плод — коробочка. Теплолюбива, но некоторые виды вполне зимостойки в Москве и Ленинграде. Теневыносliва. Для успешного роста и обильного цветения требует богатых почв. Требовательна к влажности воздуха и почвы. Сильно страдает от засухи. Ряд видов хорошо переносит городские условия, но при вытаптывании почвы страдает. Рекомендуется для посадки небольшими группами и отдельными растениями. Размножают семенами и черенками.

В культуре наиболее часто встречаются следующие три вида.

Гортензия метельчатая — H. paniculata Sieb. Родина южный Сахалин, Япония и Китай. Небольшое дерево (до 10 м) или высокий кустарник. Листья эллиптические длиной до 15 см. Цветки белые, собраны в крупные метелки длиной до 25 см. В период цветения (июль — август) очень декоративна. Морозостойка. Хорошо растет в городе. Имеет ряд декоративных форм.

Гортензия древовидная — H. arborescens L. Родина Северная Америка. Кустарник высотой до 3 м. Листья яйцевидные длиной до 20 см. Цветки собраны в щитковидные соцветия диаметром до 15 см. Цветение обильное и продолжительное (июль — сентябрь). Морозостойка. Имеет красивоцветущие формы, из которых наиболее декоративны формы со стерильными соцветиями.

Гортензия крупнолистная — H. macrophylla DC. Дико произрастает в Японии. Кустарник высотой до 2 м. Листья эллиптические или широкояйцевидные длиной до 15 см. У обычных форм цветки собраны в щитковидные соцветия диаметром до 15—20 см, а у стерильных форм образуют шаровидные соцветия диаметром 25—30

см (у сортов). Цветки белые, а также розовых и голубых тонов. Цветет в июне — августе. Теплолюбива и может расти только в теплых местоположениях на юге страны. На юге Украины почти ежегодно подмерзает, но цветет. В северных районах широко используется как горшочное выгоночное растение.

Смородина — Ribes. Род насчитывает около 150 видов, из которых во флоре СССР имеется 37. Листопадный или (редко) вечнозеленый кустарник. Листья простые, у большинства видов лопастные, расположение очередное. Цветки обоеполые или раздельнополые. Плод — сочная ягода. Многие виды широко культивируются как плодовые (ягодные) и декоративные растения. Ряд видов очень морозостоек. Теневынослива, но для хорошего цветения и плодоношения требует достаточного освещения. К почвам не требовательна. Хорошо переносит городские условия. Прекрасно переносит формовку. Рекомендуется для посадки на опушках, создания небольших групп, живых изгородей и посадки отдельными растениями вблизи дорожек. Размножают семенами и черенками.

В культуре как декоративное растение распространено два вида.

Смородина альпийская — R. alpinum L. Дико растет на большой территории — почти по всей Европе и на Кавказе. Вырастает в виде куста, достигающего высоты 2,5 м. Листья ярко-зеленые, блестящие, трех-пятилопастные длиной до 4 см, осенью приобретают красный цвет. Цветки желтые, собраны в небольшие кисти. Ягоды красные, безвкусные. Долго остаются на кусте, что придает ему декоративность. Морозостойка.

Смородина золотистая — R. aureum Pursh. Родина Северная Америка. Кустарник высотой до 2 м. Листья трехлопастные длиной до 5 см. Цветки золотистые, ароматные, собраны в кисти длиной до 7 см. Ягоды черные, съедобные. Морозостойка и засухоустойчива. Выдерживает городские условия, дымо- и газоустойчива.

Как ягодные кустарники широко культивируются различные сорта черной и красной смородины.

Семейство лютиковые

Семейство включает три рода, из которых в озеленении используют два — ломонос и пион.

Ломонос — Clematis. Обширный род, насчитывающий около 250 видов травянистых и деревянистых растений. Последние представлены листопадными или вечнозелеными лианами или реже небольшими полукустарничками. Во флоре СССР имеется 18 видов. Листья у большинства видов сложные, тройчатые или непарноперистые, расположение супротивное. Цветки обоеполые или раздельнополые, собраны в соцветия разной окраски и размеров. Виды с крупными или мелкими, но многочисленными цветками, собранными в крупные соцветия, очень декоративны в период цветения. Плоды — семянка, собраны в головки. При созревании плодов столбики разрастаются и придают растению оригинальный вид. К почвам не требователен. Светолюбив. Теплолюбив и засухоустойчив. Однако некото-

рые виды морозостойки и зимуют в Москве. Достаточно устойчив к городским условиям. В основном используют в вертикальном озеленении для украшения стен, беседок и других сооружений. Размножают семенами и зелеными черенками в условиях искусственного прерывистого тумана или прививкой.

Наиболее часто используют следующие четыре вида листопадных кустарников (лиан).

Ломонос метельчатый — C. paniculata Thunb. Родина Япония и Корея. Красивая лиана, достигающая высоты 10 м. Листья сложные из 3—5 листочков. Цветки белые, ароматные, диаметром около 3 см, появляются в большом количестве на побегах и придают растению высокую декоративность. Достаточно морозостоек. Зимует в Москве. Засухоустойчив. Хорошо переносит условия города.

Ломонос Жакмана — C. jackmani Th. Mooge. Имеет гибридное происхождение. Вырастает в виде невысокой лианы (до 4 м). Продолжительность жизни — 50 и более лет. Листья непарноперистые из 3—5 листочков. Цветки крупные, от розовых до фиолетовых, диаметром до 15 см. Один из наиболее декоративных видов, получивших широкое распространение. Имеет большое число сортов. Теплолюбив и рекомендуется только для теплых районов. В более холодных (Киев, Москва, Ленинград) требует укрытия на зиму.

Ломонос фиолетовый — C. viticella L. Дико растет на Кавказе и в Южной Европе. Лиана высотой до 5 м. Продолжительность жизни — до 50 лет. Листья дважды перистосложные. Цветки фиолетовые, диаметром 3—5 см. В суровые зимы в Киеве подмерзает, но быстро восстанавливается. Имеет много форм и сортов.

Ломонос виноградолистный — C. vitalba L. Родина Крым, Кавказ, Средиземноморье. Лиана длиной до 10 м. Доживает до 100 лет. Листья непарноперистые, с 5 листочками. Цветки диаметром около 2 см, белые, с легким ароматом. Морозостойка. Применяется как подвой для ценных сортов гибридных ломоносов.

Семейство сумаховые

Семейство включает 60 родов, из которых во флоре СССР имеется всего три. В озеленении наиболее широко используют следующие два рода.

Скумпия — Cotinus. Род включает три вида, один из которых дико растет в СССР. Листопадное дерево или кустарник, доживает до 50—60 лет. Листья простые, цельные, расположение очередное. Цветки раздельнополые или двуполые, мелкие, желтоватые, собраны в крупные верхушечные метелки. В период цветения очень декоративна, так как разрастающиеся цветоножки недоразвитых цветков образуют крупные, пышные пурпурные или розоватые султаны. К почвам не требовательна, может расти на каменистых осыпях. Засухоустойчива и жаростойка. Довольно морозостойка, цветет и плодоносит в Москве. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Рекомендуется для посадки небольшими

группами или одиночными растениями по опушкам, сухим склонам и на газонах. Используют как техническое растение для получения дубильных веществ. Размножают семенами и летними черенками. В культуре в основном встречается один вид — скумпия, или желтник.

Скумпия, или желтник — C. coggygria Scop. Дико растет на сухих склонах в Крыму, Молдавии, юге Украины, на Кавказе, Средиземноморье, в Китае. Кустарник или невысокое (до 10—12 м) дерево. Продолжительность жизни — 50 лет и более. Листья круглые или яйцевидные длиной до 10 см. Осенью приобретают ярко-красные тона и придают растению высокую декоративность.

Семейство барбарисовые

Семейство насчитывает 10 родов, из которых в озеленительных работах широко используют следующие два.

Барбарис — Berberis. Род включает около 200 видов, из которых в СССР дико растет 12. Листопадный и вечнозеленый кустарник, часто с колючими побегами. Большинство видов относится к среднедолговечным растениям. Листья простые, цельные, по краю цельнокрайние, зубчатые или колючезубчатые, расположение очередное. Род видов имеет формы с пурпурными листьями. Цветки обоеполые, мелкие, часто золотистого цвета, собраны в пучки или кисти. Плод — эллиптическая ягода, обычно красная или черная, у многих видов съедобна. Декоративен в период цветения и плодоношения. К почвам не требователен. Многие листопадные виды зимостойки. Засухоустойчив и жаростоек. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Прекрасно переносит стрижку и формовку. Рекомендуется для посадки небольшими группами, создания живых изгородей, а низкие виды для бордюров. Размножают черенками.

В культуре наиболее широко используют несколько видов.

Барбарис обыкновенный — B. vulgaris L. Естественно произрастает почти на всей европейской части СССР — от Ленинграда до Кавказа. Колючий, листопадный кустарник с прямостоячими побегами, высотой до 2 м. Доживает до 50 и более лет. Листья яйцевидные длиной до 4 см. Цветки желтые, собраны в небольшие кисти, длина которых не превышает 5 см. Ягоды ярко-красные, удлиненные (до 1 см). Морозоустойчив и засухоустойчив. Является переносчиком ржавчинного гриба, который поражает зерновые культуры. Имеется много декоративных форм, из которых наиболее интересна форма с темно-красными листьями.

Барбарис Тунберга — B. thunbergii DC. Родина Китай и Япония. Колючий кустарник высотой до 2,5 м. Листья ромбически-овальные длиной до 2 см. Цветки желтые, собраны в небольшие кисти. Плоды ярко-красные. Имеется форма с ярко-красными листьями. Морозостоек. Устойчив к городским условиям. Не подвержен грибным заболеваниям.

На Черноморском побережье Кавказа и Крыма выращивают много видов барбариса с вечнозелеными листьями.

Магония — Mahonia. Род насчитывает около 50 видов, происходящих из Северной Америки и Азии. Вечнозеленые кустарники или небольшие деревца. Листья сложные, непарноперистые, с колючезубчатыми листочками, расположение очередное. Цветки обоеполые, золотисто-желтые, собраны в многоцветковые метелки. В период цветения очень декоративна. Плоды — ягоды сине-черного цвета с сизоватым налетом, у некоторых видов съедобны. Теплолюбива, но отдельные виды растут в Киеве и Москве. Светолюбива. Устойчива к городским условиям. Дымо- и газостойка. Хорошо переносит пересаживается. При повреждении образует обильную пневую поросль. Декоративна оригинальной, яркой, вечнозеленой листвой, красивыми соцветиями и плодами. Рекомендуется для индивидуальной посадки и небольшими группами, создания опушек, бордюров (низкие виды). Размножают семенами и делением кустов.

В культуре наиболее распространены следующие два вида.

Магония падуболистная — M. aquifolium Nutt. Родина Северная Америка. Вечнозеленый кустарник высотой до 1 м. Доживает до 70 и более лет. Листья длиной до 20 см, состоят из 5—9 листочков, кожистые, темно-зеленые и блестящие сверху. Цветки собраны в кисти длиной до 20 см, ароматные. Один из морозостойких видов. В Москве зимует под снежным покровом. Весной, после таяния снега, необходима защита от ожогов солнечными лучами.

Магония ползучая — M. repens G. Don. Родина Северная Америка. Стелющийся кустарник высотой около 0,5 м. Листья состоят из 3—7 листочков. Цветки собраны в небольшие кисти длиной 3—7 см. Зимует в Москве и Ленинграде, но сильно повреждается морозами. Рекомендуется для создания бордюров и в качестве подлеска.

Семейство конскокаштановые

Семейство включает три рода, из которых в культуре как декоративное древесное растение используют один.

Конский каштан — Aesculus. Род насчитывает 25 видов, происходящих из Северной Америки, Европы и Азии. Листопадное дерево или (редко) кустарник. Листья пяти-девятипальчатосложные, расположены супротивно. Цветки обоеполые, собраны в конечные соцветия. Имеются виды с красными цветками. У некоторых видов соцветия достигают крупных размеров и придают деревьям высокую декоративность. Плоды шаровидные, большие. Благодаря красивым цветкам и оригинальной листве ряд видов используется в озеленении городов. Отдельные виды достаточно зимостойки и выдерживают климат Москвы. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Легко пересаживается. При засухе нуждается в поливе. Рекомендуется для создания аллей, индивидуальной посадки небольшими группами. При посадке в городе надо иметь

в виду, что плоды, опадая, могут засорять тротуары и дороги. В культуре наиболее часто встречается конский каштан обыкновенный.

Конский каштан обыкновенный — A. hippocastanum L. (рис. 10, *1*). Естественно произрастает на Балканском полуострове и широко распространен в культуре многих стран. Высота дерева до 30 м, имеет яйцевидную крону и ствол диаметром до 2 м. Продолжительность жизни — 150—200 лет и более. Листья длиной до 20 см, состоят из 5—7 листочков. Цветки собраны в конечные, прямостоячие соцветия длиной до 30 см. Плоды крупные, шаровидные диаметром до 6 см. Достаточно зимостоек. Растет в Москве и Ленинграде, но в суровые зимы страдает от мороза. При засухе нуждается в поливе. Имеется много форм, отличающихся видом кроны, а также окраской листьев и цветков. Размножают семенами, а формы — прививкой.

Семейство самшитовые

Семейство включает шесть родов, из которых в озеленении широко используется один.

Самшит — Buxus. Род состоит из 30 видов, произрастающих в Европе, Азии и Северной Америке. В СССР дико растет два вида. Вечнозеленое дерево или кустарник с крепкой, тяжелой древесиной. Листья плотные, кожистые и простые, длиной не более 5 см, расположение супротивное. Цветки раздельнополые, невзрачные, безлепестковые, с приятным медовым ароматом. Плод — трехгранная коробочка. Очень ценовынослив. Для успешного роста нуждается в почвах со щелочной реакцией. Теплолюбив и рекомендуется для южных районов страны. Однако как бордюрное растение с защитой на зиму его можно выращивать в Белоруссии, Прибалтике, Москве, Ленинграде. Прекрасно переносит стрижку и формовку и является классическим растением для создания бордюров, стриженых форм, живых изгородей. Легко выдерживает пересадку даже взрослыми растениями. Хорошо выносит условия города. Дымо- и газоустойчив. Кроме бордюров и изгородей рекомендуется для образования низких многолетних ковровых рисунков, а также для посадки в виде отдельных растений с последующей их формовкой.

Существует большое число форм, отличающихся декоративными качествами листьев (пестролистные, золотистые и др.) и формой куста. В практике обычно размножают черенками и (редко) семенами.

Наибольшее распространение имеет один вид — самшит вечнозеленый.

Самшит вечнозеленый — B. sempervirens L. Родина страны Средиземноморья. Красивое вечнозеленое дерево высотой до 10 м, обычно его выращивают в виде кустарника. Доживает до 600—800 лет. Листья яйцевидные, длиной до 3 см. С защитой на зиму растет в Белоруссии и Москве.

Семейство липовые

Семейство насчитывает 35 родов, из которых только один имеется во флоре СССР и широко используется в озеленении.

Липа — Tilia. Род включает 45 видов, из которых 18 дико произрастают в СССР. Листопадное дерево, нередко достигающее больших размеров. Ценная лесная порода. Липовые леса в нашей стране занимают площадь около 2 млн. га, причем как на юге, так и на севере. Листья простые, по краям зубчатые, расположение очередное. Цветки обоеполые, мелкие, ароматные и медоносные, собраны в небольшие щитковидные соцветия. Плод — орешек. Древесина светлая, хорошо обрабатывается и широко используется для изготовления различных изделий. Благодаря высоким декоративным качествам широко используется в озеленении. Морозостойка. Теневынослива. Хорошо переносит обрезку. Требовательна к почве. Страдает при засухе и требует полива. Рекомендуется для аллейных посадок, создания небольших групп и посадки в виде отдельных деревьев. Хорошо переносит пересадку даже во взрослом состоянии. Размножают семенами.

В культуре обычно используют следующие виды.

Липа мелколистная — T. cordata Mill. Широко распространена по всей лесной зоне европейской части СССР до Иртыша. Раскидистое дерево, достигающее высоты 30 м. Продолжительность жизни — до 400 лет. Длина листьев 8—9 см, они сердцевидные, темно-зеленые сверху. Цветет в июне — июле. Прекрасный медонос. Зимостойка. Теневынослива. Достаточно устойчива к дыму и газу. Хорошо переносит обрезку, что позволяет использовать ее для образования живых изгородей. Древесина ценится в столярном деле. Размножают семенами.

Липа крупнолистная — T. platyphyllos Scop. Дико произрастает в лесах Западной Европы, на Украине и в Молдавии. Высокое (до 40 м) дерево с плотной, широкопирамидальной кроной. Доживает до 1000 лет. Листья длиной до 15 см, яйцевидные, темно-зеленые. Теплолюбива. В культуре распространена до широты Москвы. Теневыносliва. Довольно дымо- и газоустойчива. Начинает цвести примерно на 10 дней раньше, чем липа мелколистная.

Липа войлочная — T. tomentosa Moench. Родина Западная Украина, Молдавия, Румыния, Венгрия и Болгария. Очень красивое дерево высотой до 30 м. Долговечна. Крона широкопирамидальная. Длина листьев до 12 см, сверху они темно-зеленые с небольшим опушением, снизу густо серебристоопушенные. Теплолюбива. В Москве подмерзает. Устойчива к болезням и воздействию вредителей. Хорошо переносит городские условия.

Семейство лоховые

Семейство включает три рода, из них два имеются во флоре СССР и широко используются в озеленении.

Лох — Elaeagnus. Род включает 40 видов, из которых четыре

дико растут в СССР. Листопадные или вечнозеленые деревья и кустарники, расположение листьев очередное или супротивное. Листья простые, у многих видов серебристо-опушенные. Цветки обоеполые, одиночные или в пучках, ароматные. Плоды — костянка с мучнистой ягодой, у многих видов съедобны. Широко используется в озеленении и в полезащитном лесоразведении. К почвам не требователен. Многие виды зимостойки. Светолюбив. Газо- и дымостоек. Хорошо переносит городские условия. Прекрасно формуется, но быстро отрастает. Рекомендуется для придорожных насаждений, создания живых изгородей, а также посадки группами и одиночными растениями. Размножают семенами, а сорта — черенками и делением кустов.

В культуре наиболее часто встречаются следующие два вида.

Лох узколистный — E. angustifolia L. Естественно растет на большой территории с умеренным климатом от Европы до Гималаев, в СССР — на Кавказе, Урале, в Сибири и Средней Азии. Небольшое (до 7 м) дерево или высокий куст с колючими побегами, доживающий до 50 и более лет. Листья ланцетообразные длиной до 8 см, серовато-зеленые сверху, серебристые снизу. Цветки мелкие, желтоватые, ароматные, располагаются по 1—3 в пазухе листа, медоносные. Декоративен листвой и золотистыми цветками. Плоды овальные, съедобные, длина их до 1 см. Достаточно зимостоек. В Москве плодоносит, но в суровые зимы подмерзает. Имеются крупноплодные формы.

Лох серебристый — E. argentea Pursh. Родина Северная Америка. Прямостоячий кустарник высотой до 4 м. Побеги без колючек. Листья эллиптические, длина до 10 см, серебристые с обеих сторон. Цветки мелкие, ароматные. Плоды продолговатые длиной до 1 см. Зимостоек. Хорошо растет в Москве, Свердловске и ряде других городов с суровыми зимами. Устойчив в городских условиях, переносит задымление и загазованность воздуха. Декоративен яркой серебристой листвой и ароматными цветками. Рекомендуется для посадки небольшими группами, особенно на фоне других пород с темно-зеленой листвой. Размножают семенами.

Облепиха — Hippophae. В роде три вида, происходящих из Европы и Азии. Небольшое листопадное дерево или кустарник с колючими ветвями. Листья простые, цельные, серебристые, расположение очередное. Растение двудомное. Цветки мелкие, невзрачные. Плоды — сочные костянки, густо покрывающие побеги, мелкие и съедобные. В последние годы в ряде районов разводят как плодовое растение. Плоды идут на переработку. К почвам не требовательна, но хороший урожай плодов получают на достаточно плодородных почвах. Морозостойка. Светолюбива. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчива. Образует обильные корневые отпрыски и быстро захватывает территорию. На корешках имеются клубеньки, усваивающие азот из воздуха. Хорошо переносит стрижку. Широко используется в озеленении как растение с декоративной серебристой листвой. Особенно эффектна в контрастных группах на фоне других пород с зеленой листвой. Рекомендуется для при-

дорожных насаждений, посадки группами и создания живых изгородей. Размножают семенами, черенками и корневыми отпрысками.

В культуре наиболее часто встречается один вид — облепиха крушиновая.

Облепиха крушиновая, или обыкновенная — H. rhamnoides L. Дико растет на значительной территории Европы и Азии. В СССР распространена в европейской части, на Кавказе, Урале и в Сибири. Высота дерева до 10 м. Листья линейные, длиной до 8 см, сероватые. Плоды округлые, длиной до 7 мм, съедобны, используются в народной медицине. Морозостойка. Может быть использована для закрепления откосов и оврагов.

Семейство тутовые

Семейство включает 65 родов, из которых во флоре СССР имеется два рода. В озеленении широко используется один род — шелковица.

Шелковица, или тут — Morus. Род состоит из 10 видов листопадных деревьев, распространенных в умеренных и субтропических зонах северного полушария. Листья простые, лопастные или цельные, расположение очередное. Растения одно- или двудомные. Цветки раздельнополые, мелкие и невзрачные. Плоды — орешки, собранные в сочном разросшемся съедобном околоцветнике. Листья используют для кормления гусениц шелкопряда. Теплолюбива и засухоустойчива. К почве не требовательна. Хорошо переносит городские условия. Рекомендуется для посадки отдельными деревьями вдали от дорожек. Имеется ряд декоративных форм (крупнолистные, плакучие и др.). Размножают семенами, а формы — прививкой. В культуре распространен один вид — шелковица белая.

Шелковица белая — M. alba L. Дико растет в Малой и Восточной Азии. Вырастает в виде дерева высотой до 20 м и доживает до 150 лет. Листья яйцевидные длиной до 18 см. Плоды съедобные, собраны в соплодия. При созревании соплодия опадают и загрязняют близлежащую территорию. Теплолюбива. В Москве ежегодно подмерзает, но плодоносит. Дымо- и газоустойчива. Известно много форм и сортов, отличающихся размерами соплодий и листьев, а также формы с плакучей и шаровидной кроной. Рекомендуется для индивидуальной посадки вдали от дорог.

Семейство гребенщиковые

Семейство включает три рода, происходящие из Европы, Азии и Африки. Во флоре СССР имеются представители всех трех родов. В озеленении широко используется один род — гребенщик, или тамарикс.

Гребенщик, или тамарикс, — Tamarix. Род насчитывает около 100 видов листопадных или вечнозеленых кустарников, а также небольших деревьев, из которых 20 видов дико растет в СССР. Листья чешуевидные, сидячие, объемлющие стебель, расположение

очередное. Цветки обоеполые, мелкие, различной окраски, собраны в метельчатые соцветия или кисти. В период цветения многие виды очень декоративны. Плоды — коробочка, с мелкими многочисленными семенами. Теплолюбив и засухоустойчив. Мирится с любыми почвами, хорошо растет даже на засоленных участках и песчаных осыпях. Светолюбив. Прекрасно переносит стрижку и формовку. По морозостойкости сильно варьирует, но в основном рекомендуется для южных районов. Однако некоторые виды растут в Москве, где ежегодно подмерзают. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Используется для создания живых изгородей, бордюров, отдельных групп, для закрепления песчаных осыпей, оврагов и откосов. Размножают семенами и черенками.

В культуре наиболее часто встречаются следующие виды.

Гребенщик четырехтычинковый — T. tetrandra Pall. Дико растет в Молдавии, Крыму и на Кавказе, а также в странах Средиземноморья и Малой Азии. Небольшое листопадное дерево (до 6 м) или высокий куст. Продолжительность жизни — до 100 и более лет. Листья мелкие, ланцетные. Цветки светло-розовые, собраны в редкие кисти.

Гребенщик многоветвистый — T. ramosissima Ldb. В СССР дико растет на юге европейской части, на Кавказе и в Средней Азии. Листопадный кустарник или небольшое дерево. Листья мелкие, зеленые. Цветки розовые, собраны в многочисленные соцветия.

Гребенщик мохнатый — T. hispida Willd. Невысокий кустарник (до 1,5 м). Цветки ярко-красные, собраны в длинные кистевидные соцветия. Один из наиболее красивоцветущих гребенщиков. Теплолюбив.

Семейство мальвовые

Семейство включает около 40 родов. В культуре наиболее часто используется один род — гибискус.

Гибискус — Hibiscus. Род включает 250 видов, распространенных в районах субтропиков и тропиков. Вечнозеленые или листопадные деревья, кустарники и травянистые растения. Листья простые, часто лопастные, расположение очередное. Цветки обоеполые, у многих видов крупные и очень декоративны. Плоды — коробочка. Ряд видов широко культивируют как красивоцветущие растения. К почвам не требователен. Засухоустойчив, теплолюбив и рекомендуется только для южных районов. Наиболее морозостойкие виды переносят климат юга Украины и Закарпатья. Хорошо растет в условиях города. Дымо- и газоустойчив. Древесные виды используют для придорожных насаждений и посадки небольшими группами.

Наиболее устойчив и достаточно распространен один вид — гибискус сирийский.

Гибискус сирийский — H. syriacus L. Родина Китай и Индия. Невысокое (до 7 м) дерево или высокий прямостоячий кустарник. Продолжительность жизни — до 100 лет. Листья яйцевидные длиной до 10 см, ярко-зеленые. Цветки располагаются в пазухах листьев по одному, диаметр их до 10 см. Они окрашены в различные то-

на — от белого до фиолетового, простые или махровые. Цветут летом продолжительное время (июнь — сентябрь). К почвам не требователен, однако хорошо развивается на богатых почвах. Засухоустойчив, но для обильного цветения нуждается в поливах. Легко переносит пересадку и сильную обрезку. Имеется много сортов, различающихся окраской и формой цветков.

Семейство виноградовые

В семействе 10 родов, в основном вьющихся растений, из которых во флоре СССР имеется три рода. Наибольшее распространение в озеленении получили следующие.

Виноград — Vitis. Род содержит около 70 видов, распространенных в умеренных и субтропических областях земного шара. В СССР дико произрастает три вида. Ряд видов имеет большое хозяйственное значение как плодовые растения. Листопадные или вечнозеленые лианы, закрепляющиеся на опоре с помощью усиков. Листья простые, обычно трех-пятилопастные, расположение очередное. Дикорастущие виды двудомные, у культурного винограда имеются обоеполые цветки. Цветки невзрачные. Плоды — сочная ягода, у многих видов съедобны. Светолюбив. Достаточно устойчив к городским условиям. Размножают семенами и черенками.

В озеленении наиболее широко применяется один вид — виноград амурский.

Виноград амурский — V. amurensis Rupr. Дико произрастает на Дальнем Востоке. Мощная лиана, взбирающаяся по опоре на высоту 20 м. Диаметр ствола до 15—20 см. Листья длиной до 30 см, осенью приобретают золотистые и красные оттенки. Цветки с нежным ароматом. Плоды черные, диаметром до 1,5 см, съедобны. Декоративен крупными листьями и плодами. Выдерживает морозы до —40° С.

Девичий виноград — Parthenocissus. Род включает 10 видов, из которых один естественно произрастает в СССР.

В культуре наиболее часто используется один вид — девичий виноград.

Девичий виноград пятилисточковый — P. quinquefolia. Родина Северная Америка. Мощная лиана, поднимающаяся по опоре на высоту до 25 м. Долговечен. Листья пальчатосложные, состоят из 3—5 (или 7) листочков, осенью приобретают красные и фиолетовые оттенки, цветки мелкие, невзрачные. Плоды не съедобны. Поднимаясь по опоре, создает яркий сплошной ковер из листьев и высокоценится в вертикальном озеленении. После опадения листвы стены, покрытые темными побегами, также очень декоративны. К опоре прикрепляются при помощи усиков. У формы «Энгельмана» на концах усиков имеются присоски, которыми лиана закрепляется даже на гладкой поверхности. Хорошо переносит городские условия. Дымо- и газоустойчив. Морозостоек. Теневынослив. Размножают семенами и черенками. Рекомендуется для вертикального озеленения.

Семейство бигнониевые

Семейство насчитывает 100 родов, произрастающих в теплых, субтропических и тропических районах земного шара. Во флоре СССР отсутствует. Интродуцировано несколько родов, из которых наибольшее распространение в озеленении получили представители двух родов.

Катальпа — Catalpa. Род включает 10 видов, происходящих из восточной Азии и Северной Америки. Листопадное дерево. Листья простые, крупные, расположение супротивное или мутовчатое. Цветки обоеполые, довольно крупные, собраны в верхушечные соцветия. В период цветения многие виды очень декоративны. Плод — коробочка. У ряда видов плоды достигают значительных размеров и довольно декоративны. К почвам не требовательна, однако в период засухи страдает. Светолюбива. В первые годы жизни быстро растет. Хорошо переносит условия города. Дымо- и газоустойчива. Рекомендуется для аллейных посадок и отдельными деревьями. Размножают семенами и летними черенками.

В культуре имеется несколько видов.

Катальпа бигнониевидная — C. bignonioides Walt. Родина Северная Америка. Дерево высотой до 20 м. Продолжительность жизни — около 100 лет. Листья широкояйцевидные длиной до 20 см, светло-зеленые. Цветки белые, с красноватыми крапинками, длина 4—5 см, собраны в конечные метелки длиной до 25 см. Длинные (до 45 см) плоды диаметром менее 1 см очень оригинальны. Теплолюбива, но зимует в Москве, где хотя и обмерзает, но почти ежегодно цветет. Рекомендуется для теплых районов страны.

Катальпа прекрасная — C. speciosa Warder. Родина Северная Америка. Высота дерева до 35 м. Листья яйцевидные длиной до 30 см, ярко-зеленые и блестящие сверху, снизу густоопушенные. Цветки кремовато-белые диаметром до 6 см, ароматные, собраны в конечные метелки, длина которых достигает 15 см. Плоды длиной до 45 см и диаметром менее 2 см придают дереву оригинальный вид. Более теплолюбива, чем катальпа бигнониевидная.

Семейство аралиевые

В семействе около 60 родов листопадных и вечнозеленых растений, распространенных в основном в субтропических и тропических районах земного шара. Во флоре СССР имеются представители шести родов. Некоторые растения этого семейства используются в медицине для лечения ряда заболеваний. В озеленении используют в основном один род.

Плющ — Hedera. Род включает 15 видов, из которых в СССР дико произрастает пять. Вечнозеленые лазящие кустарнички (лианы), закрепляющиеся на опоре с помощью мелких придаточных корешков. Листья простые, цельные или лопастные, плотные и кожистые, расположение очередное. Цветки обоеполые, мелкие, медонос-

ные, собраны в небольшие зонтиковидные соцветия. Плод — черная ягода. К почвенным условиям неприхотлив. Теплолюбив и рекомендуется только для теплых районов юга страны. В Киеве подмерзает ежегодно выше снегового покрова. Устойчив к городским условиям. Дымо- и газоустойчив. Легко переносит пересадку. Засухоустойчив. Очень теневынослив, но может хорошо расти и при полном солнечном освещении. В озеленении используют как почвопокровные и ампельные растения, а также для вертикального озеленения стен, колонн и других устройств. В практике обычно размножают черенками, реже семенами.

В культуре в основном распространен один вид — плющ обыкновенный.

Плющ обыкновенный — H. helix L. Естественно произрастает в Западной Европе, Молдавии, на юге Украины, в Крыму и в западных районах Прибалтики. Вечнозеленая долговечная лиана, поднимающаяся по опорам на высоту 30 м. Листья на ростовых побегах трех-пятилопастные, а на цветоносных — цельные и яйцевидные длиной до 10 см, темно-зеленые, кожистые и блестящие. Имеется много форм, различающихся окраской и формой листовой пластинки. Рекомендуется для вертикального озеленения и как почвопокровное растение.

Семейство актинидиевые

Семейство включает четыре рода, из которых во флоре СССР имеется один.

Актинидия — Actinidia. Род насчитывает 36 видов, из которых пять дико произрастают в СССР. Кустарниковая лиана. Долговечна. Листья простые, цельные, расположение очередное. Цветки обоеполые или раздельнополые. У некоторых видов растения двудомные. Плоды — многогнездная ягода, съедобна. Благодаря красивой листве, оригинальным цветкам и плодам используется в вертикальном озеленении. Для успешного роста нуждается в питательной, влажной и хорошо дренированной почве. Теплолюбива, но некоторые виды цветут и плодоносят в Москве, хотя частично подмерзают. Сильно страдает от сухости воздуха и почвы. Предпочитает тенистые местоположения. Размножается семенами и черенками.

В культуре наиболее часто используют следующие два вида.

Актинидия острая — A. arguta Planch. ex Mig. Родина Дальний Восток. Лиана, при благоприятных условиях достигающая высоты 30 м. Листья яйцевидные, плотные, длина до 15 см, темно-зеленые и блестящие сверху, светло-зеленые снизу. Цветки беловатые, диаметром до 2 см. Плоды округлые, зеленовато-желтые, имеют приятный ананасный аромат, длина до 3 см, съедобны. С одного растения при хороших условиях произрастания можно получить 30—40 кг плодов. Хорошо растет в полутени. Недостаточно морозостойка и рекомендуется только для теплых районов страны (Украина, республики Прибалтики, центральная полоса России южнее Воронежа).

Актинидия коломикта — A. kolomikta Maxim. Родина Дальний Восток. Лиана высотой до 15 м. Листья эллиптические или яйцевидные, длина до 15 см, зеленые, осенью краснеют. Растения раздельнополые и для получения плодов необходима посадка мужских и женских растений. Плоды продолговатые, длиной до 3,5 см, зеленовато-желтые, сладковатые, с приятным ананасным ароматом, съедобны. Зимостойка. Регулярно плодоносит в Москве.

Семейство кирказоновые

Семейство включает пять родов, из которых по флоре СССР имеется один.

Кирказон, или аристолохия — Aristolochia. Род состоит из 180 видов, происходящих из различных областей земного шара. Во флоре СССР из древесных имеется один вид. Травянистые и древесные растения с вьющимися побегами. Некоторые виды образуют мощные лианы. Листья простые, расположение очередное. Цветки обоеполые, неправильной формы. Плод — коробочка. Ряд видов применяется в вертикальном озеленении как красиволистные растения с оригинальными цветками. Некоторые виды достаточно морозостойки и растут в Москве. Требует влажных питательных почв. Размножается семенами и отводками.

В культуре распространены следующие два вида.

Кирказон крупнолистный, или твердый — A. durior Hill. Родина Северная Америка. Лиана, вырастающая, обвивая опору, до 10 м. Листья широкояйцевидные, длиной до 30 см, сверху зеленые и блестящие, снизу сизовато-зеленые, сохраняются на побегах до поздней осени. Взрослые растения достаточно морозостойки, зимуют в Ленинграде.

Кирказон маньчжурский — A. mandshurica Kom. Родина Дальний Восток, Китай и Корея. Красивая лиана высотой до 15 м. Листья яйцевидные, длиной до 30 см, светло-зеленые и блестящие сверху, густоопушенные и сизоватые снизу, осенью желтеют. Достаточно морозостоек, растет в Ленинграде, Минске и ряде других городов.

§ 5. ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

Решения партии и правительства, направленные на рациональное использование природных богатств страны, требуют максимального использования климатических условий того или иного района с целью выращивания в нем наиболее ценных растений мировой флоры. Иными словами, необходимо проведение работ по интродукции растений.

Интродукция растений — это целеустремленная деятельность человека по введению в культуру в данном естественноисторическом районе растений, ранее в нем не произрастающих, или перенос их в культуру из местной природы. Эта работа является одним из основных мероприятий, способствующих повышению мате-

рального уровня людей на протяжении всей многовековой истории человечества. Ф. Энгельс в «Диалектике природы» отмечает, что человек издавна переносил полезные растения и домашних животных из одной страны в другую, изменяя таким образом фауну и флору целых частей света.

В доисторические и ранние времена человек распространял растения бессознательно, кочуя со стадами животных по обширным территориям, или во время завоевательных походов, часто связанных с переселением целых народов на новые территории.

Работы по интродукции растений значительное развитие получили в XVI и последующие века, в период великих географических открытий. В это время в Европу интродуцируются из Америки картофель и кукуруза. В конце XIX в. технический прогресс способствует интродукции из Америки гевеи и какао, из Австралии — эвкалиптов, из южной Европы и северной Африки — пробкового дуба и лавра благородного, из восточной Азии — чая, цитрусовых и бамбуков. В этот период развития общества работы по интродукции растений начинают приобретать организованный характер. В 1854 г. в Париже было создано общество, а в 1857 г. в Москве основан комитет по акклиматизации растений.

Планомерные работы по интродукции растений в России были начаты еще при Петре I. По его указу в Петербурге был создан «аптекарский огород», в задачу которого входило освоение новых полезных растений из других стран во флоре России. В последующие годы ведущую роль по интродукции принимают на себя ботанические сады Петербурга и Москвы, а на юге страны — Никитский ботанический сад в Крыму.

Однако в дореволюционной России работы по интродукции проводились в очень малом масштабе. Государственный аппарат не проявлял заинтересованности в этом важном деле, поэтому даже ценные породы с трудом внедрялись в сельскохозяйственное производство. Многие же древесные породы, обладающие значительной хозяйственной ценностью, разводились только отдельными любителями, что, естественно, не влияло на экономику сельского хозяйства, развитие лесохозяйственного производства и не сказывалось в сколько-нибудь значительной степени на озеленении городов. Крестьянство продолжало заниматься возделыванием низкорентабельных культур, в леса не вводились ценные быстрорастущие породы, а озеленение базировалось только на местных породах, часто не отличавшихся декоративными достоинствами.

Уже в первые годы существования Советского государства, в 1926 г., был организован Институт прикладной ботаники и новых культур, целью которого было умножение и улучшение флоры СССР. С момента его создания были начаты работы по освоению в нашей стране ценных древесных пород мировой флоры, а также широкое испытание отечественных пород в различных зонах страны. В дальнейшем в эту работу включились сотни научно-исследовательских учреждений ботанического, лесохозяйственного и сельскохозяйственного профилей.

Государственный подход к делу очень быстро сказался на экономике сельскохозяйственного производства. Сотни тысяч гектаров на полях совхозов и колхозов заняты в настоящее время такими ценными культурами, как хлопок, подсолнечник, рис, различными лекарственными и техническими растениями, а в южных районах — цитрусовыми и чаем. Эти породы легли в основу создания новых отраслей сельскохозяйственного производства и в ряде районов страны занимают значительные площади. Территории, на которых выращивают новые для данной местности виды растений, называют **искусственным ареалом вида**. Нередко искусственный ареал в десятки и сотни раз превосходит по площади территорию его естественного распространения, т. е. его **естественного ареала**.

Широкое внедрение в культуру получают и новые древесные породы, используемые в озеленении. Все больше и больше новых видов деревьев и кустарников «выходят» из акклиматизационных садов научно-исследовательских учреждений в городские и парковые насаждения. Вот один из примеров такого обогащения природы. Если в 1941 г. ассортимент декоративных древесных пород Москвы и Подмосковья насчитывал менее 150 видов, то уже в 1974 г. Главный ботанический сад АН СССР рекомендовал для озеленения столицы и ее пригородов около 500 видов. Иными словами, ассортимент декоративных деревьев и кустарников Москвы каждый год увеличивается более чем на 10 видов.

Значительно обогатился в последние годы арсенал озеленителей Киева, Ташкента, Донецка, Днепропетровска, Ростова, Краснодара, Свердловска, Хабаровска, Челябинска и многих других городов и населенных пунктов страны высокодекоративными деревьями и кустарниками. Обогащение зеленого убранства городов и поселков позволяет озеленителям создавать новые ландшафты, не свойственные данной местности в прошлом.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные роды семейства сосновых и дайте краткую характеристику двум-трем видам сосны и ели. 2. Перечислите основные роды семейства кипарисовых и дайте краткую характеристику наиболее известным видам можжевельника и туи. 3. Дайте краткую характеристику тополя дрожащего (осины), тополя белого, тополя пирамидального и тополя бальзамического. 4. Назовите и дайте характеристику наиболее ценным представителям семейства буковых. 5. Назовите основные роды семейства березовых и дайте их характеристику. 6. Какие роды и виды семейства розоцветных используются в вашем районе для озеленения? Дайте их краткую характеристику. 7. Назовите основные роды семейства бобовых. 8. Назовите основные роды семейства жимолостных и приведите их характерные особенности.

ГЛАВА 3

САДОВЫЕ РОЗЫ И ДРУГИЕ КРАСИВОЦВЕТУЩИЕ КУСТАРНИКИ

В озеленительной практике, кроме обычных, введенных в насаждения из природы древесных пород, широко используются формы и сорта этих растений, отобранные и выведенные селекционерами. Эти растения значительно превосходят по декоративности, устойчивости и другим особенностям обычные формы. Наибольшее распространение в культуре из таких растений получили розы. За многовековой период селекции роз выведено несколько тысяч их сортов, различающихся окраской, формой, размером цветков, сроками цветения, устойчивостью и другими ценными качествами. Существует также множество красивоцветущих сортов сирени, чубушника, спиреи и других декоративных кустарников.

Своеобразие и высокую декоративность некоторым видам, формам и сортам древесных растений придают необычные размеры и окраска стволов, побегов и листьев. Таковы, например, белые, розоватые, бронзовые окраски стволов ряда видов и форм деревьев и кустарников или формы с красными, желтыми и пестроокрашенными листьями. В результате умелого подбора этих растений и размещения их особым образом среди тех, которые имеют обычную, наиболее часто встречающуюся окраску, значительно повышается эстетическое восприятие всего насаждения. Чтобы при озеленительных работах правильно использовать декоративные качества растений, необходимо знать их особенности.

§ 6. ГРУППЫ РОЗ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И АГРОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ

Среди огромного разнообразия красивоцветущих кустарников наибольшей популярностью пользуются розы. Очень немногие цветочные культуры по богатству форм, окраске цветков, аромату, обилию и продолжительности цветения могут равняться с ними.

Розы — одна из самых древних культур, их выращивают с незапамятных времен. Розы высаживают в садах, парках и скверах, вдоль дорог, у домов, на территориях школ и промышленных предприятий. Но роза — не только украшение. В Крыму, на Северном Кавказе, в Грузии и Армении созданы крупнейшие совхозы, занимающиеся разведением эфироносных роз, сбором розовых лепестков, из которых вырабатывают розовое масло, незаменимое в парфюмерной промышленности.

В настоящее время существует несколько тысяч сортов роз. Наличие громадного числа сортов, отличающихся многообразием окраски и строения цветков, различными формами куста и неодинаковыми периодами цветения, позволяет создавать из роз высокохудожественные декоративные ансамбли. Благодаря сравнительно

высокой приспособляемости большинства сортов к почвенным и климатическим условиям их с успехом культивируют во многих областях Советского Союза.

Розы имеют много преимуществ по сравнению с остальными древесными и кустарниковыми культурами. Они цветут в то время, когда большая часть деревьев и кустарников уже отцвела, красота и цветовая палитра их необыкновенны.

Большое сортовое и формовое разнообразие роз потребовало для работы с ними определенной классификации. Существует ряд таких классификаций. Наиболее современная, учитывающая все достижения в области выращивания роз, подразделяет их на группы: Белые; Бенгальские; Китайские; Бурбонские; Французские, или Галльские; Грандифлора; Дамасские; Кордеса; Лютеа; Миниатюрные; Моховые; Мускусные; Нуазетовые; Бедренцево-листные, или Пимпинелифолия; Плетистые и Плетистые крупноцветные; Полиантовые; Полуплетистые; ремонтантные; гибридные Рубигинозы и Ругозы; Флорибунда; Центрифольные; Чайные и Чайно-гибридные. Из всех этих групп наибольший интерес для декоративного садоводства представляют следующие.

Чайно-гибридные розы

Высоко декоративные розы, насчитывающие многие тысячи широко распространенных сортов старой и новой селекции. Цветки крупные (диаметр 10—12 см), удлиненные, с большим количеством лепестков, обычно собраны по несколько в соцветия, с приятным ароматом. Используются как для посадки в парках, так и на выгонку.

Наиболее распространены в нашей стране сорта Глория Дей, Мадам Баттерфляй, Утро Москвы и др. За последние два десятилетия получены розы с цветками новой оригинальной окраски. Среди них голубовато-сиреневые и лиловые (Интермеццо, Майнзер Фастнахт, Сильвер Стар), двухцветные, «пестрые» (Пикадилли, Баяццо, Роз Гожар Саспенс), черно-красные (Оклахома, Папа Мейян), огненно-красные (Супер Стар, Аллегро, Оранж Дельбар), нежно-розовые (Ройял Хайнесс, Мемориал).

Глория Дей — Gloria Dei. Цветки желтые с розовым налетом на концах лепестков, одиночные или в соцветиях, по два-три на цветоносе, бокаловидной формы, махровые, ароматные, очень крупные (диаметр 12—15 см). При полном распускании окраска цветка изменяется, и он становится желтовато-беднорозовым. Высота куста 0,8— 1,1 м. Цветение начинается в середине июня и продолжается до заморозков с небольшими перерывами. Один из самых морозостойких сортов чайно-гибридных роз. Сорт исключительно устойчив к мучнистой росе. Рекомендуется для выращивания на срез, для групповой посадки в парках и скверах, штамбовой культуры, оформления рабаток.

Супер Стар — Super Star. Цветки махровые (до 42 лепестков), необычно яркой лососево-красной окраски, душистые, на прямых

длинных прочных цветоносах. Куст средней величины (до 70 см). Листья темно-зеленые.

Утро Москвы — цветки фарфорово-розовые, лепестки по краям карминные, диаметр до 10 см, махровые (до 30 лепестков), по 3—10 цветков в соцветии, со слабым ароматом. Куст сильный, раскидистый. Цветоножка длинная, прочная. Листья крупные, кожистые, темные.

Розы Флорибунда

Произошли в результате скрещивания чайно-гибридных роз с полиантовыми. В группу включены также сорта, ранее относимые к гибридно-полиантовым. Цветки различной степени махровости (10—25 лепестков), собраны в соцветия красивой формы. У многих сортов (Кордес Зондермельдунг, Хайнц Эрхард, Циркус) они близки к чайно-гибридным, другие (Ален, Фешен) — чашевидные или плоские. Кусты обычно невысокие, компактные, густо облиственные. Среди сортов есть огненно-красные (Анна Уиткрофт, Файр Кинг, Концерто), золотисто-желтые (Старлит, Индиан Голд, Коппер Лилайт), кораллово-розовые (Спартан), темно-красные (Лилли Марлен, Хайнц Эрхард), лилово-сиреневые (Лавендер Леди, Ройял Лавендер), некоторые из них ароматные (Оранж Сенсейшн, Папийон Роз).

Богатая окраска, достаточно высокая зимостойкость, неприхотливость, обильное и непрерывное цветение сделали эту группу необычайно популярной. Розы Флорибунда — прекрасный материал для цветочного оформления (партеры, бордюры, группы).

Кордес Зондермельдунг — Kordes Sondermelding. Бутоны средней величины. Цветки крупные (диаметр до 12 см), махровые (до 35 лепестков), чашевидные, огненно-красные, снаружи с лиловым оттенком, собраны по нескольку вместе. Листья блестящие, темные.

Один из современных сортов этой группы — Зорина. Кусты средних размеров, устойчивы к грибным болезням и достаточно морозостойки. Цветки яркие, оранжево-красные, диаметром до 8 см, махровые (до 30 лепестков), с приятным ароматом, собраны в большие соцветия. Цветение обильное.

Полиантовые розы

Получены от скрещивания многоцветковой карликовой формы с повторно цветущими сортами чайных, чайно-гибридных и др. Цветки мелкие (диаметр 3—4 см), чаще без аромата, от простых до густомахровых, собраны в крупные метельчатые соцветия. Кусты низкие (30—40 см), компактные, сильно ветвистые. Основное достоинство этой группы — необычайная стойкость цветков (они долго не увядают и сохраняют яркую окраску), обильное и непрерывное цветение, устойчивость к неблагоприятным зимним условиям, избыточной влажности почв, грибным заболеваниям. Большинство сортов — розовые или красные (Роте Тешендорф, Эулалия

Берридж), но есть и белые (Дениз Кассгрен, Шнеевберг), кирпично-желтые (Глория Мунди), лиловые (Раймон Прива). Полиантовые розы широко применяются в озеленении для создания бордюров и рабаток.

Глория Мунди — Gloria Mundi. Цветки оранжево-красные, собраны в крупные соцветия, махровые, красивой формы, диаметр около 3 см. Цветение исключительно обильное, начинается в середине июня и продолжается весь сезон до заморозков. Высота куста 30—40 см. Мучнистой росой поражается редко и очень слабо. Цветы очень долго стоят после среза.

Раймон Прива — Raymond privat. Цветки лиловые — это редкая для полиантовых роз окраска, махровые, собраны в соцветия.

Элизабет Мейер — Elizabeth Meyer. Бутоны удлиненно-заостренные. Цветки крупные, махровые (до 20 лепестков), пунцово-красные. Листья темно-зеленые. Куст средней величины (до 80 см), широкий, компактный.

Розы Грандифлора

В эту группу входят многие сорта с цветками изящной продолговатой формы и разнообразной окраски. Они обильно цветут, многие сорта отличаются высокой зимостойкостью. По силе роста превосходят чайно-гибридные розы. Широко известны в культуре сорта этой группы: Куин Элизабет с душистыми, чисто-розовыми, махровыми, прекрасной формы цветками, до 10 см. Цветет обильно. Используется как для выгонки, так и для посадки в парках. Легко размножается черенками. Из этой группы очень красивы розы Монтезума, с темно-оранжевыми цветками и Стелла, имеющая персико-розовые цветки до 12 см в диаметре.

Гибридные розы ругоза

Это одна из наиболее ценных групп парковых роз. Ее сорта происходят от достаточно декоративного вида шиповника. Цветки крупные, ароматные, винно-красной, розовой, белой и желтой окраски. Цветет все лето, но наиболее обильно в июне. Осенью кусты покрываются очень крупными, красивыми, ярко-красными плодами. Цветки чашевидной формы собраны в соцветия (по 3—8 цветков), реже одиночные, диаметром 6—12 см. Махровость различных сортов варьирует в широких пределах (от пятилепестковых простых цветков до густомахровых гибридных форм с 140 и более лепестками). Цветет повторно (ремонтирует), поэтому на кусте одновременно можно наблюдать бутоны, цветки, почки и созревшие плоды. Цветут как годичные побеги, так и побеги прошлых лет. Листья морщинистые, с серо-зеленым опушением снизу. У гибридных форм листья иногда блестящие, глянцевые, шипы красноватые, изогнутые к низу. Очень ценное качество морщинистой розы (роза ругоза) — морозостойкость и исключительная устойчивость к грибным заболеваниям, поэтому она широко используется для озеленения.

Голден Кинг — Golden King. Цветки бледно-желтые, крупные, полумахровые, обычно собраны в соцветия, имеют приятный аромат, появляются в течение всего лета. Куст стройный, высотой до 2,5 м. Сорт устойчив к грибным заболеваниям.

Плетистые розы

Отличаются от типично кустовых растений других групп, приближаясь по характеру роста и развития к жизненной форме лиановидных кустарников. Их гибкие стелющиеся или дугообразно приподнимающиеся побеги развиваются из придаточных почек в основании куста. В течение первого года вегетации растения интенсивно растут, почти не ветвясь, и у быстрорастущих сортов образуют побеги длиной до 5 м. В отличие от сортов других групп цветки образуются только на побегах прошлых лет (поэтому в течение зимы плети необходимо полностью сохранять). Короткие цветоносы (15—40 см) с крупными метельчатыми соцветиями (по 15—20 цветков) формируются по всей длине плети. Цветение однократное, в июне — июле. Цветки мелкие (диаметр 2—3 см), различной степени махровости (5—100 лепестков), как правило, без аромата, отличаются необычайной стойкостью — сохраняют декоративность в течение 15—20 дней.

Широко распространены сорта красные (Эксцельза, Аркадия, Кримсон Рэмблер, Трубадур) и розовые (Вартбург, Лавлинес, Дороти Перкинс, Авлекин), реже встречаются кремово-белые (Эрнст Дешан, Грусс ан Цаберн) и фиолетовые (Аметист, Мозель).

Плетистые крупноцветные розы

Произошли в основном в результате скрещивания мелкоцветных плетистых роз с чайно-гибридными, ремонтантными, Флорибунда и др. Отличаются от предыдущей группы крупными цветками, близкими по форме и строению к розам чайно-гибридным и Флорибунда. Собраны в небольшие рыхлые соцветия (по 3—10 шт.). Кусты большинства сортов невысокие — 1,5—2 м. Многие из них (Поль Скарлит Клаймбер, Нью Доун, Корал Доун, Блоссом Тайм и др.) цветут повторно. Применяются для вертикального озеленения, декорирования беседок, трельяжей, пергол, арок.

Миниатюрные розы

Ввезены в Европу из Китая. Это низкорослые, почти карликовые кустики (15—25 см), обычно густо разветвленные, компактные, иногда шаровидной формы. Побеги тонкие, прочные, с мелкими частыми шипами (иногда без них), почти сплошь покрытые очень красивыми листьями (у большинства сортов они состоят из 7 удлиненно-остроконечных пластинок). Цветки очень мелкие (диаметр 1—2 см), густомахровые, собраны в небольшие соцветия, реже — одиночные (Презюмида, Гренадин). Среди лучших, наиболее рас-

пространенных сортов — Фрости (чисто-белый), Истер Монинг (желтовато-кремовый), Иеллоу Долл (золотисто-желтый), Литл Баккеру (темно-красный), Мистер Блюберд (лиловый), Фреш Пинк (розовый), а также душистые Бэби Офелия (розовый), Бэби Карнавал (двухцветный). Применяются в озеленении для небольших бордюров, в закрытом грунте их выращивают в горшках и на срез.

Размножение роз

Размножают сортовые розы черенкованием и окулировкой. Хорошие результаты дает черенкование полуодревеснев шими черенками в условиях искусственного прерывистого тумана. Наиболее легко укореняются черенки роз Флорибунда, плетистых и миниатюрных. Высокий процент укоренения дает ряд сортов группы Грандифлора. Черенки нарезают со здоровых побегов с двумя-тремя почками (листьями). В южных районах черенки высаживают в грунт питомника. В районах с холодными зимами, где возможно промерзание почвы, черенки хранят в подвалах при температуре около 5° С. После наступления теплой погоды черенки высаживают в питомник.

Окулировку проводят в основном на сеянцы одного вида дикой розы — шиповник канина. При выращивании кустовых роз окулировку проводят в корневую шейку двухлетних растений подвоя. Подвой высокоштамбовых роз выращивают в течение 3—5 лет и проводят окулировку на высоте 1,2—2 м. В средней полосе это делают в июле — августе. Техника окулировки роз обычна. Глазки подготавливают либо с древесиной, либо без нее. При соблюдении всех правил окулировки (быстрая срезка и вставка глазка, плотная и тщательная обвязка и др.) приживаемость глазков обычно достигает 95—100%.

В районах с небольшими морозами места окулировки на зиму окучивают и утепляют, а весной раскрывают, обрезают на шип и, когда растения дадут два-три побега и образуют хорошо разветвленную корневую систему, доращивают их до стандартных размеров. Шип вырезают в конце лета.

В районах с бесснежными холодными зимами осенью до наступления морозов заокулированные растения выкапывают, обрезают на шип и хранят прикопанными до весны. Весной их высаживают в школу на доращивание.

Подбирая участки для розария или для посадки роз в парках, скверах или на улицах города, необходимо учитывать требовательность роз к условиям среды. Почвы должны быть достаточно богатыми и хорошо дренированными. На заболачиваемых участках с тяжелыми почвами или на глубоких песках розы сильно страдают и теряют декоративность. Перед посадкой почву подвергают сплошной обработке на глубину не менее 40 см. При необходимости проводят подсыпку. Все сортовые розы очень отзывчивы на удобрения — значительно повышается качество цветков, а также обиль-

ность цветения. Необходимое количество удобрений определяют на основании анализа почвы. Перед посадкой надземную часть кустов сильно обрезают, а корни лишь слегка укорачивают.

Уход за высаженными розами предусматривает содержание участка в чистоте (своевременное и тщательное удаление сорной растительности), внесение удобрений, подкормку, а также обрезку и защиту растений от неблагоприятных факторов среды (мороза, засухи), вредителей и болезней.

Обрезку роз проводят в зимне-весенний период, а в районах, где их укрывают на зиму, сразу после снятия укрытия. Группы роз, у которых цветки образуются на побегах текущего года (Гранди-флора, Флорибунда, Чайно-гибридные, Полиантовые), обрезают ежегодно. Различают три степени обрезки: с и л ь н а я, при которой на побеге оставляют одну-две почки от основания побега; с р е д н я я — четыре-шесть почек и с л а б а я — до десяти. Побеги плетистых роз обрезают всего на 10—15 см. Розы на штамбах обрезают так же, как и кустовые. Сорта группы Рутоза обычно не подрезают, а удаляют лишь часть побегов и старые поломанные и сухие ветви.

Сразу после посадки вносить удобрения не рекомендуется. Для хорошей приживаемости необходимо регулярно проводить полив. При обрезке следует удалять и корневую поросль, развивающуюся от подвоя. Ее срезают у самого основания корня, предварительно раскрыв корневую шейку. Все срезанные побеги и ветви сжигают. В летний период почву в радиусе 20—30 см от куста регулярно рыхлят. Хорошо сказывается на цветении и росте кустов мульчирование приствольных кругов перегноем слоем 5—10 см. В засушливых районах для успешного цветения необходим полив через каждые 10 дней из расчета 10—12 л на куст.

В районах с холодными зимами розы укрывают. Предварительно удаляют все больные листья. При этом нижнюю часть куста обычно окучивают, а оставшуюся утепляют еловыми лапами и опавшими листьями. Лучшие результаты дает окучивание роз с последующей установкой над ними каркасов, на которые укладывают укрытия (маты, бумагу и др.), а затем натягивают полиэтиленовую пленку. Штамбовые и плетистые розы перед укрытием пригибают к земле.

§ 7. КРАСИВОЦВЕТУЩИЕ КУСТАРНИКИ, ИХ ОСОБЕННОСТИ И АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ

Для декоративного оформления наиболее посещаемых мест в парках, скверах, садах, бульварах и в других объектах озеленения широко применяют красивоцветущие кустарники и лианы. При выборе тех или иных кустарниковых пород цветки являются важной, а иногда и решающей декоративной деталью. Особенно это относится к цветущим кустарникам, используемым для создания опушек, бордюров, идущих вдоль парковых дорог, а также в виде самостоятельных групп и одиночных посадок на газоне. Декоративные

качества цветков определяются их формой, размерами, окраской и запахом. Большое значение имеют период и продолжительность цветения.

Сирень

Среди красивоцветущих кустарников особое место занимает сирень. Культура ее насчитывает многие века. В настоящее время известно 28 видов сирени, большое число форм и несколько тысяч сортов. При получении сортов в качестве исходного материала в основном использовались формы и сорта всего нескольких видов, отличающихся высокими декоративными особенностями. Среди них наибольшее распространение получили сирень обыкновенная, сирень персидская, сирень венгерская и сирень китайская. В Западной Европе работы по выведению сортов сирени были начаты во Франции в 1870 г., в нашей стране — после Великой Октябрьской революции.

До 1916 г. в России насчитывалось всего четыре-пять сортов сирени. Начало направленной селекционной работе с сиренью в нашей стране положил И. В. Мичурин, создав Столовую сирень, пригодную для выращивания в комнатных условиях. В. С. Лавров в условиях Харькова вывел высокорослую форму сирени с махровыми цветками. В настоящее время она известна как сирень Лаврова. Ряд интересных форм получил сотрудник Никитского ботанического сада Н. А. Костецкий.

С начала 30-х годов успешно проводил работу по селекции сирени Л. А. Колесников. Путем искусственной гибридизации с предварительным подбором родительских пар и направленным воспитанием гибридных сеянцев ему удалось создать множество новых интересных сортов, ряд которых получил широкое распространение в различных районах страны.

Селекцией сирени занимаются опытные и научно-исследовательские учреждения. Усилиями многих людей в Советском Союзе создано огромное число ценных, перспективных ее сортов.

Наибольшее распространение в озеленении получила сирень обыкновенная (Syringa vulgaris). Она цветет после облиствения. Очень засухоустойчива, неприхотлива к почве, хорошо формируется. Нуждается в регулярном прореживании кроны, в удалении излишней корневой поросли и в обрезке отцветших побегов, а весной — в удалении прошлогодних плодов. Хорошо переносит пересадку. Морозостойка и прекрасно зимует почти на всей территории европейской части СССР до Петрозаводска (иногда даже севернее), Вологды, Кирова, а в Азиатской части — в южной зоне тайги Западной Сибири, в Средней Азии, на Алтае, на юге Восточной Сибири, в центральной и южной части Дальнего Востока.

Сирень обыкновенная и ее садовые сорта — популярное, любимое народом декоративное растение, заслуживающее широкого распространения в общественных парках, садах и в усадебных насаждениях. Это ценный кустарник для образования живых формованных и неформованных изгородей, групповых посадок и опушек, широ-

ких бордюров вдоль парковых дорог, а выращенные в штамбовой форме садовые сорта — для оформления аллей, партеров и цветников.

Многочисленные сорта сирени разбиты на 11 групп, различающихся окраской и махровостью цветков: белые простые, белые махровые, голубые простые, голубые махровые, фиолетовые простые, фиолетовые махровые, лиловые и красновато-лиловые, лиловые махровые, розовые простые, розовые махровые, пурпурные простые и пурпурные махровые. В каждой из этих групп имеются отклонения от основной окраски.

Наиболее распространены следующие сорта сирени.

Галина Уланова — раскидистый куст, высота 2,5 м, хорошо облиственен. Бутоны округло-удлиненные, кремово-белые. Цветки однородные длиной 2,7 см, в распустившемся состоянии кипельно-белые. Имеют очень сильный, приятный аромат. Цвести начинает несколько позже других однородных сортов с белой окраской, обычно 27—30 мая. Страдает от сильных утренников.

Красавица Москвы — раскидистый куст, высота до 2,3 м. Соцветия длиной 23 см, шириной 18—20 см. Бутоны шаровидные, крупные, пурпурно-розово-лиловые. Распустившийся цветок окрашен в розово-бело-перламутровый тон, с чуть проступающим сиреневым налетом. Окраска цветка очень устойчива. Запах слабый. Цветет обильно и каждый год. Сорт очень хорош для озеленения. По общей декоративности Красавица Москвы — ведущий сорт в группе махровых сортов с бело-розовой окраской.

Утро Москвы — куст, достигает высоты 4 м. Соцветия удлиненно-конические, иногда правильной цилиндрической формы, длина их до 23—24 см, ширина 11—14 см, состоит из 8—10 пар веточек, несущих до 15—16 цветков. Распускаясь, соцветия имеют среднюю плотность с небольшими просветами, а в период цветения становятся плотными. Цветки махровые, состоят из четырех рядов лепестков длиной до 2,3 см; нежно-сиренево-розовые, с перламутровым оттенком на концах. Распускаются медленно. На солнце не выгорают, страдают от сильных утренников. Аромат нежный, в жаркую погоду резкий, но приятный. Это один из первых сортов с довольно крупными уникальными цветками, с четырех-пятирядным расположением лепестков. Сохраняет декоративность в течение 7—9 дней.

Размножение сирени. Размножают сортовые сирени прививкой (окулировкой) и черенкованием. Наилучшие результаты при черенковании достигаются путем укоренения черенков в условиях искусственного прерывистого тумана, создаваемого оросительной установкой. Режим работы установки в пасмурную погоду обычно составляет примерно по 20 с с перерывами 15—20 мин. В зависимости от погодных условий режим изменяют. С повышением температуры воздуха и понижением его влажности продолжительность орошения и перерывы сокращают. В качестве субстрата используют песок или смесь песка с торфом, перлитом или вермикулитом в разных пропорциях.

Черенки обычно заготавливают в середине или в конце цветения кустов, когда побеги в достаточной степени одревеснеют, в утренние часы. Нарезают и обрабатывают черенки в затененном месте. Их длина должна соответствовать длине междоузлия. Нижний срез делают на расстоянии 3—5 мм от основания листовой подушки. Обработка черенков ростовыми веществами и антитранспирантами способствует повышению выхода укоренённых черенков. Лучшие результаты дает обработка сухим ростовым веществом или концентратом. Верхние листья укорачивают на $^1/_2$, а нижние на $^1/_3$ длины. Заглубляют черенок в субстрат не более, чем на 1—1,5 см. При температуре субстрата не ниже 20° С корнеобразование начинается через 25 дней. В августе черенки высаживают в питомник на доращивание.

Прививают сирень обычно окулировкой в конце июня — начале июля. В качестве подвоя используют в основном одно-двухлетние сеянцы сирени обыкновенной. В случае плохого отставания коры на подвое, что бывает в сухую погоду, предварительно (за 7—10 дней) проводят обильный полив почвы и удерживают ее во влажном состоянии. В практике при окулировке сирени используют глазки как с древесиной, так и без нее. За смену один рабочий окулирует 800—1000 штук подвоев. Прививка черенком применяется редко, в основном как дополнительная, весной следующего года после окулировки тех подвоев, на которых глазки не принялись. Весной после ревизии подвои срезают на шип, который на следующий год удаляют.

Для посадки используют хорошо развитые двух-четырехлетние растения. В южных районах их высаживают осенью, а в северных — осенью и ранней весной, сразу после оттаивания почвы. Сирень очень отзывчива на удобрение, и хорошее цветение с полными, достаточно развитыми соцветиями, можно получить только на богатой почве и при регулярном внесении удобрений. На участках, где почва имеет кислую реакцию, необходимо известкование, так как сирень лучше развивается на почвах, имеющих реакцию, близкую к нейтральной (pH 6.5—7,5).

Кусты сажают в заранее (за 2—3 мес.) подготовленные ямы. Для двух-четырехлетних растений глубина ям должна быть 40—45 см, диаметр 50 см. В каждую яму вносят до 20 кг органических и необходимое количество минеральных удобрений. Известкование лучше проводить на всей площади. Полив растений после посадки обязателен.

Уход за растениями предусматривает удаление сорняков, особенно в приствольных кругах, внесение удобрений, подкормку, формирование кроны, а также обязательное и регулярное удаление поросли на подвое.

Форзиция

Из других красивоцветущих кустарников самое широкое распространение получила форзиция. Наиболее декоративна форзиция средняя. В мировой практике получен ряд сортов этого кустарника,

отличающихся обильным и продолжительным цветением и имеющих крупные, яркие, золотистые цветки. К ним относятся Арнольд гигант, Карл Сакс, Линвуд и Спринг Глори. Кусты форзиции достигают высоты 3 м, имеют длинные, изящно изогнутые ветви, на которых располагается множество золотисто-желтых цветков, расположенных по два-три в пучках. Она цветет до распускания листьев, и кусты образуют как бы сплошные золотые пятна, которые особенно эффектны на темном фоне. Цветение продолжительное — 20—25 дней. В Москве форзиция обычно зацветает в мае, а в Киеве — в третьей декаде апреля.

Большое число растений имеет семенное происхождение и сильно различается по обилию цветения и размерам цветков. Для дальнейшего размножения следует использовать только наиболее декоративные экземпляры, которые необходимо размножать вегетативно — путем черенкования. Форзиция легко размножается как зелеными, так и одревеснеющими черенками. В южных районах черенкование можно проводить в холодных парниках летом и осенью, а на севере — в оранжереях. Срезанные в феврале — марте ветви используют для зимней выгонки.

Чубушник, или садовый жасмин

Кроме видов в культуре широко используются многочисленные сорта этого кустарника, полученные зарубежными и отечественными селекционерами. Наибольшее число сортов выведено с использованием гибридного вида чубушника Лемуана.

Как правило, они морозостойки и выдерживают климат северных городов (Свердловск).

Из сортов зарубежной селекции высокой декоративностью отличаются Аналанхе, Эректус, Фантазия, Мон Блан. Не менее декоративны и сорта отечественной селекции — Арктика, Снежная буря, Кармен, Эльбрус, Академик Комаров и другие. Высаживают эти сорта небольшими группами или отдельными растениями.

Из других видов чубушника значительное количество форм и сортов имеет чубушник венечный. Из них для создания низких бордюров особый интерес представляют формы Диантофлора и Нана, которые образуют низкие (менее 1 м), компактные кусты.

Размножают сортовые чубушники черенкованием, которое проводят в июне — июле молодыми неодревеснеющими черенками длиной 8—10 см. Укоренение черенков начинается через 2—3 недели, а через 1—1,5 мес их высаживают в школу на доращивание. Для посадки используют трех-четырехлетние кусты. Пересадку растения переносят легко, в культуре неприхотливы. Периодически кусты необходимо прореживать, удаляя до основания старые и недоразвитые побеги. Побеги не укорачивают, так как в этом случае ухудшается цветение.

Буддлея

К красивоцветущим летним кустарникам относится буддлея. Наибольшей декоративностью обладают различные сорта буддлеи Давида. Дикая форма этого вида образует листопадные кусты высотой до 3—5 м. Декоративна мелкими слегка душистыми цветками, обычно лиловых тонов, собранными в конечные метелки. У культурных сортов цветки ярких тонов — от белых до темно-пурпурных — и собраны в метелки, достигающие высоты 40 см. В мировой практике наиболее известны сорта Африкан Кунн с крупными соцветиями темно-лиловых цветков, Блек Найт с почти черно-фиолетовыми цветками, Ройял Ред с плотными, длинными метелками пурпурного цвета. В озеленительной практике обычно используют сеянцы этих сортов, которые полностью не повторяют признаки родителей. Семена буддлея образует только в теплых районах, но выращивать ее можно и в районах с холодными зимами. Так, в Москве при защите на зиму приземная часть куста выдерживает зиму, в мае начинают образовываться побеги, цветет растение в августе — сентябре. Рекомендуется для посадки вблизи дорожек.

Вейгела

В последние годы значительное распространение начинают получать красивоцветущие гибридные сорта вейгелы. Цветки их, появляющиеся или одновременно с раскрытием листьев, или даже раньше, имеют разнообразную яркую окраску и очень украшают кусты. Из известных в культуре сортов, испытанных в СССР, рекомендуются для разведения: Дебуаси с темно-карминовыми цветками, Ева Ратке — имеет яркие карминно-красные цветки, Густав Миле — цветки карминно-розовые с белой каймой, Штриана — куст высотой до 3 м с цветками карминно-розового цвета. Все эти сорта достаточно зимостойки на Украине. В Москве подмерзают и нуждаются в защите.

Спирея, или таволга

Интересна также спирея. Ценится за обильное и красивое цветение, густое облиственне и неприхотливость к условиям местообитания. Спиреи неприхотливы к почвенным условиям, светолюбивы, быстро растут. Их можно пересаживать в течение всего вегетационного периода, летом — лучше с комом. Многие виды засухоустойчивы, зимостойки. Размножаются семенами, травянистыми и одревеснев шими черенками, делением кустов и отсадками поросли. Цветение большинства из них наступает на третий-четвертый год жизни. Спиреи обладают исключительной способностью давать стойкие гибриды, которые по своим декоративным качествам часто превосходят родительские виды, поэтому ассортимент декоративных спирей очень велик.

Значение спирей для декоративного садоводства огромно. Отличаясь большим разнообразием форм и размеров кустов, временем и продолжительностью цветения, окраской цветков и формой соцветий, они широко применяются в озеленении: в живых изгородях различной высоты, в простых и смешанных кустарниковых группах, в бордюрах и одиночных посадках.

Лианы

Большое значение при вертикальном озеленении имеют лианы — вьющиеся многолетние деревянистые кустарники. Они отличаются высоким ростом, имеют гибкие и длинные ветви, красивую зелень и цветы, а некоторые и плоды. Эти растения являются одним из лучших декоративных украшений.

Лианы нуждаются в опоре (трельяжи, деревянные решетки, шпалеры, подставки, перекладины, шнуры и др.) и подвязке. Они обвивают опору или поднимаются вверх по ней, пользуясь зацепками и усиками. Это свойство вьющихся растений делает их весьма ценными для самых разнообразных декоративных целей. Многие вьющиеся растения имеют эффектные плоды красной, желтой, оранжевой и темно-синей окраски, у некоторых листья приобретают осенью яркую окраску, например, листья ампелопсиса становятся багряно-красными.

Из зимостойких лиан для условий средней полосы целесообразно использовать актинидию маньчжурскую, кирказон, жимолость-каприфоль, лимонник. Для местоположений, открытых на юг и запад, рекомендуются виктория или глициния, ломонос, жимолости, вьющиеся розы, а для местоположений, открытых на север и восток,— дикий виноград. К наиболее распространенным лианам относятся глициния, жимолость каприфоль, девичий виноград, актинидия. К теневыносливым вьющимся растениям относится хмель.

Другие виды красивоцветущих кустарников

Некоторые виды красивоцветущих кустарников образуют высокодекоративные соцветия из стерильных цветков, значительно превосходящих по красоте обычные плодущие. Наиболее известны в культуре два таких декоративных растения: калина обыкновенная стерильная (в культуре ее часто называют бульденеж, или снежный шар) и гортензия древовидная.

Гортензия древовидная имеет две формы со стерильными цветками — Грандифлора и Стерилис. Так как эти формы не дают семян, их размножают только вегетативно путем черенкования.

Широко распространены в культуре формы и сорта боярышников, имеющих махровые цветки различной окраски. Особо декоративен боярышник обыкновенный с махровыми красными и розовыми цветками.

Из теплолюбивых красивоцветущих кустарников широкое распространение получают красивоцветущие формы дейции шершавой. Наиболее часто встречаются две формы: Махровая (plena) — форма

с махровыми цветками, имеющими снаружи розоватые лепестки. В Москве цветет в июне — начале августа. В Киеве — в мае. Зимой растения в Москве сильно повреждаются, но затем легко возобновляются порослевыми побегами и цветут. Чисто-белая (candidissima) — форма с чисто белыми махровыми цветками, собранными в крупные (до 14 см) соцветия. В каждом соцветии до 150 цветков. В период цветения очень декоративна. При семенном размножении обе эти формы сильно варьируют. Для сохранения высокой декоративности наиболее обильно цветущих кустов их необходимо размножать черенками.

§ 8. КРАСИВОПЛОДНЫЕ И КРАСИВОЛИСТНЫЕ КУСТАРНИКИ

Высокий декоративный эффект дают некоторые древесные растения, обладающие оригинальной окраской, формой и размерами листвы и плодов. Вечнозеленые хвойные и лиственные породы с декоративными листьями украшают парки в течение круглого года, а листопадные — в период вегетационного сезона. Более длительное время по сравнению с периодом цветения имеют декоративные виды с оригинальными и красивыми плодами. В декоративном садоводстве используют в основном виды и формы красиволистных кустарников и деревьев, реже — их сорта. Наибольшую декоративность листьям придает окраска, меньшее значение имеют размеры, форма, жилкование, однако и эти признаки следует учитывать при создании композиций. Так, крупные сложные листья ореха, конского каштана, айланта заметны с большого расстояния и, отличаясь от простых листьев большинства видов древесных пород средней полосы, всегда привлекают внимание.

Обычный, привычный для глаза цвет листьев древесных пород — зеленый, и лишь у небольшого количества видов листья имеют серебристый оттенок (лох узколистный, облепиха, тополь белый, чефердия серебристая).

Листья некоторых видов при распускании имеют красноватые оттенки. Например, листья клена Гиннала и бузины красной. Значительное разнообразие окраски свойственно листьям многих видов в осенний период. Красные тона — у пузи обыкновенной, дуба красного и клена дланевидного, почти фиолетовая листва — у барбариса Тунберга, актинидии коломикта и калины обыкновенной, бронзовая — у клена серебристого, золотисто-желтая — у березы поникшей, клена остролистного и осины.

Некоторые виды за период культуры образовали формы и сорта, у которых окраска листа отличается от обычной, характерной для вида. При этом лист может быть окрашен весь или частично. В последнем случае говорят, что лист имеет пеструю окраску.

Листья красных тонов характерны для некоторых форм бука лесного, клена ложноплатанового, барбарисов обыкновенного и Тунберга, лещины. Желтую окраску листьев имеют формы калины обыкновенной, ясеня, туи западной. Формы с голубоватой листвой

(хвоей) характерны для ряда хвойных древесных пород: кипарисовиков, кипарисов, ели, кедра. Формы и сорта с пестрой листвой встречаются у многих древесных пород. Так, у бука лесного листья красные с розовой каймой; листья с белыми или желтыми пятнами по зеленому фону — у клена остролистного, клена полевого, клена ясенелистного, липы мелколистной, платана кленолистного, бирючины обыкновенной, боярышника обыкновенного, бузины черной, смородины золотистой, туи западной, дейции шершавой. Используя формы с однотонной и пестрой окраской листвы, имеющей различные тона, можно создавать своеобразные композиции, отличающиеся высокой декоративностью.

В последние годы даже в крупных городах для озеленения все шире используют плодовые породы (яблони, вишни, на юге — цитрусовые и хурму), плоды которых не только представляют товарную ценность, но и декоративны. Широко применяются в декоративных целях многие виды и формы древесных растений, плоды которых не отличаются высокими вкусовыми качествами и несъедобны, но ярко окрашены и длительное время не опадают.

Декоративность плодов зависит от их окраски, оригинальности формы (в крупных соплодиях, в большом количестве, расположение соплодий или отдельных плодов по периферии растения, на обезлиственных побегах и др.), периода декоративности и ряда других особенностей.

Окраска плодов бывает различной: белая у снежноягодника, серебристо-белая у ломоноса виноградолистного; зеленоватая у софоры японской; желтая у облепихи, хеномелиса и понцируса; оранжевая у ряда форм пираканты; розовая у скумпии; красная у ряда видов кизильника, рябины и боярышников, у барбариса обыкновенного, вишни, жимолости татарской, калины обыкновенной и идезии многоплодной; коричневато-красная у айланта; фиолетовая у красивоплодников и бузины черной; синевато-черная у калины канадской; черная у рябины черноплодной.

Если мелких плодов на дереве много и они сгруппированы в крупные массы, заметные с большого расстояния, растение очень декоративно. Таковы айлант, идезия, калина, софора, облепиха, скумпия, ломонос. Крупные плоды заметны и декоративны с большого расстояния, даже если они располагаются поодиночке. Такие плоды характерны для некоторых видов сосны, ели, пихты, конского каштана, маклюры, магнолии, гледичии. И те и другие растения рекомендуется высаживать вдали от дорожек, а растения с мелкими, плохо заметными плодами — поблизости от них.

У некоторых видов плоды остаются на дереве (кусте) длительное время, в течение которого придают породам особую декоративность (ломонос, скумпия, айлант, калина обыкновенная, рябина, гледичия, пираканта, древогубец, клен Геври, софора японская).

При использовании для озеленения красивоплодных древесных пород необходимо иметь в виду, что плоды, опадая, могут засорять территорию. Вместе с тем многие плодовые деревья и кустарники в парках и скверах создают дополнительную кормовую базу для

птиц, которые приносят зеленым насаждениям большую пользу. Введение в озеленение древесных пород с ядовитыми плодами должно быть ограничено и совершенно недопустимо в тех местах, где могут находиться дети. Декоративность древесным породам придают также крупные стволы, своеобразное ветвление побегов, их оригинальная окраска и своеобразное расположение. Очень красивы ярко-красные побеги дерена белого и свидины кроваво-красной, а также бронзовые стволы черемухи Маака и красные стволы березы даурской. Светлые белые стволы ряда видов березы, платана, бука, эвкалиптов придают насаждениям впечатление воздушности. Поэтому при проектировании композиций необходимо учитывать окраску стволов и их размеры.

Контрольные вопросы

1. Расскажите о значении роз и об их основных декоративных качествах. 2. Какие основные группы роз вы знаете? 3. Назовите и охарактеризуйте красивоцветущие кустарники. 4. В чем ценность красивопорослых и красиволистных кустарников? Назовите эти кустарники.

ГЛАВА 4

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ПИТОМНИКИ

§ 9. ВИДЫ ПИТОМНИКОВ

Существует два основных метода создания зеленых насаждений: посев семян и посадка. Для посадки используют так называемый посадочный материал: сеянцы, саженцы и черенки.

Сеянец — это молодое растение, выросшее из посеянного семени. Сеянец, пересаженный из посевного отделения питомника в другое его отделение — школу, называется саженцем. Кроме сеянцев и саженцев при озеленении можно использовать отводки и черенки. Отводком называют окоренившуюся часть ветви, побега, а черенком — часть побега. Сеянцы, саженцы, отводки и поросль на черенки выращивают на специальных площадях, называемых питомниками.

В зависимости от того, для какой цели выращивается посадочный материал, древесные питомники могут быть разделены на лесные, лесомелиоративные, плодово-ягодные и декоративные.

В лесных питомниках выращивают преимущественно одно-двухлетние сеянцы для создания лесных культур, а также для образования полезащитных лесных полос, облесения песков и горных склонов, эти питомники иногда называют также лесомелиоративными; в плодово-ягодных выращивают, как правило,

посадочный материал культурных сортов плодовых деревьев и ягодных кустарников для закладки плодовых садов и ягодников; декоративные предназначены для посадочного материала, идущего на озеленение и другие нужды садово-паркового строительства.

Питомники бывают временные и постоянные. Временные закладывают на срок до 5 лет, в непосредственной близости к площади, подлежащей облесению, а постоянные рассчитаны на длительный срок для ежегодного выращивания посадочного материала. В зависимости от занимаемой площади питомники делят на мелкие (до 3 га), средние (3—20 га) и крупные (свыше 20 га).

Производственное задание для декоративных питомников. Всевозрастающий объем зеленого строительства в нашей стране ставит перед работниками питомников декоративных растений новые задачи по увеличению выпуска посадочного материала и снижению его себестоимости. Решение этих задач зависит от более экономного использования площадей, применения передовых методов агротехники и механизации работ.

Декоративные питомники — это, как правило, крупные механизированные хозяйства, призванные выращивать различные виды саженцев деревьев и кустарников, используемых для озеленения. Необходимость организации нового питомника определяется перспективным планом зеленого строительства района и потребностью в посадочном материале для этой цели. Таким образом, и задание на ежегодный выпуск посадочного материала определяется потребностью в различных видах саженцев для зеленого строительства в районе деятельности питомника.

Для выявления потребности в посадочном материале надо знать объем нового зеленого строительства, а также объем работ по реконструкции и ремонту существующих насаждений. Основанием для получения этих данных служит перспективный план развития города (района) и его озеленения. Необходимость в посадочном материале для каждой категории насаждений (парки, скверы, посадка на улицах, обсадка промышленных предприятий и т. д.) определяют путем умножения объема работ, выраженного в гектарах или в километрах протяженности, на густоту посадки. Полученное число саженцев затем распределяют пропорционально объему работ по годам перспективного периода и вычисляют среднегодовую потребность. После этого приступают к составлению производственного ежегодного задания для питомника. В нем указывают ассортимент выращиваемых пород, вид посадочного материала, возраст саженцев и количество ежегодно выпускаемой продукции.

Отделы питомника и их назначение. Территорию средних и крупных древесно-кустарниковых питомников обычно разбивают на четыре основных отдела: 1) размножения, 2) формирования, 3) маточный, 4) хозяйственный. В зависимости от задания по выращиванию посадочного материала определенных групп пород в производственных отделах питомника (размножения

и формирования) выделяют соответствующие хозяйственные части — отделения и школы.

В отделе размножения имеется три отделения: посевное, где из посеянных в грунт семян выращивают сеянцы; черенкования, где выращивают посадочный материал вегетативным способом — зелеными или одревесневшими черенками; пикировочное, в котором путем пикировки у сеянцев развивают хорошо разветвленную корневую систему.

В отделе формирования — три школы декоративных пород и одна плодовая. В первой школе выращивают маломерные саженцы 2—4 лет, исходным материалом для них служат пересаженные из отдела размножения сеянцы или укоренившиеся черенки и отводки; во второй школе выращивают саженцы средних размеров (6—8 лет), исходный материал — саженцы из первой школы; в третьей — крупномерные саженцы (до 12—15 лет), взятые из второй школы. Здесь у них формируют штамб и крону определенных размеров и формы. Выращенные в отделе формирования растения называют саженцами. Здесь же, используя метод прививки, выращивают саженцы декоративных разновидностей или так называемых садовых форм древесных пород — шаровидные, плакучие, пестролистные, красивоцветущие и др. В школе крупномерных саженцев выращивают саженцы декоративных пород в возрасте до 12—15 лет для посадки в скверах, парках, на улицах и других зеленых объектах. В плодовой школе выращивают саженцы плодовых пород.

Маточный отдел предназначен для выращивания насаждений, которые в дальнейшем служат источником для получения семян, заготовки черенков, получения корневых отпрысков и отводков. Маточный отдел может включать дендрарии, где разводят редкие, ценные виды растений (экзоты), плодовые маточные сады, где заготавливают черенки для окулировок и прививок и плантации тополей и ив для заготовки черенков.

Хозяйственный отдел включает усадьбу питомника с конторой, бытовыми и хозяйственно-производственными помещениями, а также угодья, посевы сельскохозяйственных трав, культур, водоемы и др.

§ 10. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА МЕСТ ДЛЯ ПИТОМНИКОВ

При выборе участка для питомника первостепенное значение имеют природные условия и территориальное расположение. Природные условия — это прежде всего плодородие почвы, рельеф и водный режим.

Почвы должны быть достаточно плодородными, хорошо дренируемыми, свежими, легкого механического состава. Под плодородием понимают способность почвы постоянно обеспечивать растения необходимыми элементами питания, водой и воздухом. Непригодны

для питомников бедные почвы, легко развеваемые ветром, песчаные, каменистые, а также слабо засоленные и заболоченные. Нежелательны также почвы тяжелые, так как они слабо пропускают воду и воздух, трудно обрабатываются и после дождя на них образуется плотная корка, мешающая воздухообмену. Нельзя закладывать питомники на участках с близким залеганием грунтовых вод (менее 1—1,5 м), на заливаемых на длительный срок участках, с застоем дождевой и талой воды.

В засушливых районах питомники следует располагать вблизи водоемов — рек, озер, откуда было бы можно производить орошение. Вода в источнике должна быть пресной или с небольшим содержанием растворимых солей (до 0,15%).

Участок для питомника должен быть ровным или с уклоном, не превышающим 2—3°. На более крутых склонах верхний плодородный слой почвы смывается ливнями и талыми весенними водами. Наилучшими склонами для питомника являются северные и северо-западные, западные и северо-восточные. Малопригодны восточные и юго-восточные склоны, так как они находятся под действием восточных и юго-восточных суховеев, и совсем непригодны южные склоны, где под действием солнечных лучей молодые сеянцы гибнут из-за ожога корневой шейки. В северных районах страны южные, западные и юго-западные склоны наиболее благоприятны, так как хорошо прогреваются, а весной раньше подсыхают, что сокращает сроки работ.

Нельзя закладывать питомники и в замкнутых котловинах, впадинах, ложбинах, где накапливается большое количество снега, а вследствие этого происходит застой влаги и холодных масс воздуха.

Участок, выбираемый под питомник, должен располагаться по возможности в центре обслуживаемого района посадок, вблизи населенного пункта и иметь хорошие подъездные дороги, обеспечивающие весной и осенью бесперебойное движение грузов к местам посадок. Следует избегать участков, граничащих с сосновыми или осиновыми лесами, так как возможно заражение сеянцев сосны грибком Шютте или сосновым вертуном.

Предварительно путем специального обследования устанавливают степень зараженности почвы вредителями, опасными для выращиваемых растений: личинками майского жука, проволочниками, медведкой и другими, а также сорными травами. При обнаружении зараженности почвы вредителями и отсутствии других площадей, пригодных для питомника, необходимо провести соответствующие меры по их уничтожению и только после этого приступать к работам по закладке.

Съемка участка. После выбора территории для питомника при помощи теодолита производят горизонтальную съемку участка и закрепляют его границы межевыми знаками. Для характеристики рельефа участка делают вертикальную съемку нивелиром. Полученный план местности и план вертикальной съемки служат основой для организации питомника.

§ 11. РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПЛАНА ПИТОМНИКА

Организационно-хозяйственный план питомника — это программа основной его деятельности на несколько лет (обычно на 10). Его составляют на основании расчета потребности в посадочном материале и данных обследования отведенного под питомник участка. В организационно-хозяйственный план входят: список и объемы древесных пород, подлежащих выращиванию по годам и на перспективный период; расчет площади отделов питомника; организация территории питомника; агротехника выращивания посадочного материала; расчет потребности в рабочей и механической силе; финансовый план, в котором указаны необходимые затраты на строительство и предполагаемый доход от реализации его продукции.

К организационно-хозяйственному плану прилагаются план питомника, почвенная карта и проект организации его территории (рис. 11).

При организации территории питомника устанавливают его внешние границы, проектируют наиболее целесообразное размещение посевного, школьного, маточного отделений и хозяйственной части, разбивают участок на поля и кварталы, устанавливают дорожную и оросительную сеть, намечают прикопочные участки, защитные полосы.

Важнейший элемент питомника — дорожная сеть. От размещения дорог в значительной мере зависит удобство и стоимость проведения всех основных работ. Сетью дорог территория питомника разбивается на поля севооборота и производственные части. В зависимости от вида и размера питомника существуют дороги основные, второстепенные и окружная.

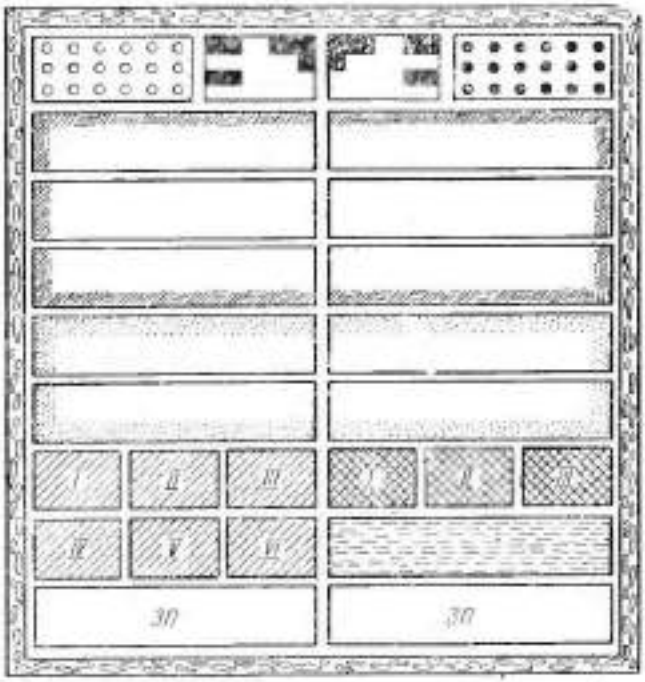
Основные дороги прокладывают в двух взаимно перпендикулярных направлениях на расстоянии 200—500 м одна от другой, ширина их 8—10 м, они служат для перевозки на автомашинах всевозможных грузов, для проезда тракторов и сельскохозяйственных машин. Основные дороги должны связывать питомник с внешними подъездными путями в любое время года, поэтому их делают из щебня с выпуклым профилем и водосточными канавами.

Второстепенные дороги обычно грунтовые, шириной 4—6 м, их прокладывают на длинной стороне поля. Эти дороги обеспечивают проезд в одном направлении.

Окружная дорога идет вокруг питомника с внутренней стороны защитной лесной полосы, ее ширина 8—10 м, она связывает все внутренние дороги.

Все дороги должны содержаться в чистоте и быть свободными от сорняков.

При размещении хозяйственных частей питомника необходимо учитывать рельеф, почвенные разности, обеспеченность водой и др. Участки с лучшими по структуре и механическому составу, доста-



Усадьба	3,9	Плантация ив и тополей	5,0
Плодовая школа	8,8	Защитная полоса	6,03
Древесная школа	4,3	ЗП Запасная площадь	10,0
Посевное отделение (2 п)	30,6	Основные дороги	0,97
Посевное отделение (1 п)	28,8	Окружная дорога	3,94
Ягодное отделение	3,0	Второстепенные дороги	4,4
Маточный сад	3,0	Всего	104,94

Рис. 11. План древесного питомника

точно плодородными почвами, ровным рельефом, лучшими экспозициями, защищенные от действия ветров, следует отводить под посевное отделение и плодово-ягодные школы. Эту площадь разбивают на поля севооборотов, которым придается форма прямоугольников с соотношением сторон 1 : 3, чтобы было удобно использовать машины. Длина поля принимается равной 200—500 м, ширина — 70—150 м.

Если на территории питомника предусматривается закладка плантации тополей и ив, то их следует размещать в наиболее влагоемких, пониженных местах. Усадьбу располагают или в центре питомника, или при въезде, у основной дороги.

Для защиты питомника от юго-восточных и восточных суховеев и чтобы предохранить посевы от выдувания, по окружной границе из быстрорастущих древесных пород закладывают защитные лесные полосы. Такие полосы из трех-пяти рядов шириной 6—11 м должны быть продуваемы в нижней части, чтобы снег не задерживался и не образовывал сугробы, а равномерно распределялся по всему полю. Защитные полосы могут служить местом сбора семян.

Для защиты от потрав животными питомник огораживают. Существуют изгороди «мертвые» и «живые». Наиболее простыми считаются жердевые и плетневые изгороди, применяемые во временных питомниках. Жердевые изгороди делают высотой 1,5 м из жердей, располагаемых в три-пять горизонтальных рядов. Основой плетневых изгородей служат жерди, которые переплетают вертикально стоящими хворостинами, а нижние концы заделывают землей. Применяют также изгороди из трех-шести рядов гладкой или колючей проволоки. Живую изгородь устраивают только в постоянных питомниках. Ее создают из различных древесных растений, посаженных в два-три ряда с интервалом 0,25—0,5 м и расстоянием между рядами 0,5—0,6 м. Для этой цели можно использовать гледичию, граб, липу; из кустарников — лох узколистный, боярышник, шиповник и др.

§ 12. СЕВООБОРОТ

Определение площади питомника. Площадь, на которой непосредственно выращивается посадочный материал (с учетом междурядий и междуленточных пространств), называется продуцирующей. Для ее определения необходимо иметь следующие данные: план ежегодной потребности в сеянцах и саженцах по породам; схему размещения растений в отделениях питомника и нормы выхода стандартного посадочного материала с 1 га; сроки пребывания сеянцев и саженцев в питомнике; принятый севооборот для каждого отделения. Расчет делают по такой формуле:

$$П = \frac{а + б}{в},$$

где $П$ — продуцирующая площадь одной из пород, га; $а$ — возраст выпускаемых сеянцев; $б$ — ежегодный отпуск посадочного материала, тыс. шт.; $в$ — плановый выход посадочного материала с 1 га, тыс. шт.

Общую площадь питомника определяют путем сложения продуцирующей и непродуцирующей площадей (дорожная сеть, усадьба, хозпостройки, защитные лесные полосы, маточные насаждения) плюс 10% общей площади питомника — резервный клин. Общая площадь питомника равна сумме площадей посевного и школьного отделений, непродуцирующей площади и резервного клина.

Чередование культур, выращиваемых в питомнике по годам и полям называют севооборотом. Число лет, в течение которых происходит полное чередование культур, предусмотренное принятым севооборотом, — ротацией. Применение севооборотов способствует повышению плодородия, улучшению структуры почвы, накоплению в ней влаги, позволяет вести борьбу с сорняками, а также вносит определенный порядок в использование земельной площади питомника.

Высокий выход стандартного посадочного материала дают прежде всего плодородные и структурные почвы. Способность почвы распадаться на отдельные комки называется ее структурой. Структура почвы бывает зернистой, комковатой, ореховой, столбчатой и т. д. но наиболее желательна зернистая и комковатая, с комками размером 1—10 мм.

При выращивании посадочного материала в питомниках в результате частых рыхлений структура почвы разрушается. На таких почвах выращивать посадочный материал очень трудно, в связи с чем возникает необходимость улучшения их плодородия путем внесения органических и сидеральных (зеленых) удобрений, а также посева трав. Посев однолетних и многолетних трав восстанавливает структуру почвы, способствует накоплению в ней органических веществ. В крупных питомниках в посевном отделении применяются шестипольные, а в школьном — пятипольные севообороты. В небольших питомниках в посевном отделении применяется трехпольный севооборот.

Ниже приводятся примерные схемы севооборотов в посевном и школьном отделениях.

Схемы севооборотов в посевном отделении

Трехпольный

1-е поле — сидеральный пар (люпин, вико-овсяная смесь и т. п.) или чистый пар с внесением органических удобрений.
2-е поле — сеянцы первого года выращивания
3-е поле — сеянцы второго года выращивания

Трехпольный

1-е поле — пар черный или ранний
2-е поле — сеянцы первого года выращивания
3-е поле — сеянцы второго года выращивания

Шестипольный

1-е поле — сидеральный пар
2-е поле — сеянцы однолетние
3-е поле — сеянцы двухлетние и однолетние
4-е поле — люпин на зерно; внесение органических и минеральных удобрений под основную вспашку
5-е поле — сеянцы однолетние
6-е поле — сеянцы однолетние и двухлетние

Шестипольный

1-е поле — занятый пар, посев вики с овсом на сено, внесение органических и минеральных удобрений под основную вспашку
2-е поле — сеянцы однолетние
3-е поле — сеянцы двухлетние
4-е поле — сидеральный пар
5-е поле — сеянцы однолетние
6-е поле — сеянцы двухлетние и однолетние

Шестипольный

1-е поле — черный пар
2-е поле — сеянцы однолетние
3-е поле — сеянцы двухлетние
4-е поле — занятый пар
5-е поле — сеянцы однолетние
6-е поле — сеянцы двухлетние и однолетние

Схемы севооборотов в школьном отделении

Пятипольный

1-е поле — сидеральный пар
2-е поле — саженцы однолетние
3-е поле — саженцы двухлетние
4-е поле — саженцы трехлетние
5-е поле — саженцы четырехлетние

Пятипольный

1-е поле — черный пар с внесением удобрений
2-е поле — саженцы однолетние
3-е поле — саженцы двухлетние
4-е поле — саженцы трехлетние
5-е поле — саженцы четырехлетние

В плодовых школах питомников можно применить четырехпольный севооборот.

Четырехпольный

1-е поле — сидеральный пар
2-е поле — посадка дичков
3-е поле — саженцы однолетние
4-е поле — саженцы двухлетние

В школе привитых кустарников (розы, сирень) приняты следующие севообороты:

Шестипольный

1-е поле — травы однолетние
2-е поле — черный пар
3-е поле — подвой
4—5-е поля — привитые саженцы
6-е поле — частично оставленные розы на срез, штамбовые розы, штамбовая сирень

Восьмипольный

1—3-е поля — газонные травы
4-е поле — черный пар
5-е поле — подвой
6—7-е поля — привитые саженцы
8-е поле — частично оставленные розы на срез, штамбовые розы, штамбовая сирень

Для посева на полях севооборотов используют тимофеевку луговую, овсяницу, однолетний и многолетний люпин, люцерну, эспарцет, вику, горох, райграс высокий и костер прямой, сою, житняк.

§ 13. ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Цель обработки почвы в питомниках — улучшение водного и воздушного режимов почвы, уничтожение сорной растительности, вредных насекомых, грибных заболеваний, а также выравнивание поверхности земли для равномерного высева семян, их заделки, орошения и ухода. Почву в питомниках обрабатывают по системе черного, раннего и занятого пара.

Вспашка под черный пар производится осенью. Ранней весной землю боронуют, а затем культивируют лапчатым культиватором. В течение всего летне-осеннего периода почва содержится в чистом от сорняков состоянии. После дождей, если пар чистый, его только боронуют.

Под ранний пар почву пашут весной и сразу в два следа боронуют. Дальнейший уход такой же, как и за черным паром.

Под занятый пар почву пашут осенью или весной. На занятых парах рекомендуется высевать сельскохозяйственные культуры (горох, кормовые бобы), имеющие короткий вегетационный период. Это дает возможность сразу же после уборки урожая приступать к обработке почвы.

Весной все вспаханные на зябь участки питомника боронуют, а затем культивируют для удержания влаги. Почва перед посевом должна быть выровнена и хорошо разрыхлена.

Основные способы обработки почвы — лущение, вспашка, культивация, шлейфование, боронование и прикатывание.

Перед основной вспашкой поля производится предварительная мелкая обработка почвы на глубину 5—12 см, которая называется лущением. Цель лущения — разрыхление верхнего пахотного слоя, что способствует уменьшению испарения влаги, хорошему проникновению атмосферных осадков и воздуха в почву, а также уничтожению сорняков. Семена сорных трав после лущения прорастают, а при основной вспашке полностью уничтожаются.

В питомнике лущение проводят сразу же после уборки урожая многолетних и однолетних трав или пропашных культур, занимавших поля севооборота, не допуская пересыхания почвы. Этот процесс осуществляется с помощью дисковых или отвальных лущильников. В случае засорения поля корнеотпрысковыми и корневищными сорняками, особенно пыреем, лущение следует производить дисковыми лущильниками на глубину залегания корневищ (10—12 см) в двух взаимноперпендикулярных направлениях.

После лущения, через 15—20 дней, переходят к осенней вспашке, получившей название зяблевой. Если основная вспашка производится весной, она называется весновспашкой. Весновспашка допускается в условиях достаточного увлажнения и на незасоренных почвах. К пахоте приступают, когда почва достигает

«спелости», т. е. рассыпается на мелкие комки и при обработке «не мажется».

Зяблевая вспашка должна проводиться в ранние сроки, для северной половины европейской части СССР — в августе и первой половине сентября, для южных районов европейской части СССР — не позднее начала октября. Почвы, вышедшие из-под сеянцев и саженцев, не лущат — после осенней выкопки посадочного материала их сразу пашут на зябь, а после весенней — оставляют под пар.

Основная вспашка должна проводиться плугом с предплужником, что обеспечивает сбрасывание верхнего, распыленного слоя почвы на дно борозды и выворачивание на поверхность нижнего, структурного, хорошо разрыхленного. При этом растительные остатки и семена сорняков глубоко заделываются, что задерживает их развитие. Глубина вспашки в посевном отделении питомника принимается до 27—30 см, а в школьном — до 60 см; для плантаций, садов и защитных полос принята глубина вспашки до 60 см.

К числу основных способов обработки почвы относится культивация. Культивация — это мелкое рыхление почвы (на глубину 6—12 см) без оборота обрабатываемого слоя, с подрезанием корней сорняков. При проведении предпосевной обработки почву культивируют один-два раза, при уходе за паром — три-четыре и в междурядиях — шесть-восемь раз. Культивация, проведенная поперек поля или по диагонали, обеспечивает хорошее его выравнивание, что очень важно при посеве семян.

Ранней весной для удержания влаги, а также после культивации во время предпосевной обработки почвы, при уходе за паром и посевами проводится боронование, цель которого — уничтожение почвенной корки, всходов сорняков, выравнивание поверхности поля. Боронование производят на глубину 3—5 см. Осеннее боронование способствует накоплению и сохранению влаги в почве, ранне-весеннее проводится с целью разрушения почвенной корки. Летнее боронование также преследует цель уничтожения корки, образовавшейся после дождей.

Для выравнивания почвы и уничтожения гребней, которые образовались при вспашке, специальными волокушами и шлейфами поперек гребней производят шлейфование. Ровная поверхность обеспечивает необходимую глубину заделки семян.

Перед посевом и после него с целью разрушения корки, глыб, для уплотнения и выравнивания поверхности почву прикатывают, для чего пользуются гладкими и кольчатыми катками.

§ 11. УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ В ПИТОМНИКАХ И ШКОЛАХ

Один из основных агротехнических приемов выращивания посадочного материала — внесение удобрений. Из органических удобрений применяют навоз, торф, компост, птичий помет, навозную жижу и зеленые (сидеральные) удобрения. Из минеральных — фосфорные, азотные, калийные, из бактериальных — нитрагин, фосфо-

робактерии. Навоз и компост вносят в почву в хорошо перепревшем состоянии. Торф перед внесением увлажняют и перемешивают в течение трех месяцев.

Перепревший навоз, торф и компост вносят в почву под зяблевую вспашку в количестве 30—40 т/га в посевном отделении и 40—50 т/га — в школьном. Эти удобрения равномерно разбрасывают по полю и сразу запахивают. Компост приготовляют в виде штабелей на специально отведенных участках или непосредственно на месте его использования из различных отбросов: фекалий, травы (без семян), ботвы, листьев, опилок, отходов от переработки плодов и т. п. С этой целью выбирают повышенный участок — площадку шириной 3 м и любой необходимой длины, незатопляемую снеговой и дождевой водой, и укладывают на нее 15—30-сантиметровый слой торфа, лесной подстилки или просто земли. На него накладывают слой различных отходов толщиной 15—30 см, который обильно смачивают водой, навозной жижей или фекалиями. Затем его покрывают торфом толщиной до 15 см или землей толщиной 3—5 см и снова накладывают слой отбросов и так до образования штабеля высотой 1,5—2 м. Сверху его прикрывают землей, чтобы устранить потери образующегося при разложении отбросов аммиака. Для ускорения процесса разложения в каждый слой отбросов вносят известь или древесную золу в количестве 2—4% от общей массы торфа или отбросов. Компостную кучу периодически поливают водой. Компост считается готовым тогда, когда он превращается в однородную массу, легко рассыпающуюся (продолжительность компостирования — от 6 мес. до 2 лет).

Зеленые удобрения, или сидераты, — это специальные растения (зеленая масса), которые запахивают на месте их выращивания на удобрение. Иногда зеленую массу скашивают и вывозят для той же цели на другой участок, а на месте выращивания запахивают пожнивные остатки. Запашка производится в фазе формирования семян. Запаханная зеленая масса обогащает почву органическими веществами и улучшает ее структуру. Лучшие сидераты — люпины, конские бобы, донник и другие бобовые растения. Норма высева семян синего люпина — 200—225 кг/га, желтого — 140—160 кг/га и многолетних — 40—50 кг/га. Конские бобы высевают в смеси с викой или горохом. Норма высева донника — 20—25 кг/га.

Минеральные удобрения повышают плодородие почвы. При выборе доз минеральных удобрений необходимо учитывать их свойства и способы внесения, особенности удобряемых культур, характер почвы. Дозы удобрений отличаются большим разнообразием даже в пределах одного и того же хозяйства. Количество питательного вещества в одном и том же удобрении бывает неодинаково. Это зависит от различного сырья, из которого оно приготовлено, и влажности. Дозы удобрений принято выражать в килограммах питательных веществ: для азотных удобрений — в азоте (N), для фосфорных — в фосфорном ангидриде (P_2O_5), для калийных — в окиси калия (K_2O). Предположим, что нужно внести 60 кг фосфора на 1 га

в суперфосфате, содержащем 19% фосфора. Требуется узнать, сколько килограммов такого суперфосфата нужно внести на 1 га. Для решения составляют следующую пропорцию:

$$19 : 100 = 60 : x$$

$$x = \frac{100 \cdot 60}{19} = 316.$$

Следовательно, чтобы внести 60 кг фосфора на 1 га, нужно взять 316 кг суперфосфата.

Требуемое количество минеральных удобрений при принятых дозах действующего начала можно выразить формулой

$$A = \frac{Б \cdot 100}{B},$$

где A — требуемое количество удобрения, кг/га; $Б$ — норма внесения действующего начала, кг/га; B — содержание питательного вещества в удобрении, %.

Различают два способа внесения удобрений — сплошное и местное. Сплошное внесение удобрений осуществляется путем разбрасывания их по всей площади для улучшения свойств почвы всего участка, местное преследует цель улучшить свойства почвы в местах расположения корневой системы растений: в посевных бороздах, посадочных местах, приствольных площадках.

В настоящее время широко применяется способ обогащения почвы полезными бактериями путем внесения в нее бактериальных удобрений. К ним относятся следующие.

Нитрагин — препарат, содержащий клубеньковые бактерии, которые, развиваясь на корнях бобовых растений в виде клубеньков, в процессе своей жизнедеятельности усваивают азот воздуха и тем самым увеличивают его запасы в почве; заводской нитрагин расфасован в бутылки по 500 г, норма внесения 500 г/га.

Фосфоробактерин — выпускается заводами как в жидком виде, так и в виде порошка, бактерии его способны превращать органические вещества в легкоусваиваемые минеральные фосфорные соединения; жидкий фосфоробактерин используется для обработки семян, а сухой вносят в почву из расчета 250 г/га. В табл. 1 приведены данные об основных свойствах наиболее распространенных видов удобрений.

Азотобактерин (азотоген), изготовляемый на заводах в виде торфяного или перегнойного порошка, содержит бактерии (азотобактер), усваивающие азот воздуха. Азотобактерин вносят в почву с семенами из расчета 3—6 кг/га. Семена в день посева предварительно смачивают водой из расчета 1 л на 30—40 кг семян, посыпают азотобактерином и тщательно перемешивают. Бактерии, содержащиеся в азотобактерине, могут накопить до 30—40 кг азота на 1 га.

Известкование. Потребность в известковании определяется на основании результатов химического анализа почв. В первую оче-

Таблица 1. Основные свойства удобрений

Наименование удобрения	Действующее вещество	Содержание действующего вещества, %	Растворимость	Гигроскопичность и слеживаемость при хранении
Азотные удобрения				
Аммиачная селитра	Азот	34,5—35,0	Очень сильная в воде	Сильная у мелкокристаллической, слабая у гранулированной
Сульфат аммония	»	20,5—21,0	Сильная в воде	Очень слабая гигроскопичность, слеживается незначительно
Натриевая селитра	»	16,1	То же	Гигроскопичность слабая, слеживаемость незначительная
Кальциевая селитра	»	13,0—15,0	»	Очень сильная и сильно слеживается
Известково-аммиачная селитра	»	20,5	Очень сильная (примесь извести нерастворима)	Очень сильная, но благодаря примеси извести слеживается слабо
Фосфорные удобрения				
Суперфосфат простой	Фосфор	19,5	Растворим в воде, но имеющаяся в нем примесь гипса не растворяется	Слабо гигроскопичен, слегка слеживается
Суперфосфат гранулированный	»	19,5	То же	То же
Фосфоритная мука	»	22—25	Частично растворима в слабых кислотах и полностью в сильных	Негигроскопична, не слеживается
Преципитат:				
I сорт	»	31—40	Растворим в слабой кислоте	Рассыпчатый белый порошок, не слеживается
II сорт	»	27—30	То же	Тяжелый порошок темно-серого цвета. Негигроскопичен, не слеживается
Томасшлак	»	14—18	»	
Калийные удобрения				
Хлористый калий	Калий	50—60	Растворяется в воде	Малогигроскопичен, сильно слеживается при хранении
30—40%-ные калийные соли	»	30—40	То же	То же
Сульфат калия	»	45—50	»	Не слеживается

редь известкуют почвы с сильной кислотностью. Действие извести сказывается на кислых почвах в течение 10—15 лет. Известковые удобрения лучше вносить в паровое поле. Вносимая в почву известь должна быть хорошо размолота. Рассеивать ее нужно равномерно, по возможности в сухую погоду.

Микроудобрения. К числу важнейших микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах, относятся бор, марганец, медь, цинк, кобальт и др. Наиболее экономный способ внесения бора и марганца — внекорневая подкормка путем опрыскиваний растений. Для внекорневой подкормки бором в 10 л воды растворяют 100—200 г бормагниевых удобрений, или 8—15 г борной кислоты, или 10—20 г буры. Для внекорневой подкормки марганцем растворяют в 10 л воды 5—10 г сернокислого марганца или 1—5 г марганцовокислого калия.

§ 15. ОРОШЕНИЕ

Важное условие сохранения всходов в питомниках лесостепной и степной зон, а также в зоне полупустыни — полив. Основные способы полива, применяемые в питомниках, — дождевание и бороздной полив.

Полив дождеванием производится специальными установками (КДУ, ДДН-45, ДДН-70 и др.), с помощью которых вода разбрызгивается в виде мелкого дождя, увлажняющего не только почву, но и нижние слои воздуха, что создает благоприятные условия для роста сеянцев.

Поливные нормы при дождевании значительно ниже, чем при бороздном поливе: 70—400 м³/га. При организации полива дождеванием не требуется идеальной планировки поверхности почвы. Водный режим можно регулировать с большой точностью. Один из недостатков этого способа — уплотнение верхнего слоя почвы и образование на нем корки, что требует немедленного рыхления. Для бороздного полива почва должна быть хорошо выровнена. При этом способе активный слой почвы насыщается водой, так как пропитывается с боков и снизу, причем структура почвы не нарушается и корка на ее поверхности не образуется.

Борозды бывают двух типов: проточные (сквозные) и тупиковые. Наиболее удобный уклон для полива по бороздам 0,003—0,008. Длина борозды обычно принимается 50—150 м, глубина — 12—18 см, ширина по верху — 24—45 см, расстояние между осями борозд — 50—80 см. Тупиковые борозды нарезают на уклонах, не превышающих 0,0015. Дно их делают почти горизонтальным. Глубина борозд 18—25 см, ширина — 32—45 см, длина — 20—50 м, расстояние между осями — 0,6—0,8 м.

На больших площадях борозды нарезают тракторным бороздоделателем, на небольших — конным окучником. Перед нарезкой почва должна быть хорошо спланирована. Если к моменту посева она пересохла, то производят предпосевной полив, при котором ее увлажняют на глубину 25—30 см. В районах с засушливой осенью

и недостаточным количеством зимних осадков поздней осенью или ранней весной практикуют влагозарядочные поливы. Норма 800—1200 м³/га. В школьных отделениях питомников производят три-пять таких поливов при норме 250—400 м³/га.

Контрольные вопросы

1. Что такое питомник и какие существуют виды питомников? 2. Что называется сеянцем, саженцем, отводком, черенком? 3. Назовите основные хозяйственные части питомника и их назначение. 4. Какие основные требования предъявляются к участку, подбираемому для организации питомника? 5. Что лежит в основе организационно-хозяйственного плана питомника? 6. Как разбивают площадь питомника на отделы и чем следует при этом руководствоваться? 7. Какие дороги предусматривают при организации питомника? 8. Что такое продуцирующая и общая площадь питомника, как она определяется? 9. Что называется севооборотом? 10. В чем особенности обработки почвы по системе черного, раннего и занятого паров? 11. Какие основные виды обработки почвы применяются в питомниках? 12. Назовите основные виды органических, минеральных и бактериальных удобрений. Каковы нормы внесения их в почву? 13. Какие способы орошения применяются в питомниках, каковы нормы поливов?

ГЛАВА 5

РАЗМНОЖЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

§ 16. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

Все древесные растения размножаются двумя способами — семенным и вегетативным.

Семенное размножение осуществляется путем посева семян в питомнике и выращивания из них сеянцев. Этот способ нашел широкое применение в питомниках. Он отличается простотой, высокой продуктивностью, большой экономичностью. Древесные растения, полученные таким способом, имеют мощную корневую систему, жизнестойки и долговечны.

Вегетативное размножение производится частями растения — черенками, отводками, корневыми отпрысками и прививкой. Этим способом размножают в питомнике тополя, ивы, смородину, тамарикс, виноград и другие растения, а также шаровидные, пирамидальные, плакучие пестролистные формы древесных пород и саженцы древесных культур.

Особенности плодоношения древесных пород. Деревья и кустарники начинают систематически плодоносить, достигнув зрелого возраста. Быстрорастущие породы плодоносят в более раннем возрасте, чем медленнорастущие. Так, плодоношение акации начинается с 5—6 лет, а дуба обыкновенного — с 12—14 лет. Деревья в естественных насаждениях начинают плодоносить в более позднем возрасте, чем в искусственных. Сосна в естественных условиях начинает плодоносить с 40—50 лет, в искусственных — с 10 лет;

дуб в естественных насаждениях плодоносит с 35—40 лет, а в искусственных (на юге) — с 14 лет.

Все древесные и кустарниковые приносят плоды не ежегодно, а через определенные периоды. Годы обильных урожаев семян — семенные — сменяются неурожайными годами, когда семян бывает мало или не бывает вовсе. Такая биологическая особенность древесных пород называется периодичностью плодоношения. Между семенными и неурожайными годами бывают годы средних урожаев.

Для получения семенного материала высокого качества в хозяйствах отводятся специальные семенные участки, на которых путем специальной обработки почвы и ухода за посевами (разреживание древостоя, улучшение условий питания в результате внесения удобрений, рыхление приствольных кругов и др.) добиваются ежегодного получения хороших урожаев семян.

Участки для посева семян необходимо тщательно отбирать и обследовать. При этом следует обращать внимание на происхождение насаждения и его продуктивность; преобладание в древостое прямоствольных, тонковетвистых деревьев. Недопустимо наличие в насаждении большого количества кривоствольных, суковатых экземпляров, а также деревьев, пораженных вредителями и болезнями. Постоянные лесосеменные участки подлежат охране от порубок, порчи. На каждый участок составляют паспорт с описанием насаждений и перечнем проведенных на нем мероприятий.

Сбор плодов и семян. Заготовка семян начинается обычно со сбора плодов. Плоды древесных пород делятся на две группы: сухие и сочные.

Сухие плоды — это плоды с однороднокожистым или деревянистым околоплодником. Они в свою очередь делятся на нераскрывающиеся и раскрывающиеся. К нераскрывающимся относится орех — плод с жестким одревеснев шим околоплодником, например, желудь дуба, лещина, буковый орешек, лесной орех; орешек (типа семянки) — у березы, ольхи, липы, граба. Семянка — это крылатки плодов ясеня, клена, ильмовых, под действием ветра они распространяются на большие расстояния.

Раскрывающиеся плоды — это коробочки и бобы. К первым относятся коробочки ивы, тополей, осины, сирени, бересклета, ко вторым — бобы желтой и белой акаций, гледичии.

Существуют и другие типы плодов. Так, костянка — сочный односемянный плод вишни, сливы, черемухи, терна, калины, дуба, гордовины, миндаля, фисташки; ягода — сочный многосемянный плод смородины, крыжовника, жимолости, облепихи, винограда и др.

Семя — часть плода, развившаяся из семяпочки завязи, орган размножения всех семенных растений. В практике семенами иногда называют и сами плоды, особенно когда семена трудноотделимы, например, крылатки кленов, ясеней и др.

Заготовка семян. Хороший посевной материал можно получить только из созревших и своевременно собранных семян. Зрелость семян у различных пород наступает в разное время года. Сущест-

венное влияние на нее оказывает погода — когда сухо и жарко, семена созревают раньше, а при сырой, холодной погоде — на несколько дней позже. Иногда 2—3 дня опоздания могут полностью сорвать заготовку семян таких пород, как береза, ильмовые, тополя, которые, оторвавшись от материнского дерева, разносятся ветром на большие расстояния.

По мере созревания окраска плодов меняется от зеленой у незрелых до темно-бурой, коричневой, красной, черной у зрелых (календарные сроки сбора семян и периодичность плодоношения пород приводятся в приложении 1). Одни семена после созревания сразу осыпаются (береза, тополь, пихта, ильмовые), другие еще долго сохраняются на деревьях, часто до следующей весны (акация белая, клен ясенелистный, липа и др.). Объекты, на которых можно собирать семена, предварительно осматривают, при этом учитывают количество и качество ожидаемого урожая. Лучшими из них являются лесные массивы, маточные сады в питомнике, а также лесные полосы, парки, сады, скверы, расположенные в районе питомника, а следовательно, и в одинаковых с ним климатических условиях. Это обеспечивает получение полноценного посадочного материала, устойчивого к болезням и различным превратностям погоды. Если в своем районе хороших объектов для сбора семян нет, можно завозить семена из других мест, но только в том случае, если природные условия районов аналогичны. Семена, пораженные различными грибными болезнями или вредителями, сбору не подлежат.

К началу заготовки семян необходимо подготовить корзины, мешки и другую тару; брезент, инвентарь, секаторы, крючки, лестницы, а также бочки, ведра, корыта, веялки для обработки плодов. Сбор производят с растущих деревьев до опадения семян или с земли после опадения их с деревьев. Семена из шишек извлекают в стационарных или передвижных шишкосушилках при определенной температуре. Максимальная температура в сушильных камерах для сосны 50° С, а для ели и лиственницы 40—45° С. Запрещается сушить шишки на печах и внутри них, а также в банях и в других неприспособленных для этих целей помещениях. Сушильные камеры должны быть оборудованы постоянно действующей вентиляцией для быстрого удаления испаряющейся из шишек влаги.

Семена вяза обыкновенного, ильма, береста начинают собирать, когда пожелтеют крылатки, за 3—5 дней до их массового опадения; затем их очищают от примесей и сушат в течение 4—5 дней в защищенном месте. Крылатки собирают в безветренную погоду (отрывают или отряхивают) на специально подостланный полог. После сбора их сразу же высевают.

С земли обычно собирают крупные семена — дуба, бука, ореха, каштана конского, плоды яблони, груши, абрикоса и др. Семена яблони и груши получают из плодов путем их дробления на специальных дробилках или же вручную — плоды высыпают в бочку, перемина ют деревянным пестом, а затем отмывают в ситах. Сочные плоды — вишни, сливы, абрикоса, алычи, жимолости, смороди-

ны, шелковицы и т. д. высыпают в бочку, наливают туда немного воды и мнут руками или деревянными пестами. Затем наливают воды в пять-шесть раз больше, чем объем полученной массы, перемешивают и всплывшую наверх мязгу удаляют. После двух-трех таких операций на дне остаются чистые семена, которые затем в течение нескольких дней сушат в специальных помещениях на чердаках. Сочные плоды через день-два необходимо сразу перерабатывать, так как в кучах они самонагреваются, бродят и теряют всхожесть.

Из бобов акаций и гледичии семена извлекают путем подсушивания плодов и обмолачивания на молотилках или палками с пеньями, после чего очищают на решетах и на веялке. (Данные о выходе чистых семян из плодов и шишек приведены в приложении 2.)

Паспортизация, отбор образцов. Семена, заготовленные для посева, обязательно проверяют на специальных контрольных станциях в соответствии с установленным Государственным стандартом (ГОСТ). Партию семян образуют по признакам однородности — одинаковые место и время сбора, способ извлечения из плодов и хранения. Семена одной и той же породы, но заготовленные в разное время года, принадлежат к разным партиям и их нельзя смешивать. На каждую партию составляют паспорт с обязательным заполнением всех граф, ему присваивают порядковый номер в соответствии с записью в книге регистрации паспортов. В случае передачи семян в другие хозяйства обязательно прилагают заверенные копии паспортов.

Для всех организаций форма паспорта установлена ГОСТом и является обязательной. (Образец паспорта приведен в приложении 3.)

Средние образцы семян для проверки их посевных качеств следует отбирать не позднее 10 дней после окончания заготовки партии и оформлять путем составления акта по специальной форме. Контрольная станция на основании результатов проверки образца выдает на партию удостоверение о кондиционности семян или прикладывает результат анализа. Желуди дуба и каштана проверяют на местах, в хозяйствах, взрезывая их. При этом их делят на здоровые, гнилые и пустые.

Вскрывают семена острым ножом вдоль зародыша. Количество здоровых семян, выраженное в процентах от взятых для исследования, определяет их доброкачественность. Проверка оформляется актом.

Качество семян зависит от двух основных показателей — лабораторной всхожести и чистоты. Установлено три класса (или сорта) семян: I, II, III. Лучшие семена относятся к I классу, семена ниже III класса считаются нестандартными, и посев их не разрешается. (Стандартные нормы качества семян приведены в приложении 4.)

Отбор среднего образца. Для определения качества семян от

каждой заготовленной партии берут средний образец для проверки. Чтобы получить средний, сначала выделяют исходный образец путем отбора выемок из данной партии. Если партия небольшая, семена высыпают на ровную поверхность, хорошо перемешивают, разравнивают тонким слоем, а затем из нескольких разных (10—15) мест совочком или ложкой берут выемки. Если семян много (несколько ящиков или мешков), то выемки берут при помощи щупа из каждого ящика или мешка сверху, из середины и снизу. Все выемки тщательно перемешивают — это и будет исходный образец, масса его должна быть в 12 раз больше, чем масса среднего образца.

Для получения среднего образца исходный образец высыпают на стол (картон), разравнивают в виде квадрата нетолстым слоем (для крупных семян не выше 10 см, для мелких — не выше 2—3 см) и линейкой делят его по диагонали на четыре треугольника. Семена двух противоположных треугольников удаляют, а двух оставшихся тщательно перемешивают, снова рассыпают в форме квадрата и вновь делят квадрат на четыре треугольника. Так продолжается до тех пор, пока в двух противоположных треугольниках останется количество семян, масса которых примерно в два раза больше, чем масса среднего образца. Этот средний образец тщательно перемешивают и делят на две равные части. Обе части высыпают в чистые матерчатые мешочки и вкладывают в них этикетки (см. приложение 5). Один мешочек направляют на контрольно-семенную станцию для исследования, а другой в завещатанном или опломбированном виде хранят в хранилище на случай проверочного анализа в течение срока действия сертификата (2—6 мес в зависимости от породы семян).

Массы среднего образца для каждой породы установлены ГОСТом, например, для мелких семян — 30 г, для средних — 500 г, а для крупных (дуб, каштан, орех) — 5—6 кг.

На средний образец составляют акт установленной формы (приложение 6) в двух экземплярах — один экземпляр вкладывают в мешочек с образцом семян, оставляемых в хозяйствах, а другой вместе с копией паспорта на семена одновременно со средним образцом высылают на контрольно-семенную станцию.

Хранение семян. Семена хранят в тех случаях, когда они не могут быть сразу же после сбора высеяны в питомнике, а также чтобы иметь переходящий их запас. Хранение семян может быть кратковременным и длительным. Кратковременно хранят семена, если их необходимо использовать в том же году или весной следующего года, т. е. хранение семян продолжается не более полугода. Чтобы иметь запас семян пород, которые ежегодно не плодоносят, их семена хранят в течение 2—3 и более лет. Семена перед длительным хранением очищают от всяких примесей, частиц земли, пустых семян, а у хвойных и от крылышек. Тару и помещение для семян дезинфицируют. Каждое место тары с семенами должно иметь этикетку.

Хранение шишек и семян хвойных пород

Свежесобранные шишки сосны, ели и других пород после удаления недоразвитых и больных просушивают под навесом, где их один раз в 3—5 дней перемешивают. После просушивания шишки хранят в амбарах или в специальных помещениях. Если в амбарах имеются вентиляционные устройства или отверстия в полу и стенах, то слой шишек не должен превышать 1,5 м. Шишки, собранные в октябре, насыпают слоем 0,3—0,5 м. В период хранения за шишками ведут наблюдение. В случае самосогревания их необходимо сушить. Для этого их немедленно рассыпают тонким слоем в проветриваемом помещении и перелопачивают.

Семена сосны, ели, пихты, можжевельников и других хвойных пород, высушенные до влажности 7—8%, хранят в герметически закупоренных стеклянных бутылях (вместимость 20—25 л) или в металлических баллонах с прочно закрывающейся крышкой, обыкновенных молочных бидонах с резиновыми прокладками и в другой металлической таре. Пробки и крышки заливают воском, смолой, суриучом или каким-либо материалом, не пропускающим воздух. Тара должна быть чистой и сухой. При длительном хранении семян для поглощения влаги сверху в мешочки кладут по 100—150 г влагоотнимающего вещества, например хлористого кальция. При таком способе хранения семена хвойных сохраняют всхожесть до 4—5 лет и более.

Хвойные семена, хранящиеся в бутылях, периодически (раз в 10—15 дней) осматривают. Если будет обнаружено, что семена изменили цвет, утратили блеск и на них появился беловатый или сероватый налет или образовались пятна, придающие им тусклый, как бы запыленный вид, бутыль переносят в сухое, проветриваемое помещение, высыпают семена на чистый брезент, осматривают их и выявляют дефекты. Или если хотя бы в одной бутыли качество семян изменилось, немедленно сушат семена всей партии. Состояние семян, хранящихся в металлической таре, проверяют по контрольной пробе, заложенной в стеклянную тару и хранящейся в тех же условиях.

Семена хранят на специальных складах, построенных по типовым проектам, или в приспособленных для этой цели помещениях: погребах, подвалах, где температура, в зимнее время близкая к 0° С, не превышает 7—10° С летом.

Чем семена суше и чем выше температура воздуха, где хранятся семена, тем легче и дольше их можно сохранить. Семена кедра быстро теряют всхожесть, поэтому хранить их больше года не рекомендуется.

Хранение семян лиственных пород

Семена лиственных пород перед закладкой на хранение сушат до определенной влажности (в процентах к абсолютной массе). Акация белая и желтая 9—12%, бересклет бородавчатый 9—10%,

вяз обыкновенный 5—7%, гледичия 10—11%, клен остролистный, полевой, татарский, липа мелколистная 10—12%, облепиха 10—14%, лох узколистный 10—13%, скумпия 8—10%, рябина 9—10%, ясень обыкновенный, пушистый 10—12%, шелковица белая 9—10%, яблоня лесная 10—11%. Влажность определяют на контрольных станциях лесных семян.

Семена яблони, груши, а также березы, шелковицы, ильмовых, ольхи, жимолости, бархата амурского, скумпии и других кустарников хранят в стеклянных бутылях или металлической таре. Состояние семян периодически проверяют. Семена гледичии, акации белой и желтой держат в крафт-мешках, металлической или стеклянной таре. Семена клена, ясеня, липы, лоха узколистного до стратификации или до весеннего посева хранят в деревянных ящиках или корзинах на стеллажах складов, в погребах, подвалах или деревянных закромах слоем не более 0,5 м. Семена липы и лоха можно также хранить в крафт-мешках.

Семена косточковых пород и бересклетов до стратификации или летнего посева хранят в деревянных ящиках в смеси с сухим песком (слой семян в 3—5 см чередуется со слоем песка в 2—3 см). Ящики устанавливают на стеллажах в складах для хранения семян, в подвалах, погребах. По окончании срока хранения семена на грохоте освобождают от песка.

Меры профилактики и борьбы с болезнями и вредителями семян при хранении

Для уничтожения вредных насекомых и спор грибов при хранении семян обязательна дезинфекция тары и хранилищ.

Тару, в которой семена переносят, хранят временно или длительное время, тщательно промывают чистой водой и обрабатывают раствором формалина (на 100 частей воды одна часть 40%-ного формалина). Металлическую тару рекомендуется дезинфицировать кипятком (в течение 10—15 мин). Перед закладкой семян хранилище рекомендуется обработать настоем хлорной извести или раствором формалина.

Настой хлорной извести приготавливают следующим образом. Хлорную известь растворяют в воде (400 г на ведро). В течение 2—4 ч отстаивают осадок, а жидкость, предназначенную для опрыскивания, сливают в емкость.

Приготовление формалина: 40%-ный формалин разбавляют водой (40 частей воды на одну часть формалина). В хранилище перед опрыскиванием замазывают щели, закрывают плотно окна и двери. После опрыскивания помещение оставляют на 30—40 ч закрытым, а затем хорошо проветривают.

Хранилище за две недели до загрузки в него семян рекомендуется побелить известковым молоком (1—2 кг негашеной извести на ведро воды).

Если в складском помещении есть вредные насекомые (например, зерновая огневка) проводят влажную или газовую дезинфекцию. Для газовой дезинфекции (окуривание) используют хлорпикрин или дихлорэтан. Первый берут из расчета 25 г/м³ помещения с экспозицией 36 ч, а второй — из расчета 300 г/м³. На время дезинфекции помещение герметически закрывают, а по окончании проветривают. Руководит работой лесопатолог.

Для влажной дезинфекции складских помещений применяют известково-керосиновую эмульсию (2 кг свежегашеной извести разводят в 5 л воды). Затем добавляют 1 л керосина и тщательно перемешивают. На 1 м² помещения расходуют 0,5 л раствора.

Транспортировка семян

Семена хвойных пород перевозят в плотных двойных мешках или в стеклянных бутылях, помещенных в плетеные корзины с прокладкой из соломы. Семена ясеня, клена — в деревянных ящиках; семена бобовых, липы, косточковых, семечковых, кустарниковых — в мешках или фанерных и деревянных ящиках; мелкие семена лиственных и кустарниковых пород лучше перевозить в стеклянных бутылях, помещенных в плетеные корзины с прокладкой из соломы. Семена ильмовых и березы, переложенные бумагой, транспортируют в фанерных ящиках (при транспортировке по железной дороге) или в крафт-мешках. Во избежание слеживания и самосогревания туго набивать мешки нельзя. Семена орехоплодных перевозят в мешках или деревянной таре.

Чтобы семена внутри не плесневели и не портились, они предварительно должны быть хорошо высушены.

Желуди к месту посева рекомендуется перевозить осенью в корзинах или ящиках. Корзины должны быть с ручками, а ящики с боковыми выступающими планками, емкость их не должна превышать 30 кг.

Подготовка семян к посеву

Период с момента посева семян до массового их всхода называется **семенным покоем**.

Семена бывают с коротким семенным покоем, быстропрорастающие, не требующие специальной подготовки (береза, дуб, ильмовые, ель, сосна обыкновенная, акация белая и желтая, шелковица и др.).

Семена с длительным семенным покоем, медленно прорастающие, для ускорения срока прорастания требуют предварительной подготовки. К ним относятся семена граба, липы, ясеня обыкновенного, бересклета, шиповника, клена, большинство косточковых, плодовых семечковых (яблоня, груша и др.). Применяют следующие способы подготовки семян: стратификацию, скарификацию, ошпаривание и намачивание (увлажнение).

Стратификация — это способ подготовки, обеспечивающий прорастание семян, имеющих длительный семенной покой. Страти-

фикации подвергаются семена, которые без предварительной подготовки не дают всходов в тот же год. Сущность стратификации заключается в создании условий, необходимых для прохождения начальной стадии прорастания семян. Ее проводят в специальных помещениях, в теплых, холодных и летних траншеях или под снегом. Оптимальная температура стратификации для большинства семян 4—6° С с допустимыми колебаниями от 0 до 10° С. Продолжительность стратификации в зависимости от породы колеблется от одного до восьми месяцев. Лучшей средой для стратификации является торфяная крошка (сухой торф, просеянный через решето с ячейками в 5 мм) и чистый речной или хорошо промытый материковый песок (размер частиц 0,5—1 мм).

Для стратификации семена хорошо перемешивают с тройным объемом торфяной крошки или песка (на одну часть семян три части торфа или песка). Смесь семян с торфом или песком смачивают до умеренно влажного состояния. Требуемая влажность песка (50—60% от полной влагоемкости) достигается путем добавления к нему воды из расчета 0,15 л/кг. При такой влажности песок, сжатый в руке, не выделяет воду, но и не рассыпается, т. е. сохраняет форму. Влажность торфяной крошки проверяют аналогичным образом. Если при сжатии вода из нее выступает медленно, редкими каплями, влажность считается нормальной.

Стратификацию проводят в деревянных ящиках, установленных на стеллажах в специально выделенных для этой цели помещениях. Семена, смешанные с песком или торфом, засыпают в ящики высотой 0,3 м, шириной 0,4 м, длиной 0,6—0,7 м, с отверстиями диаметром 0,5 см в дне для стекания лишней воды и в боковых стенках — для аэрации. Сверху ящики для защиты от грызунов накрывают металлическими сетками и ставят в подвалы на пол или на стеллажи.

Для ускорения стратификации семена, собранные в прошлом году, предварительно замачивают на 3—5 и более суток в зависимости от особенности строения их внешнего покрова. Воду ежедневно меняют. Семена липы, скумпии, кизила, шиповника, имеющие наиболее твердый покров, замачивают обычно в течение 10 суток. Семена должны хорошо набухнуть. Это определяют путем их вскрывания.

Во время стратификации смесь песка с семенами периодически (не реже одного раза в 15 дней) высыпают из ящиков, тщательно перемешивают и увлажняют, если это необходимо, до первоначальной влажности.

Понижение температуры в помещении допускается до —4° С, но не более чем на 2—3 дня. В тех случаях, когда семена начнут прорастать раньше срока, ящики вынося из хранилища в тенистое место, где закапывают в снег с таким расчетом, чтобы толщина снежного слоя над ними была не менее 1 м или же (если снега нет) устанавливают на ледник. Сверху, чтобы снег не таял, его покрывают соломой или навозом. Можно поместить ящики в холодильную камеру и сохранять их там до весеннего посева.

Весной, за день-два до посева, семена отделяют от песка или торфа, просеивают через сито или грохот (с такими отверстиями, чтобы семена не проходили через них), после чего немедленно высевают, чтобы они не подсыхали.

Если заготовлена большая партия лесных семян и нет специальных складов, то для стратификации используют траншеи в открытом грунте. Траншеи роют зимние (холодные, или промерзающие, и теплые, непромерзающие) и летние — в зависимости от продолжительности и срока подготовки семян к посеву. Их располагают на сухом, возвышенном месте, вокруг прорывают канаву глубиной и шириной 0,5 м с отвесными гладкими стенками для защиты семян от уничтожения грызунами. Стенки должны находиться на расстоянии не ближе 1 м к траншее.

Семена с покоем более 4 мес стратифицируют в теплых зимних траншеях. Их делают глубиной 80 см, шириной 1 м, длиной до 2 м. На дне траншеи на подставках высотой 20—25 см (для дренажа) укладывают доски, а в центре для аэрации устанавливают пучок камыша диаметром 30—40 см. На пол насыпают слой слегка увлажненного песка (5 см), а на него — слой (0,5 м) предварительно подготовленной и увлажненной смеси семян с песком или торфом. Заполненную траншею закрывают досками и слоем соломы толщиной 25 см. С наступлением холодов слой соломы увеличивают до 50—75 см, а сверху насыпают слой снега толщиной 35—40 см. До наступления устойчивых морозов смесь один раз в 10 дней перелопачивают.

В холодных зимних траншеях подвергают стратификации семена с более коротким семенным покоем — 3—4 мес. От теплых зимних траншей они отличаются меньшей глубиной — 60 см, в связи с чем и засыпаемый в них слой песка или торфа с семенами тоже меньше — 30—35 см. Слой соломы, прикрывающий траншею, составляет всего 15 см.

В конце зимы, во избежание преждевременного прорастания, солому с траншей снимают, а вместо нее насыпают слой снега толщиной 80—100 см и утаптывают его.

Семена с длительным семенным покоем для осеннего посева стратифицируют в летних траншеях (липа, ясень обыкновенный, клен татарский и др.). Летние траншеи представляют собой неглубокие, выкопанные в затененном месте канавы глубиной 0,3 м, шириной 0,5 м и длиной до 5 м. Обычную смесь семян с песком или торфом засыпают в траншею, накрывают рогожей или доской, сверху насыпают слой земли толщиной 20 см. Через каждые 10 дней семена перелопачивают и по мере необходимости увлажняют.

Семена сосны, лиственницы, жимолости, шелковицы белой и других древесных пород считаются хорошо подготовленными к посеву при стратификации их под снегом в течение 1—4 мес до весеннего посева.

Существует и ряд других способов подготовки семян для быстрого их прорастания.

Скарификация — это нарушение целостности оболочки семян механическим путем. Производится она путем перетирания семян с крупным песком между наждачной бумагой или специальными скарификационными машинами СТС-2. После скарификации семена мочат в воде в течение 12 ч и высевают во влажную почву.

Ошпариванием обрабатывают семена белой акации, гледичии, древовидного пузырника, софоры японской и др. Эту операцию выполняют следующим образом. В ведро или бочку примерно на $^1/_3$ объема насыпают семена, заливают их водой, температура которой 80—90° С, перемешивают в течение 10—15 мин и оставляют для набухания на сутки. Затем воду сливают, а семена проветривают на брезенте до состояния сыпучести, после чего немедленно высевают.

Перед весенним посевом для размягчения оболочки и набухания зародыша семена часто замачивают. Так, замачивание семян сосны и ели производится в течение 12 ч, лиственницы — 12—24 ч, вяза, ильма, береста — 3—4 ч, шелковицы белой, облепихи, березы — 2—3 суток, ясеня зеленого — 2—3 суток, ореха грецкого, каштана, платана (в теплой воде) — 3—5 суток. При замачивании на время более суток воду ежедневно меняют. Температура в помещении должна быть не ниже 18—20° С. Семена насыпают в мешки (на $^2/_3$) из редкой ткани и погружают в бочки с водой комнатной температуры.

Хорошие результаты дает замачивание семян хвойных пород в течение 30 мин в 0,25%-ном растворе перманганата калия (марганцовокислого калия), при этом в 1 л воды растворяют 2,5 г вещества.

Применение микроэлементов роста. Предпосевная обработка семян водными растворами микроэлементов повышает их энергию прорастания, а следовательно, и всхожесть. Наиболее эффективны в этом отношении микроэлементы:

для **сосны** — 0,02%-ный раствор сернокислого цинка, 0,05%-ный раствор сернокислого кобальта, 0,002%-ный марганцовокислого калия, 0,03%-ный раствор сернокислой меди и смесь (раствор марганцовокислого калия, борной кислоты, сернокислой меди, сернокислого цинка и сернокислого кобальта по 0,002% каждого);

для лиственницы — 0,029%-ный раствор сернокислого цинка, 0,03%-ный раствор сернокислого кобальта и 0,1%-ный раствор двууглекислого натрия;

для ели — 0,03%-ный раствор сернокислого кобальта, 0,03%-ный раствор сернокислой меди и смесь (раствор марганцовокислого калия, борной кислоты, сернокислой меди, сернокислого цинка и сернокислого кобальта по 0,002% каждого).

В растворах микроэлемента семена следует замачивать в течение 10—12 ч, а затем просушивать на воздухе в тени, после чего сразу же высевать. На 1 кг семян расходуется 2 л раствора.

Протравливание семян. Чтобы предупредить поражение семян грибками и бактериями, которые, поселяясь на их поверхности, мешают прорастанию и вызывают заболевание всходов, семена протравливают. Существует три вида такой обработки.

Мокрое протравливание проводится путем погружения семян, помещенных в мешочки или в сетчатые ящики, в 0,15%-ный раствор формалина (1 часть 40%-ного формалина в 300 частях воды) и выдерживают 3—5 мин или 0,5%-ный раствор марганцовокислого калия (500 г марганцовокислого калия на 100 л воды), после чего просушивают в тени и в тот же день высевают. Марганцовокислый калий не снижает всхожести даже при высоких концентрациях, он не ядовит и поэтому нашел широкое применение в практике. Семена в нем выдерживают в течение 2 ч.

Сухое протравливание — это опудривание семян химикатами в специальных протравочных машинах при строгом соблюдении санитарно-гигиенических правил. Для сухого протравливания можно применять гранозан и меркуран. На 1 кг семян требуется 0,5—1 г гранозана или 1—2 г меркурана. Семена протравливают не ранее чем за 3 дня до посева.

Полусухое протравливание проводится путем обильного опрыскивания семенного материала (при тщательном перелопачивании) 0,5%-ным раствором формалина (1 часть 40%-ного формалина разбавляется 80 частями воды) с последующим томлением под брезентом в течение 2 ч, после чего его немедленно высевают.

Техника безопасности при работе с ядохимикатами. Все склады и помещения для хранения ядов должны быть удалены от жилых и складских помещений не менее чем на 50 м, иметь хорошую естественную вентиляцию, исправные крыши и хорошие запоры. В помещениях, где хранятся яды, категорически запрещается держать зерно, крупу, муку и другие продукты питания. Хранить яды нужно в плотной таре.

Все лица, приготавливающие растворы, а также ведущие опыливание и опрыскивание, должны носить во время работы защитные костюмы, очки, рукавицы и специальные противопылевые респираторы или противогазы.

При работе с ядами необходимо выбирать такое положение, чтобы ветер относил от работающего ядовитый газ или ядовитую пыль.

Перед приемом пищи и курением следует тщательно мыть руки с мылом, обмывать лицо, прополаскивать рот. После окончания работы обязательно вымыть все тело. Должно быть отведено специальное место для хранения и приема пищи, куда запрещается входить в рабочей или защитной одежде.

Посуду, в которой готовились растворы, по окончании работы нужно вымыть, ее нельзя употреблять для других хозяйственных целей, в особенности для приготовления пищи.

На складе хранения ядов и в местах работы должны быть аптечки с необходимым набором медикаментов для оказания первой помощи.

Все работающие с ядами должны быть предварительно ознакомлены со свойствами применяемых химикатов.

Сроки, нормы и способы посева. Посев в питомниках проводят круглый год. Осенью обычно высевают породы, требующие длительного срока стратификации: абрикос обыкновенный, бирючина, груша дикая, жимолость обыкновенная, клен остролистный, явор, лох, свидина, смородина золотистая, яблоня лесная и культурные формы, айва японская, облепиха, ясени зеленый, пушистый, береза бородавчатая, сосна обыкновенная, граб обыкновенный, калина, клен полевой и татарский, липа крупнолистная и мелколистная, шиповники, черемуха, орехи грецкий, маньчжурский, серый, пекан, лещина, миндаль, айлант, бархат амурский, скумпия, бересклет, каштан. В это время года семена большинства пород можно высевать без стратификации, они дают более дружные всходы и на 10—15 дней раньше, чем при весеннем посеве. В степных, засушливых районах, где весной почва рано и быстро высыхает, осенние посевы особенно целесообразны. Появившись ранней весной, всходы успевают до наступления жары и засухи окрепнуть и в дальнейшем лучше развиваются.

На тяжелых, малоструктурных почвах осенние посевы, особенно мелких семян, не рекомендуются, так как в результате «заплывания» поверхности почвы появление всходов затрудняется.

Весной посев нужно начинать возможно раньше, как только почва будет подготовлена, и выполнять его в самые сжатые сроки (не более 4—6 дней во влажную почву). В случае низкой влажности почвы посев следует проводить после предварительного ее полива. Стратифицированные семена надо высевать в самые ранние сроки. Семена таких пород, как акация белая, гледичия, ель и другие, всходы которых чувствительны к весенним заморозкам, высевают, когда почва хорошо прогреется и нет угрозы возникновения холодов.

Летом высевают семена некоторых древесных пород, которые рано созревают и быстро теряют всхожесть,— осины, тополя, ильмовых, клена серебристого. Сев начинают сразу же после сбора семян (конец мая — июнь) во влажную почву. Летом высевают также плодовые, главным образом косточковые, вишню магалебскую, вишню обыкновенную, сливу, которые при осеннем посеве без стратификации дают всходы только на вторую весну. В июле — августе, сразу же после сбора и переработки, высевают семена шелковицы белой, жимолости татарской, акации желтой, смородины золотистой.

Зимой по снегу сеют семена березы.

Количество семян по массе, высеянных на 1 пог. м или 1 га, называется **нормой высева**. От нормы зависит густота посева, а также количественный и качественный выход посадочного материала. В случае занижения нормы высева получаются очень изреженные всходы, в результате чего посевная площадь используется не на полную производственную мощность. Высокая норма высева приводит к очень густым всходам, сеянцы из-за большой густоты получаются слабыми, тонкими и их приходится разреживать, что требует больших затрат ручного труда и средств.

Норма высева зависит от качества семян — чем выше их посевные качества, тем норма меньше, если их качества хуже, норма должна быть увеличена.

В связи с тем, что масса собранных семян может сильно отклоняться от средней расчетной, требуется уточнение нормы высева. Для этой цели применяют формулу

$$A = \frac{A_1 M}{M_1},$$

где A — норма высева с учетом фактической массы семян; A_1 — средняя норма высева по табличным данным (приложение 7); M — фактическая масса 1000 семян; M_1 — их средняя масса.

Массу 1000 семян определяют по табличным данным. Нестандартные семена в питомнике не высевают.

В питомнике приняты грядковые и безгрядковые посевы семян.

Грядковый способ посева принят на малых площадях и в районах с избыточным увлажнением. Грядки делают шириной 1 м, длиной 10—20 м, расстояние между ними 40—50 см. В больших питомниках для групповых посевов применяют грядкоделатель ГН-20, который в агрегате с трактором за 1 ч нарезает грядки на площади 1,5—2 га. В мелких питомниках грядки делают вручную. Семена высевают поперек или вдоль грядок в бороздки, расстояние между которыми 20 см. Общая протяженность посевных бороздок составляет около 3500 пог. м/га (если ширина грядок 1 м, расстояние между ними 40 см, а расстояние между бороздками 20 см). Глубина бороздок должна соответствовать принятой глубине заделки семян.

Безгрядковый посев семян — это рядовой посев на подготовленной почве. Безгрядковые посевы бывают рядовыми и ленточными (или многострочными) (рис. 12). При ленточном посеве несколько строчек сближены в одну ленту, отделяемую от другой смежной ленты полосой земли шириной 50—70 см для прохода лошади, проезда колеса или гусеницы трактора.

Безгрядковые посевы позволяют механизировать все работы в питомнике — посев, уход за ними, подкормку и выкопку, в результате чего снижается себестоимость выращиваемого посадочного материала. Расстояние между лентами определяется главным образом типом применяемого трактора, который должен свободно проходить между лентами, оставляя с обеих сторон ровную защитную зону в 12—15 см.

Рядовой посев при расстоянии между рядами 35—45 см практикуется в небольших питомниках. Протяженность посевных борозд при расстоянии между рядами 35 см составляет 28 571 пог. м/га, при расстоянии 45 см — 22 220 пог. м. Ленточный двухстрочный посев при ширине лент 15—20 см ведется по схеме 60—20—60 см, четырехстрочный при ширине ленты 75 см — по схеме 60—25—25—60 см, шестистрочный с попарно сближенными рядами при ширине ленты 74 см — по схеме 70—10—22—10—22—

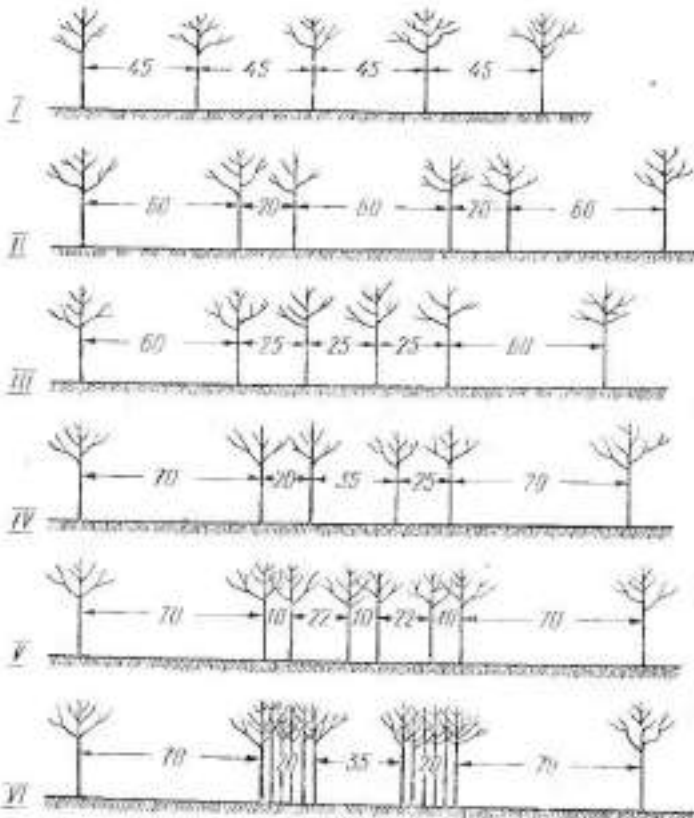


Рис. 12. Схема однорядного и ленточных посевов в питомниках:
I — однорядный, II — ленточный двухстрочный, III — ленточный четырехстрочный, IV — ленточный четырехстрочный с попарно сближенными рядами, VI — ленточный широкобороздчатый

70 см. Ленточные посевы могут быть и трехстрочными, восьмистрочными, широкобороздчатыми.

При широкобороздчатых посевах ширину посевной борозды увеличивают с 4 см при обычных, узкострочных посевах до 4—8, 10—12, 15—20 см. В результате сорняки «подавляются» густыми всходами, и выход посадочного материала увеличивается на 20—40%, кроме того, сокращаются трудовые затраты на уход за посевами. Общая протяженность посевных строчек на 1 га при использовании той или иной схемы может быть определена по формуле

$$A = \frac{10000 \cdot Б}{В},$$

где A — общая длина посевных строчек, м; $Б$ — число посевных строк в ленте; $В$ — общая ширина ленты, м (включая одно междуленточное пространство). Так, для схемы четырехстрочного посева получим

$$A = \frac{10000 \cdot 4}{1{,}35} = 29629 \text{ пог. м.}$$

Глубина заделки семян. Глубину заделки семян устанавливают в зависимости от их размера, а также механического состава почвы, степени ее влажности и структурности; климатических условий, сроков посева, наличия укрытия и др. (см. приложение 7).

В легкие почвы семена заделывают глубже, чем в тяжелые; при использовании укрытия — на меньшую глубину, чем без укрытия; в сухие почвы — глубже, чем во влажные; при осенних посевах — глубже, чем при весенних; в засушливых условиях — глубже, чем в незасушливых.

Очень мелкие семена — ольхи, тополя, ивы, березы высевают на поверхность почвы без заделки, присыпают сверху перегноем, торфяной крошкой или землей. Семена хвойных — сосны, ели, лиственницы, туи западной — заделывают на глубину 1,5—2 см; акации белой, груши, яблони, липы, бирючины, калины, скумпии, шиповника — на 2—3 см; крупные семена дуба, каштана конского, ореха — на глубину до 10 см.

Уход за сеянцами

Основные виды уходов: прикатывание посевов, укрытие (мульчирование) почвы, затенение всходов, рыхление почвы с удалением сорняков, прореживание всходов, полив, пикировка сеянцев.

Прикатывание посевов. В засушливых районах с целью раннего и дружного прорастания посевы прикатывают катками.

Укрытие (покрышка, мульчирование) посевов применяется для предупреждения высыхания верхнего слоя почвы и образования корки после дождей и поливов, а также возникновения сорной растительности. Укрывают семена, которые посеяны на глубину до 3 см (в основном мелкие). Верхний слой почвы в первые же дни после посева высыхает, и семена, особенно мелкие, находясь в сухом слое почвы, не могут дать дружных всходов. При весенних посевах, особенно в засушливых районах, укрытие производят сразу же после высева. Основным материалом для этой цели служит торф, сфагновый мох, опилки, перегной, еловый лапник, солома и т. д., средняя толщина укрытия из торфа, компоста, перегноя, опилок 1,0—1,5 см, из мха — 3,0—3,5 см, соломы, камыша, елового лапника — 5—8 см.

В холодную и дождливую погоду весной укрытие частично снимают до появления всходов, так как оно задерживает прогревание почвы и прорастание семян. При появлении единичных всходов укрытие «ослабляют», а с появлением массовых всходов снимают совсем. Укрытие из торфа, перегноя и опилок оставляют на месте, а при культивации междурядий заделывают в почву. Запаздывание с ослаблением или снятием укрытия может привести к гибели посевов.

Затенение всходов. Применяют во избежание ожогов, вызываемых перегревом почвы (60—70° С). Для этой цели используют щиты, ветви лиственных пород, лапник и другой материал. Щиты изготавливают из драни или прутьев (с просветами).

Затенение необходимо для посевов хвойных пород, липы, березы, тополя, ольхи, бересклета. Его ставят в период появления всходов и снимают в пасмурную погоду: в засушливых районах после одревеснения корневой шейки сеянцев, а в незасушливых — через 3—4 недели после оттепелей.

Рыхление почвы и удаление сорняков. Рыхление почвы необходимо для поддержания верхнего ее слоя в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Это основной процесс ухода за сеянцами. Почву рыхлят как до появления всходов, так и после, а также после дождя или полива. Установлено число рыхлений за вегетационный период, обеспечивающее хорошее развитие сеянцев: в первый год жизни — 6—8 раз, на второй год — 4—6 раз.

Первую прополку и рыхление производят сразу же после появления всходов или при снятии укрытия. Глубина рыхления до появления всходов должна быть поверхностной — не более 1,5÷2 см, чтобы не повредить начавшие прорастать семена. Первое рыхление в междурядиях после появления массовых всходов выполняется на глубину 4—6 см, затем во второй половине июля — на 10—12 см для лучшего развития корневой системы, а глубина последующих рыхлений уменьшается до 4—6 см. В некоторых хозяйствах широко применяется летнее боронование посевов зубовыми боронами поперек посевов или по диагонали. Боронование проводят, когда сеянцы становятся полуодревеснешими. Хорошо переносят боронование сеянцы дуба, гледичии, ясеня обыкновенного, клена татарского, свидины, лоха, шелковицы.

Прореживание всходов. Прореживание необходимо при слишком густых всходах, когда возникает угроза, что сеянцы вышли слабыми, с неразвитой корневой системой, непригодными к посадке. Удаляют в первую очередь наиболее слабые экземпляры, оставляя только лучшие всходы в количестве 100—140 шт./пог. м для хвойных и 50—70 шт./пог. м для лиственных пород. Рекомендуется проводить прореживание ранней весной, когда у растений появится первый настоящий лист. В тех случаях, когда все условия высева семян соблюдаются, к прореживанию прибегать не приходится.

Применение гербицидов при уходе за посевами. Борьба с сорной растительностью в посевных отделениях питомника — одна из основных и наиболее трудоемких работ. На нее затрачивается до 75% рабочей силы, т. е. в два-три раза больше, чем на всю остальную. Поэтому в последние годы в практике широко применяется так называемая «химическая прополка», т. е. уничтожение сорных трав гербицидами.

Гербициды — это ядовитые химические вещества, которые убивают сорную растительность, не причиняя вреда сеянцам. Применяются гербициды в виде водных растворов или минерально-масляных эмульсий. За 3—5 дней до появления всходов посевы опрыскивают непроникающими в почву гербицидами контактного действия — препаратом ДНОК (2,5—3 кг/га), сланцевым маслом (300 л/га) или тракторным керосином (500 л/га). ДНОК применяется в водной суспензии (500 л/га), сланцевое масло и керосин —

Таблица 2. **Характеристика важнейших гербицидных препаратов**

Наименование препарата	Внешний вид	Действующее вещество	Содержание действующего вещества, %	Форма применения
Атразин	Белый порошок	2-хлор-4-этиламино-6-изопропиламиносимметриазин	50	Водная суспензия
2,4-Д, аминная соль	Темно-бурая жидкость со специфическим запахом	2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота	40—50	Водный раствор
ДНОК, соли натрия или аммония	Желтый порошок	3,5-динитроорто-крезол	40—50	То же
Симазин	Белый порошок	2 хлор, 4, 6-бисэтиламиносимметриазин	50	Водная суспензия
Трихлорацетат натрия (ТХА)	Желтовато-коричневый порошок	Трихлоруксусная кислота	70	Водный раствор

в неразбавленном виде. Такой «предвсходовой» обработке можно подвергать посевы разных пород с относительно крупными семенами (при глубине заделки не менее 2 см) при условии, если массовые всходы сорняков появились раньше всходов древесных пород. Такое опрыскивание заменяет прополку и отодвигает вторую на более поздний срок.

Для уничтожения на паровых участках пырея и других злаковых многолетних сорняков применяют гербициды 2,4-Д (1,9 кг/га) в сочетании с противозлаковыми гербицидами — далапан (10—20 кг/га) или трихлорацетат натрия (30—50 кг/га на 1000 л воды).

Хороший результат дает осенняя или ранневесенняя обработка двухлетних сеянцев хвойных препаратами симазина или атразина (1—2 кг/га на 1000 л воды). Смесь тракторного и осветительного керосина (1 : 1 или 1 : 2) в дозировке 300—500 л/га применяется для уничтожения сорняков семенного происхождения в посевах ели, сосны, кедра.

Опрыскивание производят в тихую безветренную погоду, соблюдая правила техники безопасности, предусмотренные при работе с ядохимикатами.

В табл. 2 приведена характеристика ряда гербицидных препаратов.

Полив посевов. Полив — одна из важнейших мер ухода за посевами, особенно в питомниках лесостепной и степной зон. Большое значение имеют поливы непосредственно после посева для получения дружных и равномерных всходов. Полив является обязательным при выращивании наиболее требовательных к влаге пород: березы, тополя, лиственницы, ильмовых и др.

Пикировка. Пикировка — это пересадка сеянцев в ранней стадии их развития из парника или грядки в пикировочное отделение отдела размножения с одновременным укорачиванием стержневого

корня. Это делается для получения сеянцев с хорошо развитой мочковатой корневой системой.

Пикировку производят или в стадии прорастания, когда корешок сеянца достиг длины 1—1,5 см, а семядоли еще не раскрылись (пикировка колючками), или же в стадии, когда кроме семядолей появится первый настоящий листочек (зеленая пикировка).

Чаще всего пикировка применяется при выращивании сеянцев плодовых семечковых растений, сиреней, роз и других пород, используемых для декоративных целей. Для проведения пикировки в хорошо прогреваемых местах, с плодородными почвами, защищенными от действия холодных и иссушающих ветров, производится густой посев семян, в 5—10 раз больше нормы.

Для получения рассады семена могут быть высеяны в холодные парники, рассадники, парковые гряды, ящики. Семена засыпают перегноем слоем 1 см. Парники накрывают рамами. Сеять в гряды можно и осенью, в этом случае их покрывают навозом. При уходе за парниковыми растениями их поливают, в теплые часы дня снимают рамы, периодически проветривают парники.

Техника зеленой пикировки состоит в выемке сеянцев, сортировке и подрезке корней, высадке сеянцев на новое место и уходе за распикированными сеянцами. Отсортированные сеянцы складывают в кучки, выравнивая их корневые шейки, после чего острыми ножницами обрезают концы корешков, если они длинные, так, чтобы корни не превышали 5 см. После обрезки сеянцы готовы к высадке.

Подрезка корней. Вместо пикировки часто применяют подрезку корней. Корни сеянцев подрезают в фазе всходов на месте их произрастания на глубине 10—12 см после образования первой пары настоящих листочков. Выполняют эту операцию специальными ножами, наиболее удачная конструкция — нож Малиновского, смонтированный на двухколесном ручном культиваторе. Он состоит из стального, согнутого в дугу, хорошо отточенного ножа, двух держателей и поперечной планки. Очень важно, чтобы ком земли около подрезаемых корней не нарушался. Можно подрезать корни и простым, но длинным и остро отточенным ножом — корнерезом. Нож устанавливают под углом к поверхности почвы так, чтобы лезвие погрузилось в нее на расстоянии 7—8 см от всходов и подрезало корни на соответствующей глубине. После подрезки сеянцы хорошо поливают и затеняют щитами на 4—5 дней — в зависимости от погоды.

§ 17. ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

Размножение пород без участия семян различными вегетативными органами материнского растения или их частями называется вегетативным.

Существуют следующие способы вегетативного размножения древесных растений: черенками, отводками, корневыми отпрысками, делением кустов и прививкой. В дре-

лесно-декоративных питомниках наиболее широко применяется размножение черенками и прививкой.

Вегетативное размножение имеет большие преимущества по сравнению с семенным. С помощью вегетативного размножения можно выращивать растения, размножение которых семенами невозможно из-за недостатка или отсутствия семян (Бульденеж, культурные розы, гортензия и др.) или же из-за трудности выращивания (тополь, ива).

При вегетативном размножении выращенные древесные растения полностью сохраняют все особенности материнского организма, тогда как при семенном ценные признаки пород передаются или небольшому числу сеянцев, или не передаются вовсе. Растут древесные растения при вегетативном размножении в первые годы значительно быстрее, чем семенные, что сокращает срок выращивания посадочного материала.

Размножение черенками

Черенкование в парниках, заготовка и хранение черенков. Черенок — это часть стебля, корня или листа, которая после полного отделения от материнского организма при создании благоприятных условий развивается в самостоятельное растение. В зависимости от того, из каких вегетативных органов заготавливают черенки, их разделяют на стеблевые, или побеговые, корневые и листовые.

Древесные растения размножают в основном стеблевыми и отчасти корневыми черенками. Стеблевые черенки бывают двух видов: с листьями — зеленые (летние) неодревеснев шие, заготавливаемые в период вегетации, и без листьев (зимние), одревеснев шие.

Зелеными черенками хорошо размножаются почти все кустарниковые, особенно вьющиеся розы, спирея, форзиция, гортензия, глициния, чубушник, буксус, тамарикс, актинидия, бирючина, жимолость, Бульденеж, акация желтая, а также многие деревья — садовые формы ивы, катальпы, гледичии, тополя, ясеня, клена ясенелистного, клена серебристого и др.

Для заготовки зеленых черенков сначала срезают развитые побеги текущего года в состоянии начавшегося одревеснения с зеленой корой (с живым эпидермисом) и сразу же опускают их нижними концами в воду, а затем переносят на место резки черенков. Побеги срезают утром, когда тургор клеток в листьях и побегах максимальный, или в пасмурные дни. В жаркий летний день черенкование производят в затененном прохладном месте.

Для успешного корнеобразования имеет значение длина и толщина черенка. Размер черенка определяется длиной междоузлий; у побегов с короткими узлами черенки берут с тремя — четырьмя междоузлиями, у побегов с длинными узлами — с двумя. Длина зеленых черенков колеблется от 4 до 12 см (в среднем 8—10 см). Очень длинные зеленые черенки укореняются плохо. Это объясняется тем, что длинный черенок с большим количеством листьев в связи с увеличением площади испарения может легко засохнуть,

кроме того, увеличивается путь продвижения ассимилятов от листьев к нижней части черенка, поэтому замедляется процесс образования корней. Не следует брать очень тонкие черенки, так как из них в первое время развиваются слабые растения.

Срезы делают держа черенок на весу, остро отточенным ножом, чтобы не сжимались живые клетки и не повреждалась кора. Верхний срез делают над почкой, ближе к ней, нижний — на 3 мм ниже ее основания, под листовой подушкой, наискось, чтобы подушка оставалась на противоположной срезу стороне. Верхний и нижний листы оставляют, но при очень крупных листьях для уменьшения транспирации можно удалить $^1/_2$—$^1/_3$ часть листовой пластинки.

До посадки нарезанные черенки помещают в посуду с небольшим количеством воды, хорошо опрыскивают водой и накрывают мокрой тряпкой. Однако некоторые растения не переносят длительного пребывания в воде, поэтому их черенки до посадки сохраняют во влажном торфе, мхе или в полиэтиленовой пленке. К растениям, черенки которых до посадки необходимо выдерживать в воде, относятся хвойные — сосна, ель, лиственница. На поверхности среза черенков этих растений выделяется смола, мешающая всасыванию воды из субстрата. Поэтому свежесрезанные черенки хвойных рекомендуется 2—3 ч подержать в воде, а перед посадкой слегка обновить срез.

Для облегчения корнеобразования на черенках хвойных растений часто делают продольный раскол основания на глубину до 1 см. При этом обнажается большая поверхность камбия, благодаря чему его клетки легче образуют корни.

Очень важно подобрать для каждого растения период черенкования, который зависит не от календарного срока, а от степени одревеснения. Черенки, взятые со слишком молодых побегов, не обладают достаточно зрелыми тканями для образования корней, кроме того, они могут легко загнивать.

Стебли для зеленых черенков должны быть гибкими, неломкими. Ломкость для побегов характерна в травянистом или одревесневшем состоянии. Не следует нарезать черенки с побегов, имеющих цветки или цветочные почки.

Для посадки зеленых черенков обычно используют холодные парники глубиной 30—35 см или стеллажи в оранжерее. На дно насыпают слой хорошей дерновой земли в смеси с песком толщиной 10—15 см, а сверху — слой крупнозернистого, хорошо промытого песка толщиной 3—5 см. Можно также высаживать черенки в теплые парники из-под цветочной или овощной рассады. В этом случае необходимо плотно подогнать рамы к коробкам парника и уложить по бортам войлок на горячей смоле.

Высаживают черенки рядами на глубину 1—1,5 см под деревянный колышек, расстояние между рядами принимают 6—10 см, а в рядах — 2—4 см, при этом плотно обжимают субстрат вокруг черенка, оставляя на поверхности почвы его нижний листок. После посадки черенки поливают через мелкое сито, накрывают рамой и затеняют матами. В период укоренения рамы открывают для поли-

ва — два-четыре раза в день (в солнечную погоду чаще, в пасмурную реже). Оптимальная температура для хорошего укоренения большинства древесных пород 20—25° С.

Через 8—12 дней после посадки образуется каллюс и происходит укоренение. Каллюс — это опухолевидное разрастание на поверхности среза в результате деления и роста живых клеток — камбия и прилегающих к нему луба и древесины. Образуется каллюс под субериновой пленкой, которая представляет собой затвердевший сок, выделившийся из разрушенных при срезе клеток черенка. Эта пленка предохраняет черенок от загнивания. Для образования пленки, а следовательно и каллюса, нужен свежий воздух, который пропускает субстрат.

После укоренения черенков, когда почка «тронется в рост» и образуются небольшие побеги (через 12—15 дней), парники начинают приоткрывать, приучая растения к свежему воздуху. Когда побеги начнут хорошо расти, рамы снимают. Уход с этого времени заключается в поливе и прополке сорняков. В конце августа укоренившиеся черенки для лучшего развития пересаживают в открытый грунт. Дальнейший уход заключается в регулярном поливе, уходе за почвой и затенении в жаркие дни. На зиму растения окучивают.

Одревеснев шим черенком называется часть вполне одревеснев шего одно- или двухлетнего побега длиной 20—30 см, а иногда и больше. Черенки культурных сортов винограда, называемые чубуками, имеют длину 40—50 см — в зависимости от длины междоузлий.

Для черенков используют вызревшие, сильные однолетние побеги, а для тополей и ив иногда двухлетние и старше. Для посадки ивы по берегам рек и прудов используют колья, это своего рода черенки длиной до 1,5 м и толщиной до 5—7 см. Побеги заготавливают осенью после листопада или ранней весной до набухания почек в период вегетационного покоя (ноябрь — февраль). Для озеленения городов черенки тополей и ив заготавливают с мужских экземпляров деревьев, так как с женских особей опадает много семян, загрязняющих улицы. Лучший процент укоренения дают черенки, взятые с побегов, расположенных в нижней части ствола материнского дерева, т. е. наиболее молодые. Поэтому для заготовки черенков лучше всего использовать поросль, которая образуется при обрезке деревьев на пень.

Побеги заготавливают в период вегетационного покоя дерева (ноябрь — февраль). Их связывают в пучки по 50—100 шт., при этом нижние концы прикапывают слоем песка толщиной 20 см или закапывают в снег.

Перед самой посадкой из нижней и средней части побегов нарезают черенки. Верхушечная часть для этой цели непригодна, так как она более тонкая и почки на ней не вполне сформировались. Для нарезки пользуются острым ножом или секатором, при этом допускается «размочаливание» среза. Длина черенка у тополя 25—30 см, у ивы — 20—25 см, диаметр 0,5—0,8 см. Верхний срез дела-

ют над почкой, оставляя часть побега высотой 0,3—0,5 см; нижний — под почкой. Черенки увязывают по 100 шт. в пучки и хранят в подвале во влажном песке или в земле.

Черенки высаживают как осенью, так и весной в глубоко обработанную (40—45 см) землю лентами по схеме 70—35—70 см, а в рядах на расстоянии 20 см один от другого из расчета 100 тыс. шт./га. Черенки сажают в грунт под меч Колесова или лопату, а также используют для этой цели машину Чашкина или сеялку СШН-3. Черенки опускают вертикально или слегка наклонно на всю длину почти в уровень с поверхностью почвы, плотно обжимая вокруг них землю. Из верхней части черенка развивается побег, а из нижней, которая находится в земле — корни.

Применение стимуляторов роста. Для ускорения процесса корнеобразования и получения более мощной корневой системы рекомендуется обрабатывать черенки специальными веществами, которые называют стимуляторами роста. Стимуляторы вызывают накопление органических веществ в местах корнеобразования, что приводит к утолщению и разрастанию тканей и образованию корешков.

Стимуляторы роста — это химические вещества, наиболее распространенные из них — гетероауксин, мелкий кристаллический порошок белого, розового или светло-желтого цвета; бета — индолилмасляная кислота (по виду то же, что и гетероауксин); альфа-нафтилуксусная кислота — порошок белого или сероватого цвета. В связи с большой активностью стимуляторы роста применяются в очень малых концентрациях, дозы их исчисляются миллиграммами, в холодной воде они плохо растворимы.

Эти вещества могут сохраняться годами, не теряя физиологической активности. Хранить их надо в хорошо закрытой стеклянной посуде в темном и сухом месте. При хранении на свету и в сыром месте препараты быстро теряют активность.

Корнеобразование черенков еще более усиливается при обработке смесью стимулятора роста с витаминами С (аскорбиновая кислота) или B_1 (тиамин). Такая смесь способствует одновременно и более быстрому росту побегов укоренившихся черенков. Сами по себе витамины без стимуляторов роста не оказывают влияния на образование корней и побегов. Витамин С и B_1 представляют собой порошки белого цвета, которые хорошо сохраняются. Оба витамина хорошо растворимы в воде.

Существуют три наиболее часто применяемых метода обработки (черенков) стимуляторами роста: 1) погружение нижними концами в водные растворы стимуляторов, 2) погружение нижними концами в спиртовые растворы стимуляторов, 3) обработка ростовой пудрой, приготовленной из смеси талька или толченого древесного угля со стимулятором. Наиболее распространена обработка черенков водными растворами стимуляторов, реже употребляем, но в некоторых случаях незаменим способ обработки спиртовым раствором стимулятора.

Смесь стимуляторов роста с витаминами С и B_1 готовят следующим образом. При подготовке водных и спиртовых растворов

Таблица 3. **Примерные концентрации и сроки обработки стимуляторами роста и витаминами черенков различной степени одревеснения**

Стимулятор роста	Для зеленых стебельных и листовых черенков		Для полуодревесневших черенков	
	концентрация, мг/л воды	продолжительность обработки, ч	концентрация, мг/л воды	продолжительность обработки, ч
Гетероауксин	150—200	8—12	200—250	18—24
Индолилмасляная кислота	30—50	8—12	50—70	18—24
Нафтилуксусная кислота	25—30	8—10	50	18—24
Витамин С	1000—2000	—	1000—2000	—
Витамин B_1	100—200	—	100—200	—

стимулятора или ростовой пудры к ним добавляют навеску одного из витаминов, предварительно растворенную в небольшом количестве воды.

Приготовление водных растворов. Стимуляторы роста обладают высокой активностью, поэтому применяются в очень малых концентрациях. Для приготовления водного раствора навеску стимулятора предварительно растворяют в небольшом количестве горячей воды или 96% спирта, а затем это количество доводят до нужного объема. Слишком высокие концентрации стимуляторов и продолжительная обработка оказывают ядовитое действие. Очень же слабые концентрации не компенсируются длительным сроком обработки (табл. 3).

Нарезать черенки следует непосредственно перед обработкой. Растворы стимуляторов лучше использовать свежеприготовленные. Обрабатывают черенки в затемненном помещении при температуре не выше 20—23° С, при 28—30° С эти же концентрации могут привести к отравлению черенков.

Нарезанные черенки связывают шпагатом или мочалой по 30—50 шт. таким образом, чтобы их нижние срезанные поверхности находились на одном уровне, и нижними концами погружают в водный раствор стимулятора или его смеси с витаминами С и B_1. Глубина погружения зависит от длины черенков и степени их одревеснения. Зеленые черенки погружают в раствор на 2—4 см и не больше, чем на $^1/_3$ их длины и выдерживают в нем 10—15 ч. Небольшая длина и наличие листьев у зеленых черенков способствуют усиленному всасыванию стимулятора вместе с водой. Одревеснев-шие обезлиственные черенки погружают на $^1/_2$ или $^2/_3$ длины. Черенки обрабатывают в стеклянных банках, чашках или в другой стеклянной, фарфоровой или эмалированной посуде.

Приготовление спиртовых растворов. Спиртовые растворы стимуляторов роста применяют редко, но они необходимы для обработки черенков тех растений, которые не могут длительное время

находиться в воде. Этот способ представляет интерес при размножении редких и ценных растений. Готовят раствор следующим образом. На 1 мл 50%-ного спирта берут 8—10 мг гетероауксина или индолилмасляной кислоты и 4—6 мг нафтилуксусной кислоты. К раствору можно добавить один из витаминов, который берут в следующих концентрациях: витамин С — 20—50 мг/мл 50%-ного спирта, витамин B_1 — 2—20 мг/мл. Витамины предварительно растворяют в воде.

Приготовление ростовой пудры. Пудра для обработки черенков сухим способом представляет собой смесь талька или древесного угля со стимулятором роста. Для ее приготовления берут гетероауксин, индолилмасляную или нафтилуксусную кислоту из расчета 1—30 мг на 1 г талька или древесного угля. В зависимости от желаемой концентрации и активности стимулятора содержание препарата в пудре колеблется в широких пределах. Предварительно стимулятор растворяют в воде. Водный раствор тщательно перемешивают с тальком или угольным порошком до равномерного распределения стимулятора, полученную смесь высушивают в темноте при температуре 50—70° С. Хранить пудру надо в темноте в плотно закрытой посуде.

При обработке нижние части черенков смачивают водой, а затем обмакивают в ростовую пудру. Немедленно после этого их высаживают в лунку субстрата и уплотняют субстрат вокруг. Добавляемые в стимулятор витамины берут примерно в следующих концентрациях: витамин С — 50—100 мг/г талька или угля, витамин B_1 — 5—10 мг/г.

Обработанные черенки высаживают для укоренения.

Укоренение зеленых стеблевых черенков в условиях искусственного тумана. В последние годы в производственных масштабах применяется зеленое черенкование декоративных и плодовых культур с использованием искусственного тумана. Туманообразующая установка позволяет механизировать и автоматизировать трудоемкий процесс ухода за черенками, значительно улучшая условия укоренения, повышая эффективность зеленого черенкования.

Принцип работы установки заключается в распылении специальными насадками воды до мельчайших частиц и образовании тумана. Туманообразующая установка автоматически включается и отключается, при этом поддерживается не только высокая влажность воздуха, но и тонкая пленка воды на листьях и стеблях черенков. Листья не теряют тургор. Появляется возможность не укорачивать листовые пластинки, а это способствует лучшему укоренению. Поочередное увлажнение и испарение понижает температуру тканей черенка. Отдельные породы и сорта в условиях тумана могут укореняться даже при полном дневном освещении, т. е. в открытом грунте (рис. 13).

Активность фотосинтеза возрастает в пять-шесть раз по сравнению с обычно принятыми условиями черенкования, увеличивается темп накопления массы черенка, что обеспечивает высокий процент укоренения и хорошее развитие черенков.

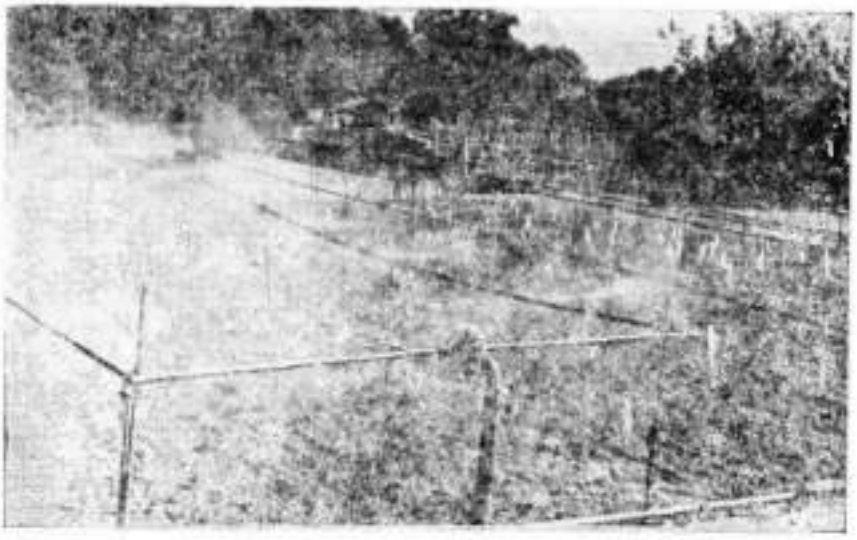


Рис. 13. Укоренение черенков в питомнике при искусственном прерывистом тумане

Значение стимуляторов роста при использовании искусственного тумана полностью сохраняется. Методы, концентрация и длительность обработки черенков стимуляторами — те же, что и при обычном черенковании. Комплекс условий, создаваемых искусственным туманом и приемом обработки черенков стимуляторами, способствует более быстрому возникновению и развитию корней, а также интенсивному росту побегов. Благодаря этому укорененные черенки лучше переносят пересадку в открытый грунт и хорошо развиваются в дальнейшем.

При укоренении в искусственном тумане расходуется сравнительно много воды. Черенки же большинства растений весьма чувствительны к избыточному увлажнению. В связи с этим к субстратам предъявляют особые требования. Торф и песок в чистом виде иногда становятся непригодными: торф быстро переувлажняется и на нем развиваются водоросли, а песок сильно уплотняется, образуя корку.

Широко применяются в качестве субстрата в искусственном тумане легкие, хорошо аэрируемые материалы: вермикулит, перлит, керамзит и др. Они прекрасно поглощают воду, их влагоемкость в несколько раз выше, чем речного песка. При укоренении в вермикулите и перлите исключается болезнь черенков.

Размножение отводками

Отводками называют укоренившиеся, не отделенные от питающего их материнского растения побеги. Укоренившаяся часть после отделения от материнского растения представляет собой самостоя-

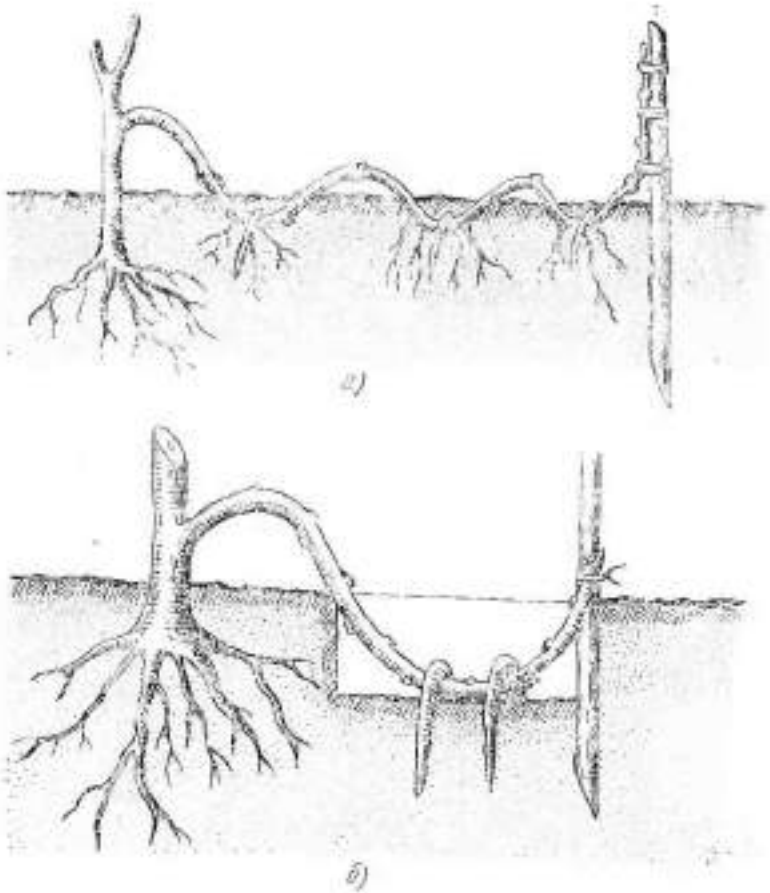


Рис. 14. Отведение побегов:
а — в ямки змейкой, б — в канавки дужкой

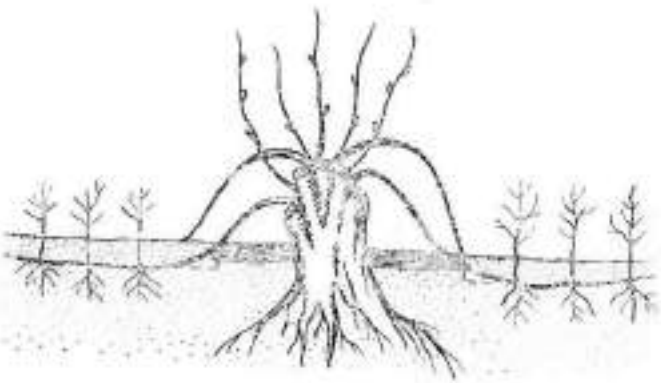


Рис. 15. Размножение отводками

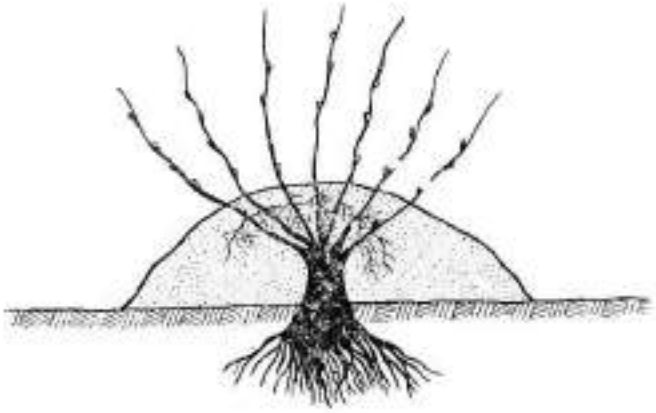


Рис. 16. Отведение побегов окучиванием

тельную особь. Размножение отводками нашло широкое применение у таких древесных и кустарниковых пород, как карликовые сорта яблонь, виноград, сирень, розы, гортензия, форзиция и др. В природе наблюдается размножение отводками у липы, березы, рябины, дуба черешчатого, пихты, ели и др. Существует ряд способов отводкового размножения: отведение побегов в канавки дужкой или в ямки змейкой (рис. 14); горизонтальные и вертикальные отводки.

Размножение в канавки дужкой заключается в том, что ранней весной вокруг маточного куста, на расстоянии 15—25 см от него, выкапывают канавку глубиной 15—20 см в зависимости от длины отводимых побегов. Каждый из побегов пригибают посередине и прикрепляют деревянной шпилькой к дну канавки, а верхушку выводят наружу и привязывают к вбитому рядом колышку. Канавку засыпают плодородной землей и перегноем слоем 5 см, при этом от каждого отведенного побега получается только одно растение.

Лианы с длинными побегами можно пригибать в нескольких местах, делая для этого отдельные ямки. Такой способ называется отведением змейкой, причем от каждого куста получается по два — четыре растения.

Способ горизонтальных отводков состоит в том, что ранней весной сильные однолетние побеги маточного куста укладывают горизонтально в мелкие (глубиной не более 2 см) бороздки, выполненные в радиальном направлении вокруг маточника в хорошо обработанной почве (рис. 15). Побеги прижимают к дну деревянными шпильками и не присыпают землей до тех пор, пока из почек не разовьются молодые побеги. После появления побегов разложенные в бороздки маточные побеги прикрывают землей, не закрывая при этом молодых побегов. Когда эти побеги достигнут

высоты 10—12 см, их окучивают землей. Осенью (или весной до начала сокодвижения) полученные отводки отделяют от материнского куста и пересаживают на новое место.

Способ вертикальных отводков — это окучивание растений, посаженных на пень и образовавших пневую поросль текущего года (рис. 16). Для окучивания используют компостную или перегнойную землю, причем проводят его в несколько приемов — первый, когда высота побегов достигает 15—20 см, последующие — через каждые полтора месяца, пока высота земляного холмика не достигнет 30 см. К осени каждый побег образует в этом холмике свою корневую систему. Осенью или ранней весной следующего года холмик раскрывают до самого основания, укоренившиеся побеги отрезают секатором от маточного растения и пересаживают в школу.

Размножение делением кустов и корневыми отпрысками

Способ заключается в рассекании кустов на отрезки, имеющие надземную и подземную части. Применяется для размножения декоративных кустарников.

Корневые отпрыски — это побеги, которые образуются на тонких корнях маточного растения, залегающих на небольшой глубине. Получая от материнского корня необходимые питательные вещества, надземная часть отпрысков растет очень быстро. Заготавливают корневые отпрыски осенью или весной (до начала вегетации), для этого их выкапывают вместе с частью материнского корня и укорачивают их надземную часть до образования пенька высотой 9—10 см; после высадки в школу они хорошо развиваются. Корневыми отпрысками размножают осину, тополь черный и белый, черемуху, сирень, акацию белую, малину, вишню и другие породы.

Прививка

Окулировка весенняя и летняя. Одна из форм вегетативного размножения — прививка. Прививка — это операция, при которой вегетативная часть — черенок или почка одного растения — привой — переносится (прививается) на другое растение — подвой, с которым оно срастается. Существуют следующие виды прививок: глазком, т. е. почкой, называемая окулировкой; черенком с двумя и более глазками (почками); сближением, или аблактировкой.

Самый распространенный способ — окулировка в корневую шейку, он отличается простотой и высокой эффективностью. Окулировку производят весной с помощью растущего глазка (с годичных побегов прошлого года). При весенней окулировке привитые глазки быстро прорастают, отсюда и название «окули-

ровка растущим глазком». Летом окулировку производят «спящим» глазком (с побегов текущего года), когда глазки привоя хорошо созрели, в период полного сокодвижения в подвое.

Подвои и их выращивание. В древесно-декоративных питомниках, как правило, все разновидности и садовые формы одного вида прививают на подвоях — дичках того же вида или, во всяком случае, одного и того же рода. В качестве подвоев используют: для садовых форм клена остролистного (шаровидного, Шведлера, Рейтенбаха) — обыкновенный вид клена остролистного; для садовых форм ясеня обыкновенного (плакучего, однолистного, золотистого) — ясень обыкновенный; для пестролистных форм клена ясенелистного — основной вид этого клена; для пурпурно- и пестролистных форм, а также плакучих разновидностей бука европейского — основной вид бука; для шаровидной и пирамидальной форм белой акации — также основной вид; для махровоцветного сорта боярышника — простую основную его форму (вид); для культурных сортов роз — обыкновенный шиповник или краснолистную розу; для калины Бульденеж — обыкновенную калину; для культурных сортов сирени — обыкновенную или венгерскую сирень.

Хорошие подвои должны быть приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям и обладать сильным ростом. В качестве подвоя для прививки используют сеянцы с хорошо разветвленной корневой системой. Поэтому для посадки в школу следует брать только пикированные сеянцы первого сорта.

Сеянцы высаживают под лопату в ямки размером 1×0,5 или 0,7×0,7 м, а штамбовые — 1×1 м.

Заготовка привоя. Привой для летней окулировки заготавливают в виде черенков длиной 30—40 см с несколькими глазками, взятыми с хорошо развитых побегов текущего года рано утром, за несколько часов до окулировки, с солнечной, хорошо освещенной стороны маточного растения. На черенках удаляют листовую пластинку и прилистники, оставляя часть листового черенка длиной 1 см. Черенки связывают в пучки, ставят нижними концами в ведро с водой, накрывают и переносят к месту окулировки. К каждому пучку прикрепляется этикетка с названием сорта.

Подготовка подвоев. Перед окулировкой необходимо провести ряд подготовительных работ, облегчающих ее выполнение и обеспечивающих высокую приживаемость глазков. За три-четыре дня до начала окулировки почву в междурядьях следует прорыхлить. Это повышает ее влажность, усиливает сокодвижение в подвоях и способствует лучшему отставанию коры. Одновременно с рыхлением почвы подвои разокучивают. Если перед окулировкой стоит слишком сухая погода, подвои надо полить, что вызовет сильное сокодвижение и хорошее отделение коры. Поливают подвои за четыре-пять дней до начала окулировки. Не позднее чем за один-два дня до этого штамбики подвоев очищают от боковых веточек. Непосредственно перед самой окулировкой корневую шейку деревянной лопаточкой очищают от земли и протирают ее и всю нижнюю часть штамбика влажной тряпкой.

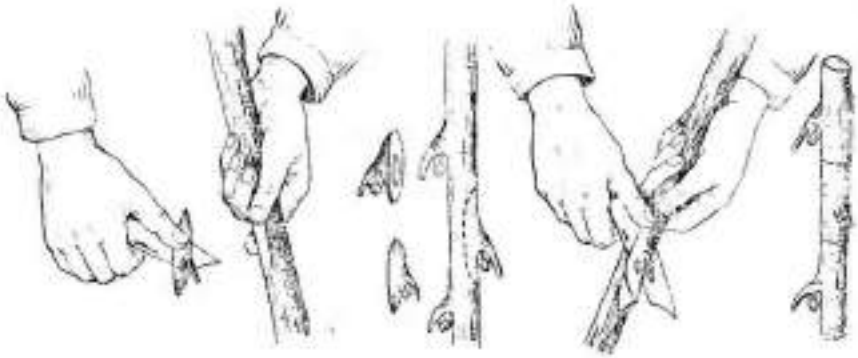


Рис. 17. Срезка щитка (окулировка)

Техника окулировки. Техника окулировки включает следующие операции: срез с черенка щитка с почкой, надрез коры на подвое, вставка щитка в надрез и обвязка места окулировки. Острым окулировочным ножом с черенка срезают глазок вместе с небольшим кусочком древесины, который называется щитком. Для среза щитка делают два поперечных надреза коры (один на 12—15 мм выше глазка, а другой на 12—15 мм ниже). Щиток срезают движением ножа параллельно оси черенка от верхнего надреза к нижнему (рис. 17).

В месте прививки на шейке подвоя делают Т-образный надрез коры, после чего окулировочным ножом приподнимают ее края и вставляют под нее щиток с глазком, держа его за черенок листа (рис. 18, 19); плотно прижимают щиток, а затем обвязывают по спирали мочалом, начиная сверху и постепенно спускаясь вниз. Черенок и почка в его пазухе остаются открытыми (рис. 20).

Спустя 10—12 дней после прививки окулированные саженцы проверяют. Прижившийся щиток имеет нежно-зеленоватую окраску, и черенок листа привитого глазка при прикосновении к нему легко отваливается. Если окулировка не удалась, ее повторяют, но с обратной стороны стволика. На прижившихся глазках одновременно ослабляют обвязку. Снимают ее через три-четыре декады после окулировки. Перед наступлением морозов окулированные растения окучивают для защиты от вымерзания.

Окулировку в штамб выполняют на третий-четвертый год после посадки подвоя в школу на высоте 1,7—2 м от уровня земли двумя-четырьмя глазками для получения нескольких скелетных ветвей кроны, причем глазки должны размещаться с разных сторон ствола — одна пара выше, другая — ниже. В результате ветки, из которых образуется крона, будут располагаться со всех сторон штамба. Таким путем прививают, например, плакучие формы.

Уход за привитыми растениями. Привитые дички весной разокучивают, и стволик подвоя срезают на 20 см выше места окулировки, оставляя так называемый шип (обрезка на шип). Шип слу-

Рис. 18. Выполнение Т-образного подреза

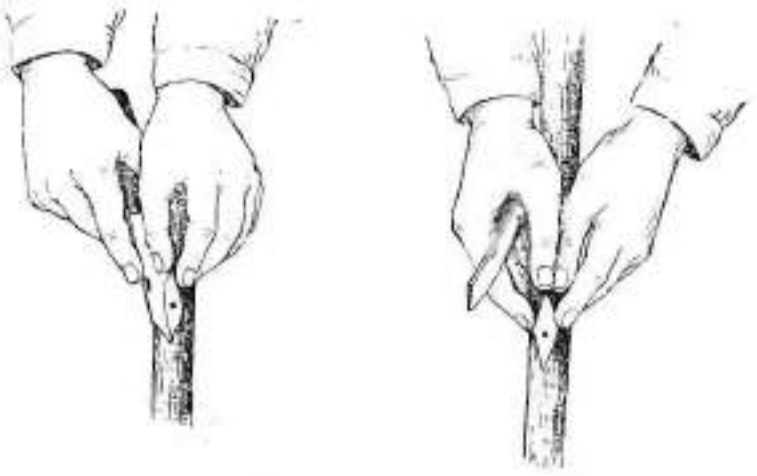


Рис. 19. Вставка щитка

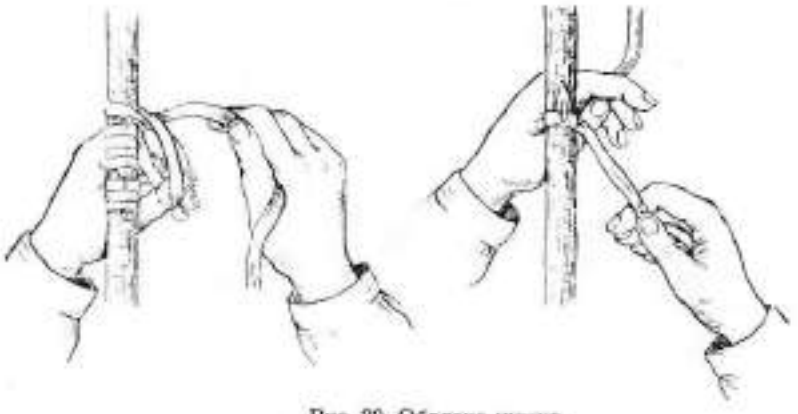


Рис. 20. Обвязка щитка

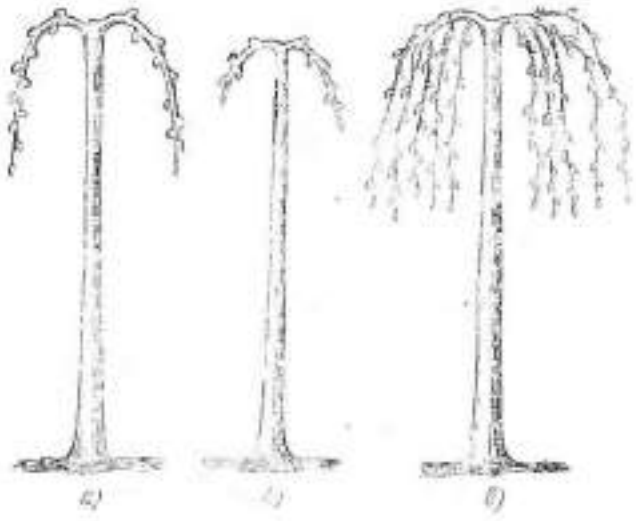


Рис. 21. Схема формирования плакучей кроны у привитых деревьев:
а — дерево до обрезки, *б* — после обрезки, *в* — осенью в год обрезки

жит для подвязки побега, развивающегося весной из привитого глазка, чтобы он приобрел вертикальное направление. Все побеги, образующиеся на привитом деревце (окуляите), за исключением того, который появился из привитого глазка, систематически удаляют. Боковые веточки однолетних побегов, когда они достигают 15 см, прищипывают. В конце лета, когда культурные побеги уже одревеснеют, шипы срезают так, чтобы получился косой срез и не оставалось пенька. Срезы покрывают глиной или садовым варом. После этого окуляиты окучивают землей на 10 см выше места среза.

На третий год ведутся работы по формированию кроны. Привитые в корневую шейку пирамидальные формы сами образуют наследственно закрепленную форму. Применяется лишь регулирующая обрезка, направленная на улучшение формы кроны: сильно растущие боковые побеги обрезают на уровне других побегов.

Формирование кроны привитых в штамб плакучих или шаровидных садовых форм направлено на получение большого количества скелетных ветвей и обильное их ветвление. Для формирования кроны с поникшими ветвями однолетние повисшие побеги ранней весной обрезают на три-четыре глазка. На второй и третий годы в это же время однолетние побеги, развившиеся из оставленных, обрезают повторно на пять-шесть глазков. На четвертый год полученные свисающие ветви обрезают уже меньше — регулируют лишь их рост на одном уровне. Таким путем формируют плакучие формы рябины, граба, бука, ильма, шелковицы и др. (рис. 21). При фор-

мировании шаровидной формы кроны, например, клена шаровидного, однолетний привитый культурный побег ранней весной обрезают на шесть-семь глазков, а в последующие годы — на три-четыре глазка, при этом боковые веточки только прищипывают, следя за тем, чтобы отдельные ветви не выходили из общего очертания шара.

Прививка черенком. Менее распространен способ прививки, называемый копулировкой, — это прививка черенком с двумя-тремя глазками на подвое, толщина которого соответствует толщине черенка привоя (рис. 22). На подвое и привое делают косые срезы, черенки накладывают срезами друг на друга, туго обвязывают мочалом, а сверху обмазывают садовым варом.

Прививка за кору. Применяется в тех случаях, когда подвой несколько толще привоя. Подвой срезают секатором на пенек, сбоку на коре делают продольный надрез длиной 2—2,5 см и поворотом ножа отделяют ее края от древесины. На нижней части черенка — привоя делают длинный косой срез с уступом и сразу же вставляют в него (до самого уступа) черенок, затем это место обвязывают мочалом и покрывают садовым варом. Прививка таким способом дает очень высокую приживаемость (рис. 23).

Боковая прививка «в зарез». Применяется в начале вегетации подвоя. Для этого под нижней почкой черенка делают два косых среза (в виде клина), длина которых в три-четыре раза больше толщины черенка. Подвой ранней весной срезают на шип высотой 12—15 см. Во время прививки на нем, ближе к корневой шейке, делают косой срез такой же длины, как и заостренная часть черенка. Затем выполняют те же операции.

Аблактировка. Аблактировка, или прививка сближением, — это сращивание двух побегов или веток путем их сближения без отделения корневой системы (рис. 24). Этот способ рекомендуется только для трудносрастающихся пород: каштана конского, бука,

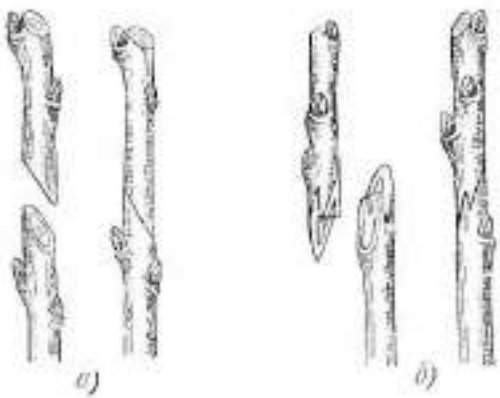


Рис. 22. Копулировка:
а — с двумя глазками, *б* — с тремя глазками

Рис. 23. Прививка за кору с седлом

лещины, березы. Для аблактировки привой своевременно выращивают рядом с подвоем. Берут два ближайших побега (от подвоя и привоя) и делают на них одинаковые неглубокие продольные срезы. Этими срезами привой и подвой прикладывают друг к другу и плотно обвязывают мочалом. Если аблактировка производится до начала вегетации, то места сближения нужно обмазать варом, если же во время роста, то этого делать не нужно. Прививку сближением можно проводить с весны до июля. В конце лета, когда произойдет срастание, или осенью привой отделяют от материнского побега, а место пореза покрывают варом.

Рис. 24. Аблактировка

Контрольные вопросы

1. Назовите способы размножения древесных растений. 2. Что такое периодичность плодоношения и от чего она зависит? 3. Что называют семенным участком? 4. Как определяют урожайность семян? 5. Расскажите о заготовке и переработке семян. 6. Как отбирают средние образцы семян для проверки их посевных качеств? Как оформляют документы на семена? 7. Что такое чистота и всхожесть семян? 8. Что называется семенным покоем семян? 9. Назовите способы и сроки стратификации различных семян. 10. Какие существуют способы хранения семян? 11. Что такое норма высева семян? 12. От чего зависит глубина заделки семян? 13. Что называется грядковым и безгрядковым способом посева? 14. Как определить протяженность посевных строк на 1 га? 15. Какие виды ухода за посевами вы знаете? 16. Что такое вегетативное размножение? Каковы его преимущества? 17. В чем сущность размножения зелеными черенками и одревеснешими черенками? 18. Что называют стимуляторами роста? 19. Какие древесно-кустарниковые породы размножают отводками и в чем сущность этого способа? 20. Что такое прививка? Назовите способы прививки.

ГЛАВА 6

ВЫРАЩИВАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ И ИХ ФОРМИРОВАНИЕ

§ 18. РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ПИТОМНИКОВ И СРОКИ ЕГО ВЫРАЩИВАНИЯ

Для размещения древесных растений в школьном отделении породы, близкие друг к другу по агротехнике выращивания, с примерно одинаковым сроком пребывания в отделении объединяют в группы и растят в одном севообороте. Это позволяет рационально разместить растения на отведенной территории и облегчает уход за

ними, формирование штамба и кроны, а также проведение инвентаризации посадочного материала.

По сроку выращивания в школьном отделении древесные породы могут быть сгруппированы следующим образом:

быстрорастущие (3—4 года) — тополи, ивы, акация белая, айлант, клен ясенелистный, береза, гледичия, софора японская, лиственница;

умереннорастущие (6—7 лет) — клен серебристый, клен остролистный, катальпа, рябина, ясень, вяз обыкновенный, вяз мелколистный, платан, груша, яблоня, орехи, дуб красный;

медленнорастущие (8 лет) — каштан конский, дуб черешчатый, бук, липа, граб, хвойные;

кустарники (2—4 года).

В первую школу для выращивания саженцев из посевного отделения пересаживают посадочный материал всех перечисленных выше групп. Это одно-двулетние сеянцы и укоренившиеся черенки деревьев и кустарников, а также одно-двулетние отводки. Срок пребывания саженцев в первой школе 2—4 года. За это время кустарники, а также быстрорастущие штамбовые породы успевают развиться, достигнуть стандартных размеров, после чего реализуются как готовая продукция.

Саженцы умеренно- и медленнорастущих пород не успевают развиться до необходимых размеров, однако оставлять их на том же месте нельзя, поскольку площадь питания для них становится уже недостаточной, что задерживает развитие как корневой их системы, так и надземной части. Поэтому их выкапывают одновременно со всеми другими, готовыми к реализации саженцами, и пересаживают на доращивание во вторую школу, увеличивая площадь питания.

Растения в школьном отделении должны размещаться так, чтобы выход стандартного посадочного материала с единицы площади был максимальным, а кроме того, обеспечивался высокий уровень механизации всех процессов.

Во второй школе штамбовые древесные растения размещают рядами. Для быстро- и умереннорастущих пород расстояние между рядами устанавливают 1 м, а в ряду между растениями — 0,5 м (при высадке 20 тыс. шт./га). Для медленнорастущих пород расстояние между рядами также 1 м, а в ряду — 0,3 м. Это дает возможность разместить 33 тыс. шт./га (рис. 25). Продуктивным считается квадратное размещение саженцев штамбовых пород на расстоянии 0,7×0,7 м (при высадке 20,4 тыс. шт./га). При этом улучшаются условия их освещения и равномерно распределяются площади питания между ними.

Для кустарников применяют размещение рядами с одинаковым (1—0,9 м) для всех пород расстоянием между ними. В ряду растения располагают на расстоянии 0,3—0,4 м (при посадке 25—40 тыс. шт./га). Практикуется также квадратное размещение кустарников по схеме 0,6×0,6 м (при 27,5 тыс. шт./га). Для лучшего использования механизмов следует придерживаться единой схемы.

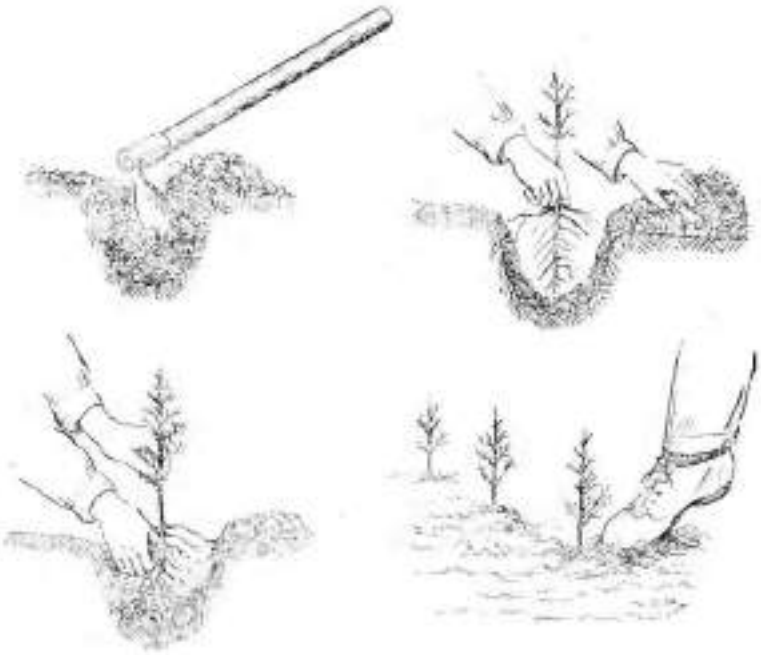


Рис. 25. Последовательные стадии посадки в ямку, приготовленную мотыгой

Саженцы умеренно- и быстрорастущих пород для завершения выращивания и формирования кроны пересаживают в третью школу. Сроки их выращивания здесь для быстрорастущих пород 2—3 года; для умереннорастущих — 2—4 года; для медленнорастущих — 3—4 года. Площадь питания и освещения в этой школе увеличивается, причем рекомендуется только квадратное размещение растений при расстоянии между ними 1 × 1 м. Это способствует равномерному во все стороны развитию корневой системы и, кроме того, позволяет производить междурядную обработку почвы механизированным способом в двух направлениях. Саженцы должны располагаться точно по квадратам, в противном случае возможно их механическое повреждение.

Способы посадки. Перед посадкой в первую школу корни саженцев древесно-декоративных пород обрезают на 18—20 см. Для этого растения складывают в кучки, размещая их корневые шейки в одной плоскости и острым ножом или топором на деревянной доске производят подрезку. У кустарников на 1/2—1/3 укорачивают надземную часть. Сеянцы с длинными корнями, посаженные без обрезки, иногда при посадке в ямки загибают, что делать не рекомендуется, так как это отрицательно сказывается на росте и развитии растений. Подготовленные к посадке сеянцы обмакивают сразу же

в земляную болтушку, укладывают в ящики или ведра или прикапывают.

Существуют два способа посадки — ручной и механизированный. Как уже упоминалось, ручная посадка производится обычно под меч Колесова или под лопату. Меч Колесова — это стальная узкая лопата, верхняя ее часть более широкая и утолщенная, а нижняя более узкая и отточенная; длина пластинки 38 см, длина стального стержня — 62 см. Меч имеет деревянную ручку, его масса 4,5—5,0 кг. Посадку выполняют двое рабочих: один поднимает меч на некоторую высоту и с силой втыкает его в землю, на глубину, немного большую, чем длина корневой системы. Движением меча вперед и назад он образует посадочную щель, и затем вынимает его, а второй рабочий опускает сеянец в щель так, чтобы его корневая шейка была на уровне почвы и корни не загибались. Отступив назад, первый рабочий на расстоянии 8—10 см от щели втыкает меч и движением на себя прижимает землю к нижней части корней, а последующим движением от себя прижимает землю к верхней части корневой системы, после чего вытаскивает меч и ногами заделывает оставшуюся щель. Посадка под меч Колесова — высокопроизводительный способ, но в связи с тем, что корневая система сдавливается в одной плоскости, в декоративных и плодовых питомниках он не рекомендуется.

Преимущество посадки под лопату в ямки заключается в том, что корневая система в почве размещается почти так, как она размещалась до пересадки в школу. Ямки роют на глубину 20—30 см. Этот способ менее производителен, однако обеспечивает лучшее развитие корневой системы саженца (рис. 26, 27).

Для механизированной посадки сеянцев, дичков, черенков в первую школу питомников в древесно-декоративных питомниках применяют специально навесную трехрядную сажалку СШН-3. Ее можно использовать как одно- и двухрядную. В трехрядном варианте она агрегатируется с трактором ДТ-54А, в двухрядном — с тракторами «Беларусь», в однорядном — с трактором Т-28, производительность ее 0,15 га/ч. Качество машинной посадки значительно выше по сравнению с ручной под лопату и дает экономию при использовании СШН-3 — 59 руб/га.

При посадке необходимо строго соблюдать следующие правила:

производить посадку в лучшие агротехнические сроки, не опаздывать;

не допускать подсушивания корней при выкопке, перевозке и посадке;

высаживать сеянцы по корневую шейку или не более 1—2 см выше нее — более мелкая или более глубокая посадка приводит к большим потерям материала.

правильно размещать при посадке корневую систему, чтобы не было сплетения и загибов;

хорошо засыпать корневую систему землей и отаптывать ее вокруг сеянца, чтобы не оставалось пустот и при потягивании сеянцев

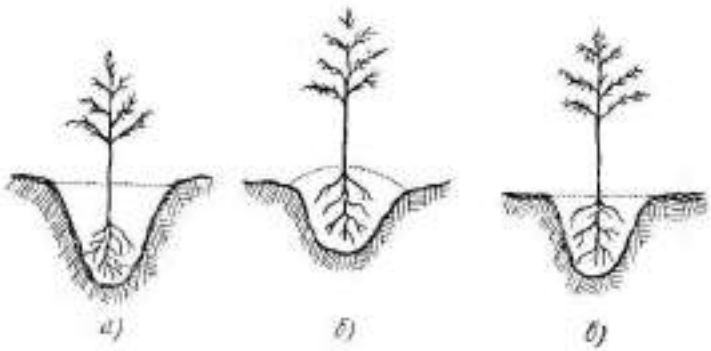


Рис. 26. Посадки:
а — глубокая, *б* — мелкая, *в* — правильная

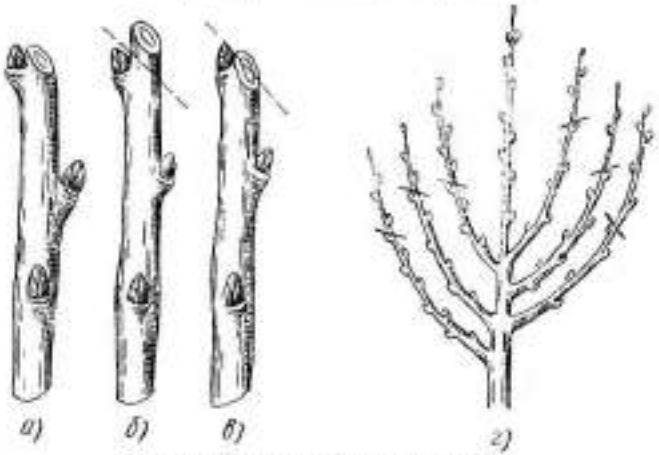


Рис. 27. Срезка побегов на почку:
а — правильная, *б*, *в* — неправильная, *г* — резка побегов первого яруса для получения загущенной кроны

вверх они не выступали над землей. При соблюдении перечисленных правил качество посадки будет хорошим.

Уход за саженцами и формирование кроны. Почва в рядах и междурядьях все время должна находиться в состоянии чистого пара, что достигается рыхлением и уничтожением сорных трав. Число прополок и рыхлений в первый год выращивания саженцев в среднем 7—8 раз, в последующие годы 4—6 раз, глубина рыхления в школах 8—12 см.

После того как сеянцы в школе приживутся и «тронутся в рост», следует дать им подкормку из навозной жижи или азотистых минеральных удобрений — селитры или сернокислого аммония. Вторую подкормку дают через 20—25 дней — в июне в виде фосфорных или калийных удобрений из расчета суперфосфата 75—100 кг/га и одновременно хлористого калия 30—50 кг/га. В летний период необходимо своевременно вести борьбу с вредителями.

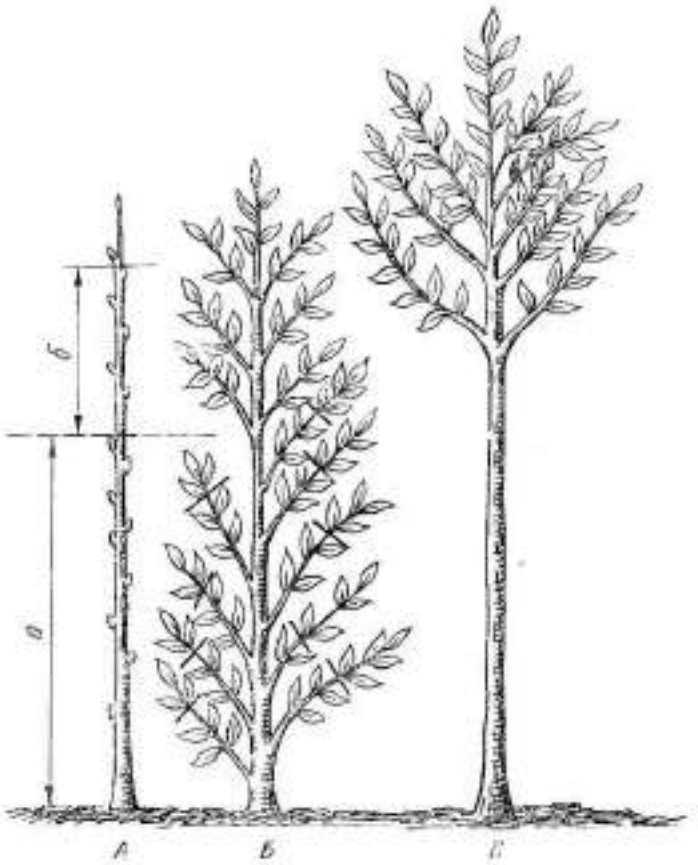


Рис. 28. Схема формирования кроны штамбовых деревьев:
а — штамб, б — почки, из которых развивается крона; А — закладка кроны, Б — саженец с побегами утолщения, В — саженец со штамбом, очищенным от побегов утолщения

Весной следующего года в школе на место погибших растений подсаживают новые той же породы, чтобы не уменьшился плановый выход саженцев, а в последующие годы ведется аналогичный уход за почвой.

Большое место в уходе за саженцами отводится формированию надземной их части — штамба и кроны. Крона — это совокупность расположенных на стволе ветвей и побегов. Штамб — нижняя часть ствола от корневой шейки до первой нижней ветви кроны.

Ряд пород не нуждается в специальной обрезке, так как образует прямой ствол (каштан конский, ясень, береза, рябина, хвойные и др.), некоторые же (липа, гледичия, акация белая, софора японская и др.) без соответствующего ухода вырастают с искривленными стволами. Хороший ствол (штамб) у этих пород можно вывести только при помощи обрезки и подвязки.

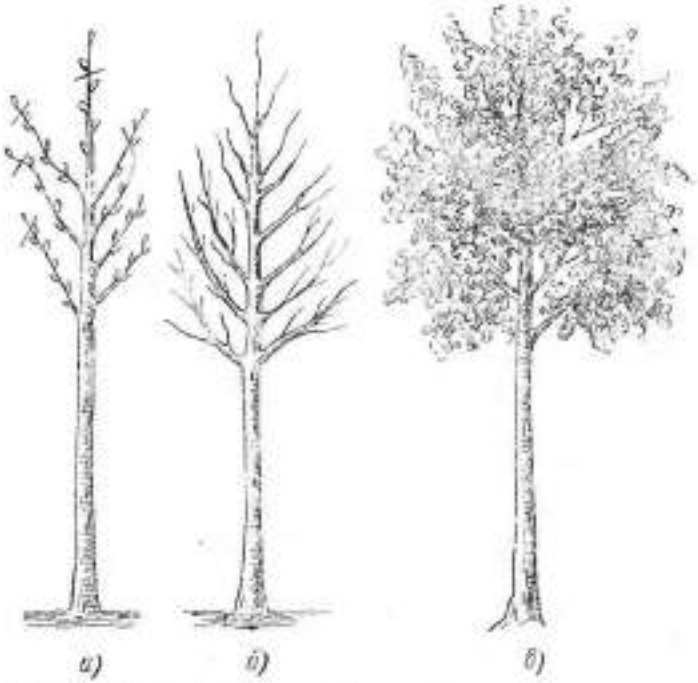


Рис. 29. Формирование штамбовых саженцев с двухъярусной кроной:

а — закладка кроны второго яруса, *б* — то же, саженец с двухъярусной кроной (осенью того же года), *в* — выросший саженец липы

В первый год пребывания саженца в школе штамб не формируют. При развитии нескольких верхушечных побегов одному из них, наиболее сильному, дают свободно расти, остальные же прищипывают, чтобы их рост прекратился. В случае буйного роста в высоту и слабого в толщину весной, на второй год, верхушку прищипывают или обрезают для ослабления роста в высоту. Боковые веточки в результате развиваются быстрее, способствуя утолщению осевого побега. Боковые побеги за лето два-три раза прищипывают на 8—10 см, что приводит к утолщению штамба. На третий-четвертый год в первой школе и на второй-третий год во второй школе, с конца июля до половины августа, остро отточенным садовым ножом вырезают боковые побеги. Срез делают у самого основания побега — на кольцо.

Штамб можно формировать и путем обрезки всей надземной части саженца (весной или осенью в год посадки). После этого появляются порослевые побеги, из которых оставляют один, наиболее сильный и ровный, остальные удаляют. Далее применяют те же приемы формирования.

К формированию кроны приступают, когда высота основной массы саженцев достигает более 2,5 м. Рабочий, выполняющий эту

операцию, должен иметь при себе деревянную планку — шаблон с отметкой требуемой высоты штамба. Идя вдоль ряда и приставляя шаблон к саженцу, он отмеряет нужную высоту и на уровне сделанной отметки прищипывает или укорачивает имеющиеся боковые побеги; вверх же от сделанной отметки отсчитывает шесть-семь нормально развитых почек и над самой верхней из них острым секатором срезает верхушечный побег (рис. 28).

У саженцев хвойных, березы, каштана конского, ореха, ясеня крону не формируют, так как она у них хорошо формируется естественным путем. На следующий год после обработки первого яруса кроны формируют второй ярус. Для этого осевой побег обрезают над пятой или десятой почкой выше первого яруса. Из этих пяти или десяти почек развивается уже второй ярус. Если необходимо формировать колусообразную крону, то верхние ветки первого яруса обрезают коротко, а нижние оставляют длинными. Осевой побег делают над десятой почкой. Для формирования шаровидной кроны коротко подрезают нижние ветки, а верхние оставляют длинными, осевой побег при этом отрезают над пятой почкой. Окончательно — до компактной, симметрично развитой, свойственной данной древесной породе — крону формируют во второй школе. Работами по формированию кроны завершается выращивание саженцев кроющих деревьев — основного посадочного материала для зеленого строительства (рис. 29).

Из питомника на озеленяемый участок саженцы поступают обычно с одним, реже с двумя ярусами кроны, после чего их крона развивается естественным путем.

§ 19. ПРИВИТЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ ДЕРЕВЬЕВ

Формирование кроны у привитых штамбовых деревьев зависит от формы привитой разновидности. Садовые формы с различно окрашенными листьями, например, клен Шведлера, бук красно-листный и другие, прививаемые в корневую шейку, формируют как непривитые деревья. Привитые же в корневую шейку пирамидальные формы сами образуют наследственно закрепленную форму (применяется лишь регулирующая обрезка, направленная на улучшение формы кроны,— сильно растущие боковые побеги прирезают на уровне других побегов). Последняя почка на обрезанном побеге должна находиться с внутренней его стороны, что способствует получению более совершенной пирамидальной формы.

Формирование кроны привитых в штамб плакучих или шаровидных форм направлено на получение большого количества скелетных ветвей и сильное их ветвление. Формируя плакучие формы с поникшими ветвями, однолетние повисшие побеги ранней весной обрезают на три-четыре глазка. На второй и третий годы в это же время однолетние побеги, развившиеся из оставленных на обрезанных побегах глазков, вновь обрезают на пять-шесть глазков. На четвертый год полученные свисающие ветви обрезают уже меньше,

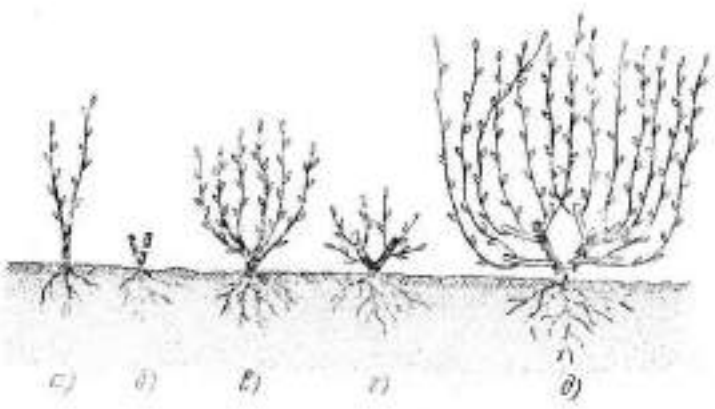


Рис. 30. Формирование саженцев кустарников:
а — закладка кроны, *б* — штамб, *в* — почки, из которых разовьется крона, *г* — саженец с побегами утолщения, *д* — саженец со штамбом, отходящим от побегов утолщения

лишь с целью регулирования их роста на одном уровне. В результате образуется сильная крона шатровой формы. Таким образом формируют плакучие формы рябины, ясеня обыкновенного, граба, бука, ильма, шелковицы и др. Плакучие формы березы не требуют обрезки, так как самостоятельно развивают присущую им форму.

При формировании кроны шаровидной формы (клена шаровидного и др.) однолетний привитый культурный побег ранней весной обрезают на шесть-семь глазков. В последующие годы основной побег каждый год обрезают на три-четыре глазка, а у боковых веточек только прищипывают кончики, следя за тем, чтобы отдельные ветви не выходили из общей шаровидной зоны. При обрезке боковых веток следят за тем, чтобы последняя почка находилась на внешней стороне ветви. Тогда побег, развивающийся из этой почки, будет направлен в сторону расширения кроны.

В третьей школе — крупномерных саженцев — часто выращивают деревья с архитектурной формой кроны — шаровидной, пирамидальной и другими — путем применения соответствующей обрезки для пород, хорошо переносящих эту операцию и долго сохраняющих приданную им форму.

Еще во второй школе за год до выкапывания саженцев этих пород для пересадки в третью школу производят первую сильную обрезку их кроны по намеченной форме. Последующие обрезки выполняют уже в третьей школе систематически каждый год ранней весной, до начала сокодвижения, оставляя при этом пеньки длиной около 10 см. В течение лета из почек, заложенных на пеньках, развиваются новые побеги. В результате применения такой обрезки через 5—6 лет получают компактную крону необходимой архитектурной формы (рис. 30).

§ 20. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ КРУПНОМЕРНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Крупномерный посадочный материал — это саженцы в возрасте 12—15 (и более) лет, применяемые для озеленения основных магистралей городов, устройства бульваров, а также для ремонтных посадок на различных зеленых объектах. Крупномерные саженцы должны быть высотой 3,0—4,5 м и иметь хорошо сформированную крону. Высота их штамба должна быть не менее 2—2,5 м при толщине (на высоте груди) 5—12 см. Такие деревья выращивают в третьей школе.

Ассортимент пород крупномерных саженцев, выращиваемых в школьных отделениях, сравнительно невелик — это липа мелко- и крупнолистная, каштан конский, клен остролистный, дуб черешчатый, платан, акация белая, вяз мелколистный, хвойные и другие породы.

Для посадки в третью школу отбирают выкопанные из второй школы саженцы лучшего качества с сильным, прямым и гладким штамбом высотой не менее 2 м, с правильно сформированной кроной и хорошо развитой корневой системой; скелетные корни этих саженцев должны быть не менее 35 см.

Для умеренно растущих пород срок выращивания саженцев в третьей школе (клен, ильмовые) 3—4 года, для медленно растущих (липа, каштан конский и др.) — 5—6 лет. Сажают их рядом, чаще квадратным способом, расстояние между саженцами при четырехлетнем пребывании их в школе принимают 1,5 × 1,5 м при посадке 4440 шт./га, 2×2 м при 2500 шт./га, 2,5×2,5 м при 1600 шт./га и 3×3 м при 1110 шт./га (в случае более длительных сроков пребывания в школе).

Иногда саженцы размещают на расстоянии между рядами 4 м, а в ряду 2 м (при посадке 1250 шт./га). Четырехметровое междурядье используют для выращивания трех рядов саженцев кустарников всех пород при расстоянии между рядами 1 м. Это позволяет значительно снизить себестоимость крупномерных саженцев, так как часть затрат, расходовавшихся ранее на уход за почвой, теперь идет непосредственно на уход за кустарниками.

Саженцы пересаживают как ранней весной, так и осенью. Почву рыхлят плугом с почвоуглубителем или плантажным плугом на глубину 45—50 см или на 27—30 см, а затем ямокопателем КПЯ-100, который агрегатируется с тракторами «Беларусь», делают посадочные ямы шириной 80 см, глубиной 60 см. Производительность ямокопателя 30—50 ям в час.

При копке ям вручную верхний слой земли кладут на одну сторону, а нижний — на другую. Чтобы придать устойчивость саженцам, их подвязывают к кольям, чтобы они не расшатывались ветром. Колья (высотой 2 м и толщиной около 4 см) прочно вбивают в центре каждой ямы. Землю верхнего слоя смешивают с органическим удобрением — перегноем, компостной землей (10 кг на яму)

и засыпают на 3/4 глубины так, чтобы земля образовала конус. На конус рядом с колом ставят саженец и засыпают землей корни. Затем подвязывают штамб к колу прочным шпагатом и подкладывают под него кусочек толя. Сразу после посадки деревья поливают из расчета два-три ведра воды на дерево, после чего лунки присыпают сухой землей, чтобы влага из почвы меньше испарялась. Такой способ посадки дает хорошую приживаемость. Крупномерные саженцы необходимо обильно поливать и подкармливать: почву следует периодически рыхлить и очищать от сорняков, а кроме того, формировать их крону.

Весной, на следующий год после посадки, саженцы подкармливают азотным удобрением из расчета 40 г аммиачной селитры на один саженец. В июле вносят фосфорные и калийные удобрения в смеси с перегноем. Для этого на расстоянии 20—30 см от ствола (по радиусу) образуют ломом ямки глубиной 25 см.

Для формирования кроны ежегодно (или через год) ранней весной до начала сокодвижения обрезают однолетние побеги. Каждую последующую обрезку делают выше предыдущей на 10—15 см, в результате чего образуются побеги третьего и четвертого порядка.

Облагораживание посадочного материала, взятого из леса. Обычно если недостает нужных саженцев для третьей школы, прибегают к заготовке молодых деревьев в лесу. Чаще всего в лесу заготавливают липу мелколистную как породу, наиболее ценную для озеленения и легко переносящую пересадку в питомник, а также клен остролистный, дуб черешчатый и др. Берут такие деревья с освещенных мест, где они менее вытянуты, имеют более толстый и ровный ствол и меньше страдают при пересадке в питомник, чем взятые из сомкнутого насаждения. Лучше использовать деревца семенного происхождения, по возможности однотлинные, высотой 4—5 м, с хорошим стволом и мощной корневой системой. Заготавливать и пересаживать их можно как весной, так и осенью. У деревьев, взятых из леса, сильно обрезают главный побег и боковые ветви. Сильная обрезка способствует массовому развитию побегов из спящих почек как в кроне, так и в расположенных по стволу. Побеги, появляющиеся на штамбе, надо сразу обрезать, так как они задерживают развитие побегов кроны. Побеги же, развивающиеся из спящих почек в области кроны, в первый год не обрезают, поскольку они должны стать основой ее скелета. В последующие три года путем соответствующей обрезки однолетних побегов кроне постепенно придают желаемую форму — овальную, шаровидную или конусообразную.

§ 21. ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ КУСТАРНИКОВ, УХОД ЗА НИМИ, ФОРМИРОВАНИЕ КУСТА

Выращивание саженцев непривитых кустарников. При выращивании кустарников преследуется цель формирования растений со многими, правильно разветвленными побегами, идущими от корне-

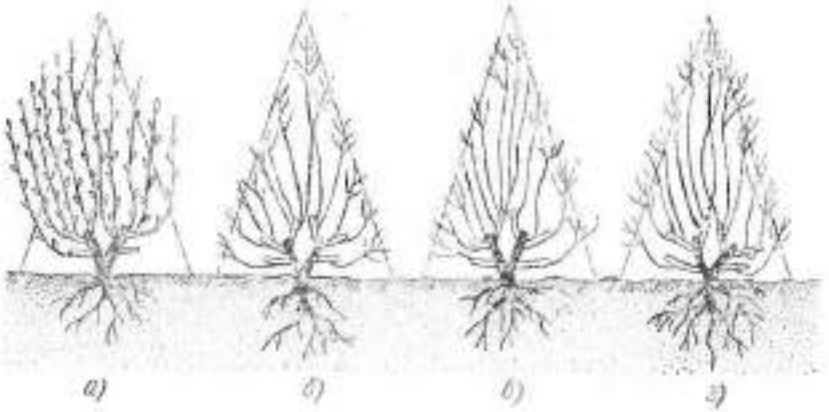


Рис. 31. Обрезка саженцев кустарников для архитектурной формовки: *а* — первая обрезка, *б* — куст осенью после обрезки, *в* — вторая обрезка, *г* — куст осенью после второй обрезки

вой шейки (рис. 31). Для этого на второй год после посадки, ранней весной, до начала сокодвижения, кустарники обрезают секатором на расстоянии 3—5 см от корневой шейки (посадка «на пень»). В результате такой обрезки из почек, находящихся у шейки, развиваются дополнительные побеги. Это имеет большое значение при выращивании таких кустарниковых пород, которые в естественном виде очень слабо ветвятся (желтая акация, сирень, жимолость, калина, боярышник).

На следующий год, также ранней весной, растения обрезают вторично, но не весь куст, а только бурно растущие побеги на 1/3—1/4 их длины. Это способствует появлению новых и развитию уже имеющихся побегов. К осени третьего года выращенные саженцы, как правило, достигают размеров, требуемых для посадки их группой или создания из них живых изгородей. Выращивание обычных основных форм кустарников, таким образом, заканчивается в первой школе. Иногда кустарники обрезают на пень перед посадкой в школу, укорачивая при этом и корневую систему. Такой способ легче и требует меньших затрат, чем посадка на пень саженцев на второй год их пребывания в школе. Коротко обрезанные сеянцы перед посадкой рекомендуется высаживать в школу в период с первой половины сентября до первой половины октября. Это позволяет им до конца вегетационного периода хорошо укорениться и весной дать дружный рост. Некоторые кустарники — бузина красная, акация желтая и другие — после такой посадки развивают только один побег. Когда он достигает 15 см, его прищипывают, чтобы вызвать прорастание боковых глазков. На второй год, ранней весной, у саженцев на три-четыре глазка прищипывают однолетние побеги, чтобы вызвать дополнительное ветвление. На тре-

тий год, чтобы придать кустам правильную форму, прищипывают только сильно развитые побеги.

Большинство вьющихся кустарников (лиан) размножают одревесневшими черенками. В школу их пересаживают преимущественно в виде укоренившихся черенков, реже (лимонник) в виде сеянцев. Уход за лианами состоит в установке опор для подвязки растений и в защите некоторых из них, например, культурных сортов винограда, клематиса и других, от морозов. Для этого осенью побеги снимают с опор, обматывают вокруг них у самого основания, а сверху засыпают слоем земли толщиной до 30 см. Ранней весной побеги раскрывают, поднимают на опоры и в нескольких местах подвязывают. Посадку лиан на пень не практикуют, ее используют лишь в случае подмерзания побегов или их слабого роста.

Особенность выращивания хвойных кустарников — кустовых форм туи, можжевельника, тиса — регулярный и обильный полив до полной приживаемости, особенно летом в жаркую сухую погоду. Для предупреждения солнечных ожогов саженцы укрывают щитами. Обрезка хвойных кустарников на пень не применяется.

Для ремонтных посадок вместо погибших кустарников требуются более развитые и мощные, которые выращивают во второй школе путем отбора наиболее развитых растений из выкопанных в первой. Отобранные саженцы высаживают во второй школе квадратным способом по схеме 1 × 1 м. Для их выращивания требуется дополнительно 2—3 года. Особое внимание при уходе уделяют подкормке минеральными удобрениями. Специальной формовочной обрезке кустарники не подвергают.

Архитектурные формы кустарников. С целью выращивания кустарников с кроной архитектурной формы — шаровидной, пирамидальной, конусообразной, колонновидной, кубической — применяют сильноветвящиеся, преимущественно медленнорастущие породы, которые очень долго удерживают придаваемую им форму. Наиболее пригодны для этого боярышник однопестичный, кизильник блестящий, бирючина обыкновенная, лох серебристый, самшит, можжевельник обыкновенный, туя западная и восточная и др. Пересаживают эти кустарники ранней весной во вторую школу квадратным способом, расстояние между растениями принимают 1,25 × 1,25 м. После пересадки подвергают сильной формовочной обрезке, придавая кроне намеченную форму. В результате вблизи места среза появляются молодые побеги, которые в конце июня слегка обрезают или чеканят для более сильного ветвления. Ранней весной следующего года вторично производят такую же обрезку (несколько выше первой), а летом — небольшую чеканку. После каждой обрезки растения подкармливают и поливают. Такие операции выполняют в течение одного-двух лет, что позволяет за 3—4 года выращивать кусты с компактной густой кроной необходимой формы (рис. 32).

Легче всего формируются в виде конуса или пирамиды туя западная, туя восточная, боярышник однопестичный; в виде колон-

Рис. 32. Сформированные хвойные деревья с кроной в виде конуса

ны — можжевельник обыкновенный; в виде шара — чубушник мелколистный, бирючина, спирея, кизильник, самшит и др.

Выращивание саженцев привитых форм кустарников. Широко применяются в зеленом строительстве и декоративном садоводстве привитые формы кустарников. К ним можно отнести множество видов и сортов роз, сирень, Бульденеж, китайский миндаль, боярышник и ряд других. Привитые кустарники на территории маточного сада выращивают вместе с непривитыми, но отдельными сплошными участками или отдельными рядами в одной школе. Если выращиваются привитые кустарники штамбовой формы (например, акация плакучая или крыжовник на желтой акации), подвои пересаживают во вторую школу, где их облагораживают и формируют крону.

Контрольные вопросы

1. Как размещают растения в школьном отделении? 2. Как подготавливают семена к посадке в школьном отделении? 3. Какие существуют способы посадки? 4. Назовите виды уходов за саженцами в школьном отделении. 5. Как формируют штамб и крону у саженцев? 6. В чем состоит особенность формирования кроны? 7. Что называется подвоем и привоем? Каким требованиям должны отвечать подвои? 8. Расскажите о технике окулировки плодовых культур. 9. Как формируют кроны: ярусную, безъярусную и разреженно-ярусную? 10. Каковы способы вегетативного размножения ореха грецкого? 11. В чем заключается особенность агротехники выращивания крупномерного посадочного материала? 12. Расскажите о выращивании непривитых и привитых форм кустарников. *13. Назовите архитектурные формы кустарников.

ГЛАВА 7

ВЫКАПЫВАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

§ 22. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ВЫКАПЫВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Инвентаризация. Ежегодно в сентябре или октябре во всех питомниках проводят инвентаризацию — количественный и качественный учет посадочного материала по породам, видам, формам, сортам и возрасту, на основании которого определяют его запас.

Количество посадочного материала определяют путем его подсчета в пробных рядах, лентах или на площадках в количестве 5—10% от общего числа рядов, лент, занятых данной породой. В качестве пробных могут быть взяты, например, 3-й, 6-й, 9-й, 12-й и т. д. ряды. В них учитывают все саженцы, а затем определяют среднее их число в одном пробном ряду как среднее арифметическое суммы растений во всех пробных рядах. Умножая найденное среднее количество саженцев ряда на общее число рядов, определяют общее количество растений на всей площади.

Пересчет сеянцев можно провести по диагональному ходу. Для этого по диагонали натягивают шнур. От него в какую-нибудь одну сторону прокладывают вдоль каждого ряда сеянцев линейку длиной 1 м, на этом отрезке пересчитывают все имеющиеся сеянцы. Среднее число сеянцев на 1 пог. м определяют делением всего количества учтенных сеянцев на общую площадь всех учтенных отрезков. При умножении среднего числа сеянцев на 1 пог. м на общую площадь (в погонных метрах) всего участка получают число сеянцев на всем участке.

На части более типичных отрезков или пробных площадок сеянцы пересчитывают, подразделяя на стандартные и нестандартные, и по соотношению тех и других устанавливают количество выращенного стандартного и нестандартного материала. Площадь, на которой выращено менее 50% годного (стандартного) посадочного материала, оставляют для его «доращивания» до нужной кондиции.

Общее количество саженцев, в том числе годных к реализации, учитывают в школах ежегодно путем сплошного пересчета, при этом определяют сорт каждого из них. В плодовых школах этот учет ведут по сортам.

Сроки и способы выкапывания и упаковки посадочного материала. Выкапывают посадочный материал осенью, после конца вегетации, с началом массового опадения листьев. Весной выкапывают до распускания почек. При осеннем выкапывании следует учитывать, что корневая система продолжает некоторое время вегетировать и после конца вегетации надземной части, что позволяет корням оправиться от нанесенных им повреждений. Преждевременное вы-

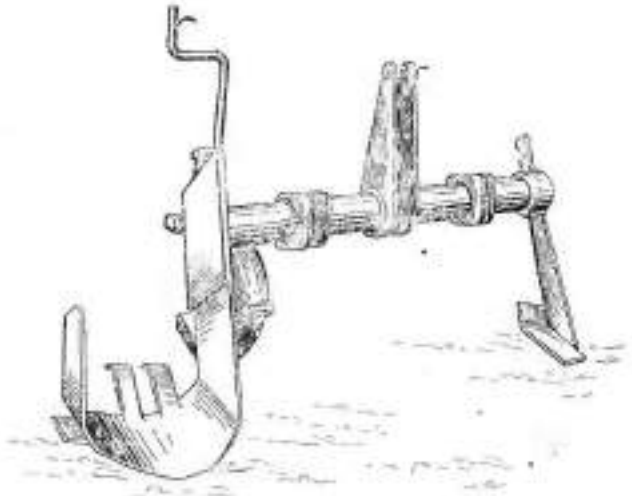


Рис. 33. Навесной выкопочный плуг ВПН-2

капывание нежелательно, так как невызревшие саженцы хуже сохраняются, сильнее подмерзают и плохо приживаются. Признак прекращения роста саженцев осенью (после чего их можно выкапывать) — одревеснение верхушечных побегов и сбрасывание листьев.

Некоторые древесные породы — акация белая, шелковица, гледичия, орех грецкий, катальпа, айлант, береза — плохо переносят осеннюю прикопку на зиму, поэтому их выкапывают весной перед посадкой, когда почва оттает и подсохнет.

В небольших питомниках посадочный материал выкапывают вручную, лопатами, а в крупных — с помощью машин. Нужно стараться сохранить основную массу корневой системы с мелкими разветвлениями и не допускать подрезки длинных, глубоко сидящих корней. Кустарники выкапывают на глубину 30—35 см, трех-четырехлетние саженцы декоративных и плодовых пород — на 35—40 см, а более старшего возраста — на 45—60 см.

Вручную саженцы выкапывают двое рабочих. Отступив от ряда на 20 см при выкапывании кустарников или на 30 см при выкапывании деревьев, роют канавку соответствующей глубины. Затем лопатой в наклонном положении у дна канавки подрезают идущие вглубь корни саженцев. С другой стороны ряда сильно заглубляют лопату и наклоняют саженец с землей в канавку. Один рабочий берет саженец у корневой шейки, а другой подрезает лопатой корни, которые удерживают саженец. Выкопанные саженцы на месте работы временно прикапывают.

Для механизированного выкапывания посадочного материала пользуются специальными плугами, агрегатируемыми с тракторами. Для выкапывания сеянцев это обычно плуг ВПН-2 (рис. 33), а для крупных саженцев — плуги-скобы различных конструкций.

Рис. 34. Карманный шаблон для сортировки сеянцев

Применять обычные сельскохозяйственные плуги со снятым отвалом нельзя, так как при этом неизбежна короткая подрезка корней и повреждение сеянцев. Выкопочный плуг подрезает пласт и чрезмерно длинные корни и крошит пласт, а рабочие, идущие вслед за плугом, выбирают сеянцы. Необходимое условие для этой операции — хорошая влажность почвы, поэтому ее предварительно поливают. Механизация выкопочных работ сокращает затраты труда примерно втрое.

Выкопанные сеянцы и саженцы осторожно, чтобы не оборвать мелкие корешки, выбирают из почвы, слегка отряхивают с них землю, укладывают в ящики и переносят к месту сортировки или прикопки. Корни укрывают мокрой мешковиной, соломой или рогожей. Если необходимой тары нет, их прикапывают на месте влажной землей. Эту работу выполняют в защищенном от ветра и солнца месте, чтобы корни растений не подсыхали.

При сортировке годные для посадки сеянцы делят по толщине их корневой шейки и длине стволика на два сорта согласно действующему ГОСТу и техническим условиям: на сеянцы древесных и кустарниковых пород. Сеянцы ниже II сорта для посадки не идут.

Предъявляемые ГОСТом требования: 1) длина корней сеянцев I сорта должна быть 22—25 см, II сорта — 12—88 см, 2) сеянцы должны иметь прямой, ровный стволик, одревеснивший верхушечный побег и сформировавшуюся верхушечную почку; 3) необходима хорошо развитая и разветвленная корневая система, 4) сеянцы не должны иметь механические повреждения и быть поражены вредителями; больные, поврежденные, с тонкими вытянутыми стволиками, со слабо развитой корневой системой отсортировывают с помощью карманных шаблонов (рис. 34).

. Поврежденные при выкапывании корни подрезают. Одновременно до требуемой для посадки длины укорачивают переросшие корни. Делают это секатором или остро отточенным топором. По мере сортировки сеянцы связывают в пучки по 50—100 шт.

Саженцы сортируют по признакам их развития, по качеству корневой системы, штамба и кроны (рис. 35). Согласно установленным кондициям саженцы деревьев и кустарников должны иметь размеры, указанные в табл. 4. Независимо от размеров все саженцы кронистых деревьев должны иметь ровный, без механических повреждений штамб, симметричную крону и мощную, хорошо разветвленную корневую систему.

До перевозки сеянцев на постоянное место их прикапывают. Прикопка бывает временная, если посадочный материал отпускается из питомника в ту же осень или весну, и зимняя. Для прикопки роют канавку глубиной и шириной 30—40 см в направлении, перпендикулярном господствующим ветрам. Наветренная стенка

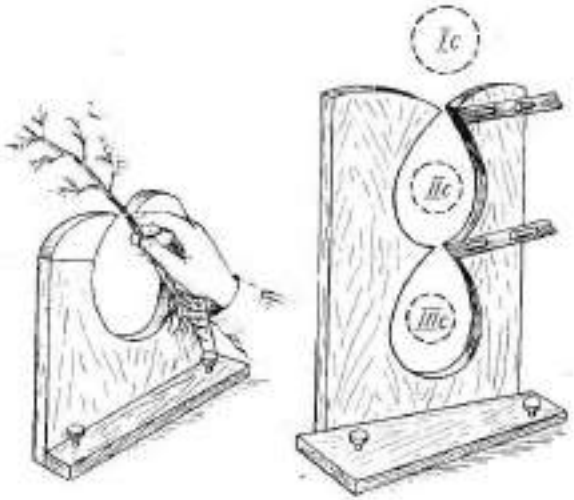


Рис. 35. Станки для сортировки саженцев

Таблица 4. **Размеры саженцев деревьев и кустарников**

Группы посадочного материала	Общая высота, м	Штамб		Крона		Диаметр корневой системы, м
		высота, м	диаметр на высоте 1/3 м, см	диаметр, м	число основных ветвей, шт.	
Крупные саженцы лиственных деревьев	3—4,5	2—2,25	5—12	0,8—2	6—10	0,7—1,2
Саженцы средних размеров лиственных деревьев	1,5—2	1,2—2	2—4	0,5—0,7	5—7	0,4—0,7
Небольшие саженцы лиственных деревьев	1—1,5	—	—	—	—	0,4—0,7
Крупные саженцы хвойных пород	1,5—2	0,25	—	—	—	0,6—0,7
Саженцы хвойных пород для посадок в массивы	0,5—1	0,15	—	—	—	0,3—0,5
Саженцы кустарников	0,7—1	—	—	—	4—10	0,4—0,5

делается наклонной (45°). На нее укладывают сеянцы, и корневую систему вместе с нижней частью стволиков засыпают рыхлой землей. При сухой погоде прикопанные сеянцы (и саженцы) поливают и покрывают рогожей или соломой. При временной прикопке хранят от нескольких дней до одного месяца.

Для зимней прикопки выбирается возвышенное, незатопляемое место с легкой песчаной, супесчаной или легкосуглинистой почвой. Глубина траншеи должна быть такой, чтобы корневая система в ней размещалась свободно: для кустарников — 40—45 см, для деревьев — 55—70 см, ширина траншеи — 1—1,5 м. Одну из стенок

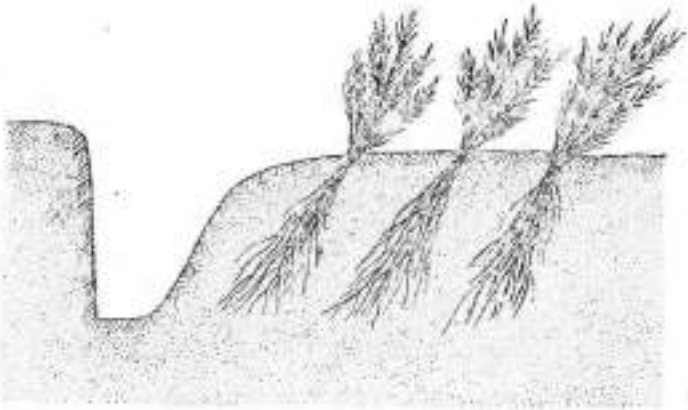


Рис. 36. Схема прикопки посадочного материала

траншея также делают с наклоном под углом 45°, на нее укладывают саженцы верхушками в направлении преобладающих ветров. Плодовые размещают верхушками на юг, чтобы предохранить их штамбы от солнечного ожога, причем саженцы прикапывают в канавы шириной 1,0—1,5 м и глубиной 50—60 см по одному в ряд (а сеянцы тонким слоем), после чего засыпают землей слоем 40—50 см, которую уплотняют и выравнивают. Затем накладывают новый слой саженцев (или сеянцев) и опять засыпают и т. д. (рис. 36). Каждую породу и сорт прикапывают отдельно, указывая на этикетке их количество, породу, сорт. Во избежание раннего распускания почек прикопанный посадочный материал покрывают зимой слоем снега (50—70 см), весной снег уплотняют и покрывают опилками или соломой.

Транспортировка. На небольшие расстояния посадочный материал перевозят в автомашинах, без упаковки. Чтобы корни не подсыхали и не обветривались, дно и стенки кузова обкладывают мягкой влажной соломой. Сеянцы, связанные в пучки по 100 шт., или саженцы высотой до 2 м устанавливают с наклоном к заднему борту и укрывают корни каждого ряда влажной мятой соломой. Сеянцы и саженцы можно укладывать и горизонтально — корни к корням, но так, чтобы они не выступали над бортами. Сверху кладут влажную солому, накрывают растения брезентом и закрепляют веревками.

Для отправки на большие расстояния посадочный материал упаковывают в жесткую или мягкую тару. Жесткой тарой могут служить корзины и фанерные ящики с отверстиями для прохождения воздуха. В них сеянцы укладывают таким же образом. Корзины обшивают сверху рогожей, а ящики забивают крышками.

Возможна и мягкая упаковка: посадочный материал упаковывают в тюки сигарообразной формы, корнями в середину. Расстилают рогожу, покрывают ее соломой, а затем укладывают рядами

растения — корни к корням, а вершины — в противоположные стороны. Прикрыв корни уложенных саженцев или сеянцев влажным мхом, укладывают новые ряды посадочного материала, пока не будет уложено достаточное его количество. Затем во всю длину тюка кладут слой соломы (такой же толщины, как и внизу), после чего туго стягивают рогожу в трубку, зашивают шпагатом и обвязывают веревкой. Масса тюка с сеянцами не должна превышать 65 кг, а с саженцами — 90—100 кг. При отправке каждый тюк снабжают биркой с указанием породы, сорта, количества.

Упакованные в тюки сеянцы или саженцы до отправки необходимо хранить в тени, не складывая их друг на друга, в случае необходимости полить водой. Доставленный материал следует сразу же распаковать и прикопать.

Реализация. При транспортировке посадочного материала отправитель выдает на каждую партию удостоверение о качестве растений (при наличии разрешения карантинной инспекции). В нем указываются: наименование питомника и его почтовый адрес; дата, когда растения были выкопаны; дата упаковки в тюки; дата отправки; наименование посадочного материала, его возраст и сорт (по показателям качества); номер и дата документа, выданного карантинной инспекцией; происхождение семян; номер ГОСТа или ведомственных технических условий, которым соответствует посадочный материал.

При отпуске посадочного материала плодовых пород, кроме перечисленных выше данных, указывают помологический сорт саженцев и наименование подвоев.

§ 23. ВЫКАПЫВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА КРУПНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Взрослые деревья можно пересаживать в любое время года, однако лучше это делать, когда они находятся в состоянии покоя. Приживаемость пересаженных деревьев в значительной степени зависит от размера корневой системы, т. е. от прикорневого кома земли. Чем лучше и больше сохранено корней, тем приживаемость выше.

Опыт по пересадке взрослых деревьев лиственных пород показал, что размеры прикорневого кома можно определить по диаметру ствола на высоте 1 м от поверхности земли:

Диаметр ствола на высоте 1 м, см	Размер кома, м
2—3	0,7×0,7×0,6
4—5	0,8×0,8×0,6
6—7	1,0×1,0×0,7
8—12	1,2×1,2×0,8
13—15	1,5×1,5×0,8

Размер кома можно определить путем измерения диаметра ствола дерева на высоте 1,3 м и увеличения полученного значения в

10—15 раз. Ниже приводятся размеры прикорневого кома в зависимости от диаметра ствола на высоте 1,3 м от земли:

Диаметр ствола на высоте 1,3 м, см	5—7	8—10	11—15
Размер сторон кома, м	1,0×1,0	1,3×1,3	1,5×1,5
Высота кома, м	0,6	0,6	0,65
Глубина окапывания, м	0,85	0,85	1,0

В исключительных случаях (при пересадке особо ценных деревьев) размеры сторон кома могут быть увеличены до 2 м. При пересадке большого количества взрослых деревьев нужно производить пробное их окапывание для уточнения размеров кома.

К месту посадки деревья перевозят с упакованным или замороженным прикорневым комом земли. Упаковывают ком в мягкую тару из мешковины, дощатые ящики или в специальные металлические вазоны разных диаметров с разъемными половинами. Техника пересадки деревьев с комом, упакованным в ящики, состоит в следующем. Вокруг ствола на расстоянии, равном половине принятой ширины кома, выкапывают траншею, квадратную вверху (60 × × 60 см), с тремя вертикальными и одной наклонной стенкой. Глубина траншеи зависит от высоты кома. Скелетные корни, выходящие за пределы кома, подрезают остро отточенным топором или садовыми пилами. При окончательной обработке кома его бока стесывают с таким расчетом, чтобы его ширина вверху была в 1/5 раза больше, чем внизу. С боков и сверху ком обшивают досками или разборными щитами, при этом в верхней крышке делают отверстие для ствола. Оставшиеся узкие пространства между комом, стенками и крышкой ящика по возможности плотно заполняют землей или ветошью, чтобы ком не разрушался от сотрясений при перевозке. Затем, используя автомашину или трактор, ком подрезают снизу тонким стальным тросом, заваливают дерево на пологую стенку траншеи и полностью заколачивают дно. Ящик с комом обвязывают тросом и с помощью автокрана грузят дерево на машину (рис. 37). Автокран устанавливают на ровную площадку ближе к дереву, рядом располагают автомашину. Деревья в возрасте 20 лет не «заваливают», а поднимают с места.

Перевозка деревьев с прикорневым комом в металлических вазонах заключается в следующем. Ком тщательно подгоняют по форме внутренней плоскости вазона, приставляют к нему разъемные его половины и соединяют заднюю часть вазона шарнирами, в которые вставляют штыри. Затем обе половины подвигают ломами вплотную к кому и накладывают нижнюю скобу затяжного замка. При затяжке необходимо следить, чтобы обе половины вазона были правильно совмещены. После этого затягивают нижний замок до упора и вставляют штырь в нижнюю петлю. Таким же образом затягивают верхний замок. Корневую шейку дерева обертывают ветошью во избежание ее повреждения во время транспортировки. По-

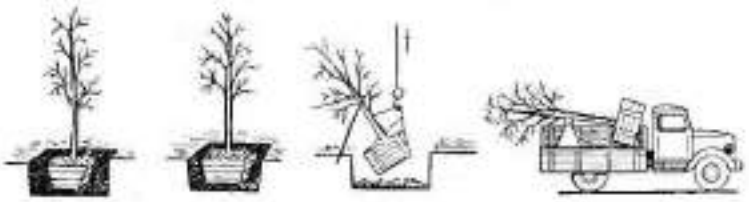


Рис. 37. Схема выкопки и перевозки крупномерного посадочного материала

верх обертки накладывают крышки и соединяют их с корпусом вазона накидными барашками (ручками внутрь вазона).

Дерево укладывают на машину комом к кабине. На задний борт кузова помещают специальные деревянные подставки, а на них «подушки» из мешковины, чтобы предохранить кору ствола от повреждений при перевозке. Погруженные растения прикрепляют к кузову веревкой, также стараясь не повредить кору. После окончательного закрепления снимают трос и веревку с крюка подъемного крана.

Деревья в возрасте 12—16 лет, а также средневозрастные плодовые, хвойные и вечнозеленые породы выкапывают с округлым комом, который упаковывают в мягкую тару из мешковины. Подготовка деревьев к пересадке с комом в мягкой таре заключается в следующем. Ком со всех сторон подкапывают по окружности до соединения со стволом дерева и закругляют внизу. После этого его туго обертывают мешковиной, затягивают и прочно свивают края шпагатом, оставляя запас мешковины для упаковки днища и верха кома. Дерево заваливают набок, расправляют остальную часть упаковки по дну ямы так, чтобы середина полотнища приходилась на ее центр, возвращают растение в вертикальное положение, а потом наклоняют в противоположную сторону, чтобы расправить мешковину. Затем полотнище плотно натягивают вокруг кома и обшивают шпагатом. Для дополнительного крепления ком обертывают мягкой веревкой.

На машину растения грузят автокраном. Погрузку ведут от заднего борта в полунаклон назад, ставя деревья плотно друг к другу. Прикорневые комья во избежание обветривания и высушивания рекомендуется укрывать соломой.

Особо ценные растения — экзоты, вечнозеленые, и другие — нуждаются в более тщательной защите от повреждений. Для них изготавливают специальные ящики с подпоркой для предохранения надземной части или полностью обертывают растение мешковиной или пленкой.

В сельскохозяйственной академии города Киева деревья выкапывают с помощью гидравлической машины «Крот», агрегатируемой с трактором ДТ-75. Деревья в возрасте до 25 лет с комом размером

0,8 × 0,8 × 0,6 м выкапывают специальной лопатой — скобой. Ком вдвигают в контейнер, который грузят вместе с деревом на автомашину, и перевозят к месту посадки.

Единичные экземпляры молодых саженцев хвойных пород можно высаживать без прикорневого кома земли.

Контрольные вопросы

1 . Что такое инвентаризация посадочного материала и как она проводится? 2. Как и в какие сроки выкапывают посадочный материал? 3. Какие требования предъявляются к качеству сеянцев и саженцев? 4. Для чего нужна зимняя прикопка и как ее выполняют? 5. Какие существуют способы упаковки посадочного материала для перевозки на дальние расстояния? 6. Каковы основные правила, соблюдаемые при реализации посадочного материала? 7. Как выкапывают и упаковывают крупномерные деревья с комом земли и доставляют к месту посадки?

РАЗДЕЛ II

ОСНОВЫ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГЛАВА 8

НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Зеленые насаждения оказывают большое влияние на планировочную структуру города, являются одним из важнейших факторов в создании и улучшении санитарно-гигиенических и микроклиматических условий жизни людей, а также в формировании архитектурного ландшафта населенного пункта. Они активно влияют на планировочную организацию жилых районов и способствуют повышению художественной выразительности архитектурных ансамблей города.

Зеленые насаждения городов и сел по своему назначению и в зависимости от размещения на территории населенных пунктов подразделяются на следующие группы:

а) общего пользования — городские парки, парки культуры и отдыха, районные парки, сады жилых районов, сады микрорайонов, скверы, бульвары, набережные, лесопарки, лугопарки, гидропарки, на улицах;

б) ограниченного пользования — на жилых территориях, на участках школ, детских учреждений, общественных зданий, спортивных комплексов, учреждений здравоохранения, промышленных предприятий и т. п.;

в) специального назначения — озеленение улиц, санитарно-защитные и охранные зоны, ботанические и зоологические сады, выставки, насаждения питомников, цветочных хозяйств и др.

§ 21. НАСАЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Функциональное, планировочное и ландшафтное решение этих насаждений подчинено одной цели — обслуживанию населения и созданию благоприятных условий для отдыха. По существующим нормам на одного человека в городах должно приходиться 15—25 м² зеленых насаждений, а в сельской местности — 10—20 м².

Парки. Из группы насаждений общего пользования городские парки и парки культуры и отдыха являются наиболее крупными и

значительными зелеными объектами. Они служат основным местом для проведения всевозможных массовых мероприятий, различных занятий, активного и пассивного отдыха.

Общегородские парки создают из расчета примерно 75—100 м² на одного посетителя. В сельской местности парки как правило закладывают на неудобных для посева землях или на базе существующих лесных насаждений. Они либо органически входят в состав села, либо непосредственно примыкают к нему. Сельские парки могут быть значительно меньше городских вследствие сравнительно небольшой плотности населения, их создают из расчета 50—75 м² на одного посетителя.

Насаждения в парках должны быть мощными, покрывать значительную часть территории и составлять ее основу, а все другие сооружения, малые архитектурные формы и площадки — композиционно сочетаться с зеленью. Ориентировочно в общегородских парках зеленые насаждения должны занимать 70—75% территории, площадки — 8—10%, аллеи и дорожки — 10—15%, сооружения 5—7%.

Главная цель организации парков — создание мест тихого отдыха (лесные массивы, поляны, водные участки, прогулочные дорожки) и активного отдыха или массового посещения (кино, открытые эстрады, спортивные и детские площадки, лектории).

Зону тихого отдыха необходимо размещать на некотором удалении от источников шума, в более тихой части парка с естественным пейзажем. Зрелищные и культурно-просветительные сооружения располагают, как правило, в центральной части и связывают с главным входом.

К древесно-кустарниковым растениям, составляющим насаждения парка, предъявляются особые требования: они должны быть возможно более долговечны, отличаться хорошим ростом и высокой декоративностью. В одних случаях они должны давать густую тень, в других — иметь разнообразную окраску листвы, цветов, плодов, оригинальную крону и др.

Сады жилых районов. Предназначаются для повседневного отдыха населения жилых районов. На территории сада должны преобладать зеленые насаждения (80—95%), на остальной площади — дорожки, площадки и сооружения.

Древесная растительность садов должна иметь свободную систему планировки с наличием открытых полян, газонов и цветочных посадок. В зависимости от местных условий для изоляции от городского шума участки садов следует со всех сторон окружать широкой полосой защитных насаждений.

Скверы. Скверы представляют собой сравнительно мелкие зеленые устройства (0,15—2,0 га), они имеют большое значение в озеленении кварталов, а также в декоративном оформлении площадей и улиц. Их следует равномерно распределять на территории города и разбивать на площадях и улицах, в жилых кварталах, около памятников и отдельных зданий. В зависимости от местных и климатических условий сквер может быть открытым — партер-

ного типа с преобладанием газонных поверхностей и цветников и закрытым — в котором высажены деревья и кустарники.

Для скверов рекомендуются приемы свободной планировки, рядовые и групповые посадки насаждений, декоративных древесно-кустарниковых пород. В состав архитектурной композиции скверов должны входить такие элементы озеленения, как солитеры, живые изгороди, стриженая и вьющаяся зелень, газоны, цветники, а также малые архитектурные формы, скульптуры и водные устройства. Зеленые насаждения должны занимать 65—75% общей площади скверов, площадки и дорожки — 25—30%, сооружения — 2—5%.

Скверы, размещенные на транспортных магистралях и площадях, должны быть изолированы от городского шума, поэтому их на периферии обсаживают деревьями и кустарниками.

Бульвары. Основное назначение бульвара — создание благоприятных микроклиматических и санитарно-гигиенических условий для пешеходов. Кроме того, бульвары используют для кратковременного отдыха.

Бульвар представляет собой пешеходную дорожку, расположенную посередине улицы и окаймленную с обеих сторон плотной однорядной или многорядной посадкой деревьев. Деревья высаживают с определенным интервалом, обеспечивающим вертикальную циркуляцию воздуха под их кронами. Нередко из стриженых кустарников образуют живые изгороди, которые располагают с наружной стороны (от проезжей части улицы). Иногда по сторонам бульвара разбивают газонные ленты и цветочные рабатки. В нишах вдоль дорожки устанавливают скамейки.

Бульвары могут быть значительной ширины и состоять из нескольких аллей, которые включают небольшие групповые посадки деревьев и кустарников. Ширина бульвара может колебаться в пределах от 10 до 40 м с расстоянием между деревьями 6 м. Территория бульвара может распределяться следующим образом: дорожки и площадки — 25—35%, цветы — 2—5%, кустарники — 20—25%, деревья — 30—40%, газоны — 10—20%.

Насаждения на улицах. Зеленые насаждения на улицах и площадях — неотъемлемый элемент их благоустройства. Цель озеленения — защита пешеходов, а также домов и квартир от пыли, солнца, шума, ветра, а также архитектурное оформление улиц.

Озеленять улицы можно деревьями, кустарниками, сооружать газоны с цветочными рабатками. Простейший тип озеленения — посадка одного ряда деревьев между тротуаром и проезжей частью по обеим сторонам улицы. В настоящее время таким путем обсажено подавляющее большинство улиц в городах. Разновидность этого типа озеленения — посадка ряда деревьев только по одной стороне, применяется как при различной ширине улицы, так и при различной ширине тротуара.

Второй тип озеленения предусматривает посадку между тротуаром и проезжей частью деревьев в сочетании с группой или рядом кустарников.

Следующий тип озеленения заключается в посадке не одного, а двух рядов деревьев между тротуаром и проезжей частью.

Применяется также сочетание перечисленных выше типов. Посадки можно также размещать между тротуаром и зданиями или с обеих сторон тротуара. На узких улицах с тротуаром шириной менее 5 м сажать деревья не рекомендуется.

Деревья высаживают на полосе шириной 1,5—3 м, свободной от асфальта, или в лунки на асфальтовом покрытии тротуара. Диаметр лунок — не менее 1,5 м. Расстояние от стен зданий до линии посадки должно быть не менее 5 м. При меньшем расстоянии деревья плохо развиваются и сильно затеняют здания.

Расстояние между деревьями в ряду зависит от характера развития крон. Деревья с приподнятой и узкой кроной высаживают через 5—6 м, ширококронные — через 7—8 м. Расстояние от края проезжей части до ствола дерева — 1 м, от ствола до края тротуара — 0,8 м.

На широких тротуарах магистральных улиц на границе с проезжей частью высаживают по два ряда деревьев. Расстояние между рядами должно быть 3 м. Деревья сажают в полосу газона шириной 4—5 м и размещают в шахматном порядке.

Для уличных посадок надо подбирать наиболее устойчивые и декоративные деревья, причем на каждой улице сажать одну, наиболее подходящую для данных условий породу. На длинных улицах можно высаживать несколько пород, но каждую из них размещать на определенном участке. На улицах шириной менее 12—15 м посадка деревьев, особенно крупномерных, не рекомендуется, вместо них следует применять кустарники или зеленые полосы из газонов и цветов.

§ 25. НАСАЖДЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Озеленение жилых территорий. Основные структурные элементы системы озеленения жилого района — зеленые насаждения при отдельных домах, дворы-сады при группе домов, микрорайонные сады, а также посадки на участках школ, детских учреждений, спортивных комплексов и др. Характер этих насаждений зависит от типа расположения окружающих построек. При групповой застройке основная часть озелененных пространств микрорайона размещается непосредственно на территории жилых групп, причем площадь озелененных участков может достигать 2—3 га. Зелень внутри квартала должна создавать условия для отдыха. Внутриквартальные насаждения должны занимать 35—50% общей площади квартала.

В ассортимент придомовых и внутриквартальных посадок, особенно в зоне малоэтажной застройки, следует включать значительное количество плодово-ягодных пород. Большое распространение должны иметь цветущие кустарники, особенно их садовые формы. Цветники, скверы, газоны внутри жилых кварталов, изолированные

от уличного шума, являются прекрасным местом отдыха. Их лучше всего располагать в центре двора, чтобы они хорошо были видны из окон зданий. Основным фоном цветника должен быть газон, на нем хорошо смотрятся красивоцветущие кустарники и древесные породы декоративных садовых форм, высаженные в виде одиночных растений. Внутренние дороги и въезды в кварталы следует оформлять ширококронными деревьями.

Озеленение участков детских учреждений. Правильно организованные зеленые насаждения улучшают микроклимат участка, служат живым наглядным пособием для знакомства детей с родной природой и свойствами отдельных растений, помогают воспитывать у них эстетическое чувство, любовь к природе. В связи с этим при озеленении территорий детских садов, лагерей, школ необходимо использовать по возможности наиболее разнообразный породный и видовой состав растений.

Зеленые насаждения на территориях детских учреждений имеют и большое оздоровительное значение. Их организуют с учетом длительного пребывания детей на воздухе. Территории детских участков должны быть максимально озеленены и изолированы от прилегающих к ним улиц путем создания пограничных древесно-кустарниковых полос. Основные виды зеленого оформления таких участков — цветочные летники, двух- и многолетники, отличающиеся обильным цветением, яркой окраской цветов и приятным их ароматом, а также красиво и равномерно цветущие кустарники. Для увеличения зеленой поверхности, повышения гигиенического и художественного эффекта целесообразно устраивать трельяжи и перголы из вьющихся цветочных растений, а также применять вертикальное озеленение основного здания и теневых навесов.

На площадках для дошкольников рекомендуется высадить одно-два дерева с невысоким штамбом и раскидистой кроной, предназначенных для лазания. Для подвижных игр следует создавать участки с газонным покрытием.

Для озеленения небольших участков детских учреждений лучше использовать небольшие и средней величины деревья, например, рябину обыкновенную и дуболистную, черемуху обыкновенную и др. В состав насаждений полезно также вводить деревья, обладающие фитонцидными свойствами, и хвойные.

На детских площадках недопустима посадка растений, обладающих ядовитыми свойствами и с колючками.

Размещать деревья следует на расстоянии 10 м от основного здания, а кустарники — не менее 5 м. Групповые площадки разграничивают живыми изгородями шириной 1,4—1,5 м из невысоких кустарников, а со стороны дорожек и внешних газонов — 1,0 м, состоящими из двух рядов, которые периодически подравнивают и прореживают. Приствольные лунки деревьев во избежание затаптывания следует защищать низким ограждением.

Цветочное оформление участков детских учреждений сосредотачивают главным образом вокруг основного здания, у входа, а также в месте ожидания родителей.

Общая площадь зеленых насаждений должна составлять не менее 50% общей площади, примерно 18—24 м² на ребенка.

Озеленение пришкольных участков. Благоустройству и озеленению школьного участка придается большое значение, так как он играет важную санитарно-гигиеническую и учебно-воспитательную роль, помогает изучению биологических дисциплин. Пришкольный зеленый участок должен занимать не менее 45—50% общей площади. Размещать и подбирать насаждения следует таким образом, чтобы использовать пришкольный сад можно было в течение всего года. В зависимости от размеров территории на ней должны располагаться учебно-опытный плодово-ягодный сад и огород, декоративные и защитные древесно-кустарниковые насаждения, цветники, газоны и живые изгороди. Участок под декоративные культуры отводят вблизи зданий. Ассортимент растений должен быть по возможности разнообразен, чтобы учащиеся могли знакомиться с особенностями различных древесно-кустарниковых и цветочных растений. Для этого рекомендуются групповые и одиночные посадки растений на фоне газона. В местах отдыха высаживают древесные растения с широкими кронами для защиты от солнечных лучей.

Пришкольный участок должен быть обсажен по всему внешнему периметру рядами и группами деревьев и кустарников, образующими плотную защитную зону. Все площадки изолируют друг от друга живыми изгородями.

Деревья и кустарники следует располагать на таком расстоянии от здания школы, чтобы они не затеняли окон (деревья на расстоянии 5—10 м, кустарники — 1,5—6 м в зависимости от высоты).

На пришкольном участке необходимо создавать как открытые, так и затененные площадки и аллеи для прогулок и спокойных форм отдыха школьников.

Озеленение территорий лечебных учреждений. Цель озеленения территории больниц — изолировать больничный участок от прилегающих улиц и создать благоприятные условия для отдыха и восстановления здоровья больных. Территория лечебных учреждений должна быть хорошо изолирована от соседних участков и улиц достаточно плотной, в несколько рядов защитной полосой из деревьев и кустарников. Насаждения должны разделять территорию на различные по функциональному назначению участки. Наиболее важно защитить участок от ветра, пыли и шума. Зеленая площадь лечебных учреждений должна составлять не менее 70% территории, а на одного больного должно приходиться не менее 50 м² зеленых насаждений.

В зависимости от характера лечебного учреждения оформлять участок следует с акцентом либо на более яркие и красочные тона, создающие приподнятое, радостное настроение, либо на более спокойные, без резких контрастов. В состав древесных насаждений целесообразно включать вечнозеленые хвойные породы и избегать колючих, ядовитых растений, а также таких, которые засоряют

пространство семенами и волосистыми летучками (женские экземпляры тополей).

По внешним границам участка рекомендуются плотные посадки в один-два ряда из наиболее густокронных деревьев, а с их внутренней стороны — живые изгороди из высоких пестрящихся кустарников. Перед главным входом больницы и при лечебных корпусах в зависимости от размеров свободной площади хорошо смотрится цветник партерного типа или небольшой сквер. Внутренние проезды следует обсадить рядами деревьев и живыми изгородями для защиты прилегающих к ним участков от шума, выхлопных газов и пыли.

На территории лечебных учреждений следует предусматривать места для пребывания больных на воздухе, а также для прогулок выздоравливающих. Больничные сады должны иметь достаточно богатое цветочное оформление, выдержанное в спокойных, мягких тонах.

Озеленение территорий промышленных предприятий. Задача озеленения территории промышленных предприятий — благоустройство участка, защита от перегревания солнечными лучами, создание тенистых уголков для кратковременного отдыха рабочих, а также изоляции отдельных помещений от пыли, вредных газов и производственных шумов. Площадь озеленения должна составлять не менее 15—20% территории предприятия. Перед главным входом рекомендуется создавать скверы со свободным размещением в них декоративно-кустарниковых групп и цветники на фоне газона. На газоне отдельными группами высаживают цветочные растения с яркими цветами, декоративные кустарники. На заводских дорогах, вокруг спортивных площадок плотными рядами располагают деревья и кустарники. Внутризаводские площадки перед бытовыми помещениями, у мест отдыха и входов в корпуса, а также свободные пространства вокруг отдельных зданий озеленяют древесно-кустарниковыми растениями и разбивают газоны. Это освежает территорию и уменьшает ее запыленность. Газоны рекомендуется создавать на свободных от застройки резервных участках и вдоль ограды предприятия.

Озеленение территорий вокруг водных бассейнов. Защита водоемов (озер, прудов) от заиления их во время паводков, от пыли в сухое время года и от быстрого высыхания достигается путем образования вокруг них древесных насаждений, размещаемых по склону, перед водоемом и по его пологим берегам. Высаженные по берегам рек и речек древесные насаждения могут ослабить размыв берегов, смыв почвы, загрязнение водных бассейнов. Для посадки по берегам водоемов рекомендуются деревья и кустарники самых разнообразных пород.

Озеленение хозяйственно-производственных территорий колхозов и совхозов. Основной принцип озеленения — создание защитных насаждений из деревьев и кустарников по границе территории фермы. Ширина защитных насаждений должна быть не менее 20—30 м. Несколько меньшими по ширине защитными полосами изолируют

различные хозяйственные постройки и отдельные здания. Территорию животноводческой фермы отделяют от основной территории одно-, двухрядными посадками ширококронных деревьев. Все здания фермы защищают со стороны господствующих ветров плотными рядами деревьев и кустарников. Для защиты зданий от перегрева солнечными лучами необходимо высаживать ширококронные деревья с южной их стороны на расстоянии 4—5 м от стен. При озеленении выгульных дворов для животных целесообразно вводить в крайние ряды породы, которые скот не трогает (орех черный, можжевельник, бузину черную, лох серебристый), и избегать посадки растений с колючими листьями, шипами и ядовитыми плодами. На свободных от застройки участках рекомендуется устраивать зоны отдыха для работников фермы. Здесь уместны красивые деревья и цветущие кустарники. Производственные сооружения должны быть отделены от жилой и общественной застройки села достаточно широкими и плотными полосами насаждений в целях защиты поселка от шума и дыма, неприятных запахов.

У бригадного дома целесообразно создавать плодово-ягодные сады. На территории жилой зоны — около общежития, красного уголка и кухни-столовой следует создавать тенистые уголки для отдыха и приема пищи. В местах отдыха рекомендуется устраивать беседки. Такие сооружения, как спортивные площадки, бани, обсаживают живыми изгородями.

Контрольные вопросы

1. Какое основное назначение зеленых насаждений? 2. Какие существуют типы посадок и в чем их различие? Каковы основные требования, предъявляемые при создании парков, скверов, бульваров и озеленении улиц?

ГЛАВА 9

ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИОННОГО И ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

§ 26. СТИЛИ САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА И ИХ ОСОБЕННОСТИ

При проектировании и создании садово-паркового ландшафта паркостроитель должен знать, что зеленые насаждения садов, парков, скверов, бульваров представляют собой в целом художественную систему, создаваемую по творческому замыслу паркостроителя. Элементами садово-паркового ландшафта считаются все предметы, входящие в его построение: дерево, кустарник, травянистое растение, камень, скала, дорога, мост, беседка, фонтан, садовая скамья, дом и т. д. Любой садово-парковый ландшафт зависит от рельефа местности, почвы, климата.

Искусство подбора, размещения и группировки всех этих компонентов с соблюдением всех функциональных и художественных требований, называется садово-парковой архитектурой, или садово-парковым искусством. Задача садово-паркового искусства — превращение каждой озелененной территории в своеобразный архитектурный ансамбль, где живые растения являются основным строительным материалом. В процессе роста они непрерывно изменяют форму, окраску, фактуру, соответственно влияя на художественный облик пейзажа.

Садово-парковый пейзаж представляет собой гармоническое сочетание отдельных элементов, увязанных в единое целое. По характеру планировки и размещения растений, сооружений, площадок, а также направления дорожно-тропиночной сети, все садово-парковые композиции делятся на три основные группы, которые часто именуют садово-парковыми стилями.

Первая из групп озелененных территорий называется регулярной, или геометрической (иногда классической). Прием регулярной планировки наиболее широко применяется в практике. Ее основные признаки: четкое разделение территории на симметрично расположенные участки геометрической формы; преобладание прямых и широких дорог; геометрическая форма площадок, водоемов, цветников; симметричная посадка в аллеях, на площадях и в цветниках; применение формованных (стриженых) деревьев и кустарников.

Второй планировочный прием называется пейзажным, или ландшафтным. Его композиции характеризуются отсутствием геометрических построений и основаны на принципе естественных растительных ландшафтов. Пейзажная планировка парков характеризуется следующими основными признаками: преобладание извилистых дорог; неправильная форма водоемов и площадок; свободная группировка деревьев, кустарников и цветов. Этот вид планировки широко применяется в композиции больших зеленых массивов.

Третья планировочная группа предусматривает сочетание как регулярных, так и ландшафтных элементов.

Характер планировки зависит от целевого назначения парка. В настоящее время более приемлемой считают пейзажную планировку, которая имеет преимущество по сравнению с регулярной благодаря своей простоте и близости к живой природе. Кроме того, пейзажная планировка позволяет использовать любой рельеф участка и более интересна в эстетическом отношении (рис. 38).

Для регулярной планировки наиболее подходит по природным условиям территория с ровным рельефом.

§ 27. КОМПОЗИЦИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

При создании садов, парков и других объектов зеленого строительства используют различные приемы сочетания деревьев и кустарников. Их можно высаживать в виде солитеров (одиночных де-

ревьев и кустарников), древесных массивов, древесных групп, линейных насаждений, боскетов, живой изгороди, бордюров, фигурных насаждений.

Древесные массивы. Это сочетания деревьев и кустарников, растущих вместе в больших количествах и занимающих большие площади, образующие сплошные, устойчивые и долговечные насаждения. Они являются основным элементом композиции парков, делят их пространство на части и способствуют улучшению климатических и санитарных условий всей территории.

Массивы могут состоять из какой-нибудь одной древесной породы (чистые) или нескольких (смешанные). Смешанные массивы имеют ряд преимуществ по сравнению с чистыми: они лучше защищают и удобряют почву, более устойчивы, менее подвержены поражению вредителями и болезнями, для них характерно разнообразие красок и форм. В массивах используют наиболее долговечные, устойчивые и высокие породы, например, дуб, липу, ель, сосну, березу и т. д. В смешанные массивы не следует вводить большое число пород, рекомендуется ограничиваться тремя, максимум пятью породами. Для повышения ландшафтных достоинств массивов на опушках со стороны, обозреваемой посетителями, допускается посадка декоративных деревьев и кустарников, отличающихся от тех, которые использованы во внешних рядах.

В смешанных массивах, прилегающих к наиболее посещаемым участкам парка, различные породы следует сажать не рядами, а

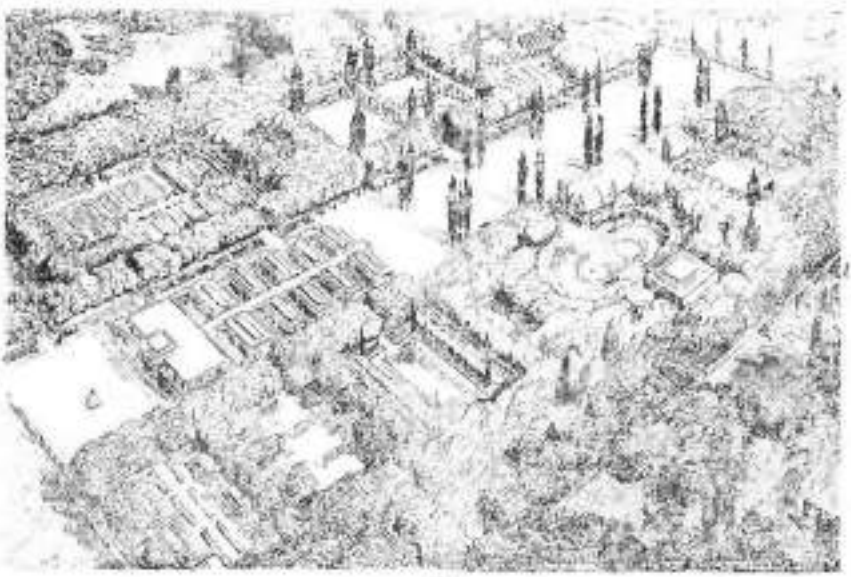
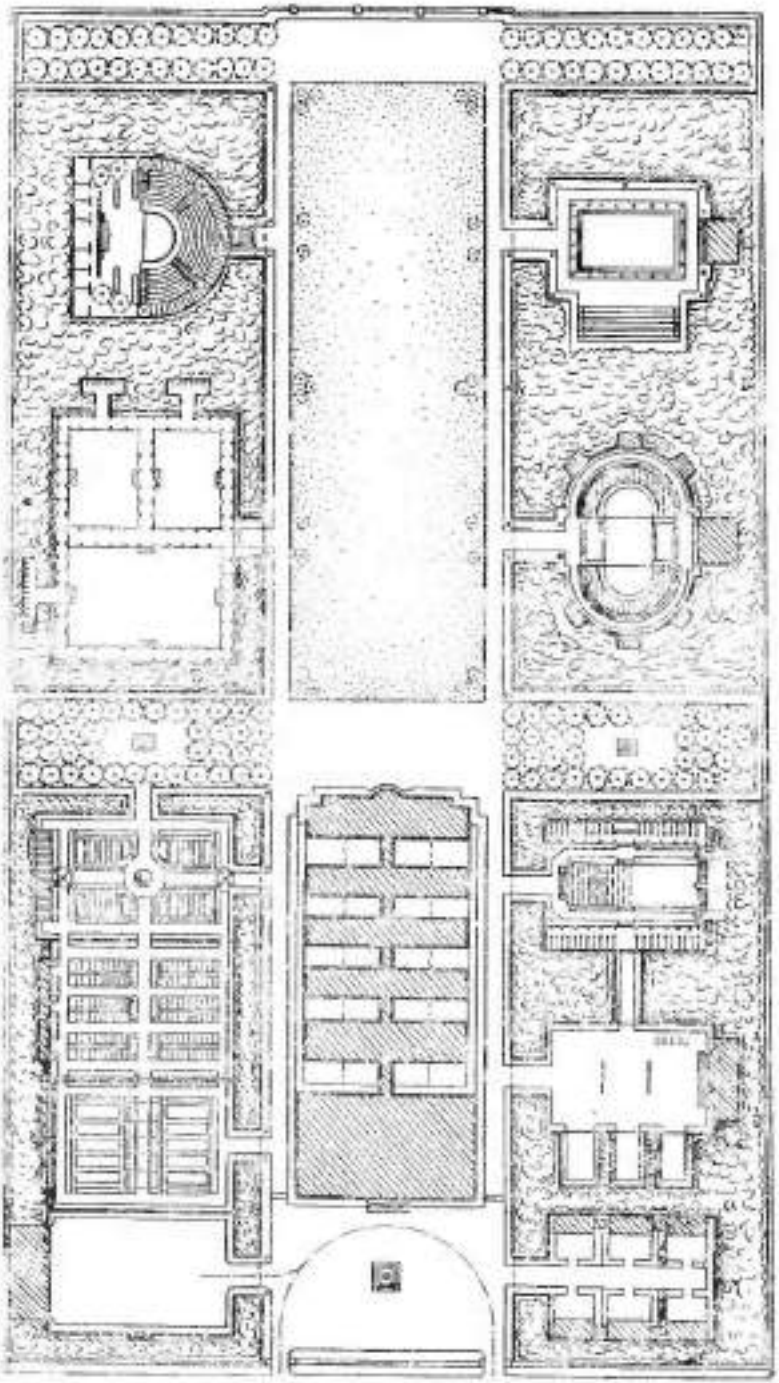


Рис. 38. Зеленое оформление, сочетающее ландшафтный (*а*) и строгий (*б*) стили



б)

Рис. 39. Отдельная группа сосны на луговом газоне

куртинами и группами неправильных контуров и различной конфигурации, что создает впечатление естественного ландшафта. Основные породы размещают на участках с лучшими условиями произрастания. Густота посадки определяется темпами роста древесной породы, а также интенсивностью развития кроны и ее формой. Основная порода должна составлять не менее 50—60% всех древесных пород и кустарников.

Древесные группы. Это группы, собранные из небольшого числа деревьев и кустарников, композиционно объединенные между собой и размещенные обособленно от массива (рис. 39). Группы могут быть одно- и многопородными. В однопородной группе должно быть не менее трех деревьев. Многопородная группа может быть составлена из двух и более видов, отличающихся величиной, формой кроны и окраской листьев.

Древесные группы широко применяются для создания красивых пейзажей и куртин, плавного перехода от массивных насаждений к открытым участкам, особенно в парках свободной планировки.

По числу деревьев и размерам занимаемой территории различают малые группы — из нескольких экземпляров древесных пород и большие — из нескольких десятков пород; по густоте древостоя (числу стволов на единицу площади) различают группы: густые, средней густоты и редкие; по составу — чистые — из одной породы и смешанные — из нескольких пород; по строению — простые, в которых кроны деревьев образуют один ярус, и сложные, в которых кроны образуют два или несколько ярусов.

Примеры древесных групп. Чистые насаждения: одноярусные группы — ель, сосна, лиственница, липа, береза, тополь, рябина; многоярусные группы (в чистых группах ярусность достигается разновозрастностью деревьев). Смешанные насаждения — одноярусные группы из лиственных пород — дуб, клен, липа; многоярусные группы из лиственных пород — дуб в один ярус, клен в два, лещина — в три (бузина, бересклет).

Малые группы создают на небольших участках — в скверах, на бульварах, в зеленых полосах перед фасадом зданий, в местах пересечения дорог, на небольших полянах парка. Большие группы высаживают на обширных парковых полянах перед лесными опушками и на других крупных участках для создания красивых пейзажей.

Кустарники вокруг древесной группы размещают кольцом или полукольцом с наиболее обозреваемой стороны. Они делают группу плотной и стройной, образуя плавный переход к газону.

Если в оформлении парка участвует большое число групп, то во избежание пестроты рекомендуется делать их в основном однородными. В наиболее обозреваемых местах следует сажать смешанные группы. Очень эффектны смешанные группы из лиственных и хвойных пород, однако при их создании надо учитывать биологические особенности каждой породы. Нельзя, например, сажать вместе породы влаголюбивые и засухоустойчивые или светолюбивые помещать в центре группы, а теневыносливые — на периферии. Расстояние между деревьями в групповых посадках зависит от величины группы, ее породного состава, а также от интенсивности роста пород и их отношения к свету. Можно рекомендовать следующие расстояния между деревьями в группах, м:

В однородных малых (до пяти деревьев) из лиственных пород	3—4
В смешанных малых из лиственных пород	4—5
В смешанных из лиственных пород с конусообразными и пирамидальными кронами	3—5
То же, с обычными кронами	5—10
В чистых и смешанных из хвойных пород с конусообразными и колонновидными кронами	5—7
То же, с обычными кронами	7—10
В смешанных из лиственных и хвойных пород с конусообразными и колонновидными кронами	4—6
То же, с объемными кронами	8—12

Между хвойными деревьями расстояние оставляют больше, чем между лиственными. Группы деревьев размещают обособленно от других видов посадок в сочетании с кустарниками, цветочными многолетниками и газонами с таким расчетом, чтобы последние были хорошо видны.

Группы бывают ажурными и плотными. В ажурных используют породы с неплотными, просвечивающимися кронами (рябина, береза, гледичия, лиственница, сосна Веймутова и др.). При формировании больших парковых участков в ажурных группах можно использовать дуб, софору японскую, тополь белый и другие породы с мощными, но прозрачными кронами. Ажурные группы применяются также в тех случаях, когда должны быть видны находящийся за ними красивый пейзаж или открытая площадка.

Древесные породы с большими кронами или крупными листьями размещают дальше друг от друга, а с редкими и прозрачными кронами — ближе. Породы пирамидальной формы, входящие в группу, можно сажать густо.

Плотные группы создают из растений с густыми мощными кронами в сочетании с кустарниками, которые закрывают стволы деревьев и делают всю группу непроницаемой.

В группах деревья и кустарники нужно располагать таким образом, чтобы более высокие находились за низкими, а более темные по окраске листьев и хвои — за светлыми, с менее нарядными цветами — за более пышно цветущими и т. д. При оформлении группы, обозреваемой лишь с одной стороны, соблюдается тот же порядок, но задний план делают более растянутым. При такой компоновке группы воспринимаются как единое целое.

Самое широкое распространение в композиции групп получили кустарники благодаря большому разнообразию форм, богатству цветения, окраске цветов, а также интенсивности роста. Кустарниковые группы можно размещать в зеленых полосах у фасадов зданий, на улицах и бульварах, вдоль садово-парковых дорог, на полянах и опушках, в разрывах между древесными группами. Кустарниковые группы с цветами различной окраски, со светлыми и темными кронами компонуют по тем же правилам, что и древесные. Мелкие кустарники располагают на расстоянии 0,5 м друг от друга, средние — 0,75 м, а большие — 1,0—1,5 м. В дальнейшем их прореживают или рассаживают. Для крупных кустарников принят интервал 2,5—3 м, для средних — 1,8 м, для мелких кустарников во взрослом состоянии 1—1,5 м.

Самостоятельные кустарниковые группы создают обычно из обильно цветущих пород. Всегда эффектна большая группа из пяти-шести видов, отличающихся красивой осенней окраской листьев и яркими плодами. При подборе растений для кустарниковых групп необходимо учитывать интенсивность их роста и особенности развития. Кустарники с ажурными и плотными кронами объединять в одну группу не следует.

Линейные насаждения. При создании парковой композиции линейные насаждения применяются главным образом в виде аллейных посадок и защитных полос в один или несколько рядов по границам садов и парков. К линейным относятся также насаждения бульваров и однорядные уличные насаждения. Линейные насаждения располагают вдоль дорог и аллей в один или несколько рядов на определенном расстоянии друг от друга. Двухрядные аллейные посадки деревьев бывают открытые, которые не образуют сплошного зеленого полога, и крытые — со смыкающимися кронами. В зависимости от назначения подбирают породы с узкой или раскидистой кроной.

Для открытых аллей подбирают пирамидальные или узкокроиные деревья (пирамидальные тополя и дубы, кипарисы, ели) или с красиво окрашенной листвой (серебристые формы рябин), красивоцветущие или красивоплодные породы (рябина, мелкоплодные яблони и др.). В зависимости от расположения в парке аллеи могут быть высокими и плотными или сильно разомкнутыми и низкими.

Рядовые уличные насаждения создают из невысоких деревьев (обычно не выше половины высоты дома), чтобы не закрывать строений. Это достигается как подбором пород, так и путем искусственной обрезки и формовки крон. В некоторых случаях (особенно когда здания не представляют архитектурной ценности) можно высаживать высокие тенистые деревья, кроны которых образуют крытую аллею.

Однорядные и многорядные аллеи иногда служат для защиты парка от ветров и пыли, в этих случаях их создают из высокоствольных, быстрорастущих деревьев.

При многорядной посадке внутренний ряд может быть составлен из декоративных деревьев и кустарников. При свободном очертании аллей (ландшафтной планировке) рядовые посадки допустимы для образования тенистых участков. В двухрядных линейных посадках при шахматном размещении деревьев расстояние между рядами принимают, м:

Для узкокронных	2,5—3
С кронами средней ширины	3,5
Для ширококронных	4,0
С очень широкими кронами	4,5

Солитеры. Это отдельно растущие одиночные экземпляры деревьев или кустарников, отличающиеся особо декоративной кроной, оригинальной окраской листвы, цветов или плодов, мощным ростом и др. Они подчеркивают отдельные точки композиции, украшают поляны, смягчают резкий переход одного массива в другой.

Солитеры могут быть ближнего плана, рассчитанные на обозрение их вблизи, и дальнего — большой высоты и с широкой кроной. В партерах и на открытых участках высаживают солитеры из красиво и обильно цветущих кустарников (боярышники, калина, сирень, дейция и т. д.), хорошо формирующиеся вечнозеленые (самшит, туя).

Красиво выглядят деревья с кроной оригинальной формы (плакучей, пирамидальной, колоновидной), с цветной окраской листьев стволов и побегов (краснолистные, пестролистные, голубые, серебристые, белокорые и др.). Из хвойных в качестве одиночных растений могут быть рекомендованы: ель колючая и ее цветные формы (серебристая), лиственница сибирская, ель европейская, можжевельник обыкновенный и виргинский, туя восточная и ее декоративные формы, сосна Веймутова.

На широких зеленых полянах эффектны мощнокронистые дубы, платаны, орех грецкий и черный, на берегу водоема хорошо смотрятся плакучие ивы и березы.

На переднем плане газона необходимо размещать менее крупные экземпляры, на втором — пирамидальные, плакучие формы и растения с яркими листьями.

При размещении солитеров необходимо также учитывать фон, на котором они будут обозреваться. Небольшие солитеры проектируют на зеленый фон газона, на открытое пространство. Для более

крупных экземпляров фоном служат группы соседних насаждений. Хорошо смотрится дерево-солитер, окруженное невысоким кустарником, форма и цвет которого подчеркивает фактуру и цвет ствола и кроны солитера. Например, стелющийся казацкий можжевельник, окружающий основание ствола березы, ярко подчеркивает своей плотной темно-зеленой хвоей белизну ее ствола, ажурность кроны и светло-зеленую окраску листвы.

Живые изгороди, бордюры. Это непрокие, линейные, невысокие насаждения деревьев и кустарников. Их используют для выделения полотна дорог и разграничения полос движения, для обрамления и разделения участков парка. Они создают ровный эффектный фон. По назначению линейные насаждения должны быть непроходимыми, поэтому при их закладке растения высаживают густо, обычно в два-три ряда, с расстоянием 0,5—0,6 м между рядами и 0,4—0,5 м в рядах. Живые изгороди создают из какой-либо одной породы. Их густота и непроницаемость достигается в результате ежегодной стрижки молодых побегов.

В зависимости от породы растений изгороди делят на м я г к и е и к о л ю ч н ы е, на в е ч н о з е л е н ы е и л и с т о п а д н ы е. Изгороди образуют из колючих кустарников (барбарис Тунберга, боярышники, шиповники, лох узколистный, терн) и деревьев (гледичия, маклюра, груша обыкновенная). Ими обсаживают сады, питомники, усадьбы, пасеки. Для вечнозеленых изгородей можно использовать биоту восточную, самшит, магонию и др.

Различают живые изгороди высотой 0,5—0,7 м из низкорастущих кустарников (бордюры); низкие — по 1,2 м; средние — по 2 м; высокие — до 3 м и более.

Для бордюров могут быть использованы следующие низкорастущие кустарники: магония, полиантовые розы, спирея, дейция; для низких живых изгородей — бобовник, спирея японская, айва японская; для средних — жимолость, спирея, кизильник блестящий, вишня песчаная, смородина альпийская; для высоких — жимолость татарская, чубушник обыкновенный, сирень, барбарис, дерн красный, калина Бульденеж, смородина золотистая и др.

По форме живые изгороди делят на с в о б о д н о р а с т у щ и е и ф о р м о в а н н ы е (ф и г у р н ы е). Свободно растущие изгороди образуют из обильно растущих кустарников, которые плохо переносят стрижку; к фигурным относятся искусственно сформованные вечнозеленые породы.

Фигурные зеленые насаждения — это искусственно формуемые вечнозеленые лиственные и хвойные породы. Фигурную стрижку применяют чаще всего в садах и парках регулярного типа, а также в детских садах из пород, которые можно систематически подстригать, придавая им нужную форму.

Формовка может быть следующих типов: обычная формовка крон отдельных экземпляров, фигурная формовка крон отдельных экземпляров или их совокупностей. При обычной формовке кронам придается форма правильных геометрических тел: шара, конуса, пирамиды, куба.

При формовке кустарников для более быстрого получения требуемых размеров и плотности применяют густую посадку нескольких экземпляров, формируемых как один.

В первый год после посадки живые изгороди подрезают лишь в случае образования слишком длинных побегов. В последующие годы их стригут регулярно и удаляют сухие побеги. Каждый год обрезку производят выше предыдущей на 4—5 см и таким образом постепенно достигается желаемая высота. Изгороди из быстрорастущих растений стригут несколько раз в течение вегетационного периода. Периодичность стрижки определяется быстротой роста побегов. Медленнорастущим породам достаточно одной стрижки — ранней весной. Еловые изгороди стригут не реже чем через четыре года после посадки. Чтобы вызвать усиленное кущение лиственных пород, обрезку начинают на высоте 20—25 см от поверхности земли на второй год после посадки.

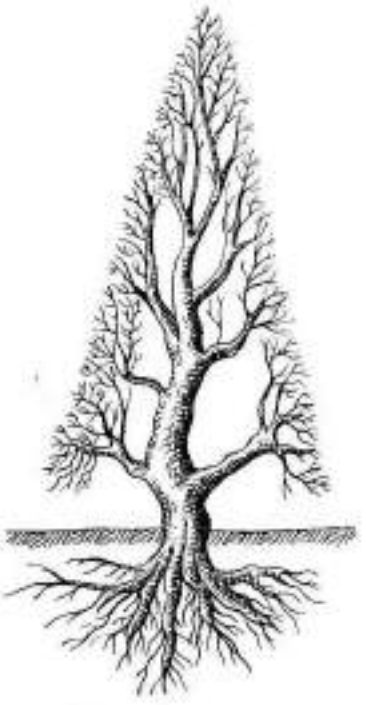


Рис. 40. Правильно подстриженная изгородь (поперечный разрез)

Для большей плотности и лучшей облиственности изгороди, состоящей из теневыносливых пород, ей придают прямоугольную форму, подстригая с боков и сверху, а светолюбивым породам — форму трапеции или треугольника (рис. 40).

Светолюбивым быстрорастущим растениям трудно удержать прямоугольную форму, так как их побеги в верхней части кроны сильнее, чем в нижней и, затеняя их, мешают росту. В результате изгородь быстро оголяется.

Стрижка высоких изгородей в форме трапеции обеспечивает хороший доступ солнечного света к нижним ветвям, в результате чего они меньше угнетаются верхними ветвями. Это особенно важно для светолюбивых растений.

Изгороди запущенные, нестриженные быстро вытягиваются вверх, к солнцу и оголяются снизу, декоративное и защитное значение их при этом снижается.

§ 28. ПРОЕКТИРОВАНИЕ САДОВО-ПАРКОВОГО ЛАНДШАФТА

Наряду с архитектурой зданий, улиц и площадей садово-парковый ландшафт один из обязательных элементов при проектировании современного города. Все объекты озеленения — сады и парки,

микрорайонные сады и скверы — должны быть взаимосвязаны и составлять единую систему озеленения.

Ландшафт садов и парков — это своеобразная разновидность географического ландшафта. Элементы географического ландшафта — складки рельефа, водоемы, а также строительные сооружения — мосты, дороги, площадки, малые архитектурные формы вместе с растительностью составляют определенную объемно-пространственную систему. Максимальное использование природной среды (рельефа местности, водных источников, участков лесной растительности) способствует созданию высокохудожественных садово-парковых композиций. В зависимости от характера и места расположения проектируемых объектов озеленения, назначения и величины к ним предъявляются различные требования.

Композиционное оформление проектируемого зеленого насаждения зависит от типа ландшафта. Основу любого объекта зеленого строительства составляет растительность. Существуют следующие основные группы парковых ландшафтов: парковый, лесной, луговой, горный, или альпийский и садовый. Планировка территории для формирования паркового ландшафта должна быть простой, хорошо увязанной с рельефом местности и растительностью и отвечать целевому назначению парка. При проектировании необходимо как можно меньше изменять рельеф участка, отведенного под строительство парка. Большие камни, взрослые деревья, ручьи и другие предметы, находящиеся на территории, следует по возможности сохранять и использовать как элементы общего художественного целого. Дорожно-тропиночная сеть также должна быть увязана с рельефом местности и отдельными объектами парка и его пейзажем. Кроме того, все садово-парковые пейзажи и дорожная сеть должна быть композиционно увязаны между собой.

Парковая композиция должна строиться на принципе чередования открытых и закрытых пространств. Необходимо выделять что-то главное, обращающее на себя особое внимание и образующее центр композиции. Это может быть резко выделяющаяся группа деревьев или кустарников, дерево, яркое пятно цветочных растений, беседка и т. п.

При закладке парка на сложном рельефе следует учитывать экспозицию склонов. Это имеет большое значение при подборе ассортимента высаживаемых деревьев и кустарников. Южные и восточные склоны суше и теплее, чем западные и северные.

При подборе и группировке растений для создания парка необходимо принимать во внимание не только их внешний облик и красивое сочетание, но и приуроченность этих растений к определенным условиям местообитания. В той части парка, которая подвержена постоянному действию господствующих ветров, следует высаживать наиболее ветроустойчивые деревья. В южных климатических зонах парк надо размещать в пониженных местах, где легче сохраняется влага, а в северных — на возвышениях, чтобы исключить близость грунтовых вод.

При создании ландшафта лесного типа основой являются естественные леса. Кроме того, делают специальные посадки с тем, чтобы на проектируемой территории парка создать обстановку, передающую характерные черты естественного лесного ландшафта. Для придания лесопарку большей живописности треть территории отводят под поляны и лужайки, а по опушкам высаживают красивые кустарники. Элементы малой архитектурной формы (беседки, скамейки, бассейны) приурочивают к более освещенным местам. Цветочные и газонные растения располагают в виде отдельных фрагментов.

Луговой ландшафт целесообразно формировать в поймах рек, вдоль берегов озер и водохранилищ. Один из характерных его элементов — редкие деревья и кустарники, разбросанные по широким просторам лугов. Газон и одиночные деревья служат как бы канвой для формирования больших полян, предназначенных для отдыха, игр, спорта.

Альпийский ландшафт создают в местах, где парковая территория имеет пересеченный рельеф: овраги, холмы, склоны, крутые берега озер, рек. Обилие коренных пород и водостоков дает богатый материал для формирования и декоративного оформления такого ландшафта. В парках и садах лучшее место для его формирования — естественные откосы и склоны долин, холмы, обрывы, возвышенности.

Камень во всех формах представляет собой одну из наиболее характерных черт альпийских ландшафтов. Однородные массивные комплексы каменных горок с полянами и разбросанными по ним отдельными камнями должны занимать около половины территории, а остальную часть — растительность альпийских лугов. Красивоцветущие ковровые растения между скал создают среду для многих луковичных растений. Для построения альпийского ландшафта используют широко разрастающиеся низкие, ползучие и ампельные (свисающие) растения.

К садовому ландшафту относится декоративные сады из плодовых деревьев, специальные монокультурные сады, розарии, сиренгарии, коллекционные сады деревьев и кустарников: арборетумы, дендрарии, водяные и скальные сады и другие узкоспециализированные садовые устройства. Сад отличается от парка не только размером, основная цель его закладки — культура избранных декоративных растений и показ их в таких сочетаниях с другими растениями или предметами, которые обеспечивали бы наиболее выгодное восприятие их декоративных качеств.

Для садовых ландшафтов характерна геометрическая планировка территории. Этот тип планировки применяется при создании зеленых зон в садах при санаториях, домах отдыха, в парках. Композиция зеленых насаждений должна быть проста, рациональна, основана на строгом соблюдении гармонического и биологического единства в подборе растений.

Различают три типа лесопарковых ландшафтов, отличающихся структурой насаждений, декоративным обликом и характером эмо-

ционального воздействия: ландшафт закрытых пространств, полуоткрытых пространств и открытых пространств.

Важный элемент ландшафта закрытого типа — наличие отдельных полян и зеленых лужаек, изолированных друг от друга. Насаждения должны быть плотными, чтобы обеспечивать в летнее время прохладу и тишину.

Для ландшафта полуоткрытого пространства характерны оптимальная изреженность, сочетание отдельных групп древостоя, полян и водных бассейнов. Хорошо оживляет этот ландшафт разбросанные по его территории деревья с развесистой кроной, а также красивоцветущие кустарники.

Ландшафт открытых пространств характеризуется хорошей освещенностью, широким обзором окружающей территории. Он включает большие поляны, занятые лугами, газонами, водоемами, окруженные зелеными насаждениями. Доля лесных насаждений должна составлять 40—50%.

Насаждения следует проектировать в два-три яруса. Особенно это важно при формировании ландшафтов закрытого пространства. В первом ярусе должны преобладать высокие деревья, во втором — средней величины, и в третьем — низкорослые деревья и кустарники. Не менее важным требованием является создание смешанных хвойно-лиственных насаждений, они более долговечны и устойчивы, особенно в засушливых районах юга.

Некоторые особенности ландшафтного проектирования. При ландшафтном проектировании необходимо предусматривать следующее. Пейзажные пространства участков должны быть по возможности более открытыми и просматриваемыми. Это достигается путем удаления некоторого количества высаживаемых деревьев и кустарников. Ассортимент древесных пород в группах должен быть ограничен, рядовые посадки сводят до минимума. Стрижка применяется в очень редких случаях, когда это необходимо.

Большое внимание следует уделять стриженым газонам, а также их заменителям: цветному песку, гальке, ракушечнику. Вместо партеров, клумб, рабаток отдавать предпочтение массивам свободных и регулярных очертаний на фоне газона и его заменителей, чистым группам на газоне или на фоне мощеных поверхностей, каменистым садам с цветами, цветам в вазонах и др.

§ 29. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Прежде чем приступить к проектированию необходимо четко определить ту роль, которую должен выполнять данный комплекс насаждений, т. е. его функциональное назначение. Художественная выразительность, композиционное оформление, облик проектируемого зеленого насаждения прежде всего зависит от степени увязки проектного решения с природными условиями. Процесс проектирования охватывает большой круг вопросов. Основные — это планировка зеленой территории и ее инженерное благоустройство, под-

бор и композиция растений, оборудование и декоративное оформление объекта.

Объекты зеленого строительства проектируют на основании существующих правил и норм планировки и застройки городов, специальных конструкций и смет, утвержденных на промышленное и гражданское строительство, а также на основании изучения передового опыта в этой области.

Проектирование объектов зеленого строительства должно быть увязано с проектами планировки, застройки и комплексного озеленения города. Оно включает две стадии: 1) составление проектного задания и сметно-финансового расчета, 2) подготовка рабочих чертежей. Для небольших объектов может быть принято одностадийное проектирование с разработкой техно-рабочего проекта.

Задание на проектирование составляет заказчик с привлечением проектной организации. Оно утверждается вышестоящей организацией, которая в дальнейшем утверждает уже готовый проект и сметно-финансовый расчет. В нем должны быть решены вопросы общей архитектуры участка, принцип и характер его оформления как в целом (увязка с общегородским архитектурным ансамблем), так и отдельных его частей. Должна быть определена очередность строительства и последовательность работ. Могут быть также приведены расчеты, определяющие общую ориентировочную стоимость всего строительства или основных его сооружений. Эти расчеты составляют, исходя из стоимости аналогичных объектов с учетом конкретных условий.

После получения задания на проектирование приступают к разработке технического проекта и составления рабочих чертежей. Технический проект со всеми входящими в его состав материалами — основной документ, который решает все технические вопросы строительства, определяет его объем и стоимость как в целом, так и отдельных объектов, и служит для контроля фактического выполнения работ и их стоимости.

В состав технического проекта входят:

1) генеральный план с указанием расположения на территории всех основных сооружений и зданий, зеленых насаждений (древесные, кустарниковые посадки, газоны, цветники), транспортных сетей и устройств основных магистралей водоснабжения, мелиорации, канализации, электроснабжения и т. д.;

2) дендрологический план, в котором отмечены места посадки, ассортимент, возраст посадочного материала и расстояния между деревьями и кустарниками; для групп, расположенных рядом или в разных частях территории, но состоящих из одинаковых деревьев или кустарников, принимают отдельную нумерацию;

3) рабочие чертежи водоснабжения, освещения, орошения, канализации, водостоков, мелиорации;

4) рабочие чертежи вертикальной планировки;

5) смета и пояснительная записка с расчетами.

Смета — обязательная составная часть технического проекта на любой объект независимо от его размеров и значения. Сметы

делятся на разделы по видам работ, в каждом из которых дается подробный их перечень, указывается последовательность выполнения и стоимость. В конце раздела подводятся итоги стоимости работ, включая рабочую силу, материалы, транспорт и начисления. Смета составляется в соответствии с действующими в настоящее время нормами и расценками на строительные материалы и прейскурантами на деревья, кустарники и цветочную рассаду.

Это главный документ, на основании которого финансируется строительство. Контроль выполнения должен осуществляться не только по окончании строительства, но и систематически в процессе работ по отдельным элементам в порядке сопоставления фактических затрат с намеченными. Выходить за рамки сметы не разрешается.

При проектировании зеленых насаждений смету составляют по следующим разделам.

1. Предварительные работы: очистка территории, ее планировка и подготовка, разбивка на участки в соответствии с проектом.

2. Посадочные работы: а) подготовка посадочных мест, заготовка растительной земли для засыпки посадочных мест (ям); б) непосредственная посадка деревьев и кустарников.

3. Устройство газонов.

4. Устройство дорожек и площадок.

5. Газонные ограждения.

6. Оборудование (скамейки, ящики для мусора и т. д.).

7. Прокладка водопровода и отвод поверхностных вод.

8. Цветочное оформление.

Строительство архитектурных и других сооружений и зданий, прудов, водоемов и прочих работ должно быть предварительно учтено в смете.

Стоимость и качество зеленого строительства во многом зависят от умелой организации работ, своевременного и четкого обеспечения строительства рабочей силой, материалами, транспортом, от правильной расстановки кадров.

Все работы должны оплачиваться сдельно, по существующим нормам и расценкам. Работы, предусмотренные сметой, но не имеющие норм выработки, должны сдаваться «аккордно», т. е. с указанием их объема и стоимости, но ни в коем случае не поременно. Необходимо стремиться к тому, чтобы обеспечить равномерное распределение работ на строительной площадке и выдерживать установленные агротехнические сроки их выполнения.

Формирование садово-паркового ландшафта — это творческий процесс, объединяющий проектирование, строительство и эксплуатацию. Поэтому целесообразно, чтобы на всех стадиях им руководил один зодчий.

Ниже приводится образец технического проекта. Он состоит из текстовой и графической частей.

Графическая часть включает:

1. Копию генерального плана с нанесением проектируемых объектов озеленения (масштаб 1 : 2000).

2. Копию почвенной карты с легендой (масштаб 1 : 2000).

3. Альбом, содержащий схемы озеленения отдельных фрагментов (масштаб 1 : 500).

Текстовая часть включает:

1. Общую часть и введение; данные об объеме выполненных изысканий, местонахождении объекта, природных условиях, существующем опыте озеленения и сведения о застройке.

2. Проектируемые мероприятия. Распределение выделенной площади под озеленение. Размещение зеленых насаждений и схемы смешения пород. Озеленение производственной зоны (санитарно-защитные полосы, ландшафтные группы).

Озеленение внешней зоны — создание санитарно-защитной лесной полосы и ландшафтных групп. Рекомендуемый ассортимент пород. Агротехника создания насаждений и ухода за ними (подготовка почвы, посадка, уходы, охрана). Разбивка газонов и цветников.

Организация работ. Объемы и очередность выполнения. Потребность в механизмах и рабочей силе. Эффективность проектируемых мероприятий.

3. Расчетная часть. Пояснения к расчетной части. Сводная смета. Пообъектные сметы. Сметные расчеты (на виды работ). Каталог единичных расценок. Единичные расценки. Калькуляция транспортных расходов на автомобильные перевозки 1 т груза. Калькуляция стоимости материалов.

4. Приложения. Ведомость потребности в посадочном материале, в рабочей силе, механизмах и материалах. Задание на проектирование. Список использованной литературы.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют стили садово-паркового искусства, чем они характеризуются? 2. Назовите основные принципы создания композиций из солитеров и из групп зеленых насаждений. 3. Что называют элементами ландшафта? 4. Какие существуют типы ландшафта? 5. Что является основным элементом ландшафта закрытого пространства? 6. Каковы особенности современного ландшафтного проектирования? 7. Какие данные необходимы для составления технического проекта? 8. Какие документы входят в состав технического проекта? 9. Что такое смета? На основании чего ее составляют? 10. Кто рассматривает и утверждает технические проекты? 11. Как разрабатывается организационный план работ?

ГЛАВА 10

СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

§ 30. ПОДГОТОВКА УЧАСТКА К ОЗЕЛЕНЕНИЮ

Очистка территории от мусора. Вертикальная планировка. Подготовка территории, на которой планируется закладка зеленых насаждений, обычно начинается с планировки и очистки от мусора, пней, сухостойных и больных деревьев, старых стволов, свай и др. Для выравнивания участка производят вертикальную планировку: срезают бугры и засыпают впадины, подсыпают землю, прокладывают все подземные сооружения — водопровод, канализацию, дренажную сеть.

Строительный материал — булыжник, бутовые плиты, кирпич и т. д. — собирают, складывают и в дальнейшем он идет на строительство. Органический мусор — древесные опилки, стружки, листву и т. д.— после выравнивания участка и перенесения проекта на местность расстилают ровным слоем по подпочвенному слою, на который затем наносят почвенный слой или мусор и перемешивают с землей при заполнении котлованов для посадки деревьев и кустарников.

Нельзя зарывать мусор в вырытую яму, так как по мере его гниения яма будет оседать и на ее месте образуется воронка. Неорганический мусор и камни идут на устройство основания под дорожки и площадки. Все, что не нужно для строительства и не может быть использовано на участке, вывозят за его пределы, чтобы не мешать выполнению работ.

Деревья, находящиеся на участке, тщательно обследуют. Больные и сухие, потерявшие декоративную ценность деревья и кустарники выкорчевывают. Оставлять больные деревья не рекомендуется, так как их вырубка через два-три года может привести к повреждению только что устроенных газонов, дорожек, площадок.

Деревья корчуют целым хлыстом, предварительно подрубая корни, старые пни выкорчевывают. За оставленными деревьями и кустарниками проводят полный уход: сухие и поломанные сучья вырезают, раны замазывают масляной краской или специальной садовой замазкой, дупла пломбируют.

Очень важно сохранить на участке плодородный растительный слой земли. Необходимо снимать его везде, где будут срезать и подсыпать грунт для вертикальной планировки территории, рыть котлованы для фундаментов, траншей для подземных коммуникаций и др. Растительный слой снимают пластами после низкого скашивания травяного покрова. Предварительно срезают дернину толщиной 6—8 см, используемую для покрытия откосов и обрамления дорожек. Если толщина растительного слоя не менее 20 см,

то это делают бульдозерами или скреперами, если меньше — покровосдирателями, при этом необходимо следить, чтобы растительная земля не перемешивалась с бесплодным грунтом. Снятую землю доставляют на участки, где не будут вести строительные работы и откуда ее впоследствии будет удобно доставить к месту посадки. Если слой растительной земли невелик и ее недостаточно, то до начала работ ее заготавливают на стороне.

Лучшую дерновую землю нарезают на лугах и пастбищах с хорошим злаковым травостоем, с примесью клевера. Не следует ее заготавливать на подзолистых почвах с повышенной кислотностью и на сырых низинных участках с осокой и другими растениями, характерными для кислых почв.

Дернину толщиной 10—12 см и больше (исходя из мощности дернового слоя) и шириной 20—30 см поднимают плугом. Затем ее разрезают поперек тракторной дисковой бороной на пласты длиной 30—50 см и складывают в штабеля высотой 1—1,5 м и шириной 1,5—2 м, произвольной длины. Пласты укладывают травой внутрь. Для обогащения земли питательными веществами, а также для ускорения разложения органической части их рекомендуется пересыпать коровьим навозом. Для лучшего увлажнения поверхность штабеля делают двускатной внутрь, т. е. по его продольной оси.

Оптимальный период заготовки дерновой земли — июль, так как к этому времени травостой достигает предельного развития, а заготовленный дерн до наступления зимы при соответствующем уходе успевает частично разложиться. В течение лета штабель нужно не менее двух раз перелопатить (разрыхлить) и при необходимости увлажнять. Нередко сильноволокнистую дерновую землю измельчают острыми лопатами с прямыми лезвиями или специальными мотыгами-дернорубками.

Если на площади есть заболоченные участки и путем дренажа удалить излишек воды из верхних почвенных горизонтов нельзя, участок подсыпают. Хороший материал для этой цели — естественные грунты (супеси, суглинки, подзолы), обеспечивающие нормальную воздуховодопроницаемость подпочвенного слоя.

Дренаж. Излишнюю влагу с озеленяемого участка обычно удаляют путем дренажа, который, понижая уровень грунтовых вод, улучшает физические свойства почвы, делает ее более воздухопроницаемой. Для определения уровня стояния грунтовых вод роют смотровые колодцы глубиной 1,0—1,5 м. Участки, занятые газонами, на которых уровень грунтовых вод может подниматься до 0,5 м над поверхностью, требуют меньшей степени осушения, а на участках, занятых древесно-кустарниковой растительностью, его понижают до 1,0—1,5 м.

Для осушения земли часто роют канавы — **открытые** или **закрытые**. Открытые канавы — самое распространенное средство осушения избыточно увлажненных почв. Осушительная система этого типа состоит из осушителей (осушительных каналов), собирателей (собирательных канав), магистральных каналов (ма-

гистралей) и водоприемника. Назначение осушителей — принимать поверхностные и грунтовые воды, собирателей — отводить воду, поступающую от осушителей в магистраль; по магистрали вода отводится в водоприемник. В один магистральный канал может поступать вода из нескольких собирателей: возможны случаи, когда собиратели (и даже осушители) соединяются непосредственно с водоприемником.

Глубину канав и расстояние между ними устанавливают в зависимости от уровня стояния грунтовых вод, уклонов, поверхности земли, характера грунта и назначения участка. Открытый дренаж имеет ряд преимуществ по сравнению с закрытым: несложные земляные работы, почти полностью исключена потребность в строительных материалах, застойные и дождевые воды быстро отводятся, удобно ремонтировать систему. Однако недостаток заключается в том, что затрудняется и усложняется эксплуатация озелененных участков, система открытых канав портит их общий вид, кроме того, требуется частый ремонт.

При закрытом дренаже по дну узких траншей, вырытых на определенной глубине, прокладывают бетонные трубы, трубы из досок или из другого материала и засыпают их сверху щебенкой из камня или кирпича. Закрытый дренаж в два-четыре раза дороже открытого, однако имеет ряд преимуществ: полностью используется осушаемая территория, создаются благоприятные условия для механической обработки почвы, срок службы (в зависимости от материалов, из которых он сделан) может исчисляться десятками лет.

Чаще всего в практике городского зеленого строительства применяется каменистый или щебенчатый дренаж. Траншею не менее чем на $^1/_3$ засыпают дренирующим материалом — каменной или кирпичной щебенкой, затем шлаком в два-три слоя, причем начинают с крупного булыжного камня и кончают песком или слоем земли. В сельских местностях, где трудно получить щебенку, но есть достаточное количество хвороста и жердей, может быть построен так называемый фашинный, или жердевой дренаж. Прутья кустарника укладывают в пучки — фашины — толщиной 20—35 см, длиной до 5 м и через каждые 0,5 м перевязывают ивовыми прутьями или проволокой. При укладке на дно траншеи фашины плотно вдвигают одна в другую и закрывают сверху плотным слоем снятого при выкапывании траншеи дерна. Для жердевого дренажа необходимы жерди толщиной 10—12 см. Их укладывают в два-три ряда, делая поперечные прокладки из поленьев. Верхний слой укладывают очень плотно и покрывают слоем дерна.

Водоснабжение. Во всех скверах, парках, городских садах обязательна прокладка водопровода, необходимого для полива цветников, партерных газонов, спортивных и детских площадок, главных магистральных дорог, а также обеспечивающего потребность в воде для других целей.

Водопровод, работающий весь год, прокладывают ниже глубины промерзания грунта, а используемый только в летнее время — для полива и питания фонтанов и водоемов — в верхнем слое почвы на глубине не менее 0,4 м.

Поливные краны помещают в специальные колодчики, устанавливаемые в бровках дорожек и площадок, заподлицо с поверхностью газона на бетонном или щебенчатом основании. Вокруг колодчика делают отмостку из мелкого булыжного камня полосой в 30—35 см. Радиус обслуживания крана не должен превышать 30 м.

Канализация. Для отвода нечистот и сточных вод прокладывают сложную систему труб и подобных сооружений — канализацию. В парках и садах она необходима в тех случаях, когда на их территории имеются жилые и общественные здания, туалеты, фонтаны, от которых требуется отвести отработанные воды и нечистоты, когда с площадей магистральных дорог и проездов нужно быстро отвести ливневую воду, а также когда канализация служит коллектором, принимающим воды, собираемые дренажной сетью. Глубина заложения канализационных труб и диаметр их сечения определяются техническим проектом.

Разбивка участка в соответствии с проектом. Подготовка участка для озеленения заканчивается перенесением проекта «на натуру». Вначале разбивают главные магистрали, отмечают узлы опорных пунктов, затем — второстепенные (дорожки). Найденные точки закрепляют прочно забитыми колышками, а границы дорожек и площадок — бороздками шириной 5×5 см. Дорожки с закруглениями произвольных радиусов наносят с помощью ходовых линий. Посадочные котлованы обозначают кольями, забитыми по углам многоугольников, после этого колья забивают в центры посадочных ям.

Применяемый инструмент. Для закрепления точки в натуре обычно используют колышек длиной 30—50 см, толщиной 4—6 см, который забивают в землю на глубину 25 см. Вокруг него делают канавку в форме треугольника или круга.

Линии на местности измеряют стальной лентой или рулеткой. Ширина ленты 15—20 мм, длина 20 м. Чтобы лентой было удобно пользоваться, на ее концах имеются ручки. Рулетка может быть тесемочной или стальной. Длина ее 10 или 20 м. Для контроля каждую линию измеряют дважды — в прямом и обратном направлениях.

Прежде чем измерить линию, ее необходимо «провешить», т. е. поставить вешки так, чтобы они находились в одной вертикальной плоскости. Вешки берут толщиной 3—4 см, высотой 1,5—1,6 м, верх и заостряют. Устанавливают вешки отвесно таким образом, чтобы последующая закрывала все предыдущие, после чего проверяют правильность установки. Если все вешки расположены правильно, то ни одна из них не должна выступать из ряда. Для измерения прямой вдоль провешенной линии укладывают ленту, конец каждой ленты отмечают на земле колышком.

Для съемки участка применяют угломерные инструменты — бусоль, гониометр, теодолит.

Угломерная съемка в основном сводится к измерению углов и сторон участка и к нанесению полученных результатов в соответствующем масштабе на план. Простейший угломерный инструмент — бусоль, точность его измерения до 5′. Гониометром можно измерить угол с точностью до 2′. Наиболее точный угломерный инструмент — теодолит (до 30″).

§ 31. ПОСАДКА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

Предпосадочная обработка почвы. Цель обработки почвы — создание в пахотном слое оптимальных условий для роста и развития деревьев и кустарников.

Задача основной вспашки состоит в том, чтобы верхний слой почвы, обычно во многом утративший свои положительные свойства (структуру, насыщенность питательными элементами и т. д.), переместить вниз на полную глубину вспашки и покрыть его сверху вывернутым на поверхность нижележащим структурным разрыхленным и сравнительно богатым слоем. Кроме того, при такой вспашке растительные остатки предшествующей культуры, сорные растения и их зачатки, вредные насекомые с их зимующими стадиями и грибные болезнетворные начала глубоко заделываются в почву. Как правило, при этом вносят основные органические и труднорастворимые минеральные удобрения.

Цель обработки тяжелых (связных) и легких (рыхлых) почв различна. Тяжелые почвы для уменьшения связности и лучшей проницаемости воды и воздуха необходимо сделать более рыхлыми; легкие почвы нуждаются в повышении связности, улучшении структуры, а следовательно, влагоемкости и других положительных качеств. Эффективность обработки почвы находится в прямой зависимости от глубины вспашки, сроков и техники ее проведения.

Вспашка почвы производится на глубину 40—50 см. Такая вспашка способствует улучшению структуры пахотного слоя, большему накоплению в ней влаги, уничтожению сорняков и создает благоприятные условия для развития корневой системы растений.

Важное значение для сохранения комковатой структуры и влажности почвы имеют сроки вспашки. К осенней вспашке тяжелых почв приступают раньше, легких — позднее. Осенняя, или зяблевая, вспашка, т. е. основная обработка почвы, способствует накоплению влаги и образованию в ней перегноя; пласты оставляют на зиму неразделенными. Ранней весной для сбережения влаги в почве зябь боронуют. Боронование необходимо также для предохранения почвы от высыхания, удаления корневищ сорняков и выравнивания поверхности.

В предпосадочную подготовку почвы входит улучшение ее физико-химических свойств путем внесения удобрений. Состав и ко-

Таблица 6. **Дозы удобрений, вносимых при подготовке почвы**

Удобрения	Северная зона	Средняя зона	Южная зона
Органические (навоз, компосты), т/га	60—80	40	30—40
Минеральные, кг действующего вещества/га:			
азотные	40—60	30—40	—
фосфорные	150—200	150—200	100
калийные	200—250	150—200	100—150

личество применяемых удобрений определяют главным образом, исходя из зональных особенностей местных почв (табл. 6).

Подготовка посадочных мест. Посадочные ямы и траншеи выкапывают в соответствии с проектом не позднее чем за 7—10 дней до посадки. Для зимних и весенних посадок посадочные места рекомендуется выкапывать осенью, утепляя их на зиму опавшими листьями или соломой. При выкапывании ям верхний пахотный слой земли сбрасывают в одну сторону, а низкий — менее питательный — в другую. При засыпке ям после посадки поступают наоборот. Дно ям и котлованов рыхлят на глубину 15—20 см, а в рыхлых песчаных почвах на дно укладывают слой глины толщиной около 10 см. В случае полной непригодности выкопанного из ям и траншей грунта его заменяют плодородной почвой, доставляемой с других участков. На каждое высаживаемое дерево требуется не менее 0,25 $м^3$ земли, а на каждый кустарник — не менее 0,1 $м^3$.

Размер посадочных ям зависит от размера и возраста высаживаемых растений. Ямы делают такими, чтобы при посадке от концов обнаженных корней саженцев до дна и стенок оставалось 10—15 см. При посадках с комом земли размер ям должен быть таким, чтобы от кома до стенок и дна ямы оставалось не менее 25—30 см.

Для создания из кустарников живой изгороди обычно роют траншею, ширина которой определяется числом рядов высаживаемых кустарников: для однорядных изгородей 50×50 см, для двухрядных 70×50 см, для трехрядных 90×50 см, т. е. для посадки каждого нового ряда ширину траншеи увеличивают на 20 см при той же глубине (50—60 см).

Лучшая форма посадочных ям — квадратная с отвесными стенками. Ямы прямоугольной формы в плане объемом 0,7—1 $м^3$ и более могут быть выкопаны экскаватором, причем две стенки таких ям обычно получаются наклонными. Для рытья ям меньшего объема применяются ямокопатель КЯУ-100 и мотобуры, которые приспособлены также для выкапывания цилиндрических ям диаметром 50, 60, 80 и 100 см. Максимальная глубина при этом составляет 100 см.

Рабочие органы ямокопателей представляют собой лопастной или винтовой бурав. Лопастной бурав более пригоден для образования широких ям под крупномерные саженцы. Недостаток его заключается в том, что он сильно разбрасывает вынимаемую из ямы почву, что затрудняет потом заделку корней. Винтовой бурав выгребает из ямы лишь верхний слой, более же глубокие слои поднимаются на поверхность, удерживаясь на его лопастях.

В рыхлых грунтах ямы получаются с наклонными стенками в форме перевернутого усеченного конуса. Для уплотненных групповых посадок деревьев и кустарников копают экскаватором сплошные котлованы в форме, соответствующей конфигурации групп, для посадки живых изгородей применяют канавокопатели.

Сроки и способы посадки. Деревья и кустарники можно сажать как осенью, так и весной. Самое лучшее время для посадочных работ — весна, после оттаивания почвы до начала распускания листьев. Однако ввиду непродолжительности весеннего сезона часть посадочных работ приходится выполнять осенью — с начала массового листопада до наступления морозов. Своевременная весенняя посадка при соблюдении всех правил агротехники дает наиболее высокую приживаемость лиственных, а осенняя — хвойных растений. Летняя посадка применяется лишь в исключительных случаях.

В дно каждой ямы, несколько отступив от центра, крепко забивают кол длиной 2—2,5 м, толщиной 3—5 см, к которому после посадки подвязывают саженец. Перед посадкой каждое дерево надо тщательно осмотреть, поврежденные корни подрезать наискось с нижней стороны острым ножом.

Сажать удобно вдвоем. Один рабочий, поставив дерево в центр ямы, держит его за стволик и во время засыпки слегка потряхивает, чтобы земля лучше заполняла пустоты между корнями, второй засыпает яму и утаптывает землю ногами от краев к центру. Почва после посадки вместе с растением оседает, поэтому необходимо сажать дерево так, чтобы шейка корня выступала над краями ямы на 5—10 см. После посадки вокруг стволов устраивают поливные лунки, огражденные по краям валиком высотой 6—10 см. При осенней посадке вокруг корневой шейки саженцев на зиму обычно насыпают конус земли высотой до 25 см. Сразу же после посадки производится первый обильный полив из расчета 25—40 л воды на дерево, 10—15 л на куст и 20—30 л на 1 м живой изгороди. После полива лунку мульчируют тонким слоем торфа или перегноя (0,5—1 см) для уменьшения испарения. В первый год обязателен регулярный полив, так как это обеспечивает высокую приживаемость. Дерево подвязывают к колу мочалой или мягкой веревкой свободной вязкой, чтобы это не мешало осадке дерева. Недели через две-три, когда почва достаточно осядет и уплотнится, накладывают постоянные подвязки в виде восьмерки — первую у вершины кола, под кроной, вторую — на высоте 0,5 м от земли.

Слишком высокие колья после посадки деревьев подрезают. Как правило, кол не должен достигать кроны, чтобы не травми-

ровать ветви. При посадке деревьев в местах, где им угрожают поломка или механические повреждения, их ограждают или накладывают на приствольные круги чугунные, железные или деревянные решетки диаметром 1,0—1,5 м.

В траншеях для живых изгородей саженцы размещают по натянутому шнуру, а крону подрезают после посадки. В отдельных случаях, если применялся перерослый посадочный материал с редкой кроной или слаборазвитой корневой системой, саженцы сразу же после посадки обрезают «на пень».

§ 32. ПОСАДКА КРУПНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Иногда требуется посадить дерево в таком возрасте и состоянии, чтобы оно сразу изменило облик озеленяемой территории: перед крупными общественными зданиями, на главных улицах городов, при устройстве бульваров. Обычно для этой цели используют взрослые деревья, что позволяет в короткие сроки создавать законченные зеленые композиции в соответствии с задуманным проектом.

Пересадка крупномерных деревьев — дорогостоящий и трудоемкий процесс, требующий выполнения работ на высоком агротехническом уровне и последующего тщательного ухода за насаждениями в течение нескольких лет. Чем крупнее и старше дерево, тем дороже обходится его пересадка.

Опыт показал, что породы с поверхностной корневой системой переносят пересадку лучше, чем имеющие глубокие стержневые корни. Листопадные породы легче переносят пересадку, чем хвойные и вечнозеленые лиственные. Хорошо переносят пересадку в зрелом возрасте все виды лип, конский каштан, клен полевой, клен сахарный, клен остролистный, явор, айлант, платан, софора, тополя и др., из хвойных — туя западная, биота, гинкго, ель серебристая, тисс. Из сосен лучше других приживается сосна Веймутова, несколько хуже — крымская и черная. Такие породы, как береза, бук, гледичия, катальпа, тюльпанное дерево, рябина, дуб, ильм не всегда дают удовлетворительные результаты при пересадке. Успешно переносит пересадку во взрослом состоянии и ряд кустарников, в том числе спирея, самшит, пузыреплодник, бирючина, сирень и др. Возраст пересаживаемых лиственных пород не должен превышать 30 лет, а хвойных 20—25 лет. Пересаживаемые деревья обычно достигают в этом возрасте высоты 6—8 м и становятся достаточно декоративными.

Деревья, отобранные для пересадки, должны быть здоровыми, иметь прямой ствол и крону правильной формы. Морозостойкие породы можно пересаживать зимой с замороженным комом при температуре не ниже — 10—12° С. Имеется несколько способов пересадки крупномерных деревьев: с обнаженными корнями, с комом земли — замороженным или незамороженным.

Посадка с обнаженными корнями применяется только для лиственных пород. При этом способе корневую систему

не упаковывают, так как диаметр ее может быть достаточно большим. Стоимость работ значительно сокращается, так как уменьшается тоннаж перевозок и отпадает кропотливая работа по упаковке кома в ящик или в вазон. Техника посадки заключается в следующем.

Дерево подвешивают над посадочной ямой, предварительно подготовленной и расширенной в соответствии с диаметром корневой системы. Срезы крупных корней замазывают садовым варом. Затем дерево осторожно опускают в вертикальном положении так, чтобы корни были расправлены, промежутки между ними плотно засыпают землей, а края ямы утрамбовывают. После этого посаженное дерево подвязывают к кольям или укрепляют растяжками и обильно поливают. Корневая шейка при посадке должна быть на 5—10 см выше уровня земли вокруг лунки, с учетом будущей осадки дерева.

Диаметр ямы для посадки дерева с незамороженным комом должен быть на 0,6—1,0 м больше диаметра кома и на 30—35 см глубже. Дно ямы засыпают питательной землей, чтобы создать наиболее благоприятные условия для быстрого отрастания корневой системы. От упаковки ком освобождают после установки дерева на постоянное место. После этого дерево обильно поливают водой, чтобы почва могла заполнить все пустоты между корнями, и укрепляют в вертикальном положении с помощью трех проволочных оттяжек, идущих от основания кроны к кольям, крепко забитым в землю за пределами ямы.

Посадка деревьев с замороженным комом позволяет обойтись без упаковки кома и может применяться в основном для морозостойких пород с начала зимы и до наступления весны. Осенью на месте посадки подготавливают яму, диаметр которой на 1,0 м шире диаметра кома. Ее до половины заполняют хорошей почвой, а сверху засыпают листом или навозом, что предохраняет почву от промерзания. Зимой, когда ком достаточно промерзнет, дерево перевозят и сажают в подготовленную яму. Вокруг кома и под него насыпают (с утрамбовкой) талую почву, вынутую из ямы. Яму и весь приствольный круг покрывают рыхлым снегом. Весной, после оттаивания почвы, дереву придается строго вертикальное положение, почву окончательно уплотняют и выравнивают. Чаще всего таким способом пересаживают хвойные деревья.

Пересадка деревьев из леса. Взрослые деревья, выросшие в лесу, пересаживают редко. Обычно их крона имеет не совсем правильную форму, ствол высоко очищен от сучьев, корневая система редкая, далеко расходящаяся в стороны. Деревья, выросшие в лесу, можно использовать лишь в исключительных случаях, причем в сравнительно молодом возрасте, отбирая для этой цели деревья, выросшие при относительно свободном состоянии на полянах и опушках.

Дерево, выросшее в питомнике, благодаря неоднократной пересадке и постоянному уходу имеет компактную, мочковатую корневую систему и правильно сформированную, симметричную крону.

Оно готово к пересадке в любой момент. Дерево же, выросшее в лесу, следует готовить к пересадке постепенно в течение ряда лет.

Пересадка деревьев с подготовкой в течение одного вегетационного периода допустима, но не желательна, потому что их организм, ослабленный обрезкой корней и кроны, за один год не успевает достаточно окрепнуть.

Подготавливают растения к пересадке весной или осенью, когда дерево находится в стадии покоя. Крону умеренно прореживают и формируют и вырезают из нее больные и поврежденные сучья. Раны зачищают острым режущим инструментом и замазывают садовой замазкой. Вокруг ствола ранней весной роют кольцеобразную траншею шириной 25—30 см и глубиной 0,6—1,0 м в зависимости от глубины развития корневой системы. Корни перерубают острым топором. Корневые раны зачищают и замазывают, после чего траншею засыпают хорошей перегнойной землей, утрамбовывают и обильно поливают. Поверхностный слой почвы приствольного круга в границах траншеи взрыхляют и удобряют.

В первый вегетационный период подготавливаемые деревья имеют болезненный вид: прирост почти прекращается, листья становятся мельче и бледнее по сравнению с листьями нормально растущих деревьев — дерево восстанавливает корневую систему, развиваются мелкие мочковатые корни, играющие в его питании основную роль. Через год подготовленные к пересадке деревья, оставленные на месте, приобретают почти нормальный вид, и их без риска можно пересаживать.

При пересадке ком откапывают с таким расчетом, чтобы сохранить вновь образовавшуюся мочковатую корневую систему без обрезки и с минимальными повреждениями. Для этого рядом с прежней роют новую кольцеобразную траншею, примыкающую к наружному периметру старой, вырытой при подготовке. Ком заключают в вазон, причем для сохранности кома промежуток между ним и вазоном тщательно забивают питательной землей. Затем дерево перевозят, и производится его посадка.

§ 33. УСТРОЙСТВО САДОВЫХ ДОРОЖЕК И СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК

Садовые дорожки в парках делят на **главные, окружные, второстепенные, вспомогательные и тропиночную сеть**. Основное движение происходит по главным и второстепенным дорожкам, а вспомогательные дорожки и тропиночная сеть помогают рассредоточить посетителей по территории парка.

Направление движения должно иметь определенную цель. Случайное направление дорожек приводит к излишней дробности территории и к ненужной затрате средств на их устройство и уход за ними. Повороты дорожек следует устраивать в таких местах, которые позволяют использовать естественное завершение направления движения с учетом особенностей местности, отдельных групп растений, пейзажных особенностей парка и т. п. Повороты должны

иметь плавные изгибы. Отводить территорию под дорожки подчиненного значения надо по возможности с выпуклой или прямой стороны основной дорожки, делать их с вогнутой стороны нежелательно. Ширина дорожки на всем ее протяжении должна быть постоянной, расширяют ее только в тех местах, где устраивают обзорные площадки, беседки и другие элементы малой архитектуры. Пересекающиеся дорожки должны быть соразмерны по значимости.

Число дорожек в парке зависит от его посещаемости и назначения зеленых насаждений. Излишнее увеличение дорожной сети снижает достоинства насаждений, а слишком густая сеть дорожек измельчает парковые площади, однако отсутствие их в необходимых местах приводит к тому, что посетители сами протаптывают дорожки через газоны или выходят на бровки дорожек и таким образом портят их.

Основное впечатление от парковой растительности композиционных достоинствах парка посетитель получает проходя по дорожкам, поэтому к подбору расположенных вдоль них деревьев и кустарников предъявляют особые требования.

Дорожная сеть в парках регулярного стиля характеризуется преимущественно прямыми линиями. В парках ландшафтного (пейзажного) стиля система дорожек определяется системой парковых пространств и отдельных секторов. В таких парках дорожки, как правило изогнутые, но могут быть и прямыми.

При планировке парков смешанного стиля дорожки располагают так же, как в парках регулярного стиля.

Все виды дорожек должны отвечать определенным требованиям: быть достаточно прочными и выдерживать нагрузку, определяемую типом ее покрытия; иметь достаточную ширину, обеспечивающую свободное движение транспорта и пешеходов; полотно дорожек должно быть достаточно эластичным и упругим.

В зависимости от интенсивности движения людей, а также длительности использования для дорожек применяют различное покрытие. Они могут иметь базальтовое, асфальтовое, бетонное, щебенчатое покрытие или быть просто грунтовыми, покрытыми каменной крошкой различных оттенков. Дороги, по которым предусматривается движение автомобильного и гужевого транспорта в течение всего года, должны быть асфальтовыми или бетонными. Дорожки, используемые для прогулок в основном летом, могут быть грунтовыми. Хорошим покрытием для пешеходных дорожек являются бетонные плитки, укладываемые на выровненное, набивное основание.

Дорожки разбивают следующим образом. Сначала переносят на натуру проект их расположения на территории парка, затем делают предварительную планировку (выравнивание) поверхности. После этого приступают к устройству «корыта» и бровки будущей дорожки. Ширина дорожки устанавливается проектом. Корыто обрезают путем выемки грунта или насыпки бровки шириной 35—40 см. Глубина корыта и поперечный профиль его дна меняется

в зависимости от ширины дорожки. При ширине 2 м поперечный уклон составляет 0,06, 3 м — 0,05, 4 м — 0,045. Это значит, что на каждый 1 м ширины дорожка будет иметь подъем от края к середине соответственно 6,5 и 4,5 см.

Чтобы упростить профилирование дна корыта, изготавливают специальный шаблон, по которому в дальнейшем ведут работы на всем протяжении дорожки. Продольный уклон дорожки для обеспечения стока воды делают не менее 0,002. Основание корыта укатывают катком, а затем насыпают на него слой щебня или гравия. Для обычных садовых дорожек этот слой равен примерно 15 см в рыхлом состоянии. После этого укатывают насыпанный слой, поливая его водой. Поперечный профиль дорожки все время проверяют шаблоном, а продольный определяют по колышкам, установленным через каждые 4—5 м между основными отметками, которые заранее ставят по нивелиру согласно проекту. Поверх укатанного слоя щебня или гравия насыпают слой песка, равный 6 см. Этот слой придает поверхности эластичность. Так же, как и слой щебня, слой песка прикатывают катком, одновременно выверяя шаблоном поперечный уклон. Чтобы песок уплотнился, полотно дорожки две-три недели выдерживают во влажном состоянии. Песок должен быть крупнозернистым и не содержать пылевидных частиц. Толщина слоя щебенки или гравия на дорожках, которые эксплуатируются с усиленной нагрузкой, может быть доведена до 30 см (в рыхлом состоянии).

Для устройства грунтовых дорожек снимают верхний слой почвы на глубину 5—7 см. Качество дорожки определяется свойствами почвы, на которой ее устраивают. Для повышения качества грунтовых дорожек на песчаных почвах в верхний слой добавляют глину, а на глинистых — песок в таком количестве, чтобы соотношение между песком и глиной было 1 : 3. Грунтовые дорожки улучшенного типа делают с добавлением щебня и гравия и укатывают катком. Поперечный и продольный профиль грунтовых дорожек обычно такой же, как щебеночных или гравийных.

Уход за садовыми дорожками заключается в прополке сорняков, поддержании в чистоте, оправке бровки, а также в проведении текущего и капитального ремонта.

Для уничтожения сорняков на дорожках можно применять различные виды гербицидов, используемых в сельском хозяйстве. Хорошие результаты достигаются при поливе дорожек 10%-ным раствором серной кислоты или раствором бертолетовой соли (30 г/м²). Следует, однако, иметь в виду, что при химическом способе борьбы с сорной растительностью возможно проникновение химикатов за площадь полотна дорожки, что может вызвать гибель травы и растений на газоне. Поэтому при обработке полотна надо отступать от края не менее чем на 40—50 см. При прополке сорняков вручную нужно стараться как можно меньше нарушать полотно дорожки.

Дорожки регулярно подметают. Подметать мусор следует от края дорожки к центру, при этом лучше сохраняется ее профиль.

Для уменьшения пыли дорожку следует содержать влажной. Для этого ее поливают из шлангов или специальной машиной, норма расхода воды 3,5 л/м². Для предохранения дорожки от износа весной и осенью на полотно подсыпают песок из расчета 0,3 м³ на 100 м² площади (за один раз). Для сохранения постоянных границ дорожки необходимо весной и два-три раза в течение лета восстанавливать бровку. Сползающие края бровки обрезают острой лопатой под шнур.

В тех случаях, когда бровка была затоптана, а дорожка расширилась, необходимо восстановить одерновку в первоначальных границах. Для этого вырезанные куски дерна укладывают по шнуру и прикрепляют к полотну специальными шпильками.

Зимой с дорожек удаляют снег, а при гололеде посыпают их песком. Обычно на 100 м² дорожки расходуется около 0,03 м³ песка. Весной, чтобы ускорить стаивание снега, скопившегося на полотне дорожки, его рыхлят и перебрасывают с затененных мест на солнечные. Как только дорожки подсохнут, их укатывают катком или утрамбовывают трамбовками, после чего насыпают песок.

Текущий ремонт дорожек заключается в выравнивании образующихся впадин путем подсыпки высевок. Если загрязняется песок, его удаляют и насыпают новый. Обычно хорошо устроенные щебеночные дорожки можно эксплуатировать без капитального ремонта 10—15 лет. После того, как в процессе эксплуатации дорожки утратят первоначальный продольный и поперечный профиль и износится их покров, необходимо приступить к капитальному ремонту. При капитальном ремонте производят выемку щебенки, очищают дно корыт и вновь укладывают все слои покрытий, как при строительстве новой дорожки.

Одним из элементов современных парков являются различные площадки, приспособленные для спортивных игр: тенниса, волейбола, баскетбола, городков и др. Устройство этих площадок принципиально не отличается от устройства набивных дорожек. Каждому типу площадки соответствует свой размер, который определяется характером и условиями игры. При устройстве такой площадки на всей ее территории выбирают корыто глубиной 25—30 см. Дно корыта делают с уклоном 0,005 от середины к краям. Затем устраивают дренаж и послойно насыпают покровный материал: сначала крупный щебень или гравий, затем более мелкий щебень или шлак. Третий слой составляют из строительных отходов, кирпичной пыли, песка, глины, растительной земли и других материалов. После укладки каждого слоя его выравнивают и прикатывают катками. При выравнивании и прикатке слоев насыпного материала делают тот же угол наклона, что и при устройстве дна корыта. Первые два слоя прикатывают тяжелыми катками, а верхний — более легкими (200—500 кг). Ухаживают за поверхностью площадок так же, как за набивными дорожками.

Вокруг спортивных площадок высаживают деревья и кустарники, которые защищают их от ветра и пыли. При этом следует иметь в виду, что тень от деревьев не должна падать на площадку, так как световые пятна затрудняют игру. Кроме того, нельзя близ-

ко располагать деревья к площадкам, которые предназначаются для игр с мячом. Территорию площадок, отведенную для игр в городки, обносят сеткой, а с задней стороны насыпают земляной вал или устраивают прочный барьер.

§ 34. УСТРОЙСТВО И СОДЕРЖАНИЕ ГАЗОНОВ

Газоны представляют собой специально устроенные однородные выравненные площади, состоящие из различных дернообразующих растений или других стелющихся или низко растущих растений. В последних случаях эти газоны называют почвопокровными газонами. Во многих парках газоны занимают 40—60% территории. Они дают возможность подчеркнуть вертикальный и объемный облик древесной растительности, а также оттенить их окраску. Раскрывая перспективу, газоны позволяют зрителю расширить или сузить воспринимаемое пространство озелененного участка. Изумрудный цвет газонной растительности положительно сказывается на нервной системе человека, а сочетание зелени газона и ярких красок цветков, высаженных на нем однолетних или многолетних растений, позволяет разнообразить палитру пейзажа.

Кроме высокой декоративности, газоны имеют и определенное санитарно-гигиеническое значение. Так, территории с большими газонами испаряют в воздух значительное количество влаги, особенно при регулярном поливе, тем самым способствуя повышению влажности окружающего воздуха. Улавливая пыль и газ, газоны снижают загрязненность окружающего воздуха. Было также установлено их положительное влияние на микроклимат тех участков, на которых они расположены.

В зависимости от функционального назначения и местоположения газоны подразделяются на несколько типов.

Партерные газоны. Газоны этого типа обычно составляют основу парковой композиции, их устраивают в наиболее парадной части парков. Они должны быть чистыми, с равномерно сомкнутым и одноцветным по окраске травостоем. Наиболее отвечают этим требованиям газоны, устраиваемые с применением какого-либо одного вида трав, обладающих хорошим кущением и сравнительной низкорослостью. Из применяющихся у нас видов трав для партерных газонов особый интерес представляют следующие.

Овсяница красная. Низовой корневищно-рыхлокустовой злак. Одна из наиболее широко применяемых газонных трав. Отличается высокой декоративностью, большой устойчивостью к низким температурам и засухе, теневынослива, к почвам не требовательна, выдерживает сильное вытаптывание и образует плотную дернину. Примерная норма высева семян овсяницы в средней полосе Союза определяется в 100—140 кг/га в зависимости от почвенных условий.

Мятлик луговой. Низовой корневищный злак, морозостоек, образует плотную и декоративную дернину. Плохо переносит затенение. Страдает при повышенной кислотности почвы. Успешно растет на достаточно богатых почвах. Высевают семян мятлика на 1 га 60—100 кг.

Полевица обыкновенная. Низовой корневищно-рыхлокустовой злак. Особый интерес представляет для участков с бедными почвами. Хорошо переносит многочисленные и низкие скашивания. При хорошем уходе дает плотный, ярко-зеленый газон. При создании газона на 1 га требуется 40—80 кг семян полевицы в зависимости от богатства почв.

Райграс пастбищный. Быстрорастущий низовой рыхлокустовой злак, сильно кустистый, образующий сплошную эластичную дернину. Широко распространен в культуре. К сожалению, не обладает высокой морозостойкостью. Полного развития достигает на второй год после посева. Не переносит затенения и для хорошего роста нуждается в богатых почвах. Красивый газон из райграса пастбищного может быть получен только при регулярном и частом выкашивании. На 1 га высевают от 150 до 200 кг семян райграса.

Смесь из разных газонных трав применяют для создания партерного газона только в редких случаях, так как такие газоны не будут иметь однозетный ковер.

Обыкновенный парковый газон. Этот тип газонов характерен для городских парков, бульваров, скверов; его используют для озеленения улиц и др. Основное требование, предъявляемое к парковым газонам, кроме их декоративности,—прочность и долговечность. Устройство таких газонов возможно только при использовании смеси газонных трав, которые образуют плотную и долговечную дернину. Применение для парковых газонов только одного какого-либо вида газонной травы не дает нужного эффекта. Кроме приведенных выше трав, для парковых газонов используют и другие виды.

Овсяница овечья. Зимостокий и засухоустойчивый злак. Полного развития достигает только на второй год после посева, а в отдельных случаях даже на третий год. Хорошо переносит вытаптывание и удовлетворительно растет на бедных почвах.

Мятлик обыкновенный. Высокостойкий и засухоустойчивый злак. К почвам не требователен. Выносит полутень. Устойчив к вытаптыванию. Полного развития достигает на второй год после посева. Образует густой, красивый травостой.

Полевица белая. Зимостойкая, но страдает от засухи и для успешного роста нуждается во влажных, достаточно питательных почвах. Хорошо переносит вытаптывание и образует плотную, красивую дернину. Полного развития достигает только на третий год после посева.

При создании парковых газонов норма высева семян составляет на 1 га около 100 кг семян травяной смеси. В качестве примерной смеси трав для паркового газона можно рекомендовать следующее соотношение, %:

Полевица обыкновенная	15
Овсяница красная	25
Райграс пастбищный	60
Или:	
Овсяница овечья	20
Полевица белая	30
Мятлик обыкновенный	20
Райграс пастбищный	30

Луговые газоны. Эти газоны должны отличаться еще большей долговечностью и устойчивостью, так как предназначаются для отдыха людей. Их устраивают в лесопарках или больших парках культуры и отдыха. При создании лесопарковых газонов предусматривается не только посев трав, но и использование естественных луговых травостоев.

В состав луговых газонов входят следующие виды трав: мятлик, пырей бескорневищный, тимофеевка, ежа сборная, райграс пастбищный, лисохвост луговой, полевица белая, полевица красная, клевер белый и др. Норма высева травяной смеси так же, как и при создании парковых газонов, составляет примерно 100 кг/га.

Спортивные и игровые газоны. Газоны этого типа должны быть покрыты дерном, обладающим очень высокой связностью, хорошей несущей способностью, особой устойчивостью к механическим повреждениям и быстро просыхать. Для такого газона, кроме наиболее устойчивых видов трав, необходимо применять специальные дренажи, обеспечивающие быстрый отток воды.

Для спортивных газонов рекомендуются смеси из мятлика лугового, овсяницы красной и райграса пастбищного. Норма высева трав на спортивных газонах составляет более 200 кг/га.

Способы создания газонов, их содержание. Создание хорошего газона требует тщательной подготовки почвы. Прежде всего необходима планировка. На больших территориях планировку проводят бульдозером, а на маленьких — вручную. После общего выравнивания участок вспахивают с последующим боронованием, а затем насыпают грунт. Грунт должен быть достаточно питательным, равномерно перемешанным и не содержать крупных комьев. Для партерных газонов слой насыпной земли делают не менее 30 см, в обычных парковых газонах — 20 см, а на луговых — 10—15 см. Насыпанную землю выравнивают и тщательно планируют участок, сравнивая уровень поверхности будущего газона по установленным колышкам, на которых отмечен определенный уровень. В тех случаях, когда участок под будущий газон имеет достаточно богатую почву, землю не подсыпают. Однако надо внимательно следить за тем, чтобы при выравнивании площади под газон не обнажались бедные подпочвенные слои. Если такие участки появляются, необходимо провести их облагораживание, делая углубления и засыпая эти места почвой, аналогичной по составу для всей площади. Следует иметь в виду, что партерный газон может быть создан только с подсыпкой. При недостаточном содержании в почве питательных веществ (что определяется лабораторным путем) в

нее вносят соответствующее количество различных минеральных и органических удобрений. Нормы внесения должны быть высокими, так как газоны рассчитаны на длительное время. При повышенной кислотности почвы следует внести соответствующее количество извести. Это не только улучшает физические свойства почвы, но и повышает ее плодородие. После планировки площадь под газон следует прикатать катком массой 100—150 кг.

Посев проводят через некоторое время после подготовки почвы. Лучший срок для посева — весна. Однако, если возможен искусственный полив, его можно проводить в любое время года, но в безветренную погоду. Посев под зиму не рекомендуется, так как часть семян и всходы могут погибнуть. Если в травяную смесь входят семена различных размеров, то их высевают раздельно — сначала крупные, а затем мелкие. Крупные соответственно заделывают на большую глубину (1—3 см), а мелкие — на меньшую (0,5—1 см). Заделка семян обязательна. Распределение семян при посеве должно быть равномерным по всей площади газона. Места вдоль дорожек засевают несколько гуще.

Кроме посева семян, газоны можно создавать вегетативным путем, высаживая корневище или столоны газонных трав. Этот прием более трудоемок по сравнению с посевом семян, но имеет ряд положительных сторон: однородный дерновой покров, сравнительная простота операций, возможность использования высокодекоративных трав, которые дают мало семян.

Хорошо создаются газоны вегетативным путем из полевицы побегообразующей и свинороя пальчатого. Полевица используется в районах с влажным климатом, так как плохо переносит засуху, а свинорой — в засушливых районах.

Необходимо следить, чтобы вегетативные органы, используемые для пересадки, не пересыхали при транспортировке их с места заготовки на место посадки и во время работы. Корневище (у свинороя) или столоны (у полевицы) высаживают равномерно по всей площади газона на расстоянии 5 × 5 см друг от друга.

Основной уход за газонами заключается в поливе, регулярном скашивании, борьбе с сорными растениями, поверхностной подкормке, защите в зимний период и удалении мусора.

Полив газона особенно необходим в первое время после посева. Проводят его утром и вечером или только вечером при расходе воды не менее 10 л/м² за один полив с таким расчетом, чтобы почва была увлажнена на глубину не менее 20 см. При поливе надо следить, чтобы распыл воды был достаточно мелким, в противном случае струи могут размыть почву и смыть семена. Начинают полив с центра газона и, отступая по его сухой части, выходят на дорожку.

После подрастания травостоя число поливов сокращают. Однако партерные газоны, особенно летом, нуждаются в регулярном поливе в течение всего периода жизни. Очень эффективен полив с помощью стационарных дождевальных установок. На небольших участках пользуются шлангами, на которые надевают специ-

альные распылители, обеспечивающие хороший распыл. Нельзя ходить по газону, только что политому из шланга.

Основа содержания газона в надлежащем виде — регулярное и частое скашивание, в результате которого он приобретает вид зеленого ковра. Скашивание способствует плотности травостоя, уничтожению однолетних сорняков и ослабляет развитие многолетних сорняков. Скашивают газон моторными, а на мелких площадях — ручными газонокосилками. Применение для партерных газонов кос допускается только в исключительных случаях. В местах, где косилки не проходят, траву скашивают острыми садовыми ножницами. При этом надо следить, чтобы она срезалась, а не сминалась. Перед скашиванием необходимо проверить, нет ли на газоне камней, проволоки, различных металлических и твердых предметов и удалить их, так как при попадании под нож косилки они могут вывести ее из строя и нанести травму работающему.

Первое скашивание проводят через три недели после появления всходов. Затем, по мере отрастания травы, его повторяют, не допуская перерастания травостоя на партерных газонах выше 8 см, а на парковых — выше 12—15 см. Партерные газоны скашивают до 4—5 см, а парковые на 1 см выше. Направление движения газонокосилки при очередном скашивании должно быть перпендикулярно предыдущему, в результате чего поверхность травостоя выравнивается. После скашивания траву удаляют, так как под валками скошенной травы образуются желтые пятна. В жаркие дни после скашивания газон необходимо полить. Перед наступлением холодов скашивание прекращают, причем высота газона в это время должна быть 10—15 см.

Кроме скашивания, необходимо регулярно удалять сорную растительность. При прополке надо следить, чтобы почва была умеренно влажной и чтобы работающие не вдавливали газон в почву (обувь должна быть без каблуков). Сорняки с небольшой корневой системой удаляют вручную, а с глубокими корнями — ножом-полольщиком. Прополку надо вести регулярно, не допуская разрастания и развития корневой системы сорняков. Оставлять сорняки на газоне после прополки нельзя. После удаления сорняков газон необходимо полить.

Уничтожать сорняки можно и химическим способом. Так, при увеличении дозы сернокислого и фосфорнокислого аммония уничтожаются люпин ползучий, маргаритка, подорожник, клевер белый, лядвенец рогатый и др.

Для борьбы с двудольными сорными растениями на газонах используют гербициды 2-4Д и 2М-4Х. При этом необходимо соблюдать все меры предосторожности, принятые при работе с химическими веществами. Кроме того, надо следить, чтобы гербициды не попадали на культурные растения, так как это может привести к их гибели. Обрабатывают газоны гербицидами в безветренную погоду, с помощью ранцевых или тракторных опрыскивателей.

При скашивании травостоя почва под газонами постоянно обед-

ивается, и для поддержания газонов в хорошем состоянии необходимо проводить регулярную подкормку органическими и минеральными удобрениями. Органические удобрения лучше вносить осенью вслед за последним скашиванием или ранней весной. Разбрасывать их надо равномерно по всему полю слоем толщиной 0,5—2 см. Удобрения не должны содержать комков диаметром более 2 см, для этого их перед внесением пропускают через грохот. Примерный расход органических удобрений следующий: навоза 10—15 т/га, кровяной муки 300 кг/га, костной — около 500 кг/га.

Подкармливают газоны в течение всего вегетационного периода сухими удобрениями или их растворами. При сухой подкормке следят за равномерным распределением удобрений по всему газону. После их разбрасывания поверхность газона легко боронуют или прочесывают граблями, а затем поливают. Полное минеральное удобрение вносят осенью, а затем в течение вегетационного периода (5—7 раз) вносят азотные удобрения. Прекращают подкормку за месяц до окончания вегетации. При полном минеральном удобрении доза азотного удобрения составляет 300 кг/га, калийной соли — 150 кг/га и суперфосфата — 300 кг/га. При внесении азотистых удобрений в период вегетации исходят из общего количества вносимого удобрения — 1,5 ц/га на весь период подкормки.

Из органических удобрений нередко применяют торф. В этом случае, чтобы не вызвать сильного подкисления почвы, целесообразно предварительно произвести ее известкование.

В качестве мероприятий по уходу рекомендуется также земледование, прикатывание, прочесывание и прокалывание дернины. Земледованием, или поверхностным внесением земли, устраняют неровности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации газона. Кроме того, улучшая поверхность газона, земледование способствует развитию придаточных корней в верхнем слое почвы, что придает дерну упругость.

Периодически надо прикатывать газон, при этом выравнивается его поверхность. Прикатывание после морозов укрепляет дерн и улучшает весеннее отрастание травостоя.

Прочесывание газона граблями помогает проникновению в почву влаги, воздуха и удобрений. Прокалывание вилами или специальными катками с зубьями улучшает аэрацию грунта, что способствует лучшему росту корней газонных трав, а также более быстрому проникновению влаги в глубокие слои почвы.

Зимой уход за газоном заключается в защите его от вытаптывания. Под образующимися в этом случае ледяными дорожками растения задыхаются и погибают. Нельзя сбрасывать на газоны снег с дорог или близлежащих территорий, особенно если он был посыпан солью или химикатами.

Необходимо своевременно выявлять поражение газонных трав вредителями (например, долгоносиками) и болезнями (фузариозом и др.) и в случае их обнаружения проводить соответствующие мероприятия.

Попадающие на газоны куски бумаги, щепки и другой мусор,

а также лист во время листопада следует регулярно и своевременно удалять.

В процессе жизни газона по различным причинам частично отмирает растущая на нем злаковая растительность. В местах гибели образуются плешины, которые придают газонам неприглядный вид. В этих местах их необходимо ремонтировать. Для ремонта используют дерн, выращенный на специально отведенных для этого местах.

Закладывать газоны, кроме посева семян или рассадки корневищ и столонов, можно путем укладки готового дерна. Этот прием обычно используют на небольших площадях или при ремонте поврежденных участков. Луговые газоны можно ремонтировать путем заготовки дерна в естественных травостоях. Для ремонта парковых и особенно партерных газонов специально выращивают дерн такого же видового состава, как на участке, на котором предстоит ремонт. Дерн нарезают небольшими пластинами, примерно 30 × × 40 см, но обязательно одинаковыми для всего участка. Толщина срезаемого дерна не должна превышать 4 см. После срезки его выравнивают по толщине на специальных станках (рис. 41). Дерн укладывают на станок вниз травой, а затем ножом удаляют лишнюю землю. Транспортируют заготовленный дерн в ящиках, укладывая травой друг к другу.

При укладке дерна на месте создаваемого газона надо следить за тем, чтобы он плотно прилегал к подготовленной почве. В местах, где образуются пустоты, необходимо подсыпать почву. Нужно также следить за тем, чтобы не было разрывов между отдельными пластинами. После укладки дерн укатывают катками в двух перпендикулярных направлениях, а затем поливают. В дальнейшем полив проводят регулярно, до полного срастания уложенного дерна с почвой, после чего поливают как обычно, по мере надобности. Если между уложенными пластинами появляются трещины, их засыпают плодородной землей.

В некоторых парках и лесопарках устройство газонов из травянистых растений нецелесообразно, так как требует значительных затрат и не может быть выполнено из-за плохих условий произрастания (сильное затемнение, крутые сухие склоны и др.). В этих случаях для создания газонного эффекта используют некоторые стелющиеся кустарники, создавая почвопокровные газоны.

Из почвопокровных растений наиболее распространены плющ обыкновенный, барвинок малый,

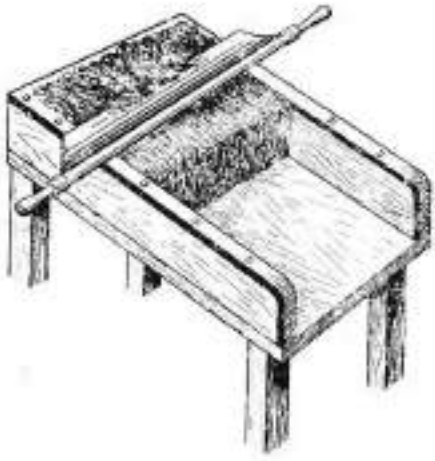


Рис. 41. Приспособление для выравнивания дерна

Рис. 42. Использование плюща обыкновенного как почвопокровного растения для создания газонов

пахизандра верхушечная и зверобой чашечковый. Размножают почвопокровные растения вегетативным путем. Такие растения, как барвинок малый, пахизандра верхушечная и плющ обыкновенный сажают в сильно затененных местах, например, под кронами больших деревьев. На открытых участках используют зверобой чашечковый или плющ обыкновенный (рис. 42).

§ 35. ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Вертикальное озеленение широко применяется для украшения зданий, садов и парков. Преимущество использования вьющихся растений для озеленения заключается в том, что при сравнительно небольшой глубине зеленой стены можно озеленить значительные пространства по высоте и ширине. Растения, используемые в вертикальном озеленении, быстро растут, и поэтому в короткий срок ими можно озеленить различные объекты. Кроме того, они поглощают значительное количество пыли, вредных газов, снижают перегрев зданий и шумы, обогащают воздух кислородом, что улучшает санитарно-гигиенические условия населенных пунктов.

Применяют вертикальное озеленение при декорировании различных зданий, каменных стен и крутых откосов, беседок, пергол и т. п. При озеленении зданий вьющиеся растения размещают вдоль стен, прикрепляя их непосредственно к стене или располагая на специальных опорах. Размещая растения необходимо стремиться к тому, чтобы подчеркивались архитектурные достоинства постройки. Следует учитывать возможность разрушения мощными лианами перекрытий крыш и других деталей зданий. Так, мощные

стебли глицинии могут при разрастании повредить кровлю. Озеленение зданий предусматривает также размещение растений на балконах и в оконных проемах. Озеленяя балконы и окна, нельзя создавать сплошных зеленых стен из вьющихся растений, так как в помещение будет поступать мало света и воздуха.

При вертикальном озеленении подпорных стен и крутых откосов можно использовать растения, которые поднимаются вверх, прикрепляясь непосредственно к озеленяемой поверхности или специальным устройствам, а также растения, которые свисают или опускаются вниз. Последние называют ампельными.

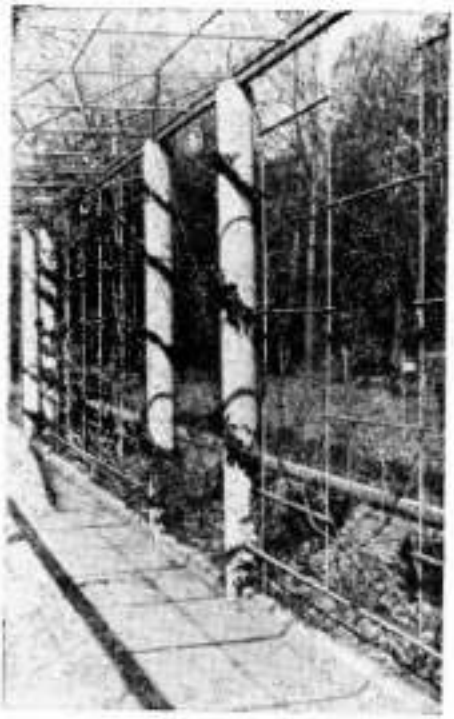


Рис. 43. Беседка с колоннами для размещения вьющихся растений

Озеленение беседок и специальных устройств (перголы, трельяжи и т. п.) вьющимися растениями позволяет в короткий срок создать тень и прохладу на озеленяемом объекте, закрыть различные предметы и разделить территорию на отдельные участки (рис. 43).

Если для вертикального озеленения используют растения, прикрепляющиеся непосредственно к стене зданий или к опорам с помощью «присосок» или придаточных корней, стены или опоры должны иметь слегка шероховатую поверхность. К таким растениям относятся некоторые виды и формы девичьего винограда, плющи, кампсис укореняющийся и др.

При использовании растений, не имеющих приспособлений, позволяющих им прикрепляться к голым стенам, необходимо создавать специальные опоры, по которым растения взбираются наверх, закрепляясь на ней с помощью усиков (виноград), черешков листьев (ломоносы) или обвиваясь вокруг (жимолость, кирказон). Некоторые растения приходится подвязывать к опорам. Конструкции опор могут быть различны, но все они должны быть долговечны и достаточно прочны, чтобы выдержать массу растений и, конечно, не снижать декоративность озеленяемых объектов. Опоры делают из дерева или металла. В первом случае необходимо все части, соприкасающиеся с почвой, обработать антисептиком (креозотом). Все части опоры имеют вертикальные столбы или направ-

ляющие, которые соединены горизонтальными планками или тяжами. Конструкции могут быть жесткими или мягкими. Последние вверху крепятся к стенам домов или других сооружений.

Успех вертикального озеленения зависит не только от видового подбора растений, но и от размещения, посадки и ухода за ними.

Виды растений для озеленения подбирают в зависимости от климатических условий района. На северной стороне высаживают теневыносливые и влаголюбивые виды, а на южной — светолюбивые и засухоустойчивые. Необходимо также учитывать декоративные качества используемых лиан, а также интенсивность их роста и мощность развития.

В настоящее время в вертикальном озеленении используют 30 видов лиан, относящихся к различным семействам, но наиболее распространено сравнительно небольшое число видов: из семейства бобовых — глициния; из семейства жимолостных — жимолость каприфоль и жимолость ялонская; из семейства бересклетовых — древогубец; из семейства магнолиевых — лимонник; из семейства лютиковых — ломоносы: Жакмана, метельчатый, виноградолистный, фиолетовый; из семейства аралиевых — плющ обыкновенный; из семейства кирказоновых — кирказон крупнолистный, кирказон маньчжурский; из семейства виноградовых — виноград амурский, девичий виноград пятилисточковый; из семейства актинидиевых — актинидии аргута, актинидия коломикта; из семейства бигнониевых — кампсис укореняющийся.

При подготовке посадочных мест для вьющихся растений необходимо следить за тем, чтобы почва была достаточно питательна. Это особенно важно при озеленении домов, так как часто весь почвенный слой около дома при строительстве убирают. Посадочное место готовят заблаговременно. Если почва недостаточно плодородна, в каждое посадочное место следует внести 5—8 кг/га органического удобрения и полное минеральное удобрение. Лунки делают диаметром 60 см и глубиной 50 см. Если размер лунок может нарушить архитектуру сооружения, то диаметр их можно уменьшить, но он не должен быть менее 30 см (рис. 44). На дно лунки укладывают дробленый гравий или кирпич слоем до 10 см, который служит дренажем.

Расположение посадочных мм должно соответствовать проекту озеленения. Обычно растения высаживают в рабатки или лунки на некотором удалении от стены. При озеленении балконов и окон можно использовать растения, высаженные в почву около дома. Для этого плети лианы подводят к балкону или окну по опоре (тросу). Можно также выращивать вьющиеся растения на балконах или на окнах в специальных ящиках. Такие ящики должны иметь стенки высотой не менее 30 см, шириной 20 см. Длину ящика устанавливают в зависимости от размеров балкона или окна. В дне ящика через каждые 10—15 см просверливают отверстия для стока воды.

При установке на окнах или балконах под ящики подкладывают прокладки, чтобы при поливе вода могла свободно вытекать

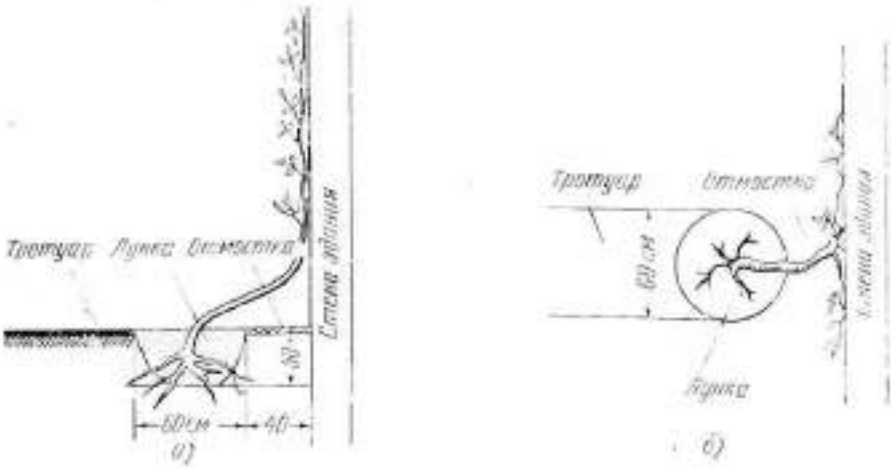


Рис. 44. Пристенное размещение вьющихся растений:
а — вертикальный разрез, *б* — план

из дренажных отверстий. Кроме того, под них необходимо поместить металлические или пластмассовые листы с таким расчетом, чтобы вытекающая вода не попадала на стену здания или расположенный ниже балкон. На дно ящиков укладывают дренаж слоем 5—7 см, а затем насыпают почвенную смесь, в которую высаживают растения.

Сажают вьющиеся растения обычным способом, соблюдая все правила по сохранению корневой системы. Уход за высаженными растениями заключается в регулярной прополке сорняков и в рыхлении почвы, а также в своевременном поливе. Весной и в течение лета необходимо проводить подкормку. Разовая доза удобрений составляет: 100 г суперфосфата и 50 г аммиачной селитры на 1 м². По мере роста побегов их распределяют по опорам с таким расчетом, чтобы декорируемая площадь была равномерно покрыта зеленью. Кроме того, вырезают лишние побеги для прореживания сильно загущенных мест.

Недостаточно морозостойкие виды лиан на зиму снимают с опор и укрывают словыми ветвями, а на них кладут мат из соломы или другого материала. У ломоносов и некоторых других видов лиан, которые легко восстанавливаются порослью от подземной части, на зиму окучивают нижнюю часть.

§ 36. ОФОРМЛЕНИЕ ВОДОЕМОВ

Водоемы — важный элемент, определяющий парковый пейзаж. Кроме того, они улучшают санитарно-гигиеническое состояние парковых и городских территорий, повышают ионизацию и влажность воздуха, снижают количество содержащейся в нем пыли, выравнивают температурный режим. Водоемы подразделяют на две груп-

ны: естественные и искусственные. К первым относятся: реки, моря, озера, ручьи, образовавшиеся естественным путем; ко вторым — водоемы, созданные руками человека — искусственные моря, пруды, каналы, бассейны, фонтаны и др.

Характер оформления водоемов и их размер зависят от композиционного решения всего парка и его назначения (парк культуры, приморский парк, парки на набережной и др.). В парках регулярного стиля применяют прямоугольные, каналовидные, круглые и овальные оформления береговой линии, в парках пейзажного стиля планировка берегов должна быть естественной.

Основные положения озеленения водоемов следующие.

1. На восточных берегах с освещенной стороны водоемов растения размещают более редко, древесные породы должны иметь ажурные кроны. На северо-западных берегах число высаживаемых растений увеличивают. Здесь целесообразно использовать древесные породы с плотными кронами.

2. Не следует размещать большое количество одинаковых растений или их групп вдоль береговой линии, особенно в парках пейзажного стиля, так как это придает пейзажу монотонность. Размещение одинаковых растений вдоль береговой линии допустимо только в парках регулярного стиля при создании определенной композиции.

3. Нельзя загромождать береговую линию большим количеством растений: следует открывать вид на береговые пространства.

Реки, протекающие по территории парка, являются в большинстве случаев основой их композиции. Береговая линия реки должна быть оформлена плавными линиями. В тех местах, где возможен размыв берегов, необходимо их укрепить, но надо иметь в виду, что чрезмерное усиление береговых очертаний различными укрепительными сооружениями нарушает естественную красоту. Изгибы рек следует использовать для создания видовых площадок, откуда раскрывается перспектива на красивые пейзажи. На выпуклых берегах высаживают деревья с ажурной кроной, а группы или одиночные деревья сажают разобщенно. Водопады и потоки надо создавать по возможности в тех местах рек, где это позволяет рельеф.

Парки, создаваемые на берегах больших озер, искусственных морей и морских побережий, следует планировать с учетом водного пространства. Основные видовые сооружения, а также аллеи и дороги следует располагать ближе к берегу озера или моря. Дорожную сеть предусматривают в нескольких направлениях, обеспечивающих спокойный спуск к воде. При композиционном решении таких приозерных или приморских парков необходимо обращать внимание на вид парковых насаждений и архитектурных сооружений со стороны водоема.

Озера и пруды, включенные в парковые ансамбли, в зависимости от размеров должны быть основой композиции всего парка или отдельных его секторов. Вокруг этих водоемов устраивают видовые площадки и места отдыха. Целесообразно также устрой-

ство окружной дороги по всему периметру озера. Древесную растительность на берегах располагают с таким расчетом, чтобы она не закрывала вид на водную гладь водоема и на противоположный берег. При размещении деревьев у воды следует предусматривать использование контрастных форм крон — пирамидальных и плакучих — с тем, чтобы они красиво отражались в зеркальной глади.

Создаваемые в парках небольшие бассейны могут быть чистыми или заняты водными растениями. Назначение чистого водного зеркала — отражать расположенные рядом элементы малой архитектуры или композиции из древесных пород. Дно таких бассейнов и сама вода в них могут быть подкрашены. Бассейны, предназначенные для выращивания водных растений, должны иметь специальные устройства для их посадки. Уровень водного зеркала в бассейнах и других водоемах должен быть постоянным, чтобы высаженные в них растения не затоплялись и не оголялись. Изменение уровня воды может вызвать гибель растений.

Размещение и форма бассейнов могут быть различными и определяются общим композиционным решением всего участка, где их устраивают. Особое место занимают бассейны, предназначенные для купания. Прилегающая к ним территория должна иметь покрытие, не допускающее проникновения грязи. Во всех случаях следует предусматривать удобный доступ к бассейнам.

Важная часть паркостроения — фонтаны, представляющие собой скульптурные сооружения, в которых архитектурные элементы сочетаются с красотой водных струй. Форма и размер фонтана зависят от общего композиционного решения всей окружающей площади. Фонтаны — лучшее украшение скверов, площадей, входов в сады и парки, а также участков перед зданиями.

Древесная и травяная растительность, используемая для озеленения территорий вокруг водоемов, должна придавать им естественность. Из древесных пород, широко используемых в озеленении водоемов, следует назвать иву вавилонскую, иву козью плакучую, формы березы бородавчатой с ниспадающими ветвями (плакучая, траурная, гракозная, Юнга), плакучие формы ольхи белой, ясеня обыкновенного, дуба черешчатого, шелковицы, тсуги канадской, ели обыкновенной, болотного кипариса и других пород со свисающими ветвями. Для контрастности рядом с этими древесными формами могут быть посажены растения, имеющие пирамидальные кроны, такие, как тополь пирамидальный, ель, пихта и др.

Высаживая растения у берегов рек и озер, надо иметь в виду возможность их затопления при весенних паводках и использовать только такие виды, которые переносят эти неблагоприятные условия. Хорошо переносят затопление ива трехтычинковая, ива белая, черемуха обыкновенная, тополь черный, тополь белый, болотный кипарис, осина, вяз. Незначительное затопление (в течение 15—20 дней) выдерживают дуб черешчатый, ясень обыкновенный, ель обыкновенная, клен остролистный, липа мелколистная.

Особое значение в оформлении водоемов имеют водные растения, которые высаживают непосредственно в водоем. Они должны занимать небольшую часть зеркала воды, выделяясь на нем четкими пятнами. Не рекомендуется высаживать в одной группе большое количество видов.

Растения, используемые в водоемах, разделяют на две группы: постоянно находящиеся в водоемах и помещаемые в водоем только на летний период.

Из растений, постоянно находящихся в водоемах, наиболее распространены водяные лилии или, как их еще называют, кувшинки. В южных районах страны выращивают большое количество видов и сортов водяной лилии, а в северных только два: кувшинку белую и кувшинку желтую. Выращивают их из семян в оранжерее при температуре выше 25° С, а после установления теплой погоды пересаживают в грунт водоемов. В небольших искусственных бассейнах для посадки растений используют специальные ящики. Цветут кувшинки продолжительное время, начиная с июня и до наступления холодов. Однако для нормального роста и обильного цветения их необходимо сажать в местах, хорошо освещенных солнцем и защищенных от холодных ветров.

В южных районах страны в качестве постоянно выращиваемого в воде растения используют лотос каспийский. В более северных районах лотос содержат в водоемах только летом, а на зиму его корневища вынимают и сохраняют во влажном песке в погребе. Лотос, выращиваемый в ящиках, при наступлении холодов вынимают вместе с ящиком из воды и помещают в погреб или в прохладную оранжерею.

В последние годы в градостроительстве широко распространены плавательные бассейны. Высота таких сооружений внутри, как правило, 15—20 м, длина 100—150 м, ширина 30—50 м. В связи с особенностями использования в них поддерживается повышенная влажность воздуха (более 90%) и постоянная температура (20—25° С). Высокие окна, а нередко почти полное остекление стен обеспечивают хорошее освещение. Все эти условия благоприятны для роста и развития субтропических и тропических растений, что позволяет использовать интерьеры внутренних помещений плавательных бассейнов для озеленения.

Озеленение плавательных бассейнов имеет ряд особенностей, отличающихся от обычных приемов внутреннего озеленения. Прежде всего необходимо обеспечить такие условия, при которых в воду не сможет попасть почва из емкости, в которой высажены растения. Поэтому емкости делают без стока воды. На дно насыпают щебенку или крупный песок слоем не менее 10 см, далее — мелкий песок слоем около 5 см, а затем питательную почву, в которую высаживают растения. Поверхность земли в емкости не должна достигать ее края на 10—12 см. Располагают их на расстоянии не менее 1,5 м от кромки бассейна.

Подбирая растения для озеленения, надо следить за тем, чтобы листья и побеги, цветки и плоды не засоряли помещение и их мож-

Рис. 45. Озеленение интерьера и плавательном бассейне

но было легко убрать при опадении или высыхании. *Не допускается посадка растений с колючими побегами и листьями!*

При размещении емкостей для посадки растений необходимо учитывать следующие требования: 1) выращиваемые растения не должны закрывать вид с трибуны на зеркало бассейна; 2) в связи с тем, что растения, как правило, удалены от зрителей на 30—100 м, для озеленения надо использовать породы с большими листьями и крупными цветками или соцветиями (рис. 45).

§ 87. ПРИМЕНЕНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Использование в парковых насаждениях малых архитектурных форм (монументальные скульптурные произведения, памятники, отражающие героику создания и защиты нашей Родины, а также героику мирного созидательного труда) имеет идейно-воспитательное и политическое значение. Эти сооружения следует устанавливать в наиболее посещаемых местах. Зеленые насаждения не должны закрывать вид на них, а при больших композициях не дробить на отдельные части. Перед такими сооружениями целесообразно создавать большие партерные газоны с невысоким кустарником.

При установке памятников, бюстов, скульптурных групп зеленые насаждения необходимо использовать как фон, на котором эти сооружения хорошо выделяются. Необходимо следить, чтобы имеющаяся или высаживаемая растительность при дальнейшем росте не закрывала вид на памятники с дорожек и других наиболее посещаемых мест. Надо также предусматривать возможное измене-

ние окраски листвы различных пород в зависимости от времени года и не допускать появления пестрого фона, который будет отвлекать внимание от скульптур и снижать их эмоциональное воздействие.

Декоративные скульптуры надо располагать на фоне зелени или сочетать с окружающим ландшафтом таким образом, чтобы сосредоточить на них внимание посетителей.

Значительное повышение декоративных достоинств парковых насаждений может быть достигнуто с помощью различных архитектурно-художественных произведений: фонтанов, ваз, скульптур, лестниц, террас, пергол, архитектурно оформленных входов, подпорных стен и др. (рис. 46).

Различные водные устройства — фонтаны, водоемы и бассейны — имеют особое значение. Они создают в жаркие дни приятную прохладу. Вазы как элемент парковой архитектуры можно располагать на специальных подставках, на площадках или непосредственно на газонах. Размещают их по одиночке или группами в зависимости от художественного замысла композиции. При этом также надо избегать пестрого фона, так как снижается их эстетическое восприятие. В ряде случаев вазы следует использовать не только как архитектурные украшения, но и как емкости, в которых можно выращивать растения.

Архитектурное решение входа в парк должно строго сочетаться с прилегающими градостроительными элементами. Наряду с архитектурными сооружениями следует предусматривать использование древесных пород, имеющих стройные, вертикальные формы.

Террасы и подпорные стены следует устраивать на крутых склонах из материалов, имеющих один и тот же тон и фактуру, или ритмично повторять разные виды материала. Как террасы, так и подпорные стены можно чередовать с откосами, занятыми газонами или почвопокровными растениями.

Трельяжи используют как элемент вертикального озеленения с целью создания тенистых мест отдыха, как фон для скульптур и других малых форм, а также для маскировки некрасивых или нежелательных для показа объектов парка (туалеты, складские помещения и т. п.). Устанавливая трельяжи, надо помнить, что их размер, форма и материал, из которого они выполнены, должны сочетаться с используемыми для вертикального озеленения растениями. Нельзя для медленнорастущих и низких лиан устанавливать слишком большие трельяжи. Быстрорастущие лианы, которые в короткий срок займут значительные площади, требуют прочных и крупных трельяжей.

Важным элементом садово-парковой архитектуры являются павильоны, беседки, навесы, перголы и другие сооружения. Расположение их привязывают к местам отдыха, откуда открывается интересный вид на окружающий ландшафт. Размещение этих сооружений должно также предусматривать их полное функциональное использование: защита от дождя, солнца, создание условий для отдыха.

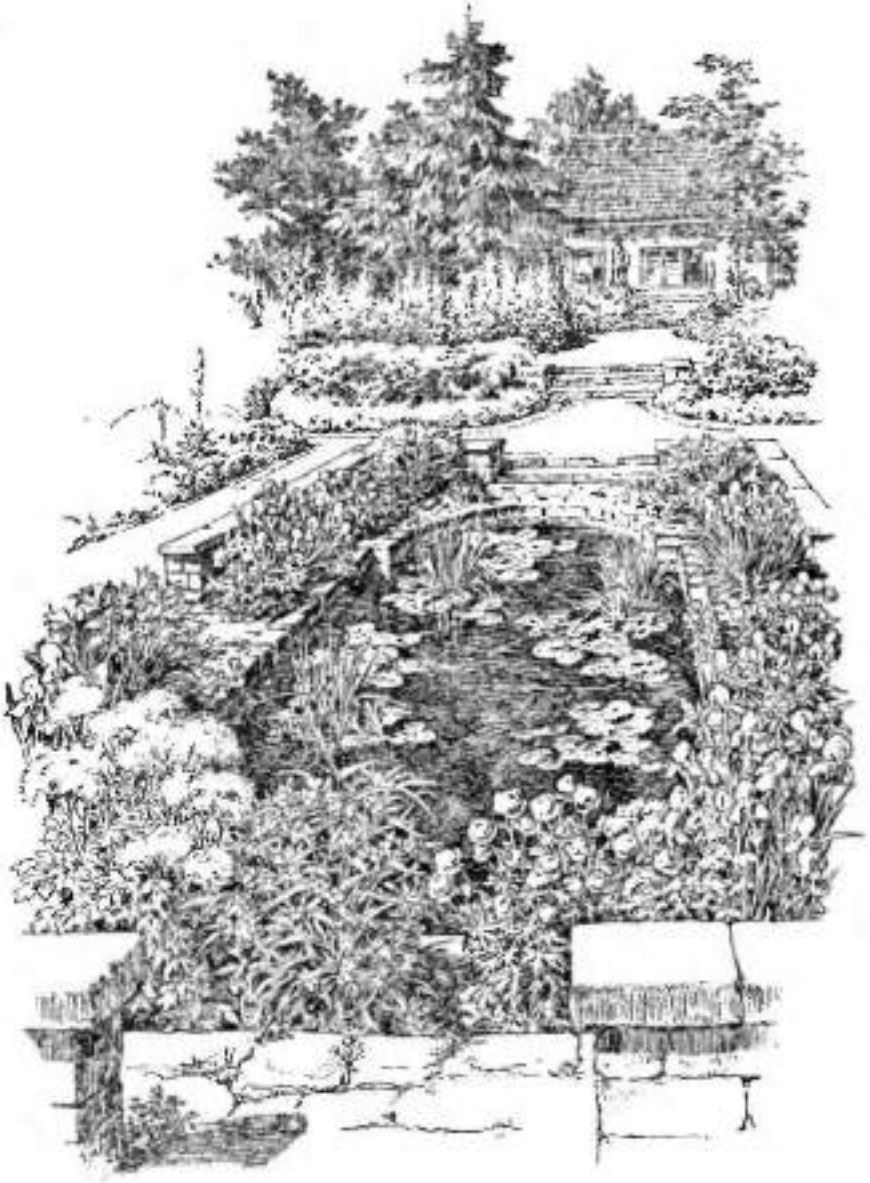


Рис. 46. Пример малой архитектурной формы

Особое место в паркостроении занимают различные архитектурные элементы культурно-бытового и утилитарного назначения. К ним относятся: эстрады, кинотеатры, выставочные павильоны, библиотеки и читальни, рестораны и буфеты. Насаждения, окружающие большинство из этих сооружений, должны препятствовать проникновению из них и в них шума.

Рестораны и буфеты располагают в активно посещаемых местах. При их озеленении надо предусматривать маскировку подсобных помещений.

Туалеты необходимо размещать так, чтобы к ним был хороший доступ, а окружающая растительность была плотной и закрывала строение. Наиболее целесообразно устраивать подземные туалеты.

Важный элемент утилитарного назначения — питьевые колонки. Они должны быть расположены таким образом, чтобы посетители могли легко пользоваться ими. Лучшие места их размещения — перекрестки и расширения дорог, площадки. Загораживать зеленью питьевые колонки не рекомендуется. Места, где их устанавливают для санитарных целей, следует выкладывать плитами или применять другие аналогичные покрытия. Колонки должны быть просты по конструкции и удобны для пользования.

В зависимости от посещаемости парка и его назначения определяют число и размер садовых скамеек. В обычных парках ставят от 25 до 50 скамеек на 1 га. Располагать скамейки следует в аллеях и в различных тенистых местах парка так, чтобы они не препятствовали свободному движению посетителей. В узких аллеях рекомендуется размещать их по несколько штук вместе, устраивая для всей группы общую нишу. Скамейки должны быть красивы и удобны для сидения, наиболее удобны скамейки со спинками. При установке скамеек на открытых местах следует применять элементы вертикального озеленения для защиты отдыхающих от ветра и солнца. Окраска скамеек не должна нарушать общего колорита насаждений.

Наряду с садовыми скамейками обязательным элементом бытовой парковой архитектуры являются урны для мусора. Обычно их ставят рядом со скамейками, но можно размещать и в других местах парка. Урны должны быть прочными, красивой формы, достаточно заметны, однако не выделяться на окружающем фоне.

Таблички и указатели устанавливают лишь в тех местах, где это необходимо. Не следует располагать их в центральных местах композиции, на цветниках, напротив главного входа и т. п. Текст надписи должен быть коротким, четким и ясным.

Ограды и решетки, являясь элементом утилитарного содержания, предназначаются для отделения зеленых насаждений от окружающих территорий. В истории паркового строительства имеются примеры решеток высокой архитектурной ценности. Таковы, например, решетки ряда скверов и парков в Ленинграде и Москве. Однако в большинстве случаев они играют вспомогательную роль. Ограды и решетки должны быть прочные, простого и строгого рисунка и крепиться на прочных столбах. Вполне возможно приме-

нение для парковых оград группировок из живых изгородей и кустарниковой растительности. Деревянные решетки можно применять лишь как временные или в исключительных случаях.

Газонные ограждения устанавливают только там, где возможно вытаптывание бровок дорожек или протаптывание тропинок, не предусмотренных проектом. Кроме живых изгородей, применяются специальные низкие ограждения из металлических труб, которые крепят на прочной опоре на высоте 20—25 см от земли.

§ 38. УХОД ЗА ЗЕЛЕНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

Содержание зеленых насаждений и уход за ними в основном можно свести к следующим группам мероприятий:

1) мероприятия, направленные на хозяйственное освоение территории, к ним относятся: дорожное строительство, мелиоративные работы, обводнение;

2) агротехнические и лесоводческие мероприятия, направленные на улучшение санитарного состояния насаждений и создание условий для их нормального роста и развития; борьба с вредителями, повышение почвенного плодородия, проведение санитарных рубок и прочисток и т. д.;

3) мероприятия, направленные на улучшение декоративного облика насаждений и гигиенических условий.

При надежном уходе, правильно спроектированный и сформированный лесопарковый ландшафт может жить на протяжении столетий.

Уход за почвой. Главное условие успешного выращивания древесных растений — тщательный уход за ними. Виды и приемы ухода зависят от состояния древесно-кустарниковых растений, их возраста, породы и условий произрастания. Уход за почвой способствует сохранению в ней влаги, улучшает ее температурный режим, облегчает приток воздуха к корням, обеспечивает доступ света. Все это создает благоприятные условия для развития деревьев.

Сроки и число обработок почвы в насаждениях устанавливают в зависимости от местных условий. Большое значение имеют почвенные условия, характер сорной растительности, биологические особенности, породный состав древесно-кустарниковых растений, густота посадки, определяющая сроки смыкания насаждений, а также качество самих работ по уходу за ними.

Первую прополку нужно проводить как можно раньше, независимо от появления сорняков. Во время посадок почва уплотняется, что вызывает большую потерю почвенной влаги, поэтому первую обработку почвы в насаждениях надо организовать сразу же после окончания весенних посадочных работ. Для успешного развития древесных и кустарниковых пород в первый год после посадки требуется не менее четырех-пяти обработок почвы. Последующие обработки проводят примерно в следующие сроки: вторая — в первой половине мая, третья — в конце мая или начале июня, четвертая — в первой половине июля, пятая — во второй половине

августа. Однако эти сроки в зависимости от развития сорняков и состояния почвы следует в каждом отдельном случае уточнять. (В последующие годы число уходов постепенно сокращают).

Осенью, после прекращения вегетации древесных и кустарниковых пород, полезно рыхление почвы на глубину 16—18 см, что способствует большему проникновению в нее осенних и весенних атмосферных осадков.

Глубина рыхления почвы зависит от степени засоренности и развития сорняков, а также от состояния почвы. При небольшом уплотнении почвы и слабом развитии сорняков можно применять мелкое рыхление — на 5—7 см; в запущенных же посадках с уплотнившейся почвой рыхление почвы должно быть обязательно глубоким — на 13—15 см.

Почву в лунках рыхлят на глубину 8—10 см не менее шестиосьми раз в течение первого года вегетации, три-четыре раза в последующие годы, не допуская повреждения корней. Кроме того, если на поверхности почвы после увлажнения образуется корка, то ее после каждого полива или сильного дождя разрыхляют. Одновременно с рыхлением лунки удаляют сорняки. Прополка в сухую погоду более эффективна, так как подрубленные сорняки быстрее погибают. Осенью проводят по возможности более глубокое рыхление для более полного использования осенних атмосферных осадков. Комья до весны не разбивают.

Полив. На росте и развитии растений одинаково отрицательно сказываются как недостаток влаги, так и ее избыток. Растения лучше всего растут и развиваются при оптимальном водном режиме, определить который не всегда легко.

Благоприятные водные условия в почве создаются не только подачей в нее определенного количества влаги, но и положительными в физическом отношении качествами почв и земляных смесей, их высокой абсолютной влагоемкостью и «буферностью» при хорошей дренажной системе. При этих условиях обильный полив не приводит к чрезмерному увлажнению, и влажность почвы всегда будет близка к оптимальной. Норма и сроки поливов зависят от запасов влаги в почве, погодных условий, вида растений и фазы их развития. Особенно обильно поливать растения нужно в период их интенсивного роста, продолжительность которого для разных пород различна. Так, каштан конский растет интенсивно до мая — июня; клен полевой и ясень зеленый — до июня; клены остролистный и серебристый — до середины июля. В засушливое лето рекомендуется один-два дополнительных полива, особенно для влаголюбивых пород. В табл. 6 и 7 приводятся примерные нормы полива.

Для определения срока полива следует установить степень влажности почвы. Если в сухой почве при пробе на ощупь нет воды и она не холодит руки, значит необходим полив. Влажная почва сохраняет форму, приданную ей при сжатии в руке. Полив следует прекращать в конце лета или в начале осени, чтобы остановить дальнейший рост растений и дать возможность их тканям

Таблица 6. **Нормы и кратность полива в зависимости от возраста растений**

Вид насаждений	Кратность полива за вегетационный период	Площадь увлажнения, м²	Норма полива, л	
			на 1 м²	на одно дерево
Деревья:				
до 10 лет	8	2	30	60
10—15 лет	6	4	30	120
старше 16 лет	4	6	30	180
Кустарники:				
до 3 лет	8	1,0	30	30
старше 3 лет	6	1,5	30	45

Таблица 7. **Норма полива в зависимости от глубины увлажнения почвы, л/м²**

Почва	Глубина увлажнения, см		
	0—10	0—20	0—30
Песчаная	6	11	17
Супесчаная	10	15	23
Легкосуглинистая	13	27	36
Среднесуглинистая	17	29	43
Тяжелосуглинистая	19	31	47

подготовиться к зиме. Последний полив необходимо провести осенью после листопада, до замерзания почвы. Если после зимы почва недостаточно влажная, то полив следует начинать до распускания почек.

Кустарники поливают за 15 дней до начала цветения и в период интенсивного роста побегов, а также во время длительной засухи. После полива, как только позволяет почва, должно следовать рыхление, которое устраняет образовавшееся при поливе уплотнение поверхности почвы.

Полив проводят с учетом проникновения влаги на глубину 10—15 см ниже уровня залегания корней. В течение вегетационного периода в зависимости от климатических условий рекомендуется провести шесть — десять поливов. Деревья, посаженные в индивидуальные лунки среди водонепроницаемых покрытий асфальтобетона, почти лишены возможности пользоваться атмосферными осадками, поэтому независимо от их выпадения деревья следует обильно поливать в течение всего вегетационного периода из расчета 100—150 л воды на дерево. Перед поливом приствольные лунки углубляют и несколько раз до краев наполняют водой, затем снова засыпают слоем сухой земли, которая предупреждает испарение и образование плотной корки.

Поддержание оптимальной влажности почвы в засушливые периоды приобретает особенно большое значение в связи с приме-

нением минеральных удобрений, эффект от внесения которых не может быть высоким без одновременного увеличения запаса находящейся в распоряжении растений влаги.

При бесперебойном снабжении растений водой, что наблюдается, например, во влажные годы, эффективность азотных и калийных удобрений повышается. При пониженной влажности почвы, обусловливающей малую растворимость почвенных фосфатов, увеличивается потребность древесных пород в фосфорной кислоте. Высокие дозы азотных удобрений могут оказать в этих условиях отрицательное влияние. Процессы разложения органического вещества пахотного горизонта, в результате которых образуются соединения азота, фосфора, калия и других элементов питания, доступные для всходов и сеянцев, в сухой почве приостанавливаются.

Мульчирование почвы. Для предупреждения высыхания верхнего горизонта применяется мульчирование почвы. После раннего весеннего рыхления поверхности почвы приствольный круг покрывают торфом, соломистым навозом, мхом, лесной подстилкой, еловым или пихтовым лапником, древесными опилками и т. д.

Слой покрытия должен составлять 8—12 см, мох и торф настилают слоем около 4 см. Кроме сохранения влаги, мульчирование предохраняет структуру почвы от разрушения и значительно сокращает затраты труда на уход за ней, поскольку отпадает необходимость в частом рыхлении и прополке.

Влияя на режим влажности, покрытие в то же время воздействует на температурный режим почвы, а режим влажности и температурный в свою очередь — на ход почвенных процессов. Мульчирование создает благоприятные условия для перехода содержащихся в почве нерастворимых питательных веществ в растворимые, которые легко усваиваются растениями. Однако следует иметь в виду, что в сырую, холодную погоду мульчирование может принести не пользу, а вред.

Уход за кроной деревьев и кустарников. Одно из важных мероприятий по уходу за созданными зелеными насаждениями — обрезка кроны, которая должна проводиться на протяжении всей жизни растения. Она значительно увеличивает долговечность, повышает декоративность и улучшает рост деревьев. В молодом возрасте, в период сильного роста, обрезка более интенсивна, в старшем — сводится к вырезке сухих и отмирающих сучьев и побегов.

В уходе за кроной деревьев и кустарников различают три основных вида работ: санитарная обрезка, формировочная обрезка и омоложение.

Самый простой вид обрезки — санитарная, во время которой удаляют сухие, отмирающие и поврежденные ветви и сучья, а также поросль на штамбе и жировые побеги. Деревья всех пород независимо от возраста систематически подвергаются санитарной обрезке. Сушняк вырезают в период, когда растения одеты листвой, и он хорошо выделяется на ее фоне.

Формовочная обрезка технически более сложна. С ее помощью достигается равномерное расположение скелетных ветвей, обеспечивающих большую прочность кроны, лучшее ее развитие и однотипность. Такая обрезка придает кроне более красивый вид, сохраняет естественную или оригинальную искусственную форму (шаровидную, пирамидальную и др). Это длительный процесс, который начинается в школьном отделении древесного питомника и продолжается много лет. В питомнике формируют красивый и прочный скелет кроны с равномерным расположением ветвей по стволу и в пространстве, обеспечивающим свободный доступ в нее воздуха и света; получают прямой и стройный штамб необходимой высоты и толщины. Посадочный материал, поступающий для озеленения из питомника, не требует значительной обрезки. Иногда, правда, кроны деревьев приходится «подгонять» к условиям окружающей обстановки. Например, в уличных посадках обрезают ветви, которые могут задевать движущийся транспорт или электрические провода.

Значительной формовочной обрезки требуют деревья, пересаженные из леса и приусадебных посадок. Эта обрезка заключается в прореживании кроны. Прореживание — более ответственная и кропотливая операция, выполняется весной или осенью в период покоя растения. Цель ее состоит в том, чтобы, вырезая старые, поврежденные, переплетающиеся и другие побеги, сделать крону равномерно светопроницаемой и хорошо проветриваемой. При прореживании некоторые побеги укорачивают, причем природная форма кроны от этого не нарушается.

Весенней обрезке подвергают в первую очередь быстрорастущие, а позднее — медленнорастущие и твердые породы. Срезы ветвей у деревьев с очередным расположением почек делают над наружными почками, а у пород с парным или гнездовым расположением — над их гнездами с последующим удалением побегов, обращенных внутрь кроны. Красивые кустарники, цветущие весной и в начале лета, следует обрезать вскоре после отцветания, а большинство позднецветущих кустарников — осенью или ранней весной.

Крупные сучья обрезают в два этапа двумя резами на некотором расстоянии от ствола — сначала снизу, а потом сверху. По утолщению в месте ответвления или так называемому кольцевому наплыву делают окончательный срез, идущий почти заподлицо с поверхностью ствола. Оставлять при этом пеньки или шипы нельзя, потому что сгнивая, они приводят к образованию дупел, или, зарастая, делают ствол некрасивым. Раны, зачищенные после среза и покрытые масляной краской, разведенной в натуральной олифе, или специально приготовленной садовой замазкой, быстро зарубцовываются, не причиняя дереву никакого вреда.

Для защиты от вредителей и болезней поздней осенью или ранней весной и летом применяют профилактическое опрыскивание крон ядохимикатами или обработку аэрозолями. Зимой обрезают ветви, пораженные омелой и другими паразитами, удаляют гнезда зимующих вредных насекомых.

У ширококронных деревьев для лучшего развития кроны можно удалять часть скелетных ветвей, что рекомендуется при одиночной посадке. Однако изреживание ветвей не должно ухудшать вид растений.

Если рост деревьев в высоту ограничивается, например под проводами, то лучше формировать шаровидную или овальную форму, обрезая вершину и соответственно укорачивая боковые ветви.

Обрезка требует большого внимания и аккуратности. Особенно трудна и ответственна первая формовочная обрезка, поэтому ее следует поручать опытному садоводу. Перед тем как срезать или укоротить ветвь, нужно внимательно осмотреть крону, отойдя на такое расстояние от дерева, чтобы была хорошо видна не только крона формируемого дерева, но и соседних деревьев. Обрезку лучше выполнять вдвоем, причем один из работающих, стоя на некотором расстоянии, руководит операцией. Если возникает сомнение в необходимости удаления той или иной ветви, то ее лучше оставить.

При формировании кроны необходимо учитывать видовые особенности деревьев. Хорошо переносят обрезку ель обыкновенная, туя западная, акация белая, граб, ивы, тополя, липа, клен остролистный и явор, значительно хуже ильмовые, дуб, каштан, клен серебристый, рябина, черемуха. Очень плохо переносят обрезку сосна, лиственница, пихта, береза, ясень, орех маньчжурский.

Омоложение деревьев. В городских озеленительных посадках деревья стареют и отмирают значительно раньше, чем в лесу. Уже в среднем возрасте часто наблюдается сильное ослабление роста, раннее желтение листьев, отмирание побегов. Установлено, что сильная обрезка стареющих и больных деревьев стимулирует их жизнеспособность и повышает долговечность. Обрезка с целью усиления вегетативного роста растения получила название о м о л о ж е н и е.

Обычно омолаживают деревья, прекратившие рост, вершина которых начала засыхать. При этом срезают не только вершину, но и часть ветвей с таким расчетом, чтобы появившиеся новые побеги могли стать основой для формирования новой кроны. Обрезка должна быть умеренной. Если необходимо омолодить всю крону, ветви обрезают не сразу, а постепенно в течение 2—3 лет. Омоложение применяется только для пород, хорошо переносящих обрезку.

Основная причина отмирания кроны — ослабление корневой системы дерева. Недостаток питательных веществ и влаги в почве, а также плохая ее аэрация тормозят развитие и жизнедеятельность корней. С возрастом рост активной части корневой системы прекращается и как следствие этого начинает отмирать крона. Поэтому обрезка отмирающих деревьев должна сочетаться с активным воздействием на корневую систему растения путем усиленного рыхления почвы, полива и внесения удобрений.

Любая обрезка производится осенью и ранней весной. Зимняя обрезка допускается только для пород, отличающихся высокой морозостойкостью.

Сучья и поросль обрезают острой ножовкой или секатором «на кольцо». Толстые сучья сначала подпиливают снизу, а затем сверху во избежание задиров. При обрезке сучьев нельзя оставлять пеньки, так как они мешают зарастанию ран. Срезы зачищают садовым ножом и закрашивают масляной краской, разведенной на натуральной олифе (вдвое гуще, чем для обычной покраски). Краску лучше выбирать под цвет коры дерева.

Уход за стволами деревьев и штамбовых кустарников. Стволы штамбовых кустарников ежегодно укрепляют, подвязывая к кольям и растяжкам; искривившиеся штамбы выпрямляют, плотно привязывая к рейкам или кольям, заделывают повреждения в коре, накладывая пластырь или, используя садовую замазку, уничтожают поросле́вые побеги на штамбах и у корней. Лунки деревьев, посаженных на тротуарах, покрывают специальной решеткой для защиты стволов и корней от повреждений, а почву от уплотнения.

Весной и осенью стволы белят раствором извести и глины в смеси с навозной жижей для защиты от солнечных ожогов и морозобоин, подкорных вредителей и грызунов.

Обычно причины заболевания ствола — механические повреждения. Мелкие раны, как правило, заживают сами за сравнительно короткое время, большие требуют специального и своевременного лечения. Неправильная и несвоевременная обрезка сучьев, морозобойная трещина, ошмыг коры и другие повреждения влекут за собой вначале небольшое загнивание ствола, которое, развиваясь, может послужить началом образования дупла.

Легче и быстрее лечить свежую рану. Независимо от размера и характера повреждения рану зачищают, выравнивают острым режущим инструментом и после предварительной дезинфекции покрывают слоем влагонепроницаемой садовой замазки. Старые раны с уже загнившей древесиной, на которой начинают расти грибы с глубоко внедрившейся грибницей, лечить труднее. Их вначале надо очистить от гнили до здоровой древесины, обязательно продезинфицировать 5%-ным раствором медного купороса, а затем замазать.

Небольшие и средние дупла с глубокими впадинами после предварительной очистки, стерилизации и замазывания пломбируют, т. е. заполняют эластичной, скоро затвердевающей массой. Назначение пломбы — закрыть полость с целью прекращения гнилостных процессов и придать дереву лучший декоративный вид. В качестве заполнителя часто применяют цементный раствор (одна часть цемента и три части песка). Недостаток цемента как заполнителя состоит в том, что он в местах изгиба трескается и плохо соединяется с древесиной, образуя щели, через которые в дупло проникает влага. Лучше всего заполнять дупла древесными опилками, проваренными в асфальте. В расплавленный асфальт насыпают опилки в таком количестве, чтобы они почернели и образовали однородную рассыпчатую массу. Этой массой, слегка подогретой (с обязатель-

ной утрамбовкой), и заполняют полость дупла. Наружную поверхность закрашивают масляной краской или садовой замазкой под цвет коры.

Рубки ухода. Рубки ухода и рубки формирования насаждений — важнейшие лесоводческие мероприятия. Они помогают регулировать состав, структуру, устойчивость и декоративные качества насаждений. Рубки ухода создают лучшие условия для развития оставляемых деревьев основных пород.

Рубки формирования способствуют образованию развитой кроны во всех трех ярусах насаждений. При их проведении необходимо помнить, что сомкнутость деревьев первого яруса ниже 0,6—0,7 м не допускается. Как и при рубках ухода, удалению подлежат поврежденные деревья, а также менее ценные породы, мешающие росту и развитию основных пород.

Группам и отдельным «деревьям будущего» должны быть созданы все условия для лучшего их формирования и роста. Для сохранения у отдельно стоящих деревьев плотной, красивой и ветроустойчивой низкопосаженной кроны необходимо с самого начала не допускать полного смыкания деревьев в группе, постоянно поддерживая просветы между кронами путем удаления кустарников, деревьев или их ветвей, которые затеняют основные породы. Примерно так же формируют отдельно стоящие разрозненные группы.

Самые большие и нежелательные изменения в насаждения парка вносит самосев некоторых местных пород. Как и малодекоративные деревья самосев удаляют во время рубок ухода.

Необходим соответствующий уход и за кустарниками. Они менее долговечны, чем деревья, и с возрастом утрачивают декоративность и приобретают неряшливый вид. Такие кустарники надо омолаживать путем «посадки на пень» или удалять.

В отмирающих массивах необходимо вести восстановление путем группово-куртинных посадок из устойчивых и долговечных древесных пород. В насаждениях, находящихся в начальной стадии распада (здоровых не менее 50%), усыхающие деревья и группы следует заменять путем высадки саженцев.

Таким образом, формирование садово-паркового ландшафта — это длительный и кропотливый процесс, продолжающийся в течение всего периода существования этого ландшафта.

Подготовка растений к зиме. В суровые зимы некоторые древесные породы часто подмерзают, а иногда вымерзают полностью. Успешная зимовка зависит от подготовки растений к зиме. Это повышение их морозоустойчивости путем своевременного проведения соответствующей агротехники ухода и применение прямых способов защиты от морозов. Повышение морозоустойчивости с помощью агротехнических мероприятий имеет большое практическое значение. Известно, что морозоустойчивость одного и того же растения не является постоянной, она изменяется в зависимости от его физиологического состояния и от подготовки к перенесению низких температур. Растения легче всего повреждаются морозом в период активного роста, когда их слабо одревесневшие побеги содержат

много воды, но очень мало веществ, способствующих устойчивости клеток. Своевременный и хороший уход способствует нормальному завершению роста растения и накоплению в нем необходимого количества пластических (органических) веществ (сахаров и других), обладающих защитными свойствами против низких температур.

Состояние растений зависит от условий их роста: температуры и влажности почвы и воздуха, степени освещенности, наличия питательных веществ в почве и других факторов. В зависимости от биологических особенностей растений необходимо создавать такие условия роста, при которых оно может стать более морозостойким.

Для повышения морозостойкости растений целесообразно проводить позднюю осеннюю обработку почвы приствольных кругов, способствующую повышению ее влажности. В ранний весенний период растение необходимо обеспечить азотом, в летние месяцы (путем мульчирования и полива) — поддержать достаточно высокую влажность почвы и низкую влажность в осенне-зимний период.

Таким образом, подготовка к зиме древесных и кустарниковых пород включает целый комплекс агротехнических мероприятий, осуществляемых в течение всего вегетационного периода.

Нередко кора молодых деревьев повреждается морозом в результате резких колебаний температуры в зимний и особенно в ранне-весенний периоды. Сначала появляются небольшие трещины, затем кора постепенно отмирает, отстает от древесины и образуются большие повреждения тканей, что приводит к гибели деревьев.

Чтобы предохранить молодые деревья от мороза, их стволы на зиму обвязывают. Для этого используют еловые ветки, сухие стебли камыша и подсолнечника, солому и др.

Иногда молодым деревьям большой вред причиняют грызуны — зайцы и мыши. Большое значение в борьбе с ними имеют такие агротехнические меры, как уничтожение и удаление сорняков, перекопка приствольных кругов и полос. Надежный способ защиты от зайцев — зимняя обвязка деревьев. При сильных морозах более теплолюбивые древесные породы необходимо укрывать. В качестве укрытия применяют листья многих древесных пород, на юге, например, листья криптомерии, бамбука; можно использовать также марлю (в один, два и три слоя), мешковину, рогожу, полиэтиленовую пленку и др.

Чтобы предохранить почву от промерзания и сохранить корневую систему, в суровые зимы в ряде случаев применяют мульчирование, используя для этого солому, опавшую листву, мелкие порубочные остатки.

Рост и вызревание корней деревьев и кустарников заканчивается гораздо позже, чем их надземных органов. Чтобы удлинить период вегетации корневой системы, следует оттянуть срок промерзания почвы и тем самым дать молодым корешкам возможность дозреть. Для этого почву у вновь посаженных деревьев покрывают на ширину расположения корней теплоизоляционным материалом — навозом, перегноем, листвой и др. Лучший материал для утепления корней — навоз и грубый парниковый перегной, потому что они не

только утепляют, но и служат хорошим удобрением, не требуя затрат на их уборку и вывозку, как листва, опилки и другие материалы.

Удобрение. Состояние, рост и декоративность древесных растений находятся в прямой зависимости от содержания питательных элементов в почве: азота, фосфора, калия и микроэлементов. Удобрения разделяют на две основные группы: органические и минеральные (неорганические).

Эффективность удобрений зависит от правильности установления дозы, агротехники и срока их внесения. Время внесения органических удобрений определяется скоростью минерализации органического вещества и степенью растворимости или усвояемости питательных элементов. На легких почвах органическое вещество разлагается быстрее, чем на тяжелых, следовательно, в легкие почвы органические удобрения нужно вносить позднее. Легкорастворимые соединения вводят во время их непосредственного потребления растениями.

В период интенсивного роста большинство растений нуждается в азотном питании; в период цветения и плодоношения требуется больше фосфорно-калийных удобрений.

Труднорастворимые минеральные удобрения, как правило, вносят осенью, перегной и легкорастворимые минеральные удобрения — весной, перед посевом и посадкой. Легкорастворимые соединения целесообразно употреблять в качестве подкормок именно в то время, когда в них больше всего нуждаются растения, иначе значительная часть их будет не использована и вымыта из почвы в нижележащие горизонты, особенно на песчаных и других легких почвах. Глубина заделки этих удобрений должна способствовать распределению их по возможности ближе к корневой системе.

Органические удобрения. Удобрения этой группы являются продуктом разложения растительных и животных организмов и их частей. Они содержат все необходимые для растений питательные элементы. К органическим удобрениям относятся: навоз домашних животных, птичий помет, фекалий, торф, различные компосты, отходы мясной и рыбной промышленности, текстильных фабрик, пивоваренных, кожевенных и некоторых других заводов, а также морские водоросли, озерный и прудовой ил, сильно размельченные кости, в том числе и кости рыб.

Навоз относится к лучшим органическим удобрениям, так как в нем содержатся все необходимые для растений питательные элементы: около 0,5% азота, 0,2—0,3% фосфорной кислоты, 0,2—0,6% калия и 0,2% кальция, а также большое количество полезных микроорганизмов. Навоз применяют как на тяжелых глинистых, так и на легких песчаных почвах; он улучшает их физические свойства. Действие навоза продолжается не менее трех лет, а в отдельных случаях — шесть лет и более. Лучшим навозом является конский и крупного рогатого скота, полученный на подстилке из соломы или торфа. На 1 га открытого грунта вносят до 100—150 т и более навоза.

Торф содержит 1—2,8% азота, 0,1—0,4% фосфора (точнее, P_2O_5), 0,1—0,2% калия и 0,4—2% извести ($CaCO_3$). Самым высоким содержанием перечисленных элементов отличается низовой (луговой) торф, наименьшим — сфагновый (верховой).

Торф также улучшает физические свойства почв, особенно песчаных и глинистых. Норма его внесения до 100 т/га. Действие торфа продолжается несколько лет, так как в почве он разлагается медленно. Торф обладает кислой реакцией. Заготовленный летом торф складывают в небольшие штабеля и оставляют на осень и зиму под открытым небом. В результате выветривания он становится более рыхлым и его подкисляющее действие на почву снижается.

Гораздо более эффективным торф становится после его компостирования с навозом, фекалиями, известью или в смеси с минеральными удобрениями. Ценнейшее удобрение — торф, использовавшийся в качестве подстилки для крупного рогатого скота.

Весьма концентрированное и сильно действующее удобрение — птичий помет, поэтому применять его следует осторожно и только в определенных дозах. Так, голубиный помет содержит 1,2—2,4% азота, 1,7—2,4% фосфорной кислоты и 1—2,2% калия; в курином помете имеется 0,7—1,9% азота, 1,6—2% фосфорной кислоты и 0,8—1% калия. Размельченный птичий помет вносят весной при подготовке почвы под посевы и посадки (до 5 т/га, а в смеси с торфяным порошком — до 7 т/га), тщательно распределяя по площади. Нередко его вносят в борозды или в посадочные ямы, заделывая на глубину 10—12 см; чаще же его используют в качестве подкормки.

Если в хозяйстве органических удобрений недостаточно, то для увеличения органического вещества в почве можно использовать сидераты. Сидерация — это улучшение плодородия почвы путем запашки зеленой массы посеянных растений — сидератов. В качестве зеленого удобрения рекомендуются люпин, фацелия, вика+овес, горчица, белый донник, пелюшка, озимая рожь, горох, шабдар, чина, маш и другие бобовые. Особенно эффективно зеленое удобрение в лесной зоне на дерново-подзолистых почвах.

В питомниках сидераты высевают в паровом поле. В неорошаемых питомниках в качестве парозанимающей культуры сидераты высевают весной, а запахивают осенью. В орошаемых питомниках засушливой зоны хорошие результаты дает подзимний посев с запашкой зеленой массы ранней весной, за две недели до посадки. Нормы высева семян, сроки и глубина заделки приведены в табл. 8.

Для получения большей эффективности от зеленых удобрений при посеве сидератов и при запашке их вносят фосфорно-калийные удобрения из расчета на 1 га 45—60 кг фосфора (P_2O_5) и по 45—60 кг окиси калия (K_2O).

Минеральные удобрения. Наряду с органическими имеют важное значение для повышения плодородия почвы. Различные минеральные удобрения содержат азот, фосфор или калий, что и определяет их названия: азотные, фосфорные, калийные.

Таблица 8. **Норма высева семян, глубина заделки и время посева основных сидератов**

Наименование растений	Время посева	Норма высева семян, кг/га	Глубина заделки семян, см	Способ посева
В междурядьях				
Люпин многолетний	Ранней весной	30—40	2	Сплошной рядовой или разбросной
Люпин узколистный однолетний	Первая половина мая	200	На супесчаных почвах 3—4, на суглинистых 2—3	То же
Люпин желтый однолетний (для супесчаных почв)	То же	160—180	3—4	»
Донник белый	Ранней весной	30	1—2	Широкорядный (25—30 см)
Горох, вика	То же	150—200	1—5	Рядовой
Вико-овсяная смесь:				
вика	Ранней весной	100	3—5	Рядовой
овес	То же	50	3—5	То же
Фацелия	»	15	2—3	»
В орошаемых питомниках				
Шабдар	Июль	20—30	1—2	Сплошной рядовой
Горох	Июль — август	125—150	4—5	То же
Чина	Июль	20—30	4—5	»
Маш	»	40	3—4	»

Из азотных удобрений чаще всего используют аммиачную селитру — H_4O_3 и сернокислый аммоний — $(H_4)_2O_4$. Все азотные удобрения представляют собой легкорастворимые соли, поэтому их вносят незадолго до посева или же используют в растворах для подкормки растений в период роста. Слабее вымывается сернокислый калий, что позволяет вносить его заблаговременно. Норма расхода таких удобрений — 2—3 ц/га.

Из фосфорных удобрений применяют в основном суперфосфат — $Ca(H_2PO_4)_2$, преципитат — $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$ и фосфоритную муку. Обладающий наибольшей растворимостью суперфосфат — довольно быстродействующее удобрение, а остальные принадлежат к труднорастворимым с довольно продолжительным сроком действия. Чаще всего используют суперфосфат, хотя он и подкисляет почву. В кислые и подзолистые почвы его можно вносить только после их известкования. Норма внесения суперфосфата — 3—4 ц/га. На кислых почвах лучше действует преципитат, фосфоритная и костная мука. На 1 га вносят до 6—8 ц фосфоритной муки.

Из калийных удобрений наиболее распространен хлористый калий (KCl) и калийная соль (KC+KC·Ca). Хлористый калий относится к легкорастворимым быстродействующим удобрениям. Его следует вносить 1,5—2—2,5 ц/га в зависимости от качества почвы и содержания в удобрении окиси калия.

Микроэлементы. Бор, марганец, медь и цинк содержатся в растениях в очень малых количествах — до 0,01%, однако без них растения не могут нормально расти и развиваться. Особенно бедны микроэлементами торфянистые почвы. В качестве микроудобрений чаще всего применяют бор, причем используют для этой цели буру. Доза внесения — 1,5—2 кг/га, бормагниевых удобрений — 3—4 ц/га.

Подкормка растений. В период усиленного роста, перед цветением и во время цветения, а также во время подготовки к покою растения больше всего нуждаются в подкормке. При подкормке в зависимости от потребности растений применяют различные виды удобрений, особенно те, которые наиболее быстро и хорошо усваиваются ими. При такой подкормке растений используют как органические, так и минеральные удобрения. Из органических употребляют перегной, компост, птичий помет и торф, иногда кровяную, роговую и другую муку.

Хорошие результаты дает мульчирование почвы перегноем, а также внесение удобрений в лунки вокруг растений или на всю поверхность с заделкой в почву. Дозировка зависит от свойств удобрений, типа почвы и заправки ее удобрениями при основном внесении. На 1 га вносят: 20—30 т перегноя, из навоза или компоста, 4—5 т птичьего помета.

Минеральные удобрения значительно чаще используют в виде водных растворов, но иногда так же, как и органические, применяют и в сухом виде. Примерная их дозировка на 1 га: 80—100 кг аммиачной селитры, 150—200 кг суперфосфата, 100—150 кг калийной соли.

Удобрительные поливы. Обычно как минеральные, так и органические удобрения, при подкормке вносят в виде растворов соответствующей концентрации. Удобрительные поливы проводят после посадки или пересадки, когда растение находится в стадии укоренения и «тронулось в рост». Затем в зависимости от состояния растений их повторяют через одну, полторы, две недели.

В начале роста растения удобряют меньше, чем спустя некоторое время. Нельзя подкармливать только что посаженные растения, больные и находящиеся в состоянии покоя. Перед использованием удобрений в виде раствора просохшие почвы надо полить.

Для удобрительных поливов рекомендуются органические удобрения в перебродившем виде, главным образом чистый коровий навоз («коровяк»), птичий помет, кровяная мука, реже — конский навоз. Брожение органических веществ протекает довольно быстро только при относительно высоких температурах (не менее 16—18° С), летом — на открытом воздухе, зимой — в помещениях.

Для приготовления жидкого удобрения (за неделю — полторы до его употребления) твердые части более или менее сухого ко-

ровьего навоза (реже — конского), птичьего помета или кровяную муку кладут в кадку или чан, примерно до половины объема, и заливают таким же по объему количеством воды. Для улавливания аммиачного азота в смесь добавляют печную сажу из расчета 1/30 часть от объема настоя. С целью обогащения полученного удобрения калием и фосфором на 10 ведер настоя добавляют 500—600 г древесной воды и 150—200 г суперфосфата. Настой ежедневно размешивают узкой лопаткой или палкой. Прекращение выделения пузырьков газа свидетельствует о том, что удобрение готово. Раствор сливают (без осадка) и разбавляют чистой водой из расчета навоз — 1 : 2, птичий помет — 1 : 6—1 : 8, кровяную муку — 1 : 40—1 : 50.

Из минеральных удобрений для поливов применяют главным образом аммиачную селитру, калийную соль и суперфосфат. Селитру используют преимущественно в начале роста растений, а перед цветением, как правило, употребляют фосфорные и калийные удобрения. На 1 л воды берут 1—1,5 г аммиачной селитры, 1,5—2 г калийной соли и 3—4 г суперфосфата.

В период роста растений используют смесь минеральных удобрений из 5 частей аммиачной селитры, 2 частей суперфосфата и 1 части калийной соли; перед цветением и во время цветения — из 2 частей аммиачной селитры, 3 частей суперфосфата и 1,3 части калийной соли.

Контрольные вопросы

1. В каком порядке подготавливают и разбивают участки под озеленение? 2. Какие органические и минеральные удобрения вносят в почву и в каких дозах? 3. В чем состоит предпосадочная подготовка ям и растений? 4. Расскажите о сроках и правилах посадки деревьев. 5. В каких случаях прибегают к посадке крупномерных деревьев и в чем сложность их посадки? Какие способы посадки крупномерных деревьев вы знаете? 6. В чем заключается предварительная подготовка деревьев, пересаживаемых из леса? 7. Какие виды уходов применяются к высаженным деревьям и кустарникам? 8. Каково количество и сроки проведения прополок в насаждениях? 9. С какой целью проводится осветление в насаждениях и в чем оно заключается? 10. Как омолаживают деревья и кустарники? Назовите все виды ухода, применяемые в насаждениях. 11. Как борются с вредителями и болезнями растений? 12. Как располагают дорожки в парках ландшафтного, регулярного, смешанного стилей? 13. Какие типы покрытий имеют дорожки? Расскажите об уходе за дорожками. 14. Как устраивают спортивные площадки? 15. Какие типы газонов вы знаете? Назовите виды газонных трав. Какие виды трав рекомендуются для закладки газонов вегетативным путем? 16. Расскажите об уходе за газонами. 17. Что вы знаете о вертикальном озеленении? Какие виды лиан применяют в вертикальном озеленении и в чем заключается уход за ними? 18. Каково значение водных устройств в паркостроении? 19. Как озеленяют водоемы? 20. Какие плодовые культуры используют в озеленении, в чем их ценность? 21. Расскажите об агротехнике создания плодовых культур и уходе за ними. 22. Расскажите о значении архитектурных форм, используемых в парковых насаждениях. Как располагают скульптуры в парках?

ГЛАВА II

ОХРАНА ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Охрана природы — это комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира, сохранение чистоты воздуха и воды, обеспечение воспроизводства природных богатств и улучшение окружающей человека среды.

На сохранность и развитие зеленых насаждений влияют почвенно-климатические, биологические и хозяйственные факторы.

Большой вред насаждениям причиняет губительное действие сурового климата, например, большие снегопады, сильные морозы, оледенения, изморозь, повышенная влажность почвы и подъем уровня грунтовых вод или, наоборот, сильная засуха или перегрев поверхности почвы и др. Но случается, что и при благоприятных климатических условиях большой вред древесно-кустарниковым породам наносят некоторые группы вредителей: они не только снижают декоративность, но при массовом размножении могут привести к полной гибели растений.

В ряде случаев непоправимый вред насаждениям наносит человек. Это и самовольные порубки, и пожары, и механические повреждения растений, а также нарушения правил, установленных для борьбы с вредителями и болезнями насаждений. Пожары в насаждениях — в основном результат неосторожного обращения с огнем. Чаще всего они возникают в весенний период, когда прошлогодняя трава подсохла, а свежая еще не закрыла опавшую листву, хвою и сухие ветви. Летние месяцы опасны в период засухи, а осенние, когда травяной покров засыхает.

Все перечисленные факторы могут и не быть губительными, если будет правильно организовано ведение хозяйства и обеспечена соответствующая охрана.

Чтобы почвенно-климатические условия отрицательно не влияли на рост и развитие растений, необходимо, прежде чем приступить к проектированию насаждений, изучить климат района, почвенный состав и рельеф. Надо всегда помнить, что весь рельеф местности характеризуется определенными почвами, а это в совокупности с климатическими условиями влияет на состав, структуру и распределение растительности. Температурный режим местности и влажность почвы определяют требуемый породный состав растений.

Борьба с вредителями складывается из профилактических мер и непосредственного уничтожения. Профилактика — это прежде всего строгое соблюдение всех агротехнических мероприятий по уходу за насаждениями.

Основная задача ведения хозяйства в зеленых насаждениях — формирование лучших декоративных качеств растений, благоустройство территории, создание благоприятных санитарно-гигиениче-

ских условий путем ее очистки, проведения рубок и борьбы с вредителями.

Сбережение и приумножение зеленых богатств — дело каждого гражданина нашей страны. Это нашло отражение в Лесном кодексе. В нем указано, что профессиональные союзы, организации молодежи, Общество охраны природы, научные общества и другие общественные организации, а также все граждане должны содействовать государственным органам и колхозам в осуществлении мероприятий по рациональному использованию, воспроизводству и охране зеленых насаждений от пожаров, самовольных порубок и других нарушений.

Административные функции по охране насаждений возложены на городские (районные) предприятия зеленого хозяйства (скверы, парки, бульвары), ведомства, жилищные управления (микрорайонные сады), промышленные предприятия (озелененные территории площадок, санитарно-защитные зоны), лесопарковые хозяйства (лесопарки, зоны отдыха). Владельцы объектов озеленения обязаны обеспечить охрану зеленых насаждений, не допускать вытаптывания газонов и складирования на них песка, мусора, снега и т. д. На объектах (особенно в садах, парках, лесопарках) следует организовать охрану и защиту птиц и диких животных, проведение мероприятий по обеспечению их кормом. Не допускается также выкапывание траншей для прокладки подземных коммуникаций, добывание песка, глины без согласования с руководителями предприятий зеленого хозяйства и отдела коммунального хозяйства и благоустройства.

Организация охраны должна предусматривать меры по предотвращению таких нарушений, как хождение по газонам, разведение костров, свободный отдых, катание на лыжах и санках, за исключением специально отведенных для этого мест. Запрещается подвешивать на деревьях гамаки, качели, прикреплять рекламные щиты, электропровода, добывать сок, смолу, надрезать стволы деревьев, а также рвать цветы, ломать ветви кустарников и деревьев, разрабатывать участки под огороды.

Одна из эффективных мер по предотвращению повреждения лесонасаждений и охране их от пожаров — разъяснительная работа среди населения. Кроме бесед и докладов, очень полезна наглядная агитация в виде специальных выставок, витрин, публикация статей, посвященных вопросам охраны насаждений, и выступления по радио.

Лица, нарушающие правила пользования зелеными насаждениями, привлекаются к ответственности в зависимости от размеров причиненного ущерба. Нарушениями, преследуемыми в судебном порядке или влекущими к взысканию штрафа, считаются: самовольная рубка сырорастущего или мертвого дерева; хищение из зеленого массива как срубленных с корня, так и буреломных, ветровальных и валежных деревьев; покос травы без соответствующего разрешения; повреждение молодняка, лесных культур, питомников, пастьба скота в неразрешенных местах, прокладка по ним проез-

жих дорог; самовольная раскорчевка, расчистка или запашка лесной площади, устройство складочных мест и возведение построек; несоблюдение установленных противопожарных правил.

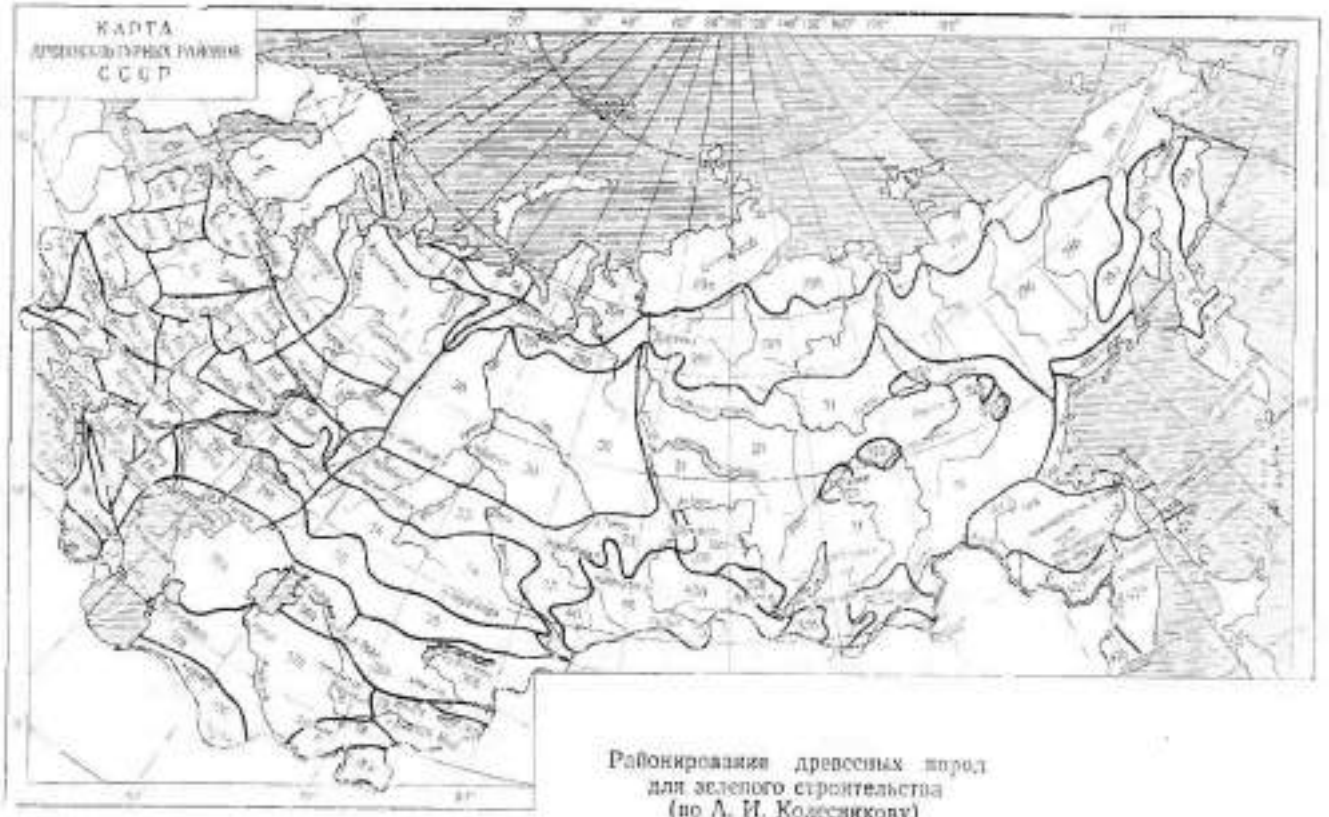
Независимо от наложения на нарушителя того или иного наказания или привлечения к ответственности в судебном порядке с него взыскивается определенная сумма штрафа в зависимости от размера ущерба, причиненного им государству. Ущерб в виде денежных средств взыскивается с целью восстановления нарушенного состояния природной среды (табл. 9). Порядок и размеры материальной ответственности за ущерб установлены специальным постановлением Совета Министров СССР.

По действующему законодательству лесные насаждения в соответствии с их ролью в народном хозяйстве разделены на три группы. К первой группе отнесены насаждения государственных заповедников, зеленых зон городов, лесопарки, курортные зоны, защитные лесные полосы вдоль железных и шоссейных дорог, запретные полосы вдоль рек, каналов и других водоемов.

При незаконной рубке сухостойного леса и самовольном увозе сухостойного и ветровального леса ущерб исчисляется по действующим в данной местности таксам на отпуск леса населению, увеличенным вдвое. Для исчисления размера взысканий за ущерб, нанесенный путем уничтожения или повреждения сеянцев и саженцев, в лесных питомниках и плантациях принята следующая такса:

Таблица 9. Такса для исчисления размера взыскания за каждое срубленное дерево или поврежденное до степени прекращения роста, руб. — коп.

Диаметр ствола у пня, см	Леса первой группы (леса государственных заповедников, почвозащитные, водоохранные и курортные, леса зеленых зон вокруг промышленных предприятий и городов, городские леса, ленточные боры в Западной Сибири и степные „колки")	Остальные леса
До 12	11—00	9—00
12.1—16	16—00	12—50
16.1—20	21—00	17—00
20.1—24	29—00	23—00
24.1—28	37—00	29—50
28.1—32	46—00	37—00
32.1—36	59—00	47—00
36.1—40	75—00	60—00
40.1—44	100—00	80—00
44.1—48	125—00	100—00
48.1—52	157—50	126—00
За каждый сантиметр сверх 52	9—00	7—00
Декоративные и технические культуры всех пород за каждый куст	8—00	6—00



Районирование древесных пород
для зеленого строительства
(по Л. И. Колесникову)

Виды уничтоженных или поврежденных сеянцев и саженцев	Размер взысканий, руб.—коп.
В питомниках:	
сеянцы (за 1 га)	7800—00
саженцы в возрасте до 5 лет (за 1000 шт)	290—00
саженцы основных лесных пород старше 5 лет (за 1000 шт.)	520—00
саженцы декоративных и технических пород старше 5 лет (за 1 шт.)	6—00
На плантациях:	
саженцы всех пород (за 1 шт.)	6—00

Большую пользу приносят лесные муравьи, они уничтожают вредных насекомых. Однако граждане, а также предприятия, учреждения (организации) иногда разоряют муравейники, используя коконы муравьев и сами муравейники для различных целей. Поэтому за самовольное повреждение или уничтожение в лесах муравейников определен следующий размер взысканий с предприятий, организаций (в том числе колхозов и учреждений), а также граждан:

Диаметр муравейника (гнезда) у основания, м	Размер взысканий за каждый поврежденный или уничтоженный муравейник (гнездо), руб.—коп.
До 0,7	10—00
0,8—1,0	20—00
1,1—1,3	26—00
1,4—1,6	51—00
1,7—1,9	81—00
2,0 и более	114—50

За самовольное повреждение или уничтожение муравейников в лесах государственных заповедников, почвозащитных, полезащитных и курортных, зеленых зон вокруг промышленных предприятий и городов, городских, ленточных борах в Западной Сибири и степных «колках» размер взысканий исчисляют по приведенной таксе, увеличенной вдвое. При потравах сенокосов — из расчета рыночной стоимости сена в данном районе.

Размер ущерба во всех перечисленных случаях определяет работник Государственной лесной охраны или специалист-озеленитель при участии представителя местного органа власти (сельсовета, райисполкома) в присутствии нарушителя. Акт, оформленный надлежащим образом, в двухдневный срок направляют в органы милиции или народный суд. При этом необходимо иметь в виду следующее: акт о лесонарушениях, влекущий за собой уголовную ответственность нарушителей, направляют для расследования в органы милиции данного района; акт о лесонарушениях, за которые по действующим законодательствам уголовная ответственность не установлена, направляют непосредственно в народный суд по месту жительства совершившего нарушение. Акт о лесонарушениях, совершенных местным населением, когда стоимость незаконно добытого леса или причиненного ущерба по таксам на древесину, отпускаемую населению в городских, пригородных, парковых, ку-

рортных, водоохранных, берегозащитных и почвозащитных лесах, превышает 10 руб., и когда виновники не обнаружены, также направляют для расследования в органы милиции.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы причиняют вред насаждениям? 2. В какое время года наиболее велика угроза лесных пожаров? 3. Какие существуют формы охраны зеленых насаждений? 4. В чем заключаются предупредительные мероприятия по охране лесов от самовольных порубок и пожаров? 5. Какие государственные организации осуществляют надзор за охраной лесонасаждений? 6. За какие основные виды нарушений виновные привлекаются к ответственности?

Районирование древесных пород для зеленого строительства
(см. карту на стр. 236)

Айлант высочайший	9,14—16, 19—21а, 22, 24а, б, 26—28, 37—39
Барбарис обыкновенный	2—22, 24а, б, 26, 28, 30, 32—40, 42
Барбарис Тунберга	4—12, 14—22, 32, 33, 34—40, 41, 42
Береза бородавчатая	2—15, 17, 18, 21, 30, 31, 32, 33, 40, 41б, 42
Береза бумажная	2—8—12, 14, 15, 30, 33, 36, 40, 42
Береза даурская	3—4—13, 30, 31, 41б
Береза пушистая	1а, б, 2—8, 29б, 30, 31
Береза Эрмана	4—7, 29б, 30, 31, 41а, б, 42а
Белая акация	См. Робиния
Бересклет европейский	4—6, 8—11, 14—17, 19, 20, 21, 22, 24а, б, 36б, 39, 42
Биота восточная	8, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23—27, 28, 37, 38
Бирючина блестящая	23—27а, б, 37а, б, 38
Бирючина обыкновенная	5, 6, 8—11, 14—17, 19—22, 26—28, 35—39, 42б
Бобовник ракитовидный (золотой дождь)	8—11, 14—17, 19—28
Боярышник обыкновенный	4—6, 8—12, 14—22, 24а, б, 26—28, 34—39
Боярышник одностичный	2—7, 12, 13, 18, 30—34, 41, 42
Боярышник кроваво-красный	2—7, 12, 13, 18, 30—34, 41б, 42
Буддлея Давида	9, 14—16, 19, 23—26, 27а, б, 37
Бузина красная	2—18, 30, 31, 33, 34, 40, 41а, б, 42
Бузина черная	5—11, 14—22, 26, 28, 42а
Бук восточный	24б, 25—27
Бук лесной	5б, 8, 9, 14—16, 23
Вейгела цветущая	4—6, 7, 8—12, 14—20, 23—28, 36, 39, 40, 42
Виноград амурский	2—19, 30, 31, 33—35, 36, 41, 42
Вишня степная	4—21, 32—35, 36а, б
Вишня обыкновенная	4—12, 14—22, 24, 33—35, 42
Вяз обыкновенный	2—22, 24а, 28, 30, 33, 34, 36, 37—39, 42б
Вяз шершавый	2—21, 24а, б, 26—28, 30, 33, 36, 38—40
Гинкго двулопастный	5а, 8—10, 14—16, 19, 28, 36—39, 42а, б
Гибискус сирийский	9, 14—16, 19—21, 23—28, 37, 38
Гледичия трехколючковая	9, 10, 14—17, 19—21а, 22, 24а, б, 26, 27а, б, 36б, 37—39
Глициния китайская	5б, 9, 14—16, 19, 20, 23—28, 37
Гортензия крупнолистная	9, 16, 23—24б, 25—28, 38, 39
Гортензия метельчатая	4—12, 14—17, 19—21, 24а, б, 26, 28, 30, 31, 33, 36, 39, 42б
Граб обыкновенный	23, 24б, 25—28, 37—39
Груша обыкновенная	4—12, 14—22, 24а, б, 26—28, 33—39
Груша уссурийская	2—4, 6, 7, 11—13, 18, 30, 32—35, 40—42
Дейция шершавая	5, 8—10, 11, 14—16, 17, 19, 20, 21, 23—28, 36—39, 42б

Девичий виноград пятилисточковый	2—23, 24а, б, 26—28, 30—42
Древогубец	2—12
Дуб монгольский	30—34, 41, 42
Дуб северный	4—6, 7, 9—12, 14—22, 24а, б, 26, 36, 39, 42б
Дуб черешчатый	2—22, 24а, б, 26, 28, 38, 39
Ель колючая	2—22, 24а, 27б, 28, 30—42
Ель обыкновенная	2—19, 23—26, 27б, 36, 39—42
Ель сибирская	1б, 2—4, 6, 7, 13, 29б, 30—33, 40—42
Желтая акация	См. Карагана
Жимолость каприфоль	4—12, 14—24, 26, 28, 34—40, 42
Жимолость татарская	2—8, 10—22, 24а, 28, 30, 31, 33—36, 40, 42
Ива белая	2—22, 24а, 30—42
Ива вавилонская	9—10, 14—16, 19—28, 37, 38
Ива козья	2—8, 12, 13, 30—33, 40, 41
Калина гордовина	4—12, 14—22, 24а, 28, 30, 33—35, 36а, 39
Калина обыкновенная	2—22, 24а, 26, 28, 30, 31, 33, 36, 39, 40, 42
Кампсис укореняющийся	8—10, 14—16, 19—21, 23—27, 37, 38
Карагана древовидная	2—22, 24а, б, 28, 30—42
Катальпа прекрасная	8—10, 14—17, 20—28, 36—39, 42б
Каштан конский	**4—11, 14—17, 19—24, 26—28, 36—39, 42б**
Каштан съедобный	9, 10, 14—16, 24б, 25, 26, 27б
Кизильник блестящий	2—7, 12—13, 16, 30—33, 40—42
Кипарисовик горохоплодный	5, 6а, 8—10, 14, 15, 23—26, 27б
Кипарисовик Лавсона	5б, 8—10, 14—16, 19, 23—28, 36, 39
Кипарисовик нутканский	5, 6а, 8—10, 23, 24б
Кирказон крупнолистный	4—6, 8—10, 11, 14—17, 19, 20, 23—28, 37—40
Клен красный	**4—11**, 14, 15
Клен ложноплатановый	8—10, **14**—17, 19, 21а, **24**, **26**, 27б, 36, 39
Клен остролистный	26, 3—19, **21**, 24а, 26—28, 36, 39, 42а, б
Клен полевой	5, 7—11, **14**—21, 24а, б, 28, 36
Клен серебристый	**4—12**, 14—20, 21а, 24а, 26—28, 36, 39
Клен ясенелистный	2—22, 24а, б, 27, 28, 30, 33—36
Лещина обыкновенная	2—19, 21а, 24а, 28, 30, 33, 36—40, 42б
Лжетсуга тиссолистная	4, 5, 6а, б, 8—11, 14—16, 24б, 25, 27б, 39
Лигустрина амурская	2—8, 10—13, 30—33, 40—42
Липа войлочная	5, 8—11, 14—17, 19, 20, 21а, 24а, 26—27а, 28 36—39
Липа крупнолистная	4—12, **14**—21, 24, 26—28, 36, 38, 39
Липа мелколистная	2—22, **24**, 28, 30, 33, 36, 39, 40
Лиственница сибирская	2—19, 24а, 27—34, 36, 39, 40
Ломонос Жакмана	5а, 9, 10, 14—16, 19, 20, 21а, 22—28, 36—38
Ломонос метельчатый	23, 24б, 25—27, 37, 38
Лох серебристый	2—13, 30, 31, 33, 40, 42
Лох узколистный	5, 6, 8—11, **14**—22, 24а, 28, 35—37
Магнолия кобус	5б, 9, 10, 14—16, 24а, б, 28, 36, 38, 39
Магония падуболистная	5—12, **14**—22, 28, 36—39
Можжевельник виргинский	5, 8—11, 14—17, 19, 20, 21а, 22, 24а, б, 26—28 36—39, 42б
Можжевельник высокий	8—10, **14**—16, 19, 20, 24а, б, 26—28, 36—39
Можжевельник китайский	5б, 8—10, 14—16, 20, 21а, 23—28, 36—39, 42б
Можжевельник обыкновенный	1—13, 29б, 30, 31, 33, 41, 42б
Облепиха обыкновенная	4—7, 11—13, 17, 18, 30—36, 39—42
Ольха черная	2—22, 30, 33
Орех грецкий	8—11, 14, 16, 17, 19—28, 36, 39
Орех маньчжурский	2, 4—7, 10, 12, 30, 33, 40, 42
Орех черный	5б, 8—11, 14—17, 19—21, 24а, б, 36—38
Осина	См. тополь дрожащий
Песн древовидный	9, 10, 15, 16, 19—28, 37б, 38
Плющ обыкновенный	5, 8, **10**, **14**—16, 19—24, 26—28, 37, 38

Пихта одноцветная	4—20, 21а, 24а, б, 26—28, 33, 36
Пихта сибирская	2—13, 30, 31, 33, 36, 39, 40
Платан восточный	9, 14, 15, 16, 20, 23—28, 37, 38
Платан кленолистный	5б, 8—10, 14—16, 19—21, 23—28, 37, 38
Робиния ложно-акация	5, 6, 8—11, 14—17, 19, 20, 21а, 22, 24а, б, 26—28, 36—39, 42б
Роза морщинистая	2—7, 11—13, 30—33, 40—42
Роза обыкновенная	5—12, 14—22, 24а, 33—36, 39, 40, 42а, б
Рябина мучнистая	5, 6, 8—11, 14—22, 24а, 28, 36, 39, 42б
Рябина обыкновенная	2—22, 24а, 30—36, 39—42
Рябинник рябинолистный	2—19, 30—34, 36, 40—42
Самшит вечнозеленый	9, 14—16, 19—28, 37, 38
Сирень венгерская	1—13, 30—33, 40—42
Сирень обыкновенная	2—28, 30—42
Сирень персидская	8—10, 14—20, 21а, 22, 36—39, 42б
Скумпия дубильная	5—11, 14—28, 36—39
Смородина альпийская	2—13, 30—34, 36, 39—42
Смородина золотистая	2—22, 24а, 28, 30, 32—36, 39—42
Снежноягодник белый	2—21, 30, 33, 35, 36, 39, 40, 42а
Сосна веймутова	4—11
Сосна крымская	9—11, 14, 16, 17, 19, 20, 21а, 23, 24, 26—28, 37—39
Сосна обыкновенная	16—19, 24а, б, 27, 29а, б, 30—34, 36, 39—41б, 42а
Сосна румелийская	4—12, 14—16, 19, 24, 26, 27
Сосна сибирская — кедровая	2—13, 30, 31, 33, 36, 39, 40
Сосна черная австрийская	5, 8—11, 14—17, 19—21а, 24а, 27а, 28, 39
Софора японская	5б, 9, 10, 14—16, 19—28, 37—39
Спирея Ван-Гутта	4—12, 14—28, 30, 33, 34, 36, 39, 42б
Спирея дубролистная	2—22, 24а, 28, 30—36, 39, 40, 42
Спирея Дугласа	4—21, 24а, 28, 30, 33—36, 39, 40, 42
Спирея зверобоелистная	2—22, 24а, 28, 30—36, 39, 40, 42
Спирея иволистная	2—7, 11—13, 30—36, 39—42
Спирея средняя	2—22, 30—36, 39—42
Спирея японская	4—28, 30—40, 42
Сумах пушистый	5, 6, 8—17, 19—21а, 22, 24а, 28, 36—39, 42б
Тиссодий двухрядный	5б, 8—10, 16, 19, 23, 24б—27, 36—39
Тамарикс четырехтычинковый	9—11, 14—16
Тополь бальзамический	2—7, 11—13, 18, 30, 33
Тополь белый	2—22, 24а, б, 26—28, 30, 31, 33—40, 42
Тополь Болле	5б, 8—11, 14—17, 19—24а, б, 26—28, 35—39
Тополь дрожащий	2—7, 12, 13, 18, 21б, 22, 30—36б, 40, 41
Тополь пирамидальный	5, 8—11, 14—17, 19—24а, б, 26, 28, 36—39б, 42б
Тополь черный	2—22, 24а, 30—35, 40, 41б, 42а
Тисс остроконечный	4—11, 39, 41б, 42
Тисс ягодный	4—12, 14—16, 17, 19, 23—28, 36, 39, 40
Туя западная	2—28, 30—33, 42
Форзиция повислая	5, 8, 9, 10, 14—16, 19—21а, 22—28, 36—38, 42а, б
Хеномелес японский	4—11, 14, 17, 19—28, 36—39, 42а, б
Черешня	5б, 8—11, 12, 14—17, 19—28, 36—40
Черемуха Маака	2—8, 11, 13, 30, 33, 40—42
Черемуха обыкновенная	1б—7, 11—13, 30, 31, 33, 40—42
Черемуха поздняя	5, 8—11, 14—17
Чубушник крупноцветковый	5—12, 14—17, 19—28, 36—39
Чубушник Лемуана	5, 8, 17, 19—28, 36—38
Шелковица белая	5, 8—11, 14—17, 19—22, 24а, б, 26—28, 33—40, 42
Юкка нитчатая	5б, 8—10, 14—16, 19, 21а, 22, 24, 28, 37, 38
Яблоня Недзведского	5, 8—11, 14—21, 39, 40
Ясень обыкновенный	4, 5, 7—12, 14—22, 28, 34—36, 39

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. **Календарные сроки сбора семян различных древесных и кустарниковых пород и периодичность их плодоношения** *

Наименование породы	Время сбора семян	Плодоношение (обильное урожаи)
Сосна обыкновенная	Вторая половина октября до марта — апреля	Через 4—5 лет
Лиственница сибирская	Август — начало сентября	Через 4—5 лет
Абрикос	Июль — август	Через 1 год
Акация белая	Осень, зима	То же
Акация желтая	Июль — август	»
Алыча	Август — сентябрь	Через 1—3 года
Береза бородавчатая	Июль	Через 2—3 года
Берест	Май — июнь	Ежегодно
Вяз	Май — июнь	Через 1—2 года
Гледичия	Осень, зима	Через 1 год
Груша	Сентябрь — октябрь	То же
Дуб обыкновенный	Сентябрь — октябрь	Через 6—10 лет
Жимолость обыкновенная	Сентябрь	Через 1—2 года
Жимолость татарская	Август	То же
Илан	Май — июнь	»
Клен полевой	Сентябрь — октябрь	Ежегодно
Клен остролистный	То же	Через 3—4 года
Клен татарский	»	Ежегодно
Клен явор	»	То же
Лещина	Август — сентябрь	»
Липа мелколистная	Сентябрь — октябрь	Через 1—2 года
Лох узколистный	Осень	То же
Скумпия	Июль	Ежегодно
Шелковица	Июнь — июль	Через 1—2 года
Ясень зеленый	Сентябрь	Ежегодно
Ясень обыкновенный	То же	Через 3—4 года

* Указанные сроки сбора семян, плодов и шишек должны в каждом случае корректироваться в зависимости от климатических условий данной местности.

Приложение 2

Выход чистых семян из плодов и шишек основных древесно-кустарниковых пород, % от сырья

Акация белая	22	Бук	60
Алыча	80	Гледичия	25
Аморфа	80	Граб	50
Айлант	75	Груша обыкновенная	1
Бархат амурский	8	Ель обыкновенная	2
Береза бородавчатая	35	Ильмовые	40
Бирючина	15	Катальпа	15

Продолжение

Клен остролистный	75	Скумпия	5
Клен татарский, явор ясенелистный	75	Туя западная	5
Липа крупнолистная	80	Орех грецкий	80
Липа мелколистная	80	Орех черный	40
Лиственница	6	Фундук	50
Облепиха	10	Хурма кавказская	12
Свидина	25	Шелковица белая	2,5
Сосна обыкновенная	1,5	Шиповник	15
Софора японская	30	Яблоня лесная	0,8
		Ясень обыкновенный	85

Приложение 3

ГОСТ 13056.1—67

Семена древесных и кустарниковых пород. Отбор образцов

Паспорт №_____

Составлен _____ 198__ г. на партию семян _____

_____

(полное русское и латинское название породы)

весом _____ (_____) кг
(прописью) (цифрами)

1. Данная партия семян заготовлена _____
(название хозяйства,

_____

заготовившего данную партию, с указанием подчиненности)

2. Почтовый адрес хозяйства _____

3. Телеграфный адрес хозяйства _____

4. Время сбора семян, плодов, шишек _____ 198 г.
(месяц, год)

5. Место сбора семян, плодов или шишек (лесхоз, лесничество, дача, квартал, лесосека, семенной участок, плантация, парк, аллея и др.)

_____

6. Таксационная характеристика насаждений, плантации, участка:

состав _____ бонитет _____ тип леса _____

группа возраста _____
(молодняк, средневозрастные, приспевающие, спелые)

Селекционная группа _____

Лесоводственная ценность семян _____
(нормальные, улучшенные, отборные)

Другие сведения _____

7. Для горных условий указать:

а) высоту над уровнем моря _____

б) склон (восточный, западный, северный, южный) _____

8. Кем и когда проводились предварительные обследования насаждений перед массовой заготовкой семян, плодов или шишек _____

_____

9. Каким способом и когда извлекались семена из шишек, тип шишек

_____

10. Каким способом и с применением каких механизмов обескрылены и очищены хвойные семена _____

11. Каким способом извлекались семена из сухих и сочных плодов, каким способом очищались семена _____

12. Когда закончена очистка семян _____
(число, месяц, год)

13. Где хранятся семена _____
(указать подробнее: в специальном

_____
семенохранилище, приспособленном в холодном или теплом

_____
помещении, трюмах, в погребе, под пологом и др.)

14. В какой таре хранятся семена _____
(бумажки, мешки, ящики и др.)

15. В счет какого года заготовлены семена _____

16. Для какой цели заготовлены семена _____
(для посева в своем хозяйстве,

_____
для снабжения других хозяйств, для опытных целей

_____
и т. д.)

м. п.

Должность и подпись лица, ответственного за составление паспорта

Приложение 4. Стандартные нормы качества семян, % (не ниже)

Наименование породы	I класс		II класс		III класс	
	всхожесть	чистота	всхожесть	чистота	всхожесть	чистота
Сосна обыкновенная	90	98	80	95	60	92
Ель обыкновенная	85	95	70	93	55	90
Береза бородавчатая	50	35	35	30	25	30
Акация белая	80	98	65	96	50	94
Шелковица белая	80	98	65	96	50	94
Ольха черная	55	80	40	65	30	65
Дуб черешчатый	80	95	60	96	40	96
Липа мелколистная	65	96	50	93	35	90
Липа крупнолистная	90	98	75	96	60	94
Клен остролистный	85	96	65	93	50	93
Клен полевой	70	96	55	93	40	90
Клен татарский	90	96	80	93	60	93
Орех маньчжурский	80	99	65	99	50	99
Бархат амурский	75	96	60	93	45	90
Ясень обыкновенный	80	98	60	93	45	90
Лещина	85	98	70	96	55	94
Яблоня лесная	85	95	70	90	55	85
Алыча	95	98	85	97	75	97
Вишня	85	98	70	96	55	94
Груша дикая	80	85	65	80	50	75
Лох узколистный	90	98	75	96	60	94
Барбарис бородавчатый	90	98	75	96	60	94

Приложение 5

Этикетки на каждом месте хранения семян заменяют после получения нового документа об их качестве

Этикетка

1. Видовое название породы _____
2. Лесоводственная ценность семян _____
(опытные, улучшенные, отборные)
3. Название хозяйства (организации) _____
4. Год и месяц заготовки _____
5. Номер и дата паспорта _____
6. Первоначальный вес партии _____
7. Масса семян в данной таре _____
8. Порядковый номер тары _____
9. Масса семян в данной таре _____
(первоначальная и последующая)

(на месте использования семян)

Продолжение

10. Номер удостоверения о кондиционности семян и дата его выдачи _____

класс качества семян _____

срок действия _____

Должность и подпись лица, ответственного за хранение семян

Приложение 6

Акт № _____

отбора средних образцов для определения качества семян, принадлежащих

_____
(название хозяйства, организации)

_____
(район, область, республика)

198 г. _____ мною, уполномоченным по отбору образцов _____
(месяц, число)

_____
(фамилия, имя, отчество)

при участии _____
(фамилия, имя, отчество, должность каждого)

произведен осмотр семян и отбор средних образцов от следующих партий, хранящихся _____
(место хранения,

_____
хозяйство, организация)

Порядковый номер	Вызовое название порта	Год урожая семян	В счет плана какого года заготовлены семена	Номер партии семян	Масса партии семян, кг	Вид тары и номер мест (отдельно на каждой партии)	Номер и дата выдачи (анализ) паспорта	Отрада и месяц получены семена	Масса среднего образца, г	Который раз семена подвергают анализу	Номер и дата последнего документа о качестве семян и наименование лесосемянной станции, выдавшей этот документ

Образцы семян направлены на _____

_____
(название лесосемянной станции)

Отбор образцов по ГОСТ _____

Подпись лица, уполномоченного по отбору образцов

Подписи членов комиссии:

Гарантия: соблюдение правильных условий хранения партий семян, сохранность партий семян от смешения, засорения _____

_____
(название хозяйства, организации)

гарантирует. Подпись руководителя хозяйства (организации) _____

_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Приложение 7. Нормы высева и глубина заделки семян

Наименование породы	Масса 1000 семян, г	Норма высева, кг/га, не			Глубина заделки семян, см	
		I класс	II класс	III класс	лесная и лесостепная зона	степная зона
Акация белая	18	2,5	3,0	3,5	2—3	3—4
Абрикос	1400	40	60	80	3—4	4—7
Бархат амурский	12,5	1,2	2,0	3,5	1—2	2—3
Береза	0,25	2,0	3,0	5,0	Слегка прикатывают землей и опилками	
Бересклет бородавчатый	22	5,0	6,0	7,0	1—2	2—3
Бузина	2,5	2,0	3,0	—	0,5—1,5	1—2
Дуб черешчатый	3000	120,0	150,0	200,0	5—7	7—10
Ель обыкновенная	5,1	1,8	2,8	4,0	0,5—2	—
Жимолость татарская	2,8	1,5	2,0	—	0,5—1,5	1—2,5
Ильмовые	13,5	4,3	5,0	7,0	0,5—1,5	1—2,5
Клен полевой	57	6,0	8,0	—	3—4	4—5
Клен остролистный	126	7,0	8,5	12,0	3—4	4—5
Клен татарский	40	5,0	7,0	—	3—4	4—5
Липа мелколистная	31	5,0	6,5	8,5	1,5—2	2—3
Лещина	900	40,0	50,0	70,0	4—5	5—6
Лиственница сибирская	7	4,0	5,5	7,5	0,5—1,5	1—2
Орех маньчжурский	8000	100	130,0	—	6—8	8—10
Сосна обыкновенная	5,6	1,5	2,0	3,0	0,5—1,5	1—2
Рябина	3,6	4,0	5,0	—	0,5—1,5	1—2
Ясень обыкновенный	72	6,0	8,0	12,0	3—4	4—5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Раздел I
ДЕНДРОЛОГИЯ И ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ПИТОМНИКИ

Глава 1. **Дендрология** 6

§ 1. Классификация древесных пород 6
§ 2. Морфология растений 10
Глава 2. **Описание пород** 15
§ 3. Голосеменные 15
§ 4. Покрытосеменные 23
§ 5. Интродукция и акклиматизация древесных пород 75

Глава 3. **Садовые розы и другие красивоцветущие кустарники** 78

§ 6. Группы роз, их особенности и агротехника разведения 78
§ 7. Красивоцветущие кустарники, их особенности и агротехника выращивания 84
§ 8. Красивоплодные и красиволистные кустарники 91

Глава 4. **Древесно-кустарниковые питомники** 93

§ 9. Виды питомников 93
§ 10. Основные принципы подбора мест для питомников 95
§ 11. Разработка организационно-хозяйственного плана питомника . . 97
§ 12. Севооборот 99
§ 13. Подготовка почвы 102
§ 14. Удобрение почвы в питомниках и школах 103
§ 15. Орошение 107

Глава 5. **Размножение декоративных деревьев и кустарников** 108

§ 16. Семенное размножение 108
§ 17. Вегетативное размножение 126

Глава 6. **Выращивание декоративных деревьев и кустарников и их формирование** 142

§ 18. Размещение посадочного материала в школьном отделении питомников и сроки его выращивания 142
§ 19. Признаки и архитектурные формы деревьев 149
§ 20. Особенности выращивания крупномерного посадочного материала 151
§ 21. Выращивание саженцев кустарников, уход за ними, формирование куста 132

Глава 7. **Выкапывание, транспортировка и реализация деревьев и кустарников** 156

§ 22. Инвентаризация, выкапывание и транспортировка посадочного материала 156
§ 23. Выкапывание и транспортировка крупных деревьев 161

Раздел II
ОСНОВЫ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава 8. Назначение и классификация зеленых насаждений 165

§ 24. Насаждения общего пользования 165
§ 25. Насаждения ограниченного пользования 168

Глава 9. Основы композиционного и ландшафтного проектирования зеленых насаждений 172

§ 26. Стили садово-паркового искусства и их особенности 172
§ 27. Композиция зеленых насаждений 173
§ 28. Проектирование садово-паркового ландшафта 181
§ 29. Разработка проектов создания зеленых насаждений 184

Глава 10. Способы создания и содержания зеленых насаждений . . . 188

§ 30. Подготовка участка к озеленению 188
§ 31. Посадка деревьев и кустарников 192
§ 32. Посадка крупных деревьев 195
§ 33. Устройство садовых дорожек и спортивных площадок 197
§ 34. Устройство и содержание газонов 204
§ 35. Вертикальное озеленение 208
§ 36. Оформление водоемов 211
§ 37. Применение малых архитектурных форм для озеленения . . . 215
§ 38. Уход за зелеными насаждениями 219

Глава 11. Охрана зеленых насаждений 233

Приложения 241

Виктор Степанович Хохряков,
Дмитрий Антонович Глоба-Михайленко

ДЕНДРОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Научный редактор В. К. Щербаков
Редактор Э. И. Забелышина
Художественный редактор В. П. Спирова
Технический редактор З. В. Нуждина
Корректор Т. Д. Бенедиктова

ИБ № 2410

Изд. № СХ-372. Сдано в набор 13.12.79. Подп. в печать 16.05.80. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Объем 15,5 усл. печ. л. 17,57 уч.-изд. л. Тираж 60 000 экз. Зак. № 3161. Цена 65 к.
Издательство «Высшая школа», Москва, К-51, Неглинная ул., д. 29/14

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
Хохловский пер., 7.