

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра ландшафтного проектирования
и садово-паркового строительства**

ДРЕВОВОДСТВО И ПИТОМНИКИ

**Учебно-методическое пособие
по выполнению курсового проекта для студентов специальности
1-75 02 01 «Садово-парковое строительство»**

Минск 2012

УДК 630*27(оч5.8)+635.9-054(075.8)

ББК 43я73+42.37я73

Д72

Рассмотрено и рекомендовано редакционно-издательским советом университета

Составители:

Т. М. Бурганская, И. К. Зельвович

Рецензенты:

кандидат биологических наук,
заместитель директора по научной работе государственного научного
учреждения «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

И. К. Володько;

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры лесных культур и почвоведения
учреждения образования «Белорусский государственный
технологический университет»

Л. Ф. Поплавская

Древоводство и питомники : учеб.-метод. пособие по выпол-
Д72 нению курсового проекта для студентов специальности 1-75 02 01
«Садово-парковое строительство» / сост. : Т. М. Бурганская,
И. К. Зельвович. – Минск : БГТУ, 2012. – 104 с.

Изложена методика расчета объемов ежегодного выпуска саженцев из декоративного питомника; календарных сроков выращивания посадочного материала; закладки растений по отделам и школам; продуцирующей и общей площади питомника и др. Освещены вопросы проектирования севооборотов, разработки ассортимента декоративных деревьев, кустарников и лиан для выращивания в питомнике, целевого использования хвойных и лиственных пород, определения выпускного возраста саженцев деревьев, кустарников и лиан, разработки плана декоративного питомника и составления баланса его площадей с учетом наиболее рациональной схемы их размещения и производственной структуры питомника в целом.

УДК 630*27(оч5.8)+635.9-054(075.8)

ББК 43я73+42.37я73

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
Введение.....	4
1. Характеристика местоположения питомника.....	4
1.1. Природно-исторические и хозяйственно-экономические условия района расположения декоративного питомника	4
1.2. Технические и организационные условия.....	5
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	6
2. Ассортимент древесных растений и расчет продуцирующей площади декоративного питомника.....	6
2.1. Расчет исходных данных ежегодного выпуска посадочного материала из декоративного питомника.....	6
2.2. Ассортимент древесных растений для выращивания в декоративном питомнике	8
2.3. Календарные сроки выращивания посадочного материала	11
2.4. Закладка и выпуск посадочного материала по отделам и школам декоративного питомника.....	13
2.5. Расчет продуцирующей площади декоративного питомника.....	15
3. Маточное хозяйство и расчет общей площади декоративного питомника	21
3.1. Маточное отделение питомника.....	21
3.2. Севооборот в декоративном питомнике	24
3.3. Расчет общей площади питомника и организация его территории.....	26
4. Агротехника выращивания посадочного материала	29
4.1. Размножение декоративных древесных растений	29
4.2. Формирование деревьев, кустарников и лиан.....	30
4.3. Применение удобрений	31
4.4. Обработка почвы в питомнике	32
4.5. Полив растений в питомнике.....	33
4.6. Борьба с вредителями и болезнями древесных растений	34
4.7. Строительство и оснащение декоративного питомника.....	35
Заключение	35
Приложение А	36
Приложение Б.....	38
Литература	102

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью курсового проектирования по дисциплине «Древоводство и питомники» является развитие у будущих инженеров садово-паркового строительства навыков самостоятельного решения вопросов проектирования и организации работы декоративного питомника.

Студент выполняет курсовой проект по индивидуальному заданию. Примерная форма задания приведена в приложении А.

При работе над курсовым проектом необходимо использовать стандарты на саженцы декоративных деревьев и кустарников, справочную литературу о климатических и экономических условиях района расположения проектируемого питомника, об ассортименте декоративных древесных растений, агротехнике их выращивания в питомнике и по другим вопросам.

Проектные разработки и рекомендуемые мероприятия по их реализации излагаются в пояснительной записке, в которой дается подробное обоснование правильности выбора решений и приводятся необходимые расчеты. К пояснительной записке прилагается план декоративного питомника.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Введение

Раскрывается роль и значение декоративных питомников в получении высококачественного посадочного материала древесно-кустарниковых растений для озеленения населенных пунктов. Формулируются цель и задачи выполняемой работы.

1. Характеристика местоположения питомника

1.1. Природно-исторические и хозяйственно-экономические условия района расположения декоративного питомника

На основании индивидуального задания характеризуется административное и географическое положение района, для обслуживания которого создается декоративный питомник. Приводится краткая историческая справка с указанием количества населения в районе и его занятости, наличия промышленных предприятий, основных видов транспорта, объемов жилищного строительства и др. Особое внима-

ние уделяется экологической ситуации в районе и ее влиянию на растительность. Указывается геоботаническая зона и подзона, лесорастительный район (по И. Д. Юркевичу и В. С. Гельтману, 1965) и район интродукции (по Н. Д. Нестеровичу, 1982) и приводятся их основные особенности.

Характеризуются климатические условия района размещения проектируемого питомника: средняя годовая температура воздуха; средняя температура самого теплого и самого холодного месяцев; абсолютный минимум и максимум температуры воздуха; средняя продолжительность безморозного периода (с температурой выше 5°C) и периода активной вегетации (с температурой выше 10°C); даты наступления поздних весенних и ранних осенних заморозков; средняя относительная влажность воздуха в теплый период; годовая сумма осадков и их количество в летние месяцы; продолжительность зимы; средняя и наибольшая высота снежного покрова; глубина промерзания почвы; преобладающее направление ветра. Анализируются почвенно-грунтовые условия: основные типы почвы, ее механический состав, плодородие, кислотность, гидрология, рельеф.

Рассматривается состояние растительности природного происхождения и зеленых насаждений (площадь, состав пород, их декоративных форм и сортов, примерный возраст и т. д.). Приводятся сведения о наличии в районе ботанических садов, дендрариев, других крупных объектов озеленения, питомников, а также сведения об объемах ежегодного выпуска посадочного материала, степени удовлетворения спроса организаций и населения на посадочный материал декоративных древесных растений.

Делаются выводы о влиянии комплекса проанализированных факторов на рост и развитие декоративных древесных растений, о возможности выращивания посадочного материала местных пород и экзотов в декоративном питомнике, анализируется спрос на саженцы деревьев, кустарников и лиан.

1.2. Технические и организационные условия

Успешность выращивания посадочного материала декоративных древесных растений во многом зависит от правильности выбора участка под закладку декоративного питомника. Поэтому в данном подразделе детально анализируются основные факторы, определяющие пригодность конкретного участка для создания питомника. К их числу относятся:

- 1) местонахождение участка и его удаленность от населенных пунктов и крупных объектов озеленения;
- 2) степень окультуренности и плодородие почвы;
- 3) рельеф и микрорельеф участка;
- 4) водный режим и защищенность участка от ветров;
- 5) конфигурация участка;
- 6) наличие водоемов;
- 7) близость магистральных и других подъездных дорог;
- 8) зараженность окружающей участок растительности вредителями и болезнями;
- 9) возможность использования для работы в питомнике постоянных и временных рабочих;
- 10) обеспеченность питомника электроэнергией, телефонной связью и др.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2. Ассортимент древесных растений и расчет продуцирующей площади декоративного питомника

2.1. Расчет исходных данных ежегодного выпуска посадочного материала из декоративного питомника

Для определения площади декоративного питомника устанавливается задание на выпуск посадочного материала, которое зависит от потребностей района обслуживания в саженцах деревьев, кустарников и лиан. За основу этих расчетов берется суммарная площадь всех категорий зеленых насаждений (парки, сады, скверы, бульвары, зоны отдыха и др.) в соответствии с генеральным планом озеленения района (города). Если такая площадь в проектно-сметной документации отсутствует, она может быть определена по количеству населения данного района или города с учетом нормативных показателей:

– нормы зеленых насаждений на одного жителя города в городах разной величины (табл. Б.1);

– нормы посадки (густота посадки) деревьев и кустарников на 1 га в соответствии с природной зоной СНГ;

– соотношение разных типов насаждений по природным зонам СНГ (табл. Б.2).

Нормы зеленых насаждений на одного жителя определяются для насаждений общего пользования (парки, сады и др.), ограниченного пользования (школы, больницы, детские сады и др.) и специального

назначения (санитарно-охранные зоны, территории предприятий, транспорта и др.).

Нормы посадки деревьев и кустарников на 1 га учитывают природные условия района расположения питомника и соотношение типов насаждений в различных климатических зонах СНГ. В густых посадках на 1 га озеленяемых территорий высаживают 400–625 деревьев в зависимости от их размеров; в изреженных – 100–250; при оформлении открытых пространств (одиночные посадки) – до 50 деревьев.

Количественные соотношения между деревьями и кустарниками принимаются из расчета 1 дерево на 8–10 кустарников (для Беларуси – 1 : 10).

В декоративном питомнике ежегодно реализуют материал, который обеспечивает не только новое строительство, но и ремонтно-реставрационные работы на существующих объектах озеленения, а также ремонтные работы на новых участках до сдачи их в эксплуатацию. Для этих целей питомнику необходимо ежегодно дополнительно выпускать саженцы деревьев в количестве 3%, кустарников – 7%.

Расчетный период строительства системы озеленения района или города обычно принимается равным 10–15 годам.

Ниже приводится пример расчета объемов выпуска саженцев деревьев, кустарников и лиан (по Ю. И. Никитинскому, 1986).

В настоящее время в городе северной природной зоны СНГ насчитывается 100 тыс. жителей. В ближайшие 10 лет прирост населения составит 20 тыс. жителей. На конец расчетного периода общая численность жителей достигнет 120 тыс. человек.

Сейчас в городе на одного жителя приходится 58 м^2 ($40\text{--}60 \text{ м}^2$) насаждений всех видов, в том числе 5 м^2 насаждений общего пользования. Структура существующих насаждений:

- густые – 30%;
- изреженные – 20%;
- одиночные – 50%.

Перспективная норма озеленения на одного жителя – 15 м^2 насаждений общего пользования и 73 м^2 насаждений всех видов. Исходя из этого площадь насаждений всех видов до конца перспективного периода должна составить $73 \text{ м}^2 \cdot 120 \text{ тыс. жителей} = 876 \text{ га}$.

Общая потребность в посадочном материале на расчетный период определяется следующим образом.

1. Площадь существующих насаждений всех видов: $58 \text{ м}^2 \cdot 100 \text{ тыс. жителей} = 580 \text{ га}$.

2. Прирост площадей на расчетный период: $876 \text{ га} - 580 \text{ га} = 296 \text{ га}$.

3. Структура новых насаждений: густые – 89 га (30%); изреженные – 118 га (40%); одиночные – 89 га (30%). Всего 296 га (100%).

Для нового строительства необходимо:

– густые насаждения: деревьев – $500 \cdot 89 = 44\,500$ шт., кустарников (1 : 8) – 356 000 шт.;

– изреженные насаждения: деревьев – $100 \cdot 118 = 11\,800$ шт., кустарников (1 : 8) – 94 400 шт.;

– одиночные насаждения: деревьев – $30 \cdot 89 = 2\,670$ шт., кустарников (1 : 8) – 21 360 шт.

Для ремонтных работ до сдачи в эксплуатацию новых объектов зеленого строительства по густым, изреженным и одиночным посадкам необходимо:

1) деревьев $(44\,500 + 11\,800 + 2\,670) \cdot 0,03 = 1\,769$ шт.;

2) кустарников $(356\,000 + 94\,400 + 21\,360) \cdot 0,07 = 33\,023$ шт.

Для ремонта существующих насаждений потребуется:

– деревьев $(500 \cdot 174 + 100 \cdot 116 + 30 \cdot 290) \cdot 0,03 = 3\,219$ шт.;

– кустарников $(4\,500 \cdot 174 + 900 \cdot 116 + 270 \cdot 290) \cdot 0,07 = 67\,599$ шт.

Общая потребность на перспективный период составляет:

1. Для работ по строительству и ремонту до сдачи в эксплуатацию новых объектов озеленения необходимо: деревьев – 60 739 шт. $(44\,500 + 11\,800 + 2\,670 + 1\,769)$; кустарников – 504 783 шт. $(356\,000 + 94\,400 + 21\,360 + 33\,023)$.

2. Для ремонта существующих насаждений: деревьев – 3 219 шт.; кустарников – 67 599 шт.

3. Всего необходимо на перспективный период: деревьев – 63 958 шт.; кустарников – 572 382 шт.

Ежегодная потребность на 10-летний перспективный период при условии равных объемов работ составляет:

– деревьев – $63\,958 / 10 = 6\,396$ шт.;

– кустарников – $572\,382 / 10 = 57\,238$ шт.

Количество лиан обычно составляет 10% от числа выпускаемых саженцев деревьев (в данном случае – 640 шт.).

2.2. Ассортимент древесных растений для выращивания в декоративном питомнике

В соответствии с заданием в курсовом проекте разрабатывается ассортимент древесных растений для выращивания в декоративном

питомнике. Он составляется на основании изучения возможностей использования конкретной породы, декоративной формы или сорта в озеленении с учетом района интродукции, результатов испытания местных и интродуцированных древесных растений в различных условиях на территории Беларуси и других научных разработок сотрудников государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад НАН Беларуси». Учитывается также опыт специализированных питомников, организаций г. Минска, областных и районных центров республики, занимающихся работами по выращиванию декоративных древесных растений в питомниках и на объектах озеленения (табл. Б.3).

Деревья, кустарники и лианы, которые рекомендуются для озеленения на территории Республики Беларусь, по экологической и ландшафтной значимости подразделяются на три категории (табл. Б.4). К первой категории (условное обозначение +++), которая составляет основной ассортимент, принадлежат главным образом местные породы и наиболее устойчивые экзоты, которые успешно растут на всей территории республики. Они используются повсеместно и в большом количестве для создания крупных массивов, групп в лесопарках и парках, для аллейных и уличных посадок, обсадки дорог и других целей. Доля их участия в общем количестве посадочного материала и соответственно в насаждении составляет 70–75%.

Во вторую категорию (дополнительный ассортимент; условное обозначение ++) входят экзоты и некоторые местные породы, которые используются в озеленении реже, дополняют посадки растений первой категории. Их использование может ограничиваться только некоторыми районами интродукции на территории нашей республики. Декоративные качества растений второй категории достаточно высокие, и они представляют значительную ценность для групповых, одиночных и линейных посадок на фоне растений основного ассортимента.

Третью категорию (условное обозначение +) составляют растения, массовое использование которых в озеленении по различным причинам не рекомендуется. Сюда относятся:

- растения с несколько сниженной устойчивостью к низким температурам, опасным вредителям и болезням;
- менее декоративные виды;
- садовые формы яркой красоты и необычного вида, которые по ландшафтными соображениям могут использоваться редко, главным образом в одиночных посадках;

- редкие и недостаточно проверенные экзоты;
- растения, которые недостаточно обеспечены местным исходным материалом для размножения.

Растения третьей категории используются главным образом в небольших садах и парках, а также во внутриквартальном озеленении.

Декоративные древесные растения в разрабатываемом ассортименте должны быть представлены следующими группами: деревья (хвойные и лиственные), кустарники (хвойные, декоративно-лиственные и красивоцветущие), лианы (табл. Б.5).

По темпам роста породы подразделяют на быстро-, умеренно- и медленнорастущие. Текущий годовой прирост в условиях Беларуси по группам роста составляет больше 1 м, от 0,5 до 1 м и меньше 0,5 м соответственно.

В ассортимент обязательно включаются также декоративные и архитектурные формы лиственных и хвойных древесных растений, предусматривается выращивание крупномерного посадочного материала, сортов роз и сирени, а также сортов плодовых деревьев и ягодных кустарников. В каждой группе подбирается не меньше 3–5 пород, форм или сортов.

Применительно к условиям района в проекте обосновывается целесообразность включения в ассортимент той или иной породы с точки зрения ее декоративности, устойчивости к вредителям и болезням, способности переносить обрезку, сухость и загрязнение воздуха, низкие зимние и высокие летние температуры, избыточную кислотность почвы и т. д. Характеризуются также другие качества древесных растений – отношение к факторам внешней среды (освещенность, почвенно-грунтовые условия и др.), фитонцидность, выделение аллергенов, способность загрязнять воздух пухом, газоны – корневыми отпрысками и т. д.

Сведения о хвойных и лиственных породах, их декоративных формах и сортах заносятся в табл. 1.

Таблица 1

**Ассортимент древесных растений
для выращивания в декоративном питомнике**

№ п/п	Название вида, декоративной формы или сорта (русское, латинское)	Название семейства (русское, латинское)	Категория экологической и ландшафтной значимости породы	Интегральная оценка устойчивости породы	Группа роста

При разработке ассортимента обязательно учитываются сроки и продолжительность цветения красивоцветущих древесных растений с целью создания насаждений продолжительного непрерывного цветения (табл. 2).

Таблица 2

Календарь цветения красивоцветущих древесных растений

Порода	Месяцы							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

2.3. Календарные сроки выращивания посадочного материала

Цель данной работы – определить календарные сроки и выпускной возраст посадочного материала древесных растений, реализуемых из питомника. Сроки выращивания саженцев декоративных древесных растений в питомнике зависят от скорости их роста, способа размножения, целевого назначения и запланированной к выпуску группы в соответствии с показателями стандарта.

По классической схеме в декоративном питомнике выделяют отдел размножения и отдел формирования, в котором для деревьев создаются три школы – I школа (школа быстрорастущих пород), II школа (школа медленно- и умереннорастущих пород), III школа (школа крупномерного посадочного материала, или школа длительного выращивания – ШДВ), а для кустарников – две школы: I и II или I и III.

В отделе размножения выращивают:

- сеянцы быстрорастущих пород (посевное отделение) – 1–2 года;
- сеянцы умеренно- и медленно- и умереннорастущих пород (посевное отделение) – 2–3 года;
- подвои для производства прививок в отделе формирования (пикировочный участок) – 1–3 (5) лет;
- отводки кустарников и лиан (отводковая плантация) – 2–3 года;
- отводки липы (отводковая плантация) – 3–4 года;
- укорененные черенки (черенковое отделение) – 1–2 года (табл. Б.6).

В I школу высаживают весь ассортимент кустарников, большую часть которых после определенного срока выращивания реализуют для массовых посадок. В I школе быстрорастущие кустарники выращиваются 2 года, умеренно- и медленно- и умереннорастущие – 3 года до общего 5-летнего возраста.

Для получения крупного посадочного материала, который предназначается для специальных посадок (ремонт существующих насаждений, реставрационные работы, ответственные посадки, когда требуются крупные растения с хорошо сформированной кроной и обильно цветущие), кустарники пересаживают из I школы для дальнейшего доращивания во II школу. Ассортимент этих кустарников обычно небольшой. Это наиболее ценные, как правило, умеренно- и медленно-растущие хвойные, красивоцветущие и лиственно-декоративные кустарники, саженцы которых сначала выращивают в I школе, а также отводки кустарников в возрасте 2–3 лет, которые, минуя I школу, сразу высаживают во II школу. Во II школе кустарники доращивают 3–4 года. Архитектурные формы кустарников после I школы выращивают в III школе (отделение архитектурных, или стриженных форм) также 3–4 года.

Саженцы деревьев выпускают из I, II, III школ. Быстрорастущие деревья выращивают в I школе 5–6 лет. Такие деревья готовы к посадке на объекты озеленения как растения 1–3-й групп по стандарту. Для получения саженцев 4–5-й групп быстрорастущие деревья иногда пересаживают в III школу, где их доращивают еще около 6 лет до крупномерных (табл. Б.7–Б.9).

Умеренно- и медленно-растущие деревья выращивают сначала в I школе (4–5 лет), затем пересаживают во II школу, где доращивают еще 4–5 лет и откуда выпускают как материал 1–3-й групп для озеленения. Для выращивания саженцев 4–5-й групп умеренно- и медленно-растущие деревья из II школы пересаживают в III школу (ШДВ), где доращивают их, как и быстрорастущие деревья (не менее 6 лет).

Лианы выращивают в I школе, откуда их реализуют, как и саженцы кустарников, примерно в 5-летнем возрасте.

Для создания древесных массивов лесного характера в крупных парках, лесопарках, зонах отдыха используют 1–2-летние сеянцы и саженцы 3–4 лет (1-я группа по стандарту). Для создания роц, куртин, групп, насаждений в садах, парках и вблизи жилищной застройки, а также посадки на улицах городов и поселков обычно используют саженцы деревьев 1–3-й групп (6–12-летнего возраста) и саженцы кустарников в возрасте 4–10 лет.

Для специальных посадок (озеленения магистралей, общественных центров, площадей, территорий вблизи главных входов и оформления центральных композиций садов и парков и др.), а также для ремонта существующих насаждений используют крупные кустарники

(7–8 лет и более) и крупномерные деревья 4–5-й групп (12–20 лет и более). Стандартные параметры саженцев хвойных и лиственных кустарников приведены в табл. Б.10 и Б.11.

С учетом наиболее эффективного способа размножения растений в производственных условиях и схемы движения посадочного материала в питомнике определяют календарные сроки выращивания посадочного материала по отделам и школам питомника (табл. 3).

Таблица 3

**Календарные сроки выращивания посадочного материала
в декоративном питомнике**

Вид, декоративная форма или сорт	Способ размножения	Сроки выращивания, лет			Всего лет выращивания
		отдел размножения	I школа	II школа	

Для запроектированного ассортимента декоративных древесных растений (деревья, кустарники и лианы) в курсовом проекте обосновывается целевое назначение, стандартная группа саженцев и определяется их выпускной возраст из питомника (табл. 4).

Таблица 4

Выпускной возраст саженцев декоративных древесных растений

Вид, декоративная форма или сорт	Целевое назначение	Группа по стандарту	Выпускной возраст, лет

**2.4. Закладка и выпуск посадочного материала
по отделам и школам декоративного питомника**

При проектировании и закладке новых декоративных питомников и реконструкции существующих необходимо придерживаться определенного соотношения между группами древесных растений в проектируемом ассортименте (табл. Б.5).

На основании объемов ежегодного выпуска саженцев из питомника и с учетом целевого назначения древесно-кустарниковых растений, их категории экологической и ландшафтной значимости определяется количество саженцев по группам, а также количество отдельных пород, их декоративных форм и сортов к выпуску из декоративного питомника (табл. 5).

На породы основного ассортимента планируется 70–75% количества саженцев в выпуске.

Таблица 5

**Количественные соотношения
запроектированных к выпуску групп растений и пород**

Группа растений	Плановое задание		Вид, декоративная форма, сорт	Количество саженцев в выпуске	
	%	шт.		%	шт.

Закладка саженцев в питомнике определяется с учетом их количества в выпуске, схемы движения посадочного материала и нормативного отпада растений в производстве. При расчете закладки растений в отделе размножения обязательно учитывают способ размножения. Нормативный отпад при выращивании в отделе размножения по всем отделениям принимается 20%, в I школе – 10%, во II школе – 8% и в III школе – 5%. Отпад саженцев при реализации составляет 5%. Движение посадочного материала по отделам и школам питомника должно совпадать при определении календарных сроков выращивания растений в питомнике (табл. 3) и расчете их закладки (табл. 6, 7).

Таблица 6

Закладка саженцев по школам отдела формирования

Вид, декоративная форма или сорт	Количество саженцев в выпуске, шт.	Реализация		III школа		II школа		I школа	
		отпад, шт.	закладка, шт.	отпад, шт.	закладка, шт.	отпад, шт.	закладка, шт.	отпад, шт.	закладка, шт.

Таблица 7

Закладка растений по отделу размножения

Порода	Выпуск, шт.	Отпад, шт.	Закладка, шт.
Посевное отделение			
Пикировочный участок			
Черенковое отделение			
участок зеленых (летних) черенков			
участок одревесневших (зимних) черенков			
Отводковая плантация			

2.5. Расчет продуцирующей площади питомника

Продуцирующая площадь питомника – это площадь, которая непосредственно занята под выращиванием посадочного материала, без учета паровых полей, дорог и других хозяйственных частей питомника.

Сначала необходимо рассчитать продуцирующую площадь посева отделения питомника. Она рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{N \cdot a}{n},$$

где P – продуцирующая площадь, га; N – количество сеянцев в ежегодном выпуске в соответствии с плановым заданием, шт.; a – возраст сеянцев, лет; n – норма выхода сеянцев с 1 га, шт.

Норма выхода сеянцев с 1 га площади определяется путем умножения нормы выхода сеянцев с 1 м посевной борозды (табл. Б.12) на протяженность посевных рядков на 1 га при принятой схеме посева.

Протяженность посевных рядков на 1 га площади рассчитывается по формуле:

$$m = \frac{1000 \cdot i}{d + b},$$

где m – протяженность посевных рядков на 1 га площади, м; i – количество рядков в ленте, шт.; d – ширина ленты, м; b – ширина межленточного пространства, м.

Для некоторых схем посевов протяженность посевных рядков также можно определить, используя табл. Б.13.

Для выращивания сеянцев в открытом грунте проводят рядковый и безрядковый посевы. В питомниках декоративных пород чаще всего применяют безрядковые посевы, но на переувлажненных почвах, в небольших хозяйствах и при выращивании редких малоизученных видов применяют посевы в ряды.

В лесной зоне на влажных и плохо прогреваемых почвах насыпают рядки шириной 0,9–1,0 м и высотой 10–15 см. В орошаемых питомниках с применением полива по бороздам устраивают насыпные рядки шириной 30 см и высотой 20–25 см, а поливные борозды – шириной 35–40 см. В сравнительно засушливых условиях, где не наблюдается вымокания и выжимания сеянцев, рядки устраивают вровень с землей, шириной 1 м.

При небольшом объеме работ гряды делают вручную, посев и уход в дальнейшем проводят также вручную; при больших объемах работ используют грядоделатели, посев осуществляют сеялкой, обеспечивают механизированный уход. Грядки располагают с запада на восток, семена высевают в продольные или поперечные борозды – строчки, расстояние между которыми 18–20 см, что составляет 35 тыс. м на 1 га.

Безгрядковые посевы бывают рядовые и ленточные. Рядовые применяют при небольшом объеме посевов, их производят вручную в борозды по маркеру или шнуру, ряды располагают равномерно через 30–40 см (25 тыс. м борозд на 1 га).

Ленточные посевы применяют в крупных питомниках при высоком уровне механизации. Это посевы, при которых несколько рядов (строчек) сближены и образуют так называемую ленту, а между этими лентами имеется межленточное пространство для движения машин. Для хвойных пород обычно применяют ленточные пятистрочные посевы с равномерным размещением посевных строчек, так как эта схема позволяет механизировать все работы, в том числе и выборку сеянцев. Для лиственных пород эффективными являются ленточные четырех-, трех-, двухстрочные посевы с шириной строк до 20 см.

В отделе размножения проектируется дополнительная площадь в количестве 40% от продуцирующей под дороги и 10% под обочины. Общая площадь посевного отделения определяется как сумма продуцирующей площади и площади под дорогами и обочинами.

Площадь черенкового отделения определяется путем умножения площади питания одного растения на количество черенков по заданию и на сроки укоренения. При выборе схемы посадки черенков во внимание принимают условия их укоренения (открытый или защищенный грунт).

В открытый грунт высаживают легко укореняющиеся одревесневшие черенки (например, ивы и тополя). Их посадку производят на гряды на расстоянии 10–30 см в ряду и между рядами. При механизированных работах применяют ленточные схемы посадки. Расстояние между лентами 50–60–70 см, количество рядов 2–3 при расстоянии между ними 20–25 см. Шаг посадки 15–20 см. Одревесневшие черенки пород, которые плохо укореняются, а также редких видов и ценных сортов высаживают в парники или под пленку по схеме 5×5 см.

Зеленые черенки укореняют в условиях защищенного грунта – холодных парниках с применением искусственного тумана под пленочным укрытием. В зависимости от величины листовой пластинки на 1 м² площади парника высаживают от 400 до 600 черенков по схеме 5×5, 4×5, 5×7 см и т. д. При укоренении в открытом грунте делают гряды шириной 1,0–1,2 м, на которых рядами высаживают черенки. Расстояние между рядами высаженных черенков составляет 6–7 см, в ряду – 4–5 см.

Для пород, одревесневшие черенки которых укореняются в открытом грунте, при расчете общей площади учитывают также площадь на дороги и обочины, как и для посевного отделения.

В отделе формирования площадь питания растений зависит от возраста саженцев, продолжительности их выращивания и скорости роста.

В I школе площадь питания составляет:

- для кустарников – 0,20–0,25 м²;
- для быстрорастущих деревьев – 0,5 м²;
- для умеренно- и медленно растущих деревьев – 0,3 м².

Во II школе площадь питания составляет:

- для кустарников – 0,5 м²;
- для деревьев – 1,0 м².

В III школе площадь питания составляет:

- для архитектурных форм – 1,0–1,25 м²;
- для крупномерных деревьев – 2,25–9,0 м².

В отделе формирования суммарно проектируется под дороги и обочины 10–15% дополнительной площади. Продуцирующую площадь определяют по школам, группам растений и отдельным породам с учетом сроков выращивания растений.

В I школе саженцы кустарников высаживают на ровную поверхность в узкие загоны или гряды. Схема размещения растений определяется наличием машин и механизмов, максимальной возможностью их использования при посадке растений и уходе за ними.

На узких загонах обычно используют ленточную посадку саженцев кустарников. В ленте может быть два, три и более рядка в зависимости от возможности механизации работ. Расстояние между рядками в ленте 25, 30, 35 или 40 см. В ряду в зависимости от продолжительности выращивания и размеров саженцев используют различные расстояния между растениями в рядках: 15, 20, 25 или 30 см. Ленты размещают на расстоянии от 0,6 до 1,0 м одна от другой. Быстрорасту-

щие кустарники обычно размещают рядами на расстоянии 0,8–0,9 м при размещении саженцев в ряду через 0,3–0,4 м.

При ленточных схемах посадки уменьшается протяженность рядков, одновременно увеличивается площадь питания одного растения. Это дает возможность обеспечить лучшие условия для роста растений и одновременно сократить сроки выращивания саженцев. При посадке кустарников в гряды схемы размещения могут быть разными – от 20×15 до 30×30 см. В первом варианте на 1 га полезной площади высаживается около 200 тыс., во втором – около 74 тыс. растений. Площадь питания одного растения соответственно составляет от 300 до 900 см².

Отводки кустарников и лиан в возрасте 2–3 лет иногда сразу высаживают во II школу, минуя I школу. Растения размещают рядами; расстояние между рядами 0,8–1,0 м, в ряду – 0,3–0,8 м. При квадратной схеме размещения растений ($0,8 \times 0,8$; $0,9 \times 0,9$ м) появляется возможность осуществления механизированного ухода в двух направлениях. В зависимости от выбранной схемы размещения на 1 га площади высаживают 15–35 тыс. растений. В III школе архитектурные формы кустарников высаживают по схеме от $1,0 \times 1,0$ до $1,5 \times 1,5$ м.

Размещение деревьев в школах определяется, прежде всего, их скоростью роста и целевым назначением. Быстрорастущие деревья в ряду высаживают реже, медленнорастущие – гуще; светолюбивые – реже, теневыносливые – гуще. В I школе обычно используют следующие схемы посадки: $0,5 \times 0,8$; $0,5 \times 0,9$; $0,5 \times 1,0$; $0,8 \times 1,0$ м и др. Во II школе рекомендуется квадратная схема размещения деревьев ($0,7 \times 0,7$; $0,8 \times 0,8$; $1,0 \times 1,0$ м и др.). В III школе используют схемы посадки крупномерных деревьев от $1,5 \times 1,5$ до $3,0 \times 3,0$ м.

В курсовом проекте обосновывается выбор схемы размещения растений по группам растений, отделам и школам питомника с точки зрения рационального использования земельной площади и техники, а также создания хороших условий для роста и развития выращиваемых растений. Приводится графическое изображение схем с указанием количественных показателей (ширины рядков и межленточного пространства, расстояния между рядками в ленте и между саженцами в ряду и др.).

Наиболее ценные саженцы декоративных форм и сортов древесных растений могут выращиваться не в школах отдела размножения, а в контейнерах на специально оборудованной для этих целей площадке. Результаты расчетов заносятся в табл. 8–11.

Таблица 8

Расчет продуцирующей площади посевого отделения

Порода	Возраст сеянцев, лет	Ежегодная закладка сеянцев, шт.	Схема посева	Протяженность посевных рядков на 1 га, м	Норма выхода сеянцев, шт.		Площадь, га			
					с 1 м борозды	с 1 га	продуцирующая	под дороги и обочины	общая	
Посевной участок										
Пикировочный участок										
									<i>Всего</i>	

Таблица 9

Расчет продуцирующей площади черенкового отделения

Порода	Тип черенка	Сроки укоренения черенков	Схема посадки черенков	Площадь питания одного растения, м ²	Количество черенков по заданию, шт.	Площадь, м ²			
						продуцирующая	под дороги и обочины	общая	
Участок одревесневших (зимних) черенков									
Участок зеленых (летних) черенков									
									<i>Всего</i>

Таблица 10

Расчет продуцирующей площади отдела формирования

Группа растений, порода	Сроки выращивания саженцев, лет	Схема посадки саженцев	Площадь питания одного растения, м ²	Закладка саженцев, шт.	Площадь, м ²		
					продуцирующая	под дороги и обочины	общая
I школа							
II школа							
III школа							
<i>Всего</i>							

Таблица 11

Расчет площади для выращивания саженцев в контейнерах

Порода	Количество саженцев, шт.	Сроки выращивания саженцев, лет	Площадь питания одного растения, м ²	Площадь, м ²			
				продуцирующая	под дороги и обочины	общая	
Деревья							
Кустарники							
Лианы							
<i>Всего</i>							

3. Маточное хозяйство и расчет общей площади декоративного питомника

3.1. Маточное отделение питомника

В зависимости от объема работ и перспективных задач в маточном саду могут быть созданы:

1. Маточники для заготовки семян.
2. Маточники для заготовки одревесневших (зимних) черенков.
3. Маточники для заготовки зеленых (летних) черенков и материала для прививок.
4. Отводковая плантация.
5. Маточный плодовой сад.
6. Маточный ягодник.
7. Опытный участок по размножению новых растений.
8. Плантация многолетних цветочных растений.
9. Плантация газонных трав и др.

Расчет площади отводковой плантации и черенково-семенного участка в курсовом проекте является обязательным. Ассортимент маточного сада питомника приводится по форме табл. 12.

Таблица 12

Ассортимент маточного сада декоративного питомника

№ п/п	Вид, декоративная форма или сорт	Величина древесного растения	Степень распространения в районе	Основной способ размножения	Вид посадочного материала	Примечание
-------	----------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	---------------------------	------------

В графе «Величина древесного растения» указывают: D_1 – дерево первой величины (более 20 м); D_2 – дерево второй величины (10–20 м); D_3 – дерево третьей величины (до 10 м); K_1 – кустарник первой величины (2–5 м); K_2 – кустарник второй величины (1–2 м); K_3 – кустарник третьей величины (до 1 м). В графе «Степень распространения в районе» отмечают: одиночно, редко, часто, повсеместно. В табл. 12 указывают также наиболее эффективный способ размножения в условиях питомника и вид посадочного материала (семена, черенки, отводки). В последней графе приводят сведения о том, включается ли порода в состав маточного сада на территории питомника или она растет за его пределами (насаждения лесопарков и пригородных лесов, объекты озеленения города, ботанические сады и др.). В ассортимент высаживаемых в маточном саду растений дополнительно вводят редкие виды,

новые декоративные формы и сорта, которые относительно недавно вошли в культуру и представляют определенный интерес для зеленого строительства.

Площадь семенных маточников определяют исходя из ежегодной потребности декоративного питомника в семенах (табл. 13). Она рассчитывается с учетом закладки растений в посевном отделении отдела размножения, среднего выхода сеянцев с 1 м посевной борозды (табл. Б.12) и нормы высева семян (табл. Б.14).

Расчетное количество семенных маточных растений определяется путем деления ежегодной потребности питомника в семенах на средний выход семян с одного маточного растения (табл. Б.15). Количество фактически высаживаемых семенных маточных растений необходимо увеличить на 20–30% относительно расчетного, потому что на выход доброкачественных семян существенное влияние оказывают климатические условия, степень повреждения растений вредителями, болезнями и другие факторы (табл. 14). Площадь питания растений в маточном саду декоративного питомника зависит от размеров растений и приблизительно составляет: 150 м² для Д₁; 100 – Д₂; 50 – Д₃; 5 – К₁; 2 – К₂; 1 м² для К₃. Расчет площади плантации для заготовки черенков проводится аналогично (табл. 15). При этом учитывают средний выход черенков с одного маточного растения (табл. Б.16).

Таблица 13

Расчет ежегодной потребности декоративного питомника в семенах

Порода	Закладка в посевном отделении, шт.	Средний выход сеянцев с 1 м борозды, шт.	Количество погонных метров, шт.	Норма высева семян, г/м	Ежегодная потребность в семенах, кг
<i>Всего</i>					

Таблица 14

Расчет площади плантации семенных маточников в маточном саду питомника

Порода	Ежегодная потребность в семенах, кг	Средний выход семян с 1 маточника, кг	Количество маточников, шт.		Величина породы	Площадь питания одного маточника, м ²	Площадь под породой, м ²
			расчетное	фактическое			
<i>Всего</i>							

**Расчет площади маточной плантации для заготовки черенков
в маточном саду декоративного питомника**

Порода	Ежегодная потребность в черенках, шт.	Средний выход черенков с 1 маточника, шт.	Количество маточных растений, шт.	Величина породы	Площадь питания 1 маточника, м ²	Площадь под породой, м ²
Одревесневшие (зимние) черенки						
Зеленые (летние) черенки						
Черенки для прививки						
						<i>Всего</i>

В пояснительной записке к курсовому проекту указывают тип маточного сада и приводят схемы размещения растений в эксплуатационном маточном саду.

Отводковая плантация организуется с учетом ежегодной потребности в укорененных отводках. Примерный выход укорененных отводков у липы с 1 м² посадочной полосы при горизонтальной раскладке побегов составляет 3–5 шт. Средний выход отводков с 1 маточника декоративного кустарника или лианы – 5 шт. В первом случае посадочные полосы разделяются двухметровыми дорожками (дополнительно 40% площади), во втором – однометровыми (20% площади). В случае выпуска саженцев липы в 4-летнем возрасте необходимо предусмотреть 4 поля, а кустарников и лиан в 2–3-летнем возрасте – 2–3 поля.

Например, ежегодно требуется 10 000 шт. укорененных отводков липы. Площадь посадочной полосы в этом случае будет составлять $10\,000 / 4 = 2500\text{ м}^2$. С учетом двухметровых дорожек дополнительно потребуется $(2500 \cdot 40) / 100 = 1000\text{ м}^2$. Площадь одного поля составляет 3500 м^2 . При 4-летнем выращивании и одном годе отдыха площадь отводковой плантации под липой составляет $3500 \cdot 5 = 17\,500\text{ м}^2$.

При ежегодной потребности в 1000 укорененных отводков кустарников необходимо заложить 200 маточников ($1000 / 5$). При получении отводков через 2 года необходимо 400 кустарников. Общая площадь под посадочными полосами при размещении растений $2 \times 2\text{ м}$ составляет $4 \cdot 400 = 1600\text{ м}^2$. С учетом дорожек шириной 1 м площадь

отводковой плантации под декоративными кустарниками будет равна $1600 + (1600 \cdot 20) / 100 = 1920 \text{ м}^2$.

Площадь всей отводковой плантации определяется как сумма площадей под липу и кустарники: $17\,500 + 1920 = 18\,420 \text{ м}^2$.

Площадь под лианами при размножении их отводками рассчитывается как для кустарников.

На основании приведенного примера и с учетом пород, которые размножаются отводками, проводится расчет площади отводковой плантации декоративного питомника

В проекте приводятся схемы размещения маточных растений на отводковой плантации с обозначением расстояний между ними, а также ширины посадочных полос и дорожек.

Данные расчетов заносятся в табл. 16, в конце которой суммируется общая площадь маточного отделения декоративного питомника.

Таблица 16

Площадь отделов и отделений маточного сада

Наименование структурного подразделения	Количество высаживаемых растений, шт.		Площадь, м ²
	деревьев	кустарников и лиан	
Маточники для заготовки семян			
Маточники для заготовки одревесневших (зимних) черенков			
Маточники для заготовки зеленых (летних) черенков и материала для прививок			
Отводковая плантация			
Маточный плодовый сад			
Маточный ягодник			
Опытный участок			
Плантация многолетних цветочных растений			
Плантация газонных трав			
<i>Всего</i>			

3.2. Севооборот в декоративном питомнике

Севооборотом называется чередование культур, которые выращиваются в питомнике, по годам и полям. Период, через который на севооборотное поле культура возвращается повторно, называется ротацией.

Севооборот разрабатывается на основе планового задания на выпуск саженцев, их выпускного возраста и занимаемой продуцирующей площади, с учетом местных почвенно-грунтовых условий и других

особенностей района размещения декоративного питомника. В основе севооборота лежит количество лет, необходимое для выращивания саженцев деревьев, кустарников и лиан до размеров, определяемое действующими стандартами.

При разработке севооборотов древесные растения объединяют в группы по принципу равенства их сроков выращивания. Группировка пород позволяет сократить количество севооборотов и в то же время увеличить площадь полей, что значительно облегчает использование машин и механизмов. Чередование культур способствует улучшению роста и питания растений, позволяет эффективно бороться с сорняками, вредителями и болезнями, снизить количество токсичных веществ в почве. В одном севообороте могут объединяться растения и с различными сроками выращивания и соответственно с разной агротехникой. При этом на поле севооборота они занимают часть площади и чередуются в культуре либо занимают площадь всего поля и чередуются через разрыв севооборота с другой культурой.

В севообороте используют паровые поля (черный, ранний, сидеральный, занятый пар). В условиях Беларуси на дерново-подзолистых супесчаных и суглинистых почвах наиболее эффективно использование севооборотов с 1-летним содержанием почвы под сидеральным или ранним паром. В отличие от черного, в раннем пару почву начинают обрабатывать весной. Поля разрывов в севообороте, не занятые под основную культуру, проектируются также с учетом реализации посадочного материала: с оголенной корневой системой либо с комом. При реализации саженцев с комом в севооборот необходимо дополнительно включать поля для восстановления: завоз почвы, планировка участка.

Севообороты проектируют отдельно для отдела размножения и отдела формирования. В отделе размножения при сравнительно небольшой площади формируют, как правило, один севооборот. Выращивание 1-, 2- и 3-летних сеянцев в отдельных севооборотах приводит к большему количеству полей при небольшой их площади.

В отделе формирования возможны различные схемы севооборотов. При этом немаловажное значение имеет размер поля в севообороте. Севообороты возможно формировать по школам, срокам выращивания саженцев и даже объединять на одном поле севооборота разные школы с различными сроками выращивания.

В крупных питомниках (более 100 га) севообороты лучше формировать по школам, объединяя на одном поле саженцы не только с одинаковыми, но и с разными сроками выращивания.

В небольших (до 25 га) и средних (от 25 до 100 га) питомниках в один севооборот объединяют саженцы из нескольких школ (I и II; I, II и III). Это позволяет сократить площадь под дороги и обочины, увеличить размер одного поля и обеспечить эффективное использование современной техники. Первоначальный и наиболее простой вариант увеличения размеров поля в севообороте – объединение по школам площадей, занятых под выращиванием саженцев с одинаковым сроком пребывания в школе. Для дальнейшего увеличения площади поля можно объединять в одном севообороте саженцы с одинаковыми сроками выращивания в разных школах. В этом случае значительно сокращается количество севооборотов и увеличивается площадь поля. Наконец, продолжая увеличение площади поля, можно объединять на одном поле саженцы из разных школ с различными сроками выращивания, чаще всего кратными (например, 2 и 4 года; 3 и 6 лет и др.). В итоге в отделе формирования организуется один или несколько (два-три) севооборотов с достаточно большой площадью поля.

В курсовом проекте севообороты проектируются на основе составления таблицы расчета севооборотов (табл. 17). На каждый севооборот составляется также ротационная таблица по образцу табл. Б.17. В ней записывается порядок чередования культур по годам и полям на весь цикл выращивания. Целесообразность выбранных схем севооборотов обосновывается.

Таблица 17

Расчет севооборотов в декоративном питомнике

№ п/п	Группа растений по отделам, школам и севооборотам	Сроки выращивания, лет	Размер поля, м ²	Необходимое количество полей, шт.	Общая площадь, га
Отдел размножения					
Отдел формирования					

3.3. Расчет общей площади питомника и организация его территории

Общая площадь питомника рассчитывается как сумма производственных и непроизводственных площадей (табл. 18). Производственная площадь определяется как сумма площадей отдела размножения и отдела формирования. К непроизводственной площади питом-

ника относят служебное отделение, дороги, водоемы, полезащитные полосы, ограждение и т. д. Общая площадь и баланс площадей питомника определяются на основе составления плана организации его территории. План выполняется в масштабе 1 : 500 либо 1 : 1000 с экспликацией. На плане наиболее рациональным образом располагаются отделы, поля севооборотов, дороги, водоемы, другие вспомогательные сооружения.

Таблица 18

Баланс площадей декоративного питомника

Название площади	Длина, м	Ширина, м	Площадь	
			га	%
Производственная площадь:				
отдел размножения				
отдел формирования				
площадка для выращивания саженцев в контейнерах				
Непроизводственная площадь:				
служебное отделение				
дороги первого порядка				
дороги второго порядка				
полезащитная полоса				
полоса под ограду из металлической сетки				
полоса под живую изгородь				
водоем				
резервная площадь и т. д.				
<i>Всего</i>				100

Основная схема организации питомника определяется конфигурацией территории, постоянными дорогами, мелиоративной сетью, полезащитными полосами.

Отдел размножения и отдел формирования размещают на самостоятельных постоянно закрепленных участках. При размещении отделов питомника прежде всего размещают отдел размножения. Под него отводят водообеспеченные участки с лучшими по структуре, достаточно плодородными почвами, ровным рельефом, защищенные от неблагоприятного воздействия ветров и других факторов. Отдел размножения лучше размещать в непосредственной близости от служебного отделения, где находится контора, гаражи, складские помещения, парники и т. д. Площадь служебного отделения может быть принята в пределах 3–5 га. Маточники размещают недалеко от по-

севного и черенкового отделений. Плантации тополя и ивы закладывают в пониженных местах, вблизи водоемов, на участках с временным излишним увлажнением.

Под школы отводятся участки с глубокими почвами. Для сокращения транспортных перевозок I школа отдела формирования должна примыкать ко II, а II – к III школе. В малых и средних питомниках при объединении школ в одном севообороте они не закрепляются территориально и размещаются на полях севооборота. Полям севооборота, особенно в случаях, когда они имеют небольшие размеры, лучше придавать форму вытянутых прямоугольников с соотношением сторон 1 : 2 или 1 : 3. С целью наиболее эффективного использования механизмов в крупных питомниках длина поля должна быть 300–500 м и более, а ширина – 40–120 м.

В зависимости от назначения дороги питомника могут быть первого (магистральные) и второго (внутрихозяйственные и временные) порядков. Магистральные дороги с улучшенным покрытием (асфальтированные, щебеночные и др.) устраивают шириной 8–10 м. Они обеспечивают перевозку грузов ко всем отделам и школам питомника. Внутрихозяйственные дороги обычно грунтовые, шириной 4–5 м; они предназначены для транспортировки грузов к отдельным полям севооборота. Обочины этих дорог используются для временного складирования удобрений, семян, саженцев, материалов и т. д. Временные дороги на полях севооборотов прокладывают между отделениями (участками). Они предназначены для обслуживания участков, непосредственно занятых под посадками растений. Временные дороги имеют ширину около 2 м. При необходимости их запахивают. В крупных и средних питомниках также устраивают окружную дорогу шириной 8–10 м, которая связывает все дороги на территории питомника.

Полезная полоса закладывается вокруг питомника или с одной стороны, если он примыкает к лесу. Она защищает питомник от отрицательного воздействия ветров. Расстояние от полезной полосы до полезной площади питомника должно быть не меньше 8–10 м. Ширина полезной полосы – от 6,5 до 11,5 м (3–5-рядная) в зависимости от климатических условий и размеров питомника. Для Беларуси рекомендуется 5-рядная полоса с расстоянием между растениями в междурядьях 1,5 м, в рядах – 0,7 м, созданная по древесно-теневому типу из быстрорастущих пород. В полезные полосы высаживают такие породы, которые потом могут служить маточниками для получения семян и черенков.

На границе питомника проектируется ограда из сетки или 2-рядная живая изгородь высотой 1,0–1,5 м и шириной 1,5 м; расстояние между растениями в ряду 0,5 м. Для ее создания рекомендуются: из деревьев – липа, граб, из кустарников – шиповник, боярышник и др. Живую изгородь не закладывают в местах, где создана полевая защитная полоса, потому что изгородь снижает ее агротехническое значение.

В пояснительной записке к курсовому проекту приводятся схемы создания полевых защитных полос и живой изгороди с указанием ассортимента растений, а также обосновывается целесообразность предлагаемой схемы организации территории декоративного питомника.

4. Агротехника выращивания посадочного материала

4.1. Размножение декоративных древесных растений

В соответствии с основным способом размножения того или иного растения в производстве разрабатывается система мероприятий, направленных на увеличение выхода семян, укорененных черенков и отводков, повышение приживаемости прививок (табл. Б.18–Б.21). При этом освещаются вопросы технологии размножения: подготовка семян к посеву и черенков к посадке на укоренение; сроки и глубина посева или посадки, способы прививки и получения отводков и др. (табл. 19–22).

Таблица 19

Семенное размножение древесных растений

Порода	Возраст первого плодоношения, лет	Сроки созревания и сбора семян	Формула покоя семян	Сроки посева	Способ предпосевной подготовки семян

Таблица 20

Черенкование древесных растений

Порода, декоративная форма или сорт	Тип и возраст черенков	Сроки черенкования	Условия укоренения черенков	Способ предпосадочной подготовки черенков

Таблица 21

Размножение древесных растений отводками

Порода, декоративная форма или сорт	Способ получения отводков	Возраст побегов	Календарные сроки проведения работ

Таблица 22

Размножение древесных растений прививкой

Порода, декоративная форма или сорт	Способ прививки	Календарные сроки проведения прививки	Подвой	Привой	Условия проведения прививки
-------------------------------------	-----------------	---------------------------------------	--------	--------	-----------------------------

При необходимости приводятся соответствующие данные по другим способам вегетативного размножения (деление куста, корневые отпрыски и т. д.).

4.2. Формирование деревьев, кустарников и лиан

Формирование является одним из важных агротехнических приемов при выращивании высококачественных саженцев деревьев, кустарников и лиан в питомниках и на объектах озеленения. Основу формирования саженцев составляют различные приемы обрезки на протяжении их выращивания. У кустарников в результате обрезки формируются хорошо развитые, равномерно размещенные в пространстве скелетные ветви и низко расположенный узел кущения. С помощью обрезки у деревьев формируется сильный ровный ствол определенной высоты и крона из скелетных ветвей, которые равномерно размещены в пространстве и крепко срослись со стволом.

К основным способам обрезки относят подрезку, укорачивание и обрезку ветвей, пинцировку побегов, вырезку ветвей разных порядков у основания, посадку на пеня и др. Работы по формированию в декоративном питомнике направлены на формирование корневой системы, наземной части кустарников и деревьев (штамба и кроны), привитых форм и лиан.

В курсовом проекте раскрывается сущность мероприятий по обрезке растений, указываются сроки их проведения (табл. 23, 24).

Таблица 23

Формирование кустарников и лиан в декоративном питомнике

Порода или группа пород	Школа	Год выращивания	Мероприятия по формированию	
			корневой системы	наземной части

Таблица 24

Формирование деревьев в декоративном питомнике

Порода или группа пород	Школа	Год выращивания	Мероприятия по формированию		
			корневой системы	штамба	кроны

При разработке данного вопроса породы можно объединять в группы с учетом их биологических особенностей, а также планируемых мероприятий по их формированию.

4.3. Применение удобрений

Подкормки – важный фактор стимулирования роста и развития растений. Внесение удобрений пополняет запасы элементов питания, улучшает структуру почвы и ее физические свойства, повышает жизнедеятельность почвенных микроорганизмов. В декоративных питомниках применяют разные виды удобрений: органические, минеральные, органо-минеральные, микроудобрения, бактериальные, мелиоративные (известь и гипс).

На основании отношения основной части растений к элементам почвенного питания определяется степень обеспеченности почв декоративного питомника (табл. Б.22).

Удобрения эффективно используются растениями, когда их применяют по определенной схеме. Основные удобрения (перегной, торф, компост, фосфорные и калийные удобрения) вносят в почву во время основной обработки почвы, из расчета 50–70% установленной дозы. Предпосадочное внесение удобрений (органические, азотные, легкорастворимые фосфорные и калийные) проводят в посевные и посадочные борозды и ямы из расчета 30% установленной дозы. На протяжении вегетации (в течение весны и первой половины лета) проводят 2–3 подкормки растений минеральными удобрениями. Средние дозы минеральных удобрений при основной обработке почвы и подкормках приведены в табл. Б.23 и Б.24. При низкой обеспеченности почвы азотом, фосфором и калием указанные в табл. Б.23 и Б.24 дозы вносят в полном объеме; при средней и высокой – 75% дозы.

При определении норм внесения минеральных удобрений исходят из процента действующего вещества, содержащегося в удобрении (табл. Б.25), и дозы по действующему веществу, которую необходимо внести на 1 га. Количество минеральных удобрений рассчитывается по формуле:

$$H = \frac{D \cdot 100}{P},$$

где H – количество удобрения на 1 га, кг; D – доза внесения действующего вещества, кг/га; P – содержание действующего вещества в удобрении, %.

Органические удобрения в виде хорошо разложившихся компостов вносят на паровые поля. Их дозы зависят от обеспеченности почв гумусом и вида компоста (табл. Б.26).

Значительное влияние на рост и развитие растений оказывает кислотность почвы. По этому показателю почвы объединяются в несколько групп (табл. Б.27). Большинство древесных растений хорошо растет на почвах, близких к нейтральным или слабокислым. Для снижения неблагоприятного воздействия на растения кислотности проводят известкование почв. Нормы внесения извести определяются исходя из табл. Б.28.

В курсовом проекте на основе полученного задания определяется группа обеспеченности почв питомника элементами питания и рассчитываются необходимые количества органических, минеральных удобрений, а также извести (табл. 25).

Таблица 25

Расчет необходимого количества удобрений

Отдел питомника	Севооборот	Площадь поля, га	Удобрение	Количество удобрения, кг			
				при обработке почвы		при подкормках	
				на 1 га	на участок	на 1 га	на участок

Указываются способы и сроки внесения удобрений, количество подкормок за вегетацию, определяется общее количество органических, минеральных удобрений и извести, которое понадобится для обеспечения работ в питомнике на 1 год.

4.4. Обработка почвы в питомнике

Обработка почвы в декоративном питомнике способствует быстрому разложению органики, поддержанию мелкозернистой структуры почвы, воздухообмену и накоплению влаги, уничтожению сорняков, вредных насекомых и болезнетворных микроорганизмов, созданию оптимальных условий для минерального питания, роста и развития растений.

В производственных подразделениях питомника проводят основную, предпосадочную и послепосадочную обработку почвы. В зависимости от принятой схемы севооборота основная обработка почвы выполняется по разным системам: зяблевая, черного, раннего, сидерального или занятого пара. Глубина обработки почвы зависит от мощности пахотного горизонта, климатических условий района и особенностей выращиваемых растений.

При написании этого раздела детально обосновываются приемы обработки почвы с учетом запроектированной системы севооборотов. Необходимой частью агротехнических мероприятий по выращиванию высококачественного посадочного материала является борьба с сорной растительностью. В проекте предусматривается уничтожение сорняков механическим (культивация, прополка и др.) и химическим (гербициды) способами. Для механического способа борьбы с сорняками, исходя из типовых технологических карт на выращивание посадочного материала в декоративном питомнике, указываются способы обработки почвы, сроки и кратность их проведения.

Разрабатывается система химических мер борьбы с сорняками для всех производственных отделений питомника. При этом учитывают, что многолетние сорняки уничтожаются на паровых полях, а на полях, занятых сеянцами и саженцами, борьба ведется преимущественно с семенным поколением сорняков. Указывается гербицид, его дозировка, цель и способ обработки (табл. Б.29). Расчет необходимого количества гербицидов проводится по форме табл. 26.

Таблица 26

Расчет необходимого количества гербицидов в декоративном питомнике

Обрабатываемый объект	Гербицид	Норма расхода, кг/га		Необходимое количество гербицида на участок, кг	Способ и цель обработки
		действующего вещества	препарата		

4.5. Полив растений в питомнике

Полив как агротехнический прием выращивания посадочного материала имеет наибольшее значение на первых этапах развития растений (при посеве, после появления массовых всходов, перед выкопкой сеянцев). Количество поливов и их виды зависят от требовательности данной породы к влажности почвы и от климатических условий района, в котором размещается питомник.

Основными способами полива в питомнике являются дождевание и полив по бороздам. Для полива дождеванием используются дождевальные установки, мотопомпы и другие средства. Норма полива при этом рассчитывается по формуле Е. В. Крючкова:

$$M = 100 \cdot H \cdot A \cdot (R - r),$$

где M – норма полива, м³ (т)/га; H – глубина увлажненного слоя почвы, м; A – объемная масса почвы, г/см³; R – необходимая полевая

влажность для слоя почвы H , %; r – исходная влажность почвы до полива для слоя почвы H , %.

При поливе по бороздам норму полива увеличивают на 25%.

Количество поливов, их распределение по видам, а также нормы полива для выращивания сеянцев основных пород приведены в табл. Б.30 и Б.31. На основе этих данных необходимо рассчитать норму полива и фактический расход воды для полива участка, занятого сеянцами (табл. 27).

Таблица 27

Расчет норм полива и фактического расхода воды для полива сеянцев

Группа пород и порода	Количество поливов		Норма полива, м ³ /га		Необходимое количество воды, м ³ /га		Норма полива, всего, м ³ /га	Фактический расход воды на участок, м ³
	Глубина увлажнения почвы, см							
	10	20	10	20	10	20		

Для расчета фактического расхода воды для полива саженцев в школах отдела формирования используются типовые технологические карты на выращивание посадочного материала, в которых по годам и группам растений приведены данные по количеству поливов и нормы полива (табл. 28).

Таблица 28

Расчет расхода воды для полива саженцев в отделе формирования декоративного питомника

Группа пород	Школа	Год выращивания	Количество поливов за вегетацию	Норма полива, м ³ /га	Расход воды, м ³	
					на 1 га	на участок

4.6. Борьба с вредителями и болезнями древесных растений

Обязательным условием выращивания высококачественного посадочного материала декоративных древесных растений в питомнике является их защита от вредителей и болезней. Для профилактики и активной борьбы с ними необходимо проводить комплекс мероприятий, в том числе агротехнические, механические, биологические и химические.

Наиболее активным средством защиты растений является химический метод, который предусматривает использование фунгицидов и инсектицидов. Перечень основных препаратов для защиты древесных растений от вредителей и болезней в питомнике приведен в табл. Б.32.

В пояснительной записке к курсовому проекту кратко описываются основные методы борьбы с вредителями и болезнями в питомниках и разрабатываются мероприятия по предупреждению и ликвидации наиболее опасных из них (табл. 29).

Таблица 29

**Основные мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями
декоративных древесных растений в питомнике**

Порода	Вредитель, болезнь	Препарат, кон- центрация, %	Норма расхода пре- парата		Способ и сроки обработки
			на 1 га	на участок	

4.7. Строительство и оснащение декоративного питомника

В этом разделе необходимо обосновать и запланировать строительство производственных сооружений и жилых зданий, предусмотреть приобретение машин и механизмов, удобрений, гербицидов, фунгицидов и инсектицидов, которые необходимы для осуществления работ по выращиванию посадочного материала.

Заключение

Формулируются выводы о производственной мощности декоративного питомника, особенностях организации его территории, объемах работ, используемых технологиях, ассортименте выращиваемых растений, качестве выпускаемого посадочного материала и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Белорусский государственный технологический университет
Лесохозяйственный факультет
Кафедра ландшафтного проектирования
и садово-паркового строительства
Специальность 1-75 02 01 «Садово-парковое строительство»

Утверждаю:
Заведующий кафедрой ЛП и СПС
_____ (ФИО)
«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект по дисциплине «Древоводство и питомники»

(фамилия, имя, отчество студента)

1. Тема: «Проект декоративного питомника для озеленения _____ района

2. Срок сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту:
количество жителей в районе _____
почвы _____

плановое задание на выпуск саженцев древесных растений _____

4. Перечень подлежащих разработке вопросов: 1) ассортимент декоративных древесных растений для выращивания в питомнике; 2) агротехника выращивания посадочного материала в отделе размножения и отделе формирования питомника; 3) структура севооборотов и ротация; 4) план организации территории питомника.

5. Календарный план:

№ п/п	Этап курсового проекта / процент от общего объема работ	Сроки выполнения этапов курсового проекта
1	Характеристика местоположения питомника. Расчет объемов ежегодного выпуска саженцев из декоративного питомника / 10%	
2	Разработка ассортимента древесных растений. Расчет календарных сроков выращивания посадочного материала / 15%	
3	Расчет закладки и выпуска саженцев по отделам и школам питомника. Расчет продуцирующей площади питомника / 20%	

Окончание табл.

№ п/п	Этап курсового проекта / процент от общего объема работ	Сроки выполнения этапов курсового проекта
4	Разработка ассортимента и расчет площади маточного сада питомника / 15%	
5	Расчет севооборотов и общей площади питомника. План организации территории питомника / 20%	
6	Разработка вопросов размножения и формирования древесных растений в питомнике. Расчет необходимого количества удобрений, гербицидов и воды для полива саженцев. Разработка мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями / 20%	
7	Сдача курсового проекта	
8	Защита курсового проекта	

Руководитель курсового проектирования _____ (подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению _____ (подпись, ФИО)

Дата выдачи задания _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1

Нормы озеленения (квадратных метров на 1 жителя) городской территории по категориям городов СНГ

Категория	Количество населения, тыс. чел.	Климатическая зона СНГ					
		северная		центральная		южная	
		общего пользования	всех видов	общего пользования	всех видов	общего пользования	всех видов
I	Более 500	20	72	20	74	20	76
II	250–500	15	75	18	74	18	78
III	100–250	15	73	15	74	18	76
IV	50–100	12	69	12	70	15	72
V	До 50	10	70	10	72	11	74

Таблица Б.2

Соотношение типов насаждений по природным зонам СНГ, процент от общей площади озеленения

Тип посадок	Природная зона СНГ		
	северная	центральная	южная
Густые	30–35	60	70
Изреженные	40–45	25	20
Одиночные	20–30	15	10

Таблица Б.3

Районы интродукции на территории Республики Беларусь

Район интродукции		Области и районы
название	обозначение	
Северный	I	Витебская область: все районы
Западный	II	Гродненская область: все районы; Минская область: Вилейский, Воложинский, Клецкий, Молодечненский, Мядельский, Несвижский, Столбцовский районы; Брестская область: Барановичский, Ляховичский районы
Северно-центральный	III	Минская область: Березинский, Борисовский, Дзержинский, Крупский, Логойский, Минский, Пуховичский, Смолевичский, Червенский районы; Могилевская область: все районы за исключением Бобруйского и Глусского
Южно-центральный	IV	Гомельская область: Буда-Кошелевский, Жлобинский, Кормянский, Октябрьский, Рогачевский, Светлогорский, Черчерский районы; Минская область: Копыльский, Любанский, Слуцкий, Солигорский, Стародорожский районы; Могилевская область: Бобруйский, Глусский районы
Южный	V	Брестская область за исключением северной части, вошедшей в Западный район; Гомельская область кроме территории, вошедшей в Южно-центральный район

Таблица Б.4

Ассортимент древесных растений для озеленения Республики Беларусь

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Хвойные породы					
Ель аянская <i>Picea jezoensis</i> Carr.	+	I–V	+++	++	+++
Ель восточная <i>Picea orientalis</i> (L.) Link.	+	II, IV, V	++	++	++
Ель канадская <i>Picea glauca</i> (Moench) Voss.	+	I–V	++	++	++
Ель колючая <i>Picea pungens</i> Engelm.	+++	I–V	++	++	++
Ель красная <i>Picea rubra</i> Link.	+	II–V	++	++	++
Ель обыкновенная <i>Picea abies</i> (L.) Karst.	+++	I–V	+++	+	+
Ель сербская <i>Picea omorica</i> Purk.	++	II, IV, V	++	++	++
Ель сибирская <i>Picea obovata</i> Ldb.	+	I–V	++	+	+
Кипарисовик Лавсона <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Andr.) Parl.	+	II, IV, V	++	++	+
Кипарисовик горохоплодный <i>Chamaecyparis pisifera</i> Sieb. et Zucc.	++	I–V	++	++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Лжетсуга Мензиса серая <i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>caesia</i> (Schwer.) Franco	++	I–V	++	++	+++
Лжетсуга Мензиса сизая <i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i> (Beissn.) Franco	+	I–V	++	++	+++
Лиственница европейская <i>Larix decidua</i> Mill.	+++	I–V	++	+++	++
Лиственница даурская <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr.	+	I–V	++	+++	++
Лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> Ldb.	+++	I–V	++	+++	++
Лиственница Чекановского <i>Larix</i> × <i>czekanowskii</i> Szaf.	+	I–V	++	+++	++
Лиственница широкочешуйчатая <i>Larix</i> × <i>eurolepis</i> A. Henry	+	I–V	++	+++	++
Лиственница японская <i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr.	+++	I–V	++	+++	++
Можжевельник виргинский <i>Juniperus virginiana</i> L.	+	I–V	++	+++	+++
Можжевельник казацкий <i>Juniperus sabina</i> L.	++	II–V	++	+++	+++
Можжевельник обыкновенный <i>Juniperus communis</i> L.	++	I–V	+	+++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Можжевельник китайский <i>Juniperus chinensis</i> L.	+	I–V	++	+++	+++
Пихта бальзамическая <i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.	+	I–V	+++	+	++
Пихта белая <i>Abies alba</i> Mill.	+	II, IV, V	++	+	++
Пихта белокорая <i>Abies nephrolepis</i> Maxim.	+	I–V	++	+	+
Пихта Вича <i>Abies Veitchii</i> Lindl.	++	II–V	++	+	++
Пихта корейская <i>Abies koreana</i> Wils.	+	I–V	++	+	++
Пихта одноцветная <i>Abies concolor</i> (Gord.) Hoopes.	++	I–V	++	++	++
Пихта сибирская <i>Abies sibirica</i> Ldb.	+++	I–V	++	+	+
Пихта Фразера <i>Abies fraseri</i> (Pursh.) Poir.	+	I–V	++	+	+
Пихта цельнолистная <i>Abies holophylla</i> Maxim.	+	I–V	++	+	++
Сосна Банкса <i>Pinus banksiana</i> Lamb.	+	I–V	+	+++	+
Сосна веймутова <i>Pinus strobus</i> L.	++	I–V	+	+++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Сосна румелийская <i>Pinus peuce</i> Gris.	+	I–V	++	+++	++
Сосна горная <i>Pinus mugo</i> Turra	++	I–V	++	+++	+++
Сосна кедровая европейская <i>Pinus cembra</i> L.	+	I–V	++	++	++
Сосна кедровая сибирская <i>Pinus sibirica</i> Du Tour	++	I–V	++	++	++
Сосна кедровая корейская <i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	++	I–V	++	++	++
Сосна крымская <i>Pinus pallasiana</i> Lamb.	+	II, IV, V	+	+++	++
Сосна Муррея <i>Pinus murrayana</i> Balf.	+	I–V	+	+++	+
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L.	+++	I–V	+	+++	++
Сосна черная <i>Pinus nigra</i> Arn.	++	II–V	+	++	++
Тисс канадский <i>Taxus canadensis</i> Marsh.	+	II, IV, V	+++	++	+++
Тисс остроконечный <i>Taxus cuspidata</i> Sieb. et Zucc.	+	I–V	+++	+	+++
Тисс ягодный <i>Taxus baccata</i> L.	+	II–V	+++	+	++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Туя западная <i>Thuja occidentalis</i> L.	+++	I–V	++	+	+++
Туя складчатая <i>Thuja plicata</i> D. Don	+	II, IV, V	++	++	++
Тсуга канадская <i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr.	+	II–V	++	+	+++
Лиственные деревья					
Абрикос маньчжурский <i>Armeniaca mandshurica</i> (Maxim.) Skvorts.	+	II–V	++	+++	+++
Абрикос обыкновенный <i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	+	II, IV	++	+++	++
Бархат амурский <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	+	I–V	++	+	+++
Береза повислая <i>Betula pendula</i> Roth.	+++	I–V	++	+++	+++
Береза пушистая <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	+++	I–V	+++	+++	+++
Береза бумажная <i>Betula papyrifera</i> Marsh.	+	I–V	+++	+++	+++
Береза даурская <i>Betula dahurica</i> Pall (B. Maackii Rupr.)	+	I–V	+++	+++	+++
Береза ильмолистная <i>Betula ulmifolia</i> Sieb. et Zucc.	+	I–V	++	++	++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Береза маньчжурская <i>Betula mandshurica</i> (Rgl.) Nakai	+	I–V	++	++	++
Береза японская <i>Betula japonica</i> Sieb.	+	I–V	++	++	++
Бук лесной <i>Fagus sylvatica</i> L.	+	II, IV, V	+++	+	++
Вяз гладкий <i>Ulmus laevis</i> Pull	++	I–V	+++	+	+++
Вяз шершавый <i>Ulmus scabra</i> Mill.	++	I–V	+++	+	+++
Вяз голый <i>Ulmus glabra</i> Huds.	++	I–V	+++	+	++
Граб обыкновенный <i>Carpinus betulus</i> L.	+	II–V	+++	+	++
Груша обыкновенная <i>Pyrus communis</i> L.	+	I–V	++	++	+++
Груша уссурийская <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	+	I–V	++	++	++
Дуб болотный <i>Quercus palustris</i> Moench	+	II, IV, V	+++	++	++
Дуб северный <i>Quercus borealis</i> Michx.	++	I–V	+++	++	+++
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> L.	+++	I–V	+	++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Дуб черешчатый пирамидальный <i>Quercus robur 'Fastigiata'</i>	+	I–V	+	++	++
Ива белая <i>Salix alba L.</i>	+++	I–V	+++	+++	+++
Ива белая желтая <i>Salix alba flava</i>	+	I–V	+++	+++	+++
Ива белая плакучая <i>Salix alba 'Vitellina pendula'</i>	+	I–V	+++	+++	+++
Ива ломкая <i>Salix fragilis L.</i>	+++	I–V	+++	+++	++
Ива ломкая шаровидная <i>Salix fragilis 'Bullata'</i>	+	I–V	+++	+++	+++
Ива пурпурная <i>Salix purpurea L.</i>	++	I–V	+++	+++	+++
Ива пурпурная низкая <i>Salix purpurea 'Nana'</i>	+	I–V	+++	++	+
Катальпа бигнониевидная <i>Catalpa bignonioides Walt.</i>	+	IV, V	+++	+++	++
Клен желтый <i>Acer ukurunduense Trautv.</i>	+	I–V	++	++	+++
Клен ложноплатановый, явор <i>Acer pseudoplatanus L.</i>	++	II–V	+++	++	+++
Клен моно <i>Acer mono Maxim.</i>	+	I–V	++	++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Клен остролистный <i>Acer platanoides</i> L.	+++	I–V	+++	+++	+++
Клен сахаристый, серебристый <i>Acer saccharinum</i> L.	++	II–V	++	++	++
Конский каштан <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	+++	I–V	+++	++	++
Липа войлочная <i>Tilia tomentosa</i> Moench	+	II–V	+++	+	+++
Липа крупнолистная <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	++	I–V	+++	+	++
Липа маньчжурская <i>Tilia mandshurica</i> Rupr. et Maxim.	+	I–V	+++	+	++
Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i> Mill.	+++	I–V	+++	+	+++
Липа европейская <i>Tilia europaea</i> L.	++	I–V	+++	+	++
Липа крымская <i>Tilia euchlora</i> C. Koch.	+	I–V	+++	+	++
Маакия амурская <i>Maackia amurensis</i> Rupr.	+	I–V	+++	++	+
Ольха бородатая <i>Alnus barbata</i> C. A. Mey	+	I–V	+++	++	++
Ольха зеленая <i>Alnus viridis</i> DC.	+	I–V	+++	++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Ольха клейкая <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	+	I–V	+++	++	++
Ольха кустарниковая <i>Alnus fruticosa</i> Rupr.	+	I–V	+++	++	++
Ольха серая <i>Alnus incana</i> (L.) Moench	+	I–V	+++	++	++
Орех грецкий <i>Juglans regia</i> L.	+	II–V	+++	+++	+
Орех Зибольда <i>Juglans sieboldiana</i> Maxim.	+	I–V	+++	+++	+
Орех маньчжурский <i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	+	I–V	++	+++	++
Орех сердцевидный <i>Juglans cordiformis</i> Maxim.	+	II–V	+++	+++	++
Орех серый <i>Juglans cinerea</i> L.	+	II–V	++	++	+
Орех черный <i>Juglans nigra</i> L.	+	II–V	+++	+++	++
Робиния лжеакация <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	++	II–V	+	+++	+++
Робиния пышная <i>Robinia luxurians</i> (Dieck) Schneid.	+	I–V	+	+++	+++
Рябина американская <i>Sorbus americana</i> Marsh.	+	I–V	++	++	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Рябина амурская <i>Sorbus amurensis</i> Koehne	+	I–V	++	++	+++
Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i> L.	+++	I–V	++	++	+
Рябина поздняя <i>Sorbus serotina</i> Koehne	+	I–V	++	++	++
Рябина похуашанская <i>Sorbus pohuashanensis</i> (Hance) Hedl.	+	I–V	++	++	++
Рябина промежуточная <i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	+	II–V	++	++	++
Слива растопыренная (альча) <i>Prunus divaricata</i> Ldb.	++	I–V	+	+++	+++
Сумах оленерогий <i>Phus typhina</i> L.	+	II–V	++	+++	++
Тополь бальзамический <i>Populus balsamifera</i> L.	++	I–V	+	+++	+++
Тополь берлинский <i>Populus</i> × <i>berolinensis</i> Dipp.	+	I–V	+	+++	+++
Тополь волосистоплодный <i>Populus trichocarpa</i> Torr. et Gray	+++	I–V	+	+++	+++
Тополь белый <i>Populus alba</i> L.	++	I–V	+	+++	++
Тополь душистый <i>Populus suaveolens</i> Fisch.	++	I–V	+	+++	+++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Тополь канадский <i>Populus × canadensis</i> Moench	+++	I–V	+	+++	+++
Тополь китайский <i>Populus simonii</i> Carr.	++	I–V	+	+++	++
Тополь пирамидальный <i>Populus fastigiata</i> Dest.	+	II–V	+	+++	++
Тополь черный <i>Populus nigra</i> L.	+	I–V	+	+++	++
Черешня <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	+	I–V	++	+++	++
Черемуха Маака <i>Padus maackii</i> (Rupr.) Kom.	+	I–V	++	+++	++
Черемуха обыкновенная <i>Padus racemosa</i> (Lam.) Gilib.	+++	I–V	++	++	+++
Черемуха пенсильванская <i>Padus pensylvanica</i> (L. f.) Sok.	+	II–V	++	+++	+++
Черемуха поздняя <i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Agardh.	+	II–V	++	+++	+++
Шелковица белая <i>Morus alba</i> L.	+	II–V	+	+++	++
Яблоня домашняя <i>Malus domestica</i> Borkh.	+++	I–V	+++	+++	+++
Яблоня маньчжурская <i>Malus mandshurica</i> (Maxim.) Kom.	+	I–V	+++	+++	+++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Яблоня ягодная <i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	+	I–V	+++	+++	+++
Яблоня Недзведского <i>Malus niedzwetzkyana</i> Deick.	+	I–V	+++	+++	+++
Яблоня Саржента <i>Malus sargentii</i> Rehd.	+	I–V	+++	+++	+++
Ясень ланцетный <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	++	I–V	+++	+++	+++
Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i> L.	+++	I–V	+++	+++	+++
Ясень пенсильванский <i>Fraxinus pencylvanica</i> Marsh.	+	I–V	+++	++	+++
Лиственные кустарники					
Акантопанакс сидячецветковый <i>Acanthopanax sessiflorus</i> (Rupr. et Maxim.) Seem.	+	I–V	+++	+++	+++
Аморфа голая <i>Amorpha glabra</i> Poir.	+	I–V	++	+++	++
Аморфа кустарниковая <i>Amorpha fruticosa</i> L.	+	II–V	++	+++	++
Аралия маньчжурская <i>Aralia mandshurica</i> Rupr.	+	II–V	+++	+++	++
Арония черноплодная <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot	+	II–V	+++	+++	++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Айва продолговатая <i>Cydonia oblonga</i> Mill.	+	II–V	++	+++	+
Барбарис амурский <i>Berberis amurensis</i> Rupr.	+	I–V	++	+++	+++
Барбарис Зибольда <i>Berberis sieboldii</i> Miq.	+	I–V	++	+++	+++
Барбарис обыкновенный <i>Berberis vulgaris</i> L.	+++	I–V	++	+++	+++
Барбарис продолговатый <i>Berberis oblonga</i> (Rgl.) C. K.	+	II–V	++	+++	++
Барбарис разноножковый <i>Berberis heteropoda</i> Schrenk.	+	I–V	++	+++	+++
Барбарис Тумберга <i>Berberis thunbergii</i> DC.	++	II–V	++	+++	+++
Бересклет бородавчатый <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	+	I–V	+	++	+++
Бересклет европейский <i>Euonymus europaeus</i> L.	+	I–V	+	++	+++
Бересклет Бунге <i>Euonymus bungeanus</i> Maxim.	+	I–V	+	++	+++
Бересклет священный <i>Euonymus sacrosanctus</i> Koidz.	+	II–V	+	++	+++
Бирючина обыкновенная <i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	I–V	+	+	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Бобовник анагиролистный <i>Laburnum anagyroides</i> Medic.	+	II–V	+	+	++
Боярышник Арнольда <i>Crataegus arnoldiana</i> Sarg.	+	I–V	+	+++	+++
Боярышник зеленомясый <i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim.	+	I–V	+	++	+++
Боярышник колючий <i>Crataegus oxyacantha</i> L.	+	I–V	+	++	+++
Боярышник кроваво-красный <i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	++	I–V	+	+	+++
Боярышник мягковатый <i>Crataegus submollis</i> Sarg.	++	I–V	+	+++	+++
Боярышник однопестичный <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+++	I–V	+	+	+++
Боярышник перистонадрезанный <i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	+	II–V	+	+++	++
Бузина красная <i>Sambucus racemosa</i> L.	+	I–V	+	+	+++
Бузина черная <i>Sambucus nigra</i> L.	+	I–V	++	+	+++
Вейгела гибридная <i>Weigela hybrida</i> Jacq.	++	I–V	+	+++	++
Вишня войлочная <i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	+	I–V	+	+++	++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Вишня кустарниковая <i>Cerasus fruticosa</i> (Pall.) G. Woron.	+	I–V	+	+++	+++
Гамamelис виргинский <i>Hamamelis virginiana</i> L.	+	I–V	+	+++	++
Гортензия древовидная <i>Hydrangea arborescens</i> L.	++	II, IV, V	+++	+++	+++
Гортензия метельчатая <i>Hydrangea paniculata</i> Sieb.	++	II–V	+++	+++	++
Дейция шероховатая <i>Deutzia scabra</i> Thunb.	+	I–V	++	+++	+++
Дерен Бейли <i>Cornus baileyi</i> Coult. et Evans.	+	I–V	+	+	+++
Дерен красный <i>Cornus sanguinea</i> L.	+++	I–V	+	+	+++
Дерен метельчатый <i>Cornus racemosa</i> Lam.	+	I–V	+	+	+++
Дерен укореняющийся <i>Cornus stolonifera</i> Michx.	++	I–V	+	+	+++
Дерен белый <i>Cornus alba</i> L.	+++	I–V	+	+	+++
Диервилла сидячелистная <i>Diervilla sessilifolia</i> Buckl.	+	I–V	++	++	+++
Жимолость Альберта <i>Lonicera albertii</i> Rgl.	+	II–V	++	+	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Жимолость альпийская <i>Lonicera alpigena</i> L.	+	II–V	++	+	+++
Жимолость каприфоль <i>Lonicera caprifolium</i> L.	+	II–V	++	+	+++
Жимолость Маака <i>Lonicera maackii</i> Rupr.	+	II–V	++	+	+++
Жимолость Рупрехта <i>Lonicera ruprechtiana</i> Rgl.	+	I–V	++	+	+++
Жимолость синяя <i>Lonicera coerulea</i> L.	+++	I–V	++	+	++
Жимолость татарская <i>Lonicera tatarica</i> L.	+++	I–V	++	+	+++
Ирга канадская <i>Amelanchier canadensis</i> (L.) Medic.	+	I–V	+	++	++
Ирга колосистая <i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch.	+	I–V	+	++	++
Ирга ольхолистная <i>Amelanchier alnifolia</i> Nutt.	+	I–V	+	++	++
Калина гордовина <i>Viburnum lantana</i> L.	+	I–V	+	++	+++
Калина обыкновенная <i>Viburnum opulus</i> L.	+	I–V	++	++	+++
Калина обыкновенная 'Снежный шар' <i>Viburnum opulus 'Roseum'</i>	+	II, IV, V	++	+++	++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Карагана древовидная <i>Caragana arborescens</i> Lam.	+++	I-V	+	+++	+++
Карагана древовидная Лорберга <i>Caragana arborescens</i> 'Lorbergii'	+	I-V	+	+++	++
Карагана кустарник <i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch.	++	I-V	+	+++	++
Кизил мужской <i>Cornus mas</i> L.	+	II-V	+	+++	++
Кизильник блестящий <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	+++	I-V	++	+++	+++
Кизильник войлочный <i>Cotoneaster tomentosus</i> (Ait.) Lindl.	+	II-V	++	++	++
Кизильник горизонтальный <i>Cotoneaster horisontalis</i> Decne.	+	II-V	++	+	++
Кизильник цельнокрайний <i>Cotoneaster integerrimus</i> Medic.	+	I-V	++	++	++
Кизильник черноплодный <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Lodd.	+	I-V	++	++	++
Кизильник ячеистый <i>Cotoneaster foveolatus</i> Rehd. et Wils.	+	I-V	++	++	+++
Клекачка перистая <i>Staphyllea pinnata</i> L.	+	II-V	+++	++	++
Клен Гиннала <i>Acer ginnala</i> Maxim.	++	I-V	+	++	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Клен татарский <i>Acer tataricum</i> L.	+	I–V	+	+	++
Крушина ломкая <i>Frangula alnus</i> Mill.	+	I–V	++	+	++
Крушина слабительная <i>Rhamnus cathartica</i> L.	+	I–V	++	+	+++
Курильский чай кустарниковый <i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rudb.	+	I–V	++	+++	++
Леспедеца двухцветная <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	+	II–V	++	++	+
Лещина древовидная <i>Corylus colurna</i> L.	+	I–V	++	+++	++
Лещина обыкновенная <i>Corylus avellana</i> L.	+++	I–V	++	+++	++
Лох зонтичный <i>Elaeagnus umbellate</i> Thunb.	+	II–V	+	+++	++
Лох серебристый <i>Elaeagnus argentea</i> Thunb.	+	I–V	+	+++	+++
Лох узколистный <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	+	I–V	+	+++	+++
Магония падуболистная <i>Mahonia aquifolia</i> Nutt.	+	I–V	+	+++	+++
Малина душистая <i>Rubus odoratus</i> L.	+	I–V	+	+	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Миндаль низкий <i>Amygdalus nana</i> L.	+	I–V	+	+++	++
Миндаль Ледебура <i>Amygdalus ledebouriana</i> Schlecht.	+	I–V	+	+++	++
Миндаль трехлопастный <i>Amygdalus triloba</i> Ricker	+	II–V	+	+++	+
Облепиха крушиновая <i>Hippophae rhamnoides</i> L.	+	I–V	+	+++	++
Пион древовидный <i>Paeonia arborea</i> Dougl.	+	I–V	++	++	++
Пираканта ярко-красная <i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	+	II–V	+++	++	++
Птелея трехлистная <i>Ptelea trifoliata</i> L.	+	I–V	++	++	++
Пузыреплодник калинолистный <i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.	+++	I–V	+	+++	+++
Пузырник древовидный <i>Colutea arborescens</i> L.	+	II–V	+	+++	+++
Ракитник русский <i>Cytisus ruthenicus</i> Fisch.	+	IV, V	+	+++	+++
Рододендрон даурский <i>Rhododendron dahuricum</i> L.	+	I–V	+++	+	+++
Рододендрон кавказский <i>Rhododendron caucasicum</i> Pall.	+	I–V	+++	+	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Рододендрон понтийский <i>Rhododendron ponticum</i> L.	+	I–V	+++	+	++
Рододендрон Смирнова <i>Rhododendron smirnowii</i> Trautv.	+	I–V	+++	+	++
Рододендрон кэтевбинский <i>Rhododendron catawbiense</i> Michx.	+	I–V	+++	+	++
Рододендрон желтый <i>Rhododendron luteum</i> Sweet.	+	I–V	+++	+	++
Роза альпийская <i>Rosa pendulina</i> L.	+	I–V	+	+++	+++
Роза иглистая <i>Rosa acicularis</i> Lindl.	+	I–V	+	+++	+++
Роза колючейшая <i>Rosa spinosissima</i> L.	++	I–V	++	+++	+++
Роза коричная <i>Rosa cinnamomea</i> L.	+	I–V	+	+++	+++
Роза мелкоцветковая <i>Rosa micrantha</i> Smith.	+	I–V	+	+++	+++
Роза многоцветковая <i>Rosa multiflora</i> Thunb.	+	I–V	+	+++	++
Роза морщинистая <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	++	I–V	+	+++	+++
Роза собачья <i>Rosa canina</i> L.	++	II–V	+	+++	+++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Роза сизая <i>Rosa glauca</i> Pourret	+	I-V	+	+++	+++
Рябинник рябинолистный <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	+	I-V	++	+++	++
Самшит вечнозеленый <i>Buxus sempervirens</i> L.	+	II-V	+++	+	+
Секурина японская <i>Securinega fluggeoides</i> Muell.	+	II-V	++	++	++
Сирень амурская <i>Syringa amurensis</i> Rupr.	+	I-V	+	++	+++
Сирень венгерская <i>Syringa josikae</i> Jacq.	++	I-V	+	+++	+++
Сирень Звегинцова <i>Syringa sweginzowii</i> Koehne	+	II-V	+	+++	++
Сирень мохнатая <i>Syringa villosa</i> Vahl.	+	I-V	+	+++	++
Сирень обыкновенная <i>Syringa vulgaris</i> L.	+++	I-V	+	+++	++
Сирень Пристони <i>Syringa prestoniae</i> Mc. Kelvey	+	I-V	+	+++	+++
Сирень японская <i>Syringa japonica</i> Nicbols.	+	I-V	+	+++	+++
Смородина альпийская <i>Ribes alpinum</i> L.	+	I-V	+	+	+++

Продолжение табл. Б.4

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Смородина золотистая <i>Ribes aureum</i> Pursh.	++	I–V	+	+	+++
Смородина черная <i>Ribes nigrum</i> L.	+++	I–V	+	+	++
Снежноягодник белый <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	+++	I–V	+	+	+++
Скумпия кожевенная <i>Cotinus coggygria</i> Scop.	+	II–V	+	++	++
Стефанандра Танаки <i>Stephanandra tanakae</i> Franch et Sav.	+	II–V	+	+	++
Таволга Аргута <i>Spiraea arguta</i> Zbl.	+++	I–V	+	+++	+++
Таволга Бумальда <i>Spiraea × bumalda</i> Burv.	+++	I–V	+	+++	++
Таволга Вангутта <i>Spiraea × vanhouttei</i> (Briot.) Zbl.	+++	I–V	+	+++	++
Таволга Дугласа <i>Spiraea douglasii</i> Hook.	++	I–V	+	+++	+++
Таволга дубровколистная <i>Spiraea chamaedrifolia</i> L.	++	I–V	+	+++	+++
Таволга опушенноплодная <i>Spiraea trichocarpa</i> Nakai	+	I–V	+	+++	+++
Таволга средняя <i>Spiraea media</i> Friedr. Schmidt	+	I–V	+	+++	++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Таволга японская <i>Spiraea japonica</i> L. f.	+++	II–V	+	+++	+++
Таволга серая <i>Spiraea cinerea</i> Zab.	+	I–V	+	+++	+++
Трескун амурский <i>Ligustrina amurensis</i> Rupr.	+	I–V	+++	+++	++
Форзиция европейская <i>Forsythia europaea</i> Deg. et Bald.	++	I–V	+++	+++	+++
Форзиция яйцевидная <i>Forsythia ovata</i> Nakai	++	I–V	+++	+++	+++
Хеномелес Маулея <i>Chaenomeles maulei</i> (Mast.) C. K.	++	I–V	+++	+++	+++
Чубушник венечный (сорта) <i>Philadelphus coronarius</i> L.	++	I–V	+++	+++	+++
Чубушник Лемуана <i>Philadelphus</i> × <i>lemoinei</i> Lemoine	+	I–V	+++	+++	++
Чубушник крупноцветковый <i>Philadelphus grandiflorus</i> Willd.	+	I–V	+++	+++	+++
Чубушник Шренка <i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. et Maxim.	+	I–V	+++	+++	+++
Экзохорда крупноцветковая <i>Exochorda grandiflora</i> (Hook.) C. K. Schneid.	+	II–V	+++	+++	+++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Лианы					
Актинидия коломикта <i>Actinidia kolomicta</i> (Maxim. et Rupr.) Maxim.	++	I–V	+++	+++	++
Актинидия острая <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.	+	I–V	++	++	+++
Аристолохия крупнолистная <i>Aristolochia macrophylla</i> Lam.	+	I–V	+++	+++	+++
Лимонник китайский <i>Schizandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	+	I–V	+++	++	+++
Ломонос виноградолистный <i>Clematis vitalba</i> L.	+	II–V	+++	+++	++
Ломонос пильчатолостный <i>Clematis serratifolia</i> Rehd.	+	I–V	+++	+++	+++
Ломонос сибирский <i>Clematis sibirica</i> Hill.	+	I–V	+++	+++	+++
Ломонос фиолетовый <i>Clematis viticella</i> L.	+	II–V	+++	+++	++
Луносемянник даурский <i>Menispermum dauricum</i> DC.	+	I–V	+++	+++	+++

Название растения	Категория экологической и ландшафтной значимости	Районы интродукции	Отношение		Интегральная оценка устойчивости
			к влажности почвы	к освещенности	
Луносемянник канадский <i>Menispermum canadense</i> L.	+	II, IV, V	+++	+++	++
Виноград амурский <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	++	I–V	++	+++	++
Виноград культурный <i>Vitis vinifera</i> L.	+	II, IV, V	+++	+++	+
Виноград лисий <i>Vitis vulpina</i> L.	+	II–V	+++	+++	+++
Виноград прибрежный <i>Vitis riparia</i> Michx.	+	II–V	+++	+++	++
Девичий виноград пятилисточковый <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	+++	I–V	++	++	+++
Древогубец круглолистный <i>Celastrus orbiculata</i> Thunb.	+	I–V	++	+	+++
Жимолость каприфоль <i>Lonicera caprifolium</i> L.	+	II–V	++	+++	+++
Кирказон маньчжурский <i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	+	II–V	+++	++	++

Таблица Б.5

**Группы деревьев и кустарников и их соотношение
в декоративном питомнике**

Деревья	Количество саженцев, %	Кустарники	Количество саженцев, %
Лиственные:	90	Лиственные:	99,8
быстрорастущие	45	декоративно-лиственные	68
умеренно- и медленно-растущие	35		
привитые (декоративные формы)	3	красивоцветущие	14
крупномерный посадочный материал	7	розы сортовые	12
		сирень сортовая	3
Хвойные:	10	архитектурные формы	2,8
быстрорастущие	5		
умеренно- и медленно-растущие	5	Хвойные	0,2
Плодовые	В соответствии со спросом	Ягодные	В соответствии со спросом

Таблица Б.6

**Укореняемость стеблевых черенков некоторых древесных растений
(Н. В. Шкутко, И. Н. Гаранович, 1983)**

Название растения	Укореняемость черенков, %	Сроки укоренения черенков, лет
Айва японская	60–80	2
Актинидия коломикта	80–100	2
Барбарис Тумберга темно-пурпурнолистный	70–90	2
Бересклет европейский	90–95	1
Бирючина обыкновенная	80–100	1
Бузина черная рассеченнолистная	70–80	1
Бук лесной краснолистный	15–20	2
Вейгела ранняя	80–100	2
Виноград амурский	80–90	1
Виноград девичий пятилисточковый	90–100	1
Вишня войлочная	70–100	2
Гортензия древовидная	50–60	2
Гортензия метельчатая	70–80	1
Дейция шершавая	90–100	1
Дерен белый белоокаймленный	70–80	1
Древогубец лазящий	80–90	1

Название растения	Укореняемость черенков, %	Сроки укоренения черенков, лет
Дуб черешчатый пирамидальный	10–20	2
Псевдотсуга Мензиса сизая	5–10	2
Ель канадская коническая	70–80	2
Ель колючая голубая	15–20	2
Ель обыкновенная карликовая	20–30	2
Жимолость Альберта	70–80	2
Жимолость съедобная	60–70	2
Жимолость каприфоль	80–90	1
Ива белая плакучая	80–90	1
Ива белая серебристая	50–60	1
Калина красная махровая	80–100	2
Карагана древовидная Лорберга	60–70	1–2
Кизильник блестящий	60–70	2
Кипарисовик горохоплодный	50–70	2
Клен приречный	60–70	2
Клен остролистный Шведлера	5–10	2
Курильский чай	60–70	2
Лимонник китайский	30–40	2
Липа войлочная	60–70	1
Ломонос фиолетовый	70–80	1
Лох серебристый	70–80	2
Магония падуболистная	70–80	2
Можжевельник казацкий	50–60	2
Можжевельник казацкий тамарисколистный	70–80	2
Можжевельник обыкновенный пирамидальный	70–80	2
Облепиха крушиновая	70–80	1
Ольха серая рассеченнолистная	30–40	1
Пихта сибирская	2–3	2
Самшит вечнозеленый	80–90	2
Сирень венгерская	70–80	2
Сирень обыкновенная	50–60	2
Смородина альпийская	80–100	1
Спирея Вангутта	80–90	1
Стефанандра надрезнолистная	60–70	1
Тисс ягодный	50–60	2
Тисс остроконечный	70–80	2
Тополь белый	80–90	1
Тополь советский пирамидальный	80–90	1
Тсуга канадская	5–10	2
Форзиция овальная	80–90	2
Чубушник венечный	70–80	2

Таблица Б.7

Стандартные параметры саженцев деревьев хвойных пород (ГОСТ 25769-83)

Порода	Сорт	Высота растения, см	Диаметр кроны, см	Размер кома, не менее, см
Саженцы 1-й группы				
Ель колючая и ее формы	1	40–70	50	50×50×40 или 40×50
	2	35–70	40	50×50×40 или 40×50
Ель обыкновенная и другие виды	1	50–100	40	50×50×40 или 40×50
	2	40–100	35	50×50×40 или 40×50
Кипарисовики, кипарисы	1	50–80	Не норм.	$H = 30, D = 30$
	2	40–50	То же	$H = 30, D = 30$
Лжетсуга	1	50–80	40	50×50×40 или 40×50
	2	40–50	35	50×50×40 или 40×50
Лиственницы (разные виды)	1	60–100	50	50×50×40 или 40×50
	2	50–100	40	50×50×40 или 40×50
Пихты (разные виды)	1	40–80	40	50×50×40 или 40×50
	2	35–80	30	50×50×40 или 40×50
Сосны Банка, веймутова, обыкновенная	1	60–100	50	50×50×40 или 40×50
	2	60–100	40	50×50×40 или 40×50
Сосны кедровые и другие виды	1	50–100	40	50×50×40 или 40×50
	2	40–100	35	50×50×40 или 40×50
Туи (разные формы и виды)	1	50–70	Не норм.	$H = 30, D = 30$
	2	40–50	То же	$H = 30, D = 30$
Саженцы 2-й группы				
Ель колючая и ее формы	1	70–120	70	80×80×50 или $H = 60, D = 80$
	2	70–120	60	То же
Ель обыкновенная и другие виды	1	100–150	60	80×80×60 или $H = 60, D = 80$
	2	100–150	50	80×80×50 или $H = 60, D = 80$
Кипарис вечнозеленый и другие формы	1	Более 80	Не норм.	50×50×40 или $H = 40, D = 50$
	2	50–80	То же	То же
Пихта, лжетсуга	1	100–150	60	80×80×50 или $H = 60, D = 80$
	2	То же	50	То же
Сосны кедровые, лиственницы	1	100–150	70	80×80×50 или $H = 60, D = 80$
	2	То же	60	То же
Сосны Банка, веймутова, обыкновенная	1	100–150	80	80×80×50 или $H = 60, D = 80$
	2	То же	70	То же

Порода	Сорт	Высота растения, см	Диаметр кроны, см	Размер кома, не менее, см
Туя западная, биота и другие	1	70–100	Не норм.	50×50×40 или $H = 40, D = 50$
	2	50–70	То же	То же
Саженцы 3-й группы				
Ель колючая и ее формы	1	120–180	100	100×100×60
	2	То же	80	То же
Ель обыкновенная и другие виды	1	150–200	90	100×100×60
	2	То же	70	То же
Лжетсуга	1	150–200	100	100×100×60
	2	То же	80	То же
Лиственницы, сосны	1	150–200	120	100×100×60
	2	То же	100	То же
Пихты	1	150–200	90	100×100×60
	2	То же	70	То же
Туи разных видов	1	Более 100	Не норм.	60×60×50
	2	То же	То же	То же
Саженцы 4-й группы				
Ель колючая и ее формы	–	180–250	150	130×130×60
Ель обыкновенная и другие виды	–	200–300	120	130×130×60
Лжетсуга, лиственницы, сосны	–	200–300	150	130×130×60
Пихты	–	200–300	130	130×130×60
Туи	–	150–200	Не норм.	70×70×60
Саженцы 5-й группы				
Ель колючая и ее формы	–	250–300	200	150×150×65
Ель обыкновенная и другие виды	–	300–350	180	150×150×65
Лжетсуга	–	300–350	200	150×150×65
Лиственницы, сосны	–	300–400	200	150×150×65
Туи	–	200–250	Не норм.	100×100×60

Таблица Б.8

**Стандартные параметры саженцев деревьев
лиственных пород (ГОСТ 24909-81)**

Показатели	Нормативы для групп растений			
	1-я группа		2-я группа	
	1-й сорт	2-й сорт	1-й сорт	2-й сорт
Высота саженца, м	2,0–2,5	1,5–2,0	3,0–3,5	2,0–2,5
Высота штамба, м	1,0–1,3	–	1,3–1,8	1,3–1,8
Диаметр штамба, см	2,0–2,5	–	Свыше 3	2,5–3,0

Показатели	Нормативы для групп растений			
	1-я группа		2-я группа	
	1-й сорт	2-й сорт	1-й сорт	2-й сорт
Количество скелетных ветвей, не менее, шт.	4	–	6	5
Диаметр корневой системы, не менее, см	50	50	60	60
Длина корневой системы, не менее, см	35	35	40	40

Таблица Б.9

Стандартные параметры крупномерных деревьев (ГОСТ 24909-81)

Показатели	Нормативы для групп растений		
	3-я группа	4-я группа	5-я группа
Высота древесного растения, м	3,5–4,0	4–5	Более 5
Высота штамба, м	1,5–2,0	1,8–2,2	1,8–2,2
Диаметр штамба, см	Не менее 4,5	5	7
Количество скелетных ветвей, шт.	7	7	8
Величина земляного кома, м	1,0×1,0×0,6	1,3×1,3×0,6	1,5×1,5×0,6

Таблица Б.10

Стандартные параметры саженцев хвойных кустарников (ГОСТ 26869-86)

Показатели растений	Сорт	Группы растений		
		высокорослые	среднерослые	низкорослые
Высота надземной части, см	1	Свыше 50	Свыше 40	20–30
	2	40–50	30–40	10–20
Диаметр кроны, не менее, см	1	30	25	20
	2	20	15	10

Таблица Б.11

Стандартные параметры саженцев лиственных кустарников (ГОСТ 26869-86)

Назначение кустарников	Сорт	Группы растений		
		высокорослые	среднерослые	низкорослые
Высота надземной части, см				
Для массовых посадок в садах и парках	1	70 и более	50 и более	30 и более
	2	60–70	40–60	20–30
Для специальных посадок (акценты)	1	110 и более	90 и более	60 и более
	2	100–110	80–90	50–60
Количество скелетных ветвей, не менее, шт.				
Для массовых посадок в садах и парках	1	5	4	3
	2	4	3	3

Назначение кустарников	Сорт	Группы растений		
		высокорослые	среднерослые	низкорослые
Для специальных посадок	1	6	5	5
	2	5	4	4
Длина корневой системы, не менее, см				
Для массовых посадок в садах и парках	1	25	20	20
	2	25	20	20
Для специальных посадок	1	30	25	25
	2	30	25	25
Размер прикорневого кома, см				
Для массовых и специальных посадок	1	$D = 30; H = 15$	$D = 20; H = 12$	$D = 20; H = 15$
	2	$D = 20; H = 15$	$D = 20; H = 12$	$D = 20; H = 12$

Таблица Б.12

Примерный выход семян древесных растений с 1 м посевной борозды

Порода	Выход семян с 1 м посевной борозды, шт.	Порода	Выход семян с 1 м посевной борозды, шт.
Абрикос обыкновенный	12–20	Гледичия обыкновенная	23–25
Абрикос маньчжурский	15–22	Граб	15–20
Айва японская	15–25	Груша лесная	30–40
Айлант	22–28	Груша обыкновенная, уссурийская	38–40
Актинидия	40–42		
Алыча	18–20	Дерен белый, красный	24–40
Аморфа	50–55	Дуб красный	30–40
Барбарис обыкновенный	20–24	Дуб черешчатый	18–20
Бархат амурский	20–22	Ель аянская, обыкновенная, сибирская, тьяншанская	60–70
Березы	30–35		
Бересклет европейский, Маака	40–44	Ель колючая	40–50
Бирючина	24–26	Жимолость	38–40
Боярышник круглолистный, мягковатый, обыкновенный, сибирский	22–24	Ирга канадская, колосистая	30–32
		Ирга обыкновенная	24–30
		Калина обыкновенная	35–38
Бузина черная, красная	26–28	Карагана древовидная	45–50
Бук	30–40	Катальпа	30–40
Виноград девичий	20–22	Каштан съедобный	12–18
Вишня обыкновенная	28–30	Кизил	20–28
Вяз	55–60	Кизильник	24–26

Порода	Выход сеянцев с 1 м по- севной борозды, шт.	Порода	Выход сеянцев с 1 м по- севной борозды, шт.
Кипарис	20–22	Рябина обыкновенная	35–38
Клен Гиннала, татарский	28–30	Сирень венгерская, обыкновенная	24–26
Клен остролистный	18–22		
Клен полевой	22–24	Скумпия кожевенная	30–40
Клен ясенелистный	20–28	Смородина альпийская, золотистая	30–32
Конский каштан	12–18		
Крушина	22–32	Снежноягодник белый	28–30
Лещина обыкновенная	20–22	Сосна веймутова	80–90
Липа, крупнолистная, мелколистная	18–20	Сосна обыкновенная	50–100
		Сосна кедровая корейская	20–25
Лиственница даурская, сибирская, японская	38–40	Сосна кедровая сибирская	20–25
		Сосна кедровая стланиковая	22–23
Лох узколистный	26–30	Сосна крымская	50–80
Магония падуболистная	40–50	Сосна пицундская	50–60
Миндаль	20–40	Софора	30–40
Можжевельник	20–50	Спирея	26–28
Мушмула	20–24	Сумах	30–40
Облепиха	22–24	Тополь	30–50
Ольха серая, черная	24–26	Туя западная	28–30
Орех грецкий, Зибольда	10–15	Туя восточная	25–35
Орех маньчжурский	34–36	Черемуха виргинская, Маака, обыкновенная	28–30
Орех серый	15–17		
Орех черный	10–15	Чубушник	65–70
Пихта бальзамическая, одноцветная	34–36	Шелковица	25–30
		Яблоня сибирская	25–30
Платан	15–20	Яблоня ягодная, Шейдекера	38–40
Пузыреплодник калинолистный	30–40		
Робиния лжеакация	30–35	Ясень зеленый, пушистый, обыкновенный	32–35
Роза морщинистая	28–30		
Роза собачья	30–40	Ясень согдианский	25–32

**Протяженность рядков на 1 га площади
при различных схемах посева в питомнике (Ю. И. Никитинский, 1986)**

Схема посева	Расстояние между рядками в ленте, см	Количество рядков в ленте, шт.	Ширина гряды или ленты, см	Протяженность рядков, м/га	Расстояние между лентами, (грядками), см	Площадь питания при размещении в рядке через 20 см
В грядки шириной 1 м	20	5 продольных	100	33 000	50	400
Ленточная двухстрочная 60–20–20 см и т. д.	20	2	20	26 000	60	800
Ленточная трехстрочная 60–20–20–60 см и т. д.	20	4	60	33 320	60	600
Ленточная четырехстрочная 80–20–20–20–80 см и т. д.	20	4	60	28 570	80	700
Рядовая:						
0,6 м	60	–	–	16 700	–	1 200
0,7 м	70	–	–	14 290	–	1 400
0,8 м	80	–	–	12 500	–	1 600

Нормы высева семян древесных растений

Порода	Норма высева семян, г/м	Порода	Норма высева семян, г/м
Абрикос маньчжурский	25	Бересклет малоцветковый	1,5–4,0
Абрикос обыкновенный	25	Бересклет священный	1,0–1,5
Айва продолговатая	5–8	Бирючина обыкновенная	2–3
Айлант высочайший	5–8	Бирючина реснитчатая	4–5
Акантопанакс сидячецветковый	1,5–2,5	Бирючина хоккайдская	2–3
Акация белая	3	Бобовник анагиролистный	2–3
Актинидия коломикта	0,2–0,3	Боярышник алма-атинский	10–12
Актинидия острая	0,2–0,4	Боярышник алтайский	6–8
Аморфа калифорнийская	1	Боярышник Арнольда	15–17
Аморфа кустарниковая	2	Боярышник Бретшнейдера	15–20
Аралия маньчжурская	0,2	Боярышник вееровидный	12–14
Арония черноплодная	0,5	Боярышник даурский	5
Барбарис агрегатный	1	Боярышник Дугласа	6–8
Барбарис амурский	2,0–2,5	Боярышник желтый	6–8
Барбарис весенний	1,0–1,5	Боярышник зеленомясый	5–6
Барбарис Вильсона	1,0–1,5	Боярышник канадский	8–10
Барбарис вишневый	1,5–2,0	Боярышник колючий	18–20
Барбарис канадский	1,5–2,0	Боярышник кроваво-красный	3–4
Барбарис коротконожковый	1,5–2,0	Боярышник круглолистный	10–12
Барбарис мелколистный	1,0–1,5	Боярышник крупноколочковый	8–10
Барбарис монетовидный	1,5–2,0	Боярышник крупносемянный	6–8
Барбарис обыкновенный	2–3	Боярышник Лавалье	18–20
Барбарис остистый	1,5–2,0	Боярышник ложноразнолистный	20–25
Барбарис продолговатый	3,0–3,3	Боярышник луговой	12–15
Барбарис разноножковый	3,5	Боярышник Максимовича	4–6
Барбарис сибирский	1,5–2,0	Боярышник мягкий	18–20
Барбарис Тунберга	3	Боярышник мягковатый	12–15
Барбарис туркменский	2,0–2,5	Боярышник однопестичный	14–16
Бархат амурский	1,5–2,0	Боярышник орнаментальный	10–12
Береза бородавчатая	1–2	Боярышник переплетенный	12–15
Береза бумажная	4	Боярышник перистонадрезанный	6–8
Береза вишневая	6	Боярышник петушья шпора	15–20
Береза пушистая	1–2	Боярышник приречный	6–8
Береза ребристая	3	Боярышник сливолистный	25
Береза тополелистная	2	Боярышник сочный	13–15
Бересклет бородавчатый	3–5	Боярышник стебельчатый	10
Бересклет Бунге	5–10	Боярышник урновидный	12–15
Бересклет европейский	5–10	Боярышник Холмса	12
Бересклет Маака	2–5	Боярышник черный	5–6

Продолжение табл. Б.14

Порода	Норма высева семян, г/м	Порода	Норма высева семян, г/м
Боярышник Шредера	6–8	Диервилла ручейная	0,05
Бузина Зибольда	0,4–0,5	Диервилла сидячелистная	0,05–0,10
Бузина канадская	0,4–0,5	Древогубец круглолистный	1,5
Бузина кистистая	0,4–0,7	Древогубец лазающий	0,7–1,5
Бузина сибирская	0,4–0,6	Дрок красильный	0,4
Бузина черная	1	Дуб черешчатый	125
Бузина широколисточковая	0,4–0,5	Ежевика сизая	0,7–0,8
Бундук двудомный	65–115	Ель колючая, обыкновенная	2
Виноград амурский	2,5–4,0	Жестер даурский	2,5–3,0
Виноград лапчатый	3,0–3,5	Жестер диамантский	2–3
Виноград прибрежный	2,5–3,0	Жестер Палласа	3,5–4,0
Виноград скальный	2,5–3,5	Жестер скальный	2,5–4,0
Виноградовник аконитолистный	2,5–3,5	Жестер слабительный	2,5
Вишня Бессея	4–6	Жимолость Альберта	0,3–0,5
Вишня войлочная	6–7	Жимолость альпийская	2,5–3,0
Вишня железистая	6,5–12,0	Жимолость желтая	2,2–3,0
Вишня карликовая	5–6	Жимолость золотистая	0,5–0,8
Вишня кустарниковая	4–7	Жимолость канадская	0,3–0,5
Вишня обыкновенная	4–7	Жимолость Кене	0,8–1,0
Вишня птичья	8,5–10,0	Жимолость Королькова	0,4–0,6
Вишня седая	3–4	Жимолость красивая	0,5–0,7
Вишня японская	7–12	Жимолость ложная	0,7–1,0
Вяз гладкий	5	Жимолость ложнозолотистая	0,5–0,8
Вяз шершавый	8	Жимолость Маака	0,8–1,0
Гледичия обыкновенная	13–20	Жимолость Морроу	0,6–0,9
Граб обыкновенный	4,5	Жимолость обыкновенная	1,2–1,5
Груша обыкновенная	2	Жимолость Рупрехта	0,7–1,0
Груша уссурийская	3–5	Жимолость синяя	0,2–0,5
Девичий виноград пятилисточковый	2,5–3,5	Жимолость съедобная	0,2–0,3
		Жимолость татарская	1,0–1,5
Дереза берберов	0,5–0,6	Ирга канадская	0,7–1,0
Дереза китайская	0,5–0,6	Ирга колосистая	0,6–1,0
Дерен белый	3,0–4,5	Ирга кроваво-красная	0,7–1,0
Дерен Бретшнейдера	7–9	Ирга малоплодная	1,0–1,5
Дерен душистый	4–5	Ирга обильноцветущая	0,5
Дерен косой	4–5	Ирга ольхолистная	0,7–1,0
Дерен кроваво-красный	9–11	Ирга утахская	0,7–1,0
Дерен мужской	5–15	Калина обыкновенная	4–5
Дерен отпрысковый	5,0–7,5	Калина Саржента	4–5
Дерен очереднолистный	9–10	Калина трехлопастная	3–4

Продолжение табл. Б.14

Порода	Норма высева семян, г/м	Порода	Норма высева семян, г/м
Карагана бескорая	4,5–5,0	Липа крупнолистная	10–15
Карагана Буа	4–6	Липа маньчжурская	9–10
Карагана древовидная	4,5–7,0	Липа мелколистная	6–7
Карагана карликовая	2–3	Липа японская	8–10
Карагана крупноцветковая	2–3	Лиственница даурская, сибирская, японская	3
Карагана кустарник	2		
Карагана мелколистная	3–4	Ломонос виноградолистный	0,2–0,3
Катальпа бигнониевидная	1,5–2,5	Ломонос восточный	0,1–0,2
Кизильник блестящий	5	Ломонос жгучий	2,5
Кизильник Генри	4–5	Ломонос пильчатолитный	0,1–0,2
Кизильник горизонтальный	1,5–2,0	Ломонос тангутский	0,2–0,3
Кизильник Даммера	1,5	Ломонос фиолетовый	3
Кизильник Дильса	1,5–2,0	Ломонос цельнолистный	1,5
Кизильник кистецветный	4–5	Лох зонтичный	7,5–9,0
Кизильник мелколистный	2	Лох серебристый	7–9
Кизильник многоцветковый	3–4	Лох узколистный	7–12
Кизильник мупинский	4	Луносемянник даурский	8–12
Кизильник прижатый	2,0–2,5	Луносемянник канадский	7–10
Кизильник пузырчатый	2–3	Маакия амурская	4–5
Кизильник растопыренный	4	Магония палуболистная	2
Кизильник темный	2–3	Малина боярышничколистная	0,5
Кизильник цельнокрайний	3	Малина обыкновенная	0,3–0,5
Кизильник ячеистый	3,0–3,5	Малина пурпурнолистная	0,3–0,5
Кладрастис желтый	4–5	Мелкоплодник ольхолистный	1,5
Клекачка перистая	25–35	Можжевельник	10
Клен Гиннала, желтый	4–5	Мушмула германская	50–70
Клен колосистый	3	Обвойник греческий	1,5–2,0
Клен ложноплатановый	9	Облепиха крушиновая	2
Клен остролистный	12	Ольха клейкая	0,5
Клен полевой	4–5	Ольха серая	0,3
Клен серебристый	6–8	Осина	0,2
Клен татарский	5–7	Пираканта ярко-красная	0,8–1,0
Клен ясенелистный	3,5	Принсепия китайская	15–20
Леспедеца двуцветная	1,5–2,0	Птелея трехлистная	4–6
Лещина древовидная	50	Пузыреплодник амурский	0,1–0,2
Лимонник китайский	2–3	Пузыреплодник головчатый	0,2–0,3
Липа американская	10–12	Пузыреплодник калинолистный	0,2–0,3
Липа войлочная	10–11	Пузыреплодник мальвовый	0,1–0,2
Липа кавказская	7,5–10,0	Пузыреплодник однопестичный	0,1–0,2

Продолжение табл. Б.14

Порода	Норма высева семян, г/м	Порода	Норма высева семян, г/м
Пузыреплодник промежуточный	0,2–0,3	Роза собачья	3,5
Пузыреплодник смородинолист- ный	0,2–0,3	Роза страшная	2
		Роза тупоушковая	1,0–1,5
Пузырник древовидный	2	Роза французская	5
Пузырник истрийский	2	Роза щитконосная	3–4
Пузырник средний	2,5–3,0	Роза эглантерия	2,5–4,0
Ракитник австрийский	1	Роза Юндзилла	2,5–4,0
Ракитник волосистый	1	Розовик керриевидный	10–15
Ракитник днепровский	1	Рябина американская	0,3–0,5
Ракитник лежачий	1	Рябина амурская	0,4–0,5
Ракитник подольский	1	Рябина ария	2,5–3,5
Ракитник пурпурный	1,5–2,5	Рябина гибридная	1,5–2,5
Ракитник регенсбургский	1,0–1,5	Рябина двухцветная	0,5–0,7
Ракитник русский	1	Рябина Мужо	1,5–2,5
Ракитник сидячелистный	2	Рябина обыкновенная	0,5–1,0
Ракитник удлиненный	1	Рябина поздняя	0,5–0,6
Ракитник чернеющий	1	Рябина похуашанская	0,2–0,4
Робиния лжеакация	2,5–3,0	Рябина промежуточная	2–3
Робиния пышная	2,5–3,0	Рябина сибирская	0,2–0,4
Рододендрон даурский	0,3–0,5	Рябина хоста	2–3
Роза Беггера	1,0–1,5	Рябинник рябинолистный	0,05
Роза Вудса	2,0–2,5	Свободнаягодник колючий	1,5–2,5
Роза гололистная	4–5	Секуринага полукустарниковая	0,3–0,4
Роза грузинская	2,5–3,0	Сибирка алтайская	0,1
Роза даурская	1,5–2,0	Сирень амурская	2–3
Роза иглистая	2–3	Сирень венгерская	0,8–1,5
Роза клюка	2	Сирень Вольфа	1,0–1,5
Роза кокандская	4–5	Сирень Звегинцева	0,8–1,2
Роза колючейшая	5–6	Сирень мохнатая	0,9–1,5
Роза Максимовича	1	Сирень обыкновенная	0,8–1,2
Роза Марре	1,0–1,5	Сирень пониклая	0,7–1,2
Роза мелкоцветковая	2,5–4,0	Сирень тонковолосистая	0,8–1,2
Роза многоцветковая	0,8	Сирень японская	0,8–1,3
Роза морщинистая	1,5–3,0	Скуппия кожевенная	1,5–2,0
Роза мягкая	2	Слива домашняя	25–35
Роза нутканская	2,0–2,5	Слива колючая	17–25
Роза прелестная	1,5–2,0	Слива растопыренная	20–30
Роза рыхлая	3–4	Смородина альпийская	0,7
Роза сизая	3,0–3,5	Смородина золотая	0,3–0,5

Порода	Норма высева семян, г/м	Порода	Норма высева семян, г/м
Смородина красная	0,2–0,3	Хеномелес Маулея	4–5
Смородина черная	0,2	Хеномелес японский	3,5–4,0
Снежнаягодник белый	1–2	Холодикус разноцветный	0,03
Снежнаягодник западный	1,0–1,5	Цеанотус американский	0,6–1,2
Снежнаягодник мелколистный	1,0–1,5	Черемуха антипка	6–8
Сорбарония гибридная	0,3–0,4	Черемуха виргинская	6–7
Сосна веймутова	5	Черемуха Грея	4–5
Сосна горная	2,5	Черемуха Маака	1,5–3,0
Сосна кедровая	15	Черемуха обыкновенная	7
Сосна обыкновенная	1,6	Черемуха пенсильванская	4,5
Стефанандра Танаки	0,2–0,3	Черемуха поздняя	6–7
Сумах оленерогий	1,5–2,0	Чингиль серебристый	2–3
Сумах укореняющийся	4–5	Чубушник	0,5
Сумах ядовитый	2–5	Шелковица белая	0,4–0,7
Таволга березолистная	0,02	Экзохорда крупноцветковая	1,5–2,0
Таволга Бумальда	0,02	Яблоня венечная	1,0–1,5
Таволга вечноцветущая	0,03	Яблоня вишнеплодная	1,5–2,0
Таволга городчатая	0,05	Яблоня домашняя	2–3
Таволга дубровколистная	0,04	Яблоня Зибольда	0,5–0,7
Таволга Дугласа	0,02	Яблоня киргизов	2,5–3,0
Таволга зверобоелистная	0,05	Яблоня лесная	2
Таволга иволистная	0,02	Яблоня маньчжурская	1,0–1,5
Таволга монгольская	0,05	Яблоня Недзведского	2
Таволга ниппонская	0,07	Яблоня обильноцветущая	1,0–1,5
Таволга прелестная	0,04	Яблоня Палласа	1
Таволга средняя	0,05	Яблоня Саржента	0,5–0,7
Таволга трехлопастная	0,05	Яблоня сливолистная	2–3
Таволга Гунберга	0,05	Яблоня Пуми	1,0–1,5
Таволга японская	0,02	Яблоня Шейдеккера	1,0–1,5
Туя западная	2	Яблоня ягодная	1,0–1,5
Форзиция европейская	0,6–1,0	Ясень американский	4–5
Форзиция пониклая	0,2–0,3	Ясень ланцетный	4–5
Форзиция средняя	0,2–0,4	Ясень обыкновенный	8–10
Форзиция яйцевидная	0,4–0,8	Ясень пенсильванский	4–7

Таблица Б.15

**Средний выход чистых семян с одного маточного растения
(И. И. Коршунов, 1955)**

Порода	Выход чистых семян, кг	Порода	Выход чистых семян, кг
Хвойные деревья		Кустарники	
Ель колючая	0,2	Акация желтая	0,3
Лиственница сибирская	0,4	Бересклет европейский	0,1
Псевдотсуга Мензиса	0,2	Барбарис	0,2
Пихта сибирская	0,4	Бирючина	0,1
Сосна веймутова	0,2	Боярышник	0,5
Сосна горная	0,2	Бобовник	0,05
Сосна кедровая сибирская	0,5	Вязовик	0,1
Сосна обыкновенная	0,2	Вишня обыкновенная	0,2
Туя западная	0,3	Дерен	0,2
Лиственные деревья		Дрок	0,1
Акация амурская	0,1	Жимолость	0,1
Бархат амурский	2,0	Ирга	0,1
Вишня пенсильванская	0,2	Калина	0,2
Груша	0,2	Клен приречный	0,5
Дуб	8,0	Кизильник	0,1
Ильмовые	0,2	Курильский чай	0,05
Конский каштан	8,0	Лещина	2,0
Клены	8,0–10,0	Лох узколистный	0,25
Липа	0,5	Лох серебристый	0,2
Ольха	0,2	Магония	0,05
Орех маньчжурский	10,0	Облепиха	0,1
Рябина	0,1	Ракитник	0,2
Черемуха обыкновенная	0,2	Сирень	0,1
Яблоня	0,2	Снежнаягодник	0,05
Ясень	1,0	Шиповник	0,1

Таблица Б.16

**Средний выход черенков с одного маточного растения
(Н. В. Шкутко, И. Н. Гаранович, 1983)**

Название растения	Средний выход черенков с одного маточного растения, шт.
Хвойные с двухлетним укоренением	
Ель	20
Пихта	20
Туя и ее формы	50–60
Можжевельник	40–50
Кипарисовик	30
Тисс	30

Название растения	Средний выход черенков с одного маточного растения, шт.
Лиственные с двухлетним укоренением	
Сирень (сорта)	20–25
Облепиха (сорта)	30–40
Миндаль трехлопастный	20–30
Гортензия древовидная	30
Гортензия метельчатая	20
Яблоня (виды и сорта)	15
Вишня (виды и сорта)	15
Слива	20
Лиственные с однолетним укоренением	
Лимонник	15–20
Калина красная (формы)	25
Чубушник (виды и сорта)	40
Дерен белый ф. пестролистная	30
Дейция	30
Вейгела	50
Спирея (виды)	50–60
Ива плакучая серебристая и пирамидальная	50–60
Тополь пирамидальный и серебристый	30–40
Смородина (виды и сорта)	50
Жимолость (виды и сорта)	40–50
Виноград (виды)	30
Актинидия	25–30
Розы (сорта)	15–20
Клен ясенелистный золотистый	30–40
Клен ясенелистный золотисто-пестрый	20–40
Форзиция овальная	40–50

Таблица Б.17

Ротационная таблица четырехпольного севооборота

Год	Поле			
	1	2	3	4
2013	Пар	Однолетние сеянцы СН ₁	Двухлетние сеянцы СН ₂	Трехлетние сеянцы СН ₃
2014	Однолетние сеянцы СН ₁	Двухлетние сеянцы СН ₂	Трехлетние сеянцы СН ₃	Пар
2015	Двухлетние сеянцы СН ₂	Трехлетние сеянцы СН ₃	Пар	Однолетние сеянцы СН ₁
2016	Трехлетние сеянцы СН ₃	Пар	Однолетние сеянцы СН ₁	Двухлетние сеянцы СН ₂

Возраст перехода декоративных пород в репродуктивную фазу

Порода	Возраст, лет	Порода	Возраст, лет
Айва японская	4	Жимолость многоцветная	3
Акантопанакс скученноцветковый	10	Жимолость обыкновенная	4
		Жимолость приятная	3
Акация белая	5	Жимолость синяя	4
Актинидия коломикта	5	Жимолость съедобная	4
Аморфа кустарниковая	8	Жимолость татарская	4
Аралия маньчжурская	13	Ирга обыкновенная	6
Арония черноплодная	6	Ирга утахская	13
Барбарис амурский и др.	7	Калина гордовина	6
Бархат амурский	8	Калина канадская	8
Береза бородавчатая	7	Кизильник блестящий и др.	4
Береза даурская	10	Кипарис вечнозеленый	3–6
Береза душистая, желтая	13	Кипарисовик	10–15
Бирючина амурская	10	Клен Гиннала	5
Бобовник анагириolistный	8	Клен зеленокорый	9
Боярышник Арнольда	11	Клен красный	10
Боярышник даурский	8	Клен остролистный	10
Боярышник перистонадрезанный	9	Клен пенсильванский	11
		Клен полевой	8
Бузина канадская	4	Клен сахарный	7
Бузина красная, черная	4	Клен татарский	7
Виноград амурский	7	Клен явор	11
Вишня песчаная	3	Клен ясенелистный	5
Волчье лыко	3	Крушина ломкая	5
Вяз гладкий и др.	12	Крушина слабительная	6
Граб обыкновенный	10	Лещина обыкновенная	10
Груша обыкновенная	13	Лжетсуга Мензиса	10
Груша уссурийская	13	Липа американская	14
Дерен белый	5	Липа амурская	13
Дерен Бейли	7	Липа крупнолистная	14
Дерен метельчатый	9	Лиственница	10–15
Дерен сибирский	5	Лох узколистный	7
Дерен отпрысковый	5	Луносемянник даурский	7
Дрок красильный	3	Можжевельник	5–18
Дуб красный, черешчатый	16	Ольха серая	11
Ель	15–30	Пихта	15–20
Жимолость Альберта	3	Пузыреплодник калинолистный	6
Жимолость альпийская	4		
Жимолость двуцветная	6	Пузырник древовидный	3
Жимолость каприфоль	5	Ракитник двуцветный	5

Порода	Возраст, лет	Порода	Возраст, лет
Ракитник пурпурный	4	Смородина обыкновенная	5
Роза даурская	5	Снежноягодник белый	4
Роза краснолистная	5	Сосна	5–20
Роза крупноцветковая	5	Спирея дубравколистная	4
Роза морщинистая	5	Спирея иволистная	4
Роза собачья	5	Спирея японская	4
Сирень амурская	6	Тисс	20–30
Сирень венгерская и др.	6	Теуга канадская	30
Сирень обыкновенная	6	Туя западная	10
Скумпия кожевенная	7	Черемуха виргинская	7
Слива колючая	7	Чубушник Лемуана	5
Смородина альпийская	6	Чубушник обыкновенный	5
Смородина золотистая	6	Шелковица белая	6
Смородина колючая	6	Яблоня многоцветковая	7
Смородина красная	5	Яблоня Недзведского	7

Таблица Б.19

Время созревания и сбора семян декоративных пород

Сроки сбора семян	Порода
Май – июнь	Вяз приземистый; ива волчниковая, козья, пепельная, пурпурная, русская, ушастая; клен красный; тополь дельтовидный, дрожащий
Июнь	Вяз гладкий, шершавый; ива белая, каспийская, красивая, ломкая, прутьевидная, скумпиелистная; клен серебристый; тополь волосистоплодный, московский
Июнь – июль	Вишня птичья, седая; дрок красильный; жимолость канадская, синяя, съедобная; ива шестипобеговая; смородина американская, золотистая; таволга серая, Тунберга; тополь бальзамический, белый, душистый, черный
Июль	Бузина корейская; вишня бессея, холмовая; карагана бескорая, карликовая; крыжовник узкоплодный; малина обыкновенная; ракитник русский; смородина альпийская; таволга беловатосерая, Вангутта, городчатая, густоцветковая, опушенноплодная; тополь Максимовича; черемуха Маака
Июль – август	Абрикос обыкновенный; береза крупнолистная, пушистая; бузина Зибольда, кистистая, сибирская; вишня войлочная, железистая, кустарниковая; волчник смертельный; девичий виноград; дрок красильный; жестер Палласа, слабительный; жимолость каприфоль, Кене, красивая, ложная, ложнозолотистая, Морроу, обыкновенная, Рупрехта, татарская; ива пятитычинковая; ирга канадская, колосистая, обильноцветущая, ольхолистная

Сроки сбора семян	Порода
Июль – август	Карагана Буа, древовидная, крупноцветковая, кустарник, мелколистная; кизильник черноплодный; крыжовник узкоплодный; магония падуболистная; миндаль низкий; раkitник пурпурный, регенсбургский, удлинённый; сибирка вылощенная; смородина золотистая, красная, черная; таволга березолистная, дубравколистная, зверобоелистная, иволистная, монгольская, nipпонская, средняя; цеанотус американский; черемуха антипка, обыкновенная, пенсильванская; шелковица белая
Август	Бузина канадская, широколисточковая; вишня железистая, карликовая, японская; ежевика сизая; жестер ольхолистный, Палласа; жимолость Альберта, Морроу; колыквизия прелестная; крушина ольхолистная; раkitник волосистый, сидячелистный, удлинённый; роза прелестная; рябинник рябинолистный; слива колючая; сорбарония гибридная; таволга иволистная, прелестная, трехлопастная; черемуха Грея
Август – сентябрь	Актинидия коломикта; аморфа калифорнийская, кустарниковая; арония черноплодная; барбарис обыкновенный, разноножковый; береза бородавчатая, бумажная, крупнолистная, овальнолистная, ойковская, плосколистная, Эрмана, японская; бересклет иезский, священный; бобовник анагиролистный; боярышник алтайский, Арнольда, даурский, Дугласа, зеленомясый, колючий, кроваво-красный, Максимовича, перистонадрезанный, пятипестичный, черный; бузина черная; виноград амурский, культурный, скальный; вишня железистая, кустарниковая, японская; гортензия Бретшнейдера, древовидная, пепельная; дереза берберов, китайская; дерен Бейли, белый, кроваво-красный, мужской, отпрысковый, очереднолистный; диервилла ручейная, сидячелистная; дрок красильный; жестер даурский, скальный; жимолость альпийская, желтая, золотистая, Королькова, красивая, Морроу; ирга кроваво-красная; калина Саржента, трехлопастная; кизильник блестящий, горизонтальный, кистевидный, многоцветковый, пузырчатый, растопыренный, темный, цельнокрайний, черноплодный; кладрастис желтый; клен Гиннала, колосистый, татарский, ясенелистный; лещина обыкновенная; ломонос жгучий, цельнолистный; лох серебристый; малина боярышниковая, пурпурноплодная; мелкоплодник ольхолистный; пион древовидный; принсеция китайская; пузыреплодник амурский, однопестичный; пузырник древовидный; раkitник австрийский, днепровский, лежащий, чернеющий; роза даурская, многоцветковая, морщинистая, сизая, собачья, страшная, тупоушковая; рябина обыкновенная, Хоста; сирень венгерская; скумпия кожевенная; слива американская, домашняя, морская, растопыренная; снежногодник белый

Сроки сбора семян	Порода
Август – сентябрь	<p>Сумах оленерогий; таволга иволистная, монгольская, широколистная, японская; хеномелес Маулея; хмелеграб виргинский; холодикус разноцветный; цеанотус американский; черемуха виргинская, пенсильванская; чингиль серебристый; чубушник бородавчатый, венечный, кавказский, Лемуана, Магдалины, мелколистный, непахучий, сероватый, широколистный; яблоня вишнеплодная; ясень ланцетный, пенсильванский.</p> <p>Дугласия Мензиса; можжевельник виргинский, обыкновенный; лиственница даурская, сибирская</p>
Сентябрь	<p>Акантопанакс сидячецветковый; аралия маньчжурская; барбарис весенний, мелколистный, монетовидный, обыкновенный, остистый, продолговатый; бересклет бородавчатый, европейский; боярышник алма-атинский, круглолистный, крупносемянный, ложноразнолистный, мягковатый, однопестичный, переплетенный, перистонадрезанный, приречный, согнуто-столбиковый, стебельчатый, точечный, Шредера; вейгела цветущая; виноград амурский, прибрежный; гортензия Бретшнейдера, древовидная; груша обыкновенная, уссурийская; дереза берберов, китайская; дерен Бретшнейдера, душистый, косой, отпрысковый; диервилла ручейная, сидячелистная; жестер диамантский; жимолость Королькова; кизильник многоцветковый, пузырчатый, растопыренный, Симонса; клен желтый, остролистный; лимонник китайский; липа мелколистная, японская; лох серебристый; малина пурпурнолистная; пузыреплодник мальвовый; роза грузинская, даурская, клюка, колючейшая, Максимовича, многоцветковая, мягкая, рыхлая, собачья, французская, щитконосная, яблочная; рябина гибридная, пекинская, промежуточная, сибирская; слива американская, домашняя; таволга белая, Бумальда, вечноцветущая, Дугласа, Мензиса; форзиция европейская; чубушник крупноцветковый; яблоня киргизов, лесная, маньчжурская, сливолистная, Шейдеккера.</p> <p>Ель аянская, канадская, сибирская; лиственница европейская; пихта белая, сибирская, цельнолистная; сосна веймутова, румелийская, обыкновенная, черная; тисс ягодный</p>
Сентябрь – октябрь	<p>Айва продолговатая; айлант высочайший; акантопанакс сидячецветковый; актинидия острая, полигамная; аралия маньчжурская; барбарис агрегатный, амурский, Вильсона, вишневый, канадский, коротконожковый, обыкновенный, сибирский, Тунберга; бархат амурский; береза вишневая, желтая, ильмолистная, маньчжурская, ребристая, тополелистная; бересклет Маака, малоцветковый; бирючина обыкновенная, реснитчатая</p>

Сроки сбора семян	Порода
Сентябрь – октябрь	<p>Боярышник вееровидный, крупноколючковый, луговой, мягкий, орнаментальный, перистонадрезанный, сочный; бук лесной; вейгела цветущая; виноград лисий, Тунберга; виноградник аконитолистный, коротконожковый, разнолистный; гамамелис виргинский; гордовина канадская; гортензия Бретшнейдера, древовидная; Девичий виноград пятилисточковый; дейция шершавая; дереза берберов, китайская; дерен отпрысковый; диервилла ручейная, сидячелистная; древогубец круглолистный; дуб красный, черешчатый; жимолость Маака; калина зубчатая, обыкновенная, Саржента; катальпа бигнониевидная; кизильник блестящий, войлочный, горизонтальный, Дильса, мелколистный, многоцветковый, мупинский, прижатый, пузырчатый, растопыренный, темный, ячеистый; клекачка перистая; клен колосистый, ложнозибольдов, ложноплатановый, маньчжурский, пенсильванский, полевой, сахарный, татарский; конский каштан обыкновенный; лапина крылоплодная; леспедеца двухцветная; лещина древовидная; липа американская, войлочная, крупнолистная, маньчжурская; ломонос виноградолистный, восточный, пильчатолостный, тангутский; лох зонтичный, серебристый, узколистный; луносемянник канадский; маакия амурская; обвойник греческий; облепиха крушиновая; ольха черная; орех грецкий, Зибольда, маньчжурский, сердцевидный, серый; пираканта ярко-красная; птелея трехлистная; пузыреплодник головчатый, калинолистный, промежуточный, смородинолистный; пузырник истрийский, средний; робиния лжеакация, пышная; рододендрон даурский; роза Беггера, Вудса, гололистная, иглистая, мелкоцветковая, многоцветковая, эглантерия, Юндзилла; рябина амурская, ария, двухцветная, Мужо, Матсумура, тюрингская; свободногодник колючий; секурина полукустарниковая; сирень амурская, Вольфа, мохнатая, обыкновенная, пониклая, тонковолосистая; слива американская; снежногодник белый, западный; стефанандра Танаки; хеномелес Маулея, японская; хмелеграб виргинский, обыкновенный; черемуха поздняя; чубушник Гордона, Фальконера, Шренка; эвкоммия вязолистная; экзохорда крупноцветковая; яблоня Зибольда, Недзведского, обильноцветущая, Палласа, Саржента, ягодная; ясень американский.</p> <p>Ель колючая; лиственница американская; пихта бальзамическая, одноцветная; сосна кедровая корейская, кедровая сибирская; туя западная</p>
Октябрь	<p>Барбарис канадский, Тунберга; бересклет Бунге; боярышник Бретшнейдера, желтый, канадский, Лавалье, луговой, урновидный, Холмса; бук лесной; бундук двудомный; виноград лапчатый, лисий</p>

Сроки сбора семян	Порода
Октябрь	Восковница восконосная; гледичия обыкновенная; граб обыкновенный; древогубец круглолистный, лазающий; жимолость Маака; калина обыкновенная; кария белая; катальпа бигнониевидная, яйцевидная; каштан посевной; кизильник Генри, Даммера, иволистный; курильский чай кустарниковый; липа крупнолистная; ломонос фиолетовый; лох зонтичный; луносемянник даурский; магония кобус; ольха кустарниковая, пушистая, серая; орех черный; пираканта ярко-красная; птелея трехлистная; робиния клейкая, лжеакация, пышная; роза даурская, кокандская, Маррэ, многоцветковая; розовик керриевидный; рябина поздняя, похуашанская; сирень амурская, Звегинцева; сумах укореняющийся, ядовитый; таволга войлочная; форзиция пониклая, средняя, яйцевидная; яблоня Цуми; ясень обыкновенный. Ель обыкновенная, сибирская
Октябрь – ноябрь	Барбарис Тунберга, туркменский; боярышник Лавалье, луговой, петушья шпора, сливолистный; бук лесной; гледичия обыкновенная; граб обыкновенный; древогубец круглолистный, лазающий; жимолость Маака; калина обыкновенная, Саржента; катальпа бигнониевидная, яйцевидная; кизильник Даммера, иволистный; липа крупнолистная; лириодендрон тюльпанный; лох зонтичный; мушмула германская; ольха пушистая; пираканта ярко-красная; роза многоцветковая; розовик керриевидный; сирень амурская; яблоня венечная. Сосна Банкаса, горная, крымская, Муррея; тсуга канадская

Таблица Б.20

Подготовка к посеву семян важнейших декоративных пород

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Хвойные		
Пихта	B_1	Стратификация в течение 1 мес. при 1–5°C. Холодная стратификация в течение 1–3 мес.
Сосна	B_1	То же
Сосна кедровая корейская, сосна кедровая сибирская	$A - B - B_3$	Закладка в траншеи с песком после сбора; двухэтапная стратификация: в течение 2 мес. при 20–25°C и 2 мес. при 2°C
Ель	B_1, B_2	Холодная стратификация в течение 1–3 мес.
Лиственница	B_1, B_2	То же

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Можжевельник обыкновенный	$A_2 - B_3$	Двухэтапная стратификация: в течение 2 мес. при 20–30°C и 3 мес. при 5°C. Семена из незрелых шишкоягод – в течение 3–4 мес. при 2–5°C
Лиственные		
Алыча, слива, абрикос, вишня, миндаль, персик, черемуха, лавровишня	$A_2 - B_3$	Стратификация в течение 2–6 мес. при 1–5°C
Айва	B_3	Длительная холодная стратификация
Айлант	B_3	Стратификация в течение 2 мес. при 5–6°C
Акация	A_ϕ	Стратификация; обработка H_2SO_4 ; ошпаривание
Акация песчаная	A_ϕ	Обработка концентрированной H_2SO_4 ; скарификация
Актинидия	$B - B_1, B - B_2$	Трехэтапная стратификация: в течение 2 мес. при 18–20°C; 2 мес. при 3–5°C и 1 мес. при 13–15°C
Альбиция серповидная	A_ϕ	Обработка H_2SO_4 в течение 10–15 мин
Альбиция прилистниковая	A_ϕ	Обработка кипятком в течение 3 мин
Аморфа	A_ϕ	Обработка горячей водой в течение 10 мин, концентрированной H_2SO_4 в течение 5–8 мин; скарификация
Аралия кистевидная	$A_2 - B - B_3$	Двухэтапная стратификация: в течение 1–2 мес. при 14–25°C и в течение 3–4 мес. при 1–10°C
Аралия маньчжурская	$B - B_2$	Стратификация в течение 4 мес. при периодических температурах: 1-е сутки – при 18–20°C; 2-е сутки – 5–7°C
Арония черноплодная	B_3	Стратификация в течение 3–4 мес. при 3–5°C
Барбарис обыкновенный	$A_2 - B_2$	Стратификация в течение 1,5 мес. при 1–5°C
Бархат амурский	$A_2 - B_3$	Холодная стратификация в течение 5–6 мес.
Береза железистая, пушистая, ребристая	B_3	Холодная стратификация в течение зимы
Береза повислая	B_1	Стратификация в течение 1–2 мес. при 0–5°C
Бересклет бородавчатый, европейский, темно-пурпуровый	$B - B_3$	Двухэтапная стратификация: в течение 2–3 мес. при 10–20°C и в течение 2–4 (5) мес. при 0–5°C

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Бересклет сахалинский	Б – В ₃	Длительная холодная стратификация
Бирючина амурская, блестящая, обыкновенная, овально-листная, японская	В ₃	Холодная стратификация в течение 2–4 мес.
Боярышник желтый, кроваво-красный, мягковатый, однопестичный, понтийский, ярко-красный	А ₂ – В ₃	Двухэтапная стратификация: в течение 3–4 мес. при 20–25°C и в течение 7–9 мес. при 4–7°C
Боярышник петушья шпора, точечный	А ₂ – В ₃	Обработка серной кислотой в течение 1–3 ч с двухэтапной стратификацией: в течение 1–4 мес. при 25°C и в течение 1–6 мес. при 5°C
Бузина красная, пушистая, сизая, черная	А ₂ – В ₃	Стратификация в течение 4 мес. при 5°C
Бук лесной	А ₂ – В ₃	Стратификация в течение 3–5 мес. при 1–5°C
Виноград амурский, культурный	А ₁ – БВ – В ₃	Стратификация в течение 3–7 мес. при 0–10°C
Волчегодник обыкновенный	А ₁ – В ₁	Холодная стратификация
Вяз мелколистный	В ₂	Стратификация в течение 2–3 мес. при 5°C
Вяз шершавый	А ₁ – В ₁	Холодная стратификация в течение 1 мес.
Гинкго двулопастный	Б – В ₁	Теплая и холодная стратификация в течение 2–3 мес.
Гледичия трехколючковая	А _ф	Скарификация; обработка серной кислотой в течение 1–2 ч; намачивание в горячей воде
Граб обыкновенный	А ₂ – В ₃	Двухэтапная стратификация: в течение 0,5–2 мес. при 20°C и в течение 3–4 мес. при 1–10°C
Груша бухарская, обыкновенная, уссурийская	В ₂ , В ₃	Стратификация в течение 1–3 мес. при 0–6°C
Дерен белый	А ₂ – В ₃	Длительная стратификация
Дерен кроваво-красный	А ₂ – В ₃	Стратификация в течение 3 мес. при 5–6°C
Дерен мужской	А ₂ – В ₃	Двухэтапная стратификация: в течение 4 мес. при 20–30°C и в течение 1,5–4 мес. при 1–10°C; холодная стратификация в течение 10 мес.
Древогубец лазающий, округлый	В ₃	Стратификация в течение 2–6 мес. при 1–10°C

Продолжение табл. Б.20

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Дуб	$B_1, B_2, A_2 - B_3$	Семена белых дубов не имеют покоя; семена черных и красных дубов имеют физиологический покой, стратификация в течение 1–7 мес.
Жостер	$B_2, B_3, A_2 - B_2, A_2 - B_3$	Свежесобранные семена некоторых видов прорастают без подготовки; после хранения стратификация в течение 0,5–3 мес.
Жимолость	$B_1, B_2, B_3, B, B - B_1, B - B_2, B - B_3$	Для ряда видов холодная стратификация в течение 1–3 мес.; двухэтапная стратификация; свежесобранные семена не требуют подготовки
Ива пятитычинковая	B_1	Кратковременная холодная стратификация в течение 2–3 нед
Ирга канадская, колосистая, круглолистная	B_3	Холодная стратификация в течение 3 мес.
Калина бурятская, канадская, кленолистная, обыкновенная, ольхолистная, признанная, сливолистная, трехлопастная	$A_2 - B - B_3$	Двухэтапная стратификация: для дозревания зародыша – в течение 6–12 мес. при 20–30°C и для устранения покоя эпикотиля – 2–4 мес. при 5–10°C
Калина гордовина	$A_2 - B$	Стратификация в течение 2,5 мес. при 5–10°C
Карагана древовидная	B_1	Кратковременная стратификация в течение 12–40 сут при 1–5°C
Кария	$A_2 - B_3, A_2 - B_1$	Стратификация в течение 1–4 мес.
Каркас западный, сглаженный, сетчатый	$A_2 - B_2$	Стратификация в течение 2–3 мес. при 1–10°C
Катальпа сиренелистная	B_1	Стратификация на свету в течение 4 мес.
Каштан городчатый, зубчатый, мягчайший, посевной	B_3	Длительная холодная стратификация
Кизильник	$A_2 - B_2, A_2 - B_3, A_2$	Для многих видов двухэтапная стратификация; стратификация в течение 2–12 и до 24 мес.
Кипарис	B_2	Стратификация в течение 1 мес.
Кипарисовик Лавсона, туевидный	B_1, B_2	Стратификация в течение 1 мес.
Клен	$A_1 - B_2, A_1 - B_3, B_2, B_3$	Для многих видов стратификация в течение 1,5–3 мес.; двухэтапная стратификация; длительная стратификация отдельных видов до 8 мес.

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Конский каштан	$A_1 - B_3$	Стратификация в течение 3–5 мес.
Лавр благородный	$A_1 - B_1$	Теплая стратификация на свету в течение 6 мес.
Лещина	$A_2 - B_3$	Стратификация в течение 2–3 мес.
Ликвидамбор	B_1	Стратификация в течение 1 мес.
Лимонник китайский	$B - B_1, B - B_3$	Трехэтапная стратификация: в течение 1 мес. при 18–20°C; в течение 1 мес. при 3–5°C и 1 мес. при 8–10°C
Липа	$A_{\phi} - B_3$	Двухэтапная стратификация: в течение 1–3 мес. при 10–15°C и в течение 3–4 мес. при 0–5°C. При одном этапе – 6 мес. при 0–5°C
Лириодендрон	$A_2 - BВ - B_3$	Стратификация в течение 2–3 мес. при смене суточных температур от 0–2 до 10–12°C
Лиственница	B_2	Кратковременная стратификация, которая улучшает прорастание
Ломонос (клематис)	$BВ - B_3, B - B_3$	Для большинства видов стратификация в течение 2–6 мес. при 1–5°C; двухэтапная стратификация; холодная стратификация
Лох	$A_2 - B_3, A_2$	Стратификация в течение 3–4 мес. при 1–10°C
Маакия амурская	A_{ϕ}	Обработка кипятком
Магнолия	$BВ - B_3$	Стратификация в течение 3–6 мес. при 0–5°C
Маклюра яблоконосная, оранжевая	B_1	Непродолжительная стратификация в течение 1 мес.; замачивание в воде
Можжевельник	$A_2 - B_3$	Для большинства видов двухэтапная стратификация: в течение 1–4 мес. при 20°C; в течение 3–4 мес. при 5°C
Облепиха крушиновая	$A_2 - B_3$	Стратификация в течение 3 мес. при 2–5°C
Ольха серая, черная	B_3	Стратификации подсушенных семян
Орех айлантолистный	A_2	Намачивание в течение 10 сут
Орех грецкий, Зибольда, калифорнийский, маньчжурский	$A_2 - B_3$	Намачивание, стратификация в течение 1–3 мес.
Падуб	$A_1 - B - B_3$	Доразвитие зародыша в течение 8–12 мес. при 25–30°C. Двухэтапная стратификация: в течение 2 мес. при 20–30°C и в течение 2–4 мес. при 5°C

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Пихта	B_1	Виды неоднородны по глубине покоя: стратификация в течение 1–2 мес.
Платан восточный, западный	B_1	Намачивание семян перед посевом
Псевдотсуга	B_1	Стратификация в течение 1 мес.
Птелия	B_2, B_3	Стратификация в течение 1–4 мес. при 1–5°C
Пузыреплодник калинолистный	B_2	Стратификация в течение 1–2 мес. при 5°C
Пузыреплодник мальвовый	B_3	Стратификация в течение 3,5 мес. при 5°C
Робиния	A_ϕ	Обработка концентрированной H_2SO_4 в течение 10–15 мин; ошпаривание; скарификация
Рододендрон	B_1	Кратковременная холодная стратификация
Роза	$A_2 - B_2,$ $A_2 - B_3$	Для большинства видов стратификация в течение 6 мес. при 3–5°C; обработка H_2SO_4 ; двухэтапная стратификация
Рябина	B_3	Стратификация большинства видов в течение 3–7 мес. при 0–3°C
Секвойя гигантская	B_1	Стратификация в течение 1 мес. при 1°C
Сирень	B_1	Подготовка варьирует у разных видов, кратковременная стратификация в течение 2–6 нед, 1–3 мес.
Смородина	$B_3, A_2 - B_2,$ $A_2 - B_3$	Стратификация в течение 2–4 мес., у некоторых видов – до 7 мес.
Снежнаягодник	$A_2 - A_\phi - B - B_3,$ $A_2 - A_\phi - BB - B_3$	Предварительная обработка H_2SO_4 с двухэтапной стратификацией: в течение 4–5 мес. при комнатной температуре и в течение 4 мес. при 5–10°C
Сосна	$B_1, B_3,$ $A_1 - B_2,$ $A_1 - B_3,$ $A_2 - B_3,$ $A_2 - B - B_3,$ $A_1 - B - B_3$	Большинство видов прорастает без предварительной подготовки семян. Холодная стратификация стимулирует прорастание. Стратификация может быть кратковременной и длительной двухэтапной
Софора японская	A_ϕ	Ошпаривание кипятком, затем выдерживание при помешивании в воде, нагретой до 80–85°C, в течение 15–20 мин

Порода	Формула покоя семян	Подготовка семян к посеву
Сумах	$A_{\phi}, A_2, A_{\phi} - B_1,$ $A_{\phi} - B_2,$ $A_2 - B_1,$ $A_2 - B_3$	Обработка концентрированной H_2SO_4 и стратификация в течение 1–3 мес. при 1–10°C; для некоторых видов – длительная холодная стратификация
Тисс	$A_2 - B - B_3$	Длительная двухэтапная стратификация: в течение 3–7 мес. при 16°C и в течение 2–4 мес. при 2–3°C
Тсуга	B_1	Стратификация в течение 1–3 (4) мес. при 1–5°C
Туя	B_1	Стратификация в течение 1–2 мес. при 1–10°C
Хеномелес японский	B_3	Стратификация в течение 3–4 мес.
Черемуха	$A_2 - B_3$	Длительная стратификация при 2–5°C; двухэтапная стратификация: в течение 0,5–2 мес. при 20°C и в течение 3–7 мес. при 1–5°C
Чубушник	B_2	Короткий период стратификации в течение 1–2 мес. при 5°C
Эвкалипт	B_1	Кратковременная стратификация в течение 2–4 нед при 1–5°C
Эвкоммия ильмовидная	B_3	Стратификация в течение 3–4 мес. при 5–8°C
Яблоня	B_2, B_3	Стратификация в течение 2–4 мес. при 3–5°C
Ясень	$A_1, B_2, B_3,$ $A_1 - B_1,$ $A_1 - B_2,$ $A_1 - B_3,$ $A_1 - B - B_3$	Удаление околоплодника и промывка; стратификация в течение 1–3, 7–8 мес. при 0–7°C; двухэтапная стратификация

Таблица Б.21

**Подвой и способы прививки
декоративных форм и сортов древесных растений**

Декоративная форма или сорт (привой)	Подвой	Способ прививки
Робиния: пирамидальная	Робиния	Окулировка в корневую шейку
шаровидная		Окулировка в крону
краснолистная		
плакучая		

Декоративная форма или сорт (привой)	Подвой	Способ прививки
Берест обыкновенный: пирамидальный	Берест обыкновенный	Окулировка в корневую шейку
плакучий		Прививка черенком в штамп за кору
шаровидный		Окулировка в штамп
краснолистный		
перистолистный		
желтый		
Береза пониклая: разрезнолистная	Береза пониклая, пушистая	Окулировка в штамп «блуждающей» прорастающей или спящей почкой
краснолистная		
Боярышник обыкновенный: пирамидальный	Боярышник обыкновенный	Окулировка спящим глазком в корневую шейку
шаровидный		Прививка в штамп – копулировка за кору
Боярышник мягковатый: махровый розовый, белый и красный	Боярышник мягковатый	Окулировка в штамп
темно-красный		То же
плакучий		Прививка черенком за кору в штамп
Бук обыкновенный: пирамидальный	Бук обыкновенный	Окулировка в корневую шейку
с различными особенностями листьев		То же
плакучий		Прививка черенком за кору в штамп
Вяз: пирамидальный	Вяз гладкий	Триангуляции 2-летним черенком; черенком с седлом за кору; черенком в боковой разрез, в корневую шейку и выше; IV–V мес.
с различной декоративной листвой		
плакучий		Черенком за кору в штамп, IV–V мес.
шаровидный		
Дуб черешчатый: пирамидальный	Дуб черешчатый (4-, 5-летний)	Окулировка в корневую шейку глазками с побегов 2–3 лет

Продолжение табл. Б.21

Декоративная форма или сорт (привой)	Подвой	Способ прививки
Дуб черешчатый: шаровидный	Дуб черешчатый (4-, 5-летний)	Окулировка в штаб, копулировка; для окулировок и прививок берут ветки 2–3-летнего возраста. Прививка за кору без разреза
плакучий		
пурпурнолистный		
Ива: плакучая	Ива белая	Прививка черенком за кору в штаб
шаровидная		
Граб обыкновенный: плакучий	Граб обыкновенный	Прививка черенком за кору в штаб
шаровидный		
другие формы		Окулировка в корневую шейку
Груша: плакучая	Груша обыкновенная	Окулировка в штаб
шаровидная		То же
Конский каштан с разной листвой	Конский каштан	Окулировка спящим глазком в крестообразный разрез в месте годичного кольца. В качестве глазка используют верхушечные почки побега, а не боковые
пирамидальный		
плакучий		Прививка черенком с верхушечной почкой за кору в штаб
Клен остролистный: карликовый шаровидный	Клен остролистный	Окулировка в корневую шейку, окулировка в штаб в крестообразный разрез спящей и прорастающей почкой; копулировка в штаб (весна)
разрезнолистный		
пурпурнолистный		
Друммонда		
Рейтенбаха		
Шведлера		То же
Клен явор: пурпурный	Клен явор	Окулировка в корневую шейку
шаровидный		Окулировка в штаб
плакучий		
Клен серебристый: плакучий	Клен серебристый	Прививка черенком за кору в штаб
рассеченнолистный		Окулировка в штаб
пирамидальный		Окулировка в корневую шейку

Продолжение табл. Б.21

Декоративная форма или сорт (привой)	Подвой	Способ прививки
Клен ясенелистный пестролистный	Клен ясенелистный	Окулировка в штаб
Катальпа (все формы)	Катальпа	Окулировка в крестообразный разрез
Липа мелколистная: пирамидальная	Липа мелколистная	Окулировка в корневую шейку
разрезнолистная		То же
серебристая		
плакучая		Окулировка в штаб
Рябина обыкновенная: плакучая	Рябина обыкновенная	Окулировка в штаб
золотистая		Окулировка в корневую шейку
Рябина мучнистая золотистая	Рябина обыкновенная	Окулировка в корневую шейку
Рябина альпийская, изящная, тибетская	Рябина обыкновенная	Окулировка в крону
Роза (сорта)	Роза собачья	Окулировка в корневую шейку и штаб
Слива Писсарди (краснолистная алыча)	Алыча	Окулировка в корневую шейку
Слива трехлопастная	Алыча	То же
Сирень (сорта)	Сирень обыкновенная	»
Хеномелес японская (для получения штамбовой формы)	Груша обыкновенная, ирга круглолистная	Окулировка в штаб
Шелковица белая: шаровидная	Шелковица белая	Окулировка в штаб
плакучая		Прививка черенком за кору в штаб
пирамидальная		Окулировка в корневую шейку
Яблоня: плакучая	Яблоня лесная	Окулировка в штаб
пирамидальная		Окулировка в корневую шейку
Яблоня Недзведского	Яблоня лесная	Окулировка в штаб
Ясень обыкновенный: плакучий	Ясень обыкновенный, ясень зеленый	Прививка черенком за кору в штаб
пестролистный		
цельнолистный		
пурпурно-желтый		
папоротниковолистный		Окулировка в корневую шейку

Декоративная форма или сорт (привой)	Подвой	Способ прививки
Ясень обыкновенный шаровидный	Ясень обыкновенный, ясень зеленый	Окулировка или прививка черенком за кору в штамп
Ель обыкновенная: колоновидная	Ель обыкновенная	Прививка в расщеп верхушечным черенком; в боковой разрез
золотистая		
серебристая		
змеевидная		
повислая		
Ель Энгельмана: серебристая	Ель обыкновенная	Прививка в расщеп верхушечным черенком; в боковой разрез
голубая		
плакучая		Прививка в штамп
Ель колючая (все формы)	Ель обыкновенная	Прививка в расщеп верхушечным черенком; в боковой разрез
Бобовник (миндаль низкий)	Терн крупноплодный	Прививка в штамп весной черенком в боковой надрез

Таблица Б.22

**Шкала обеспеченности почв питомников элементами питания,
мг д.в./100 г воздушно-сухой почвы**

Степень обеспеченности почвы	Элементы питания			Доза удобрений
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Низкая	До 8	До 10	До 8	Полная доза
Средняя	8–15	10–20	8–15	75% от полной дозы
Хорошая	Более 15	Более 20	Более 15	75% от полной дозы

Таблица Б.23

**Дозы минеральных удобрений
при основной обработке почвы в питомниках лесной зоны, кг д.в./га**

Элемент питания	Разводочное отделение	Школа	
		кустарников	деревьев
Азот	30	45	45
Фосфор	60	60	75
Калий	30	45	45

Таблица Б.24

**Дозы минеральных удобрений при подкормках растений
в питомниках лесной зоны**

Элемент питания	Доза минеральных удобрений, кг д.в./га
Азот	30
Фосфор	40
Калий	30

Таблица Б.25

Содержание действующего вещества в основных минеральных удобрениях

Название удобрения	Содержание действующего вещества в удобрении, %
Азотные удобрения	
Аммиачная селитра	34,0
Кальциевая селитра	14,0
Натриевая селитра	16,5
Сульфат аммония	20,5
Жидкий аммиак	82,2
Аммиачная вода	20,0
Мочевина	46,0
Фосфорные удобрения	
Суперфосфат простой	19,0
Суперфосфат двойной	45,0
Преципитат	32,0
Тамасшлак	14,0
Фосфаритная мука	20,0
Костная мука	30,0
Калийные удобрения	
Хлористый калий	57,0
Калийная соль	42,0
Сульфат калия	47,0
Сульфат калия-магния	26,0
Сильвинит	16,0
Каинит	10,0

Таблица Б.26

Нормы внесения органических удобрений в декоративном питомнике, т/га

Вид компоста	Обеспеченность почвы гумусом		
	очень низ- кая (1%)	низкая (1–2%)	средняя (2,1–3,0%)
Торфоперегнойный	50	35	20
Торфонавозный	60	40	20
Торфокоровый	80	70	40
Торфоминерально-аммиачный (ТМАУ)	50	35	20

Вид компоста	Обеспеченность почвы гумусом		
	очень низкая (1%)	низкая (1–2%)	средняя (2,1–3,0%)
Торфоминеральный (ТМУ)	80	55	30
Дерновокоровый	100	60	40
Из древесных отходов	100	70	50

Таблица Б.27

Группы почв по степени кислотности (А. И. Стратанович, 1968)

Группы почв по степени кислотности	Значение рН солевой вытяжки
Очень сильнокислые	4,0
Сильнокислые	4,1–4,5
Среднекислые	4,6–5,0
Слабокислые	5,1–5,5
Близкие к нейтральным	5,6–6,6

Таблица Б.28

Нормы внесения извести в зависимости от механического состава почвы и рН солевой вытяжки, т/га

Механический состав почвы	рН солевой вытяжки				
	4,0	4,1–4,5	4,6–5,0	5,1–5,5	5,6–6,6
Супесчаная, легкосуглинистая	4	4–3	3–2	2–1	–
Средне- и тяжелосуглинистая	5	5–4	4–3	3–2	1

Таблица Б.29

Основные химические средства борьбы с сорняками в декоративном питомнике

Препарат, препаративная форма, действующее вещество	Обрабатываемый объект	Норма расхода, кг/га		Способ и цель обработки
		действующего вещества	препарата	
Алаз, в.р., 360 л/га	Паровые поля	1,4–2,8	4–8	Опрыскивание почвы осенью или весной
	Посевы лиственных пород	2,2–2,8	6–8	Послепосевное опрыскивание
Буран Макс, в.р., 450 л/га	Паровые поля	1–3	2,3–6,5	Опрыскивание в июне–августе
	Посадки хвойных и лиственных пород	1–3	2,3–6,65	Опрыскивание после окончания роста

Препарат, препаративная форма, действующее вещество	Обрабатываемый объект	Норма расхода, кг/га		Способ и цель обработки
		действующего вещества	препарата	
Глифос Премиум, в.р., 450 л/га	Паровые поля	1–3	2,3–6,65	Опрыскивание в июне – августе
	Посевы и посадки хвойных пород	1–3	2,3–6,65	Опрыскивание после окончания роста сеянцев и саженцев
Раундап, в.р., 360 г/л	Паровые поля	1,4–2,8	4–8	Обработка почвы после посева
	Посевы хвойных и лиственных пород	0,5–3,0	1,5–8,5	Опрыскивание сорняков
Раундап Макс Плюс, в.р., 450 л/га	Паровые поля	1–3	2,3–6,65	Опрыскивание в июне – августе
	Посевы и посадки хвойных	1–3	2,3–6,65	Опрыскивание после окончания роста сеянцев и саженцев
Раундап Экстра, в.р., 540 г/л	Паровые поля	1–3	1,9–5,5	Опрыскивание в июне – августе
	Посевы и посадки хвойных	1–3	1,9–5,5	Опрыскивание после окончания роста сеянцев и саженцев
Спрут Экстра, в.р., 540 г/л	Паровые поля	0,7–2,9	1,3–5,3	Опрыскивание в июне – августе
	Посевы и посадки хвойных	0,7–2,9	1,3–5,3	Опрыскивание после окончания роста сеянцев и саженцев
Торнадо 500, в.р., 500 г/л	Посевы и посадки хвойных	1,2–3,4	2,3–6,65	Опрыскивание после окончания роста сеянцев и саженцев
Пропазин, в.р., 500 г/л	Посевы хвойных и лиственных пород	2–4	4–8	Опрыскивание почвы после посева
	Посадки хвойных и лиственных пород	2–4	4–8	Опрыскивание почвы после посадки
Симазин, в.р., 500 г/л	Посевы хвойных и лиственных пород	1–2	2–4	Опрыскивание почвы после посева
	Посадки хвойных и лиственных пород	2–4	4–8	Опрыскивание почвы после посадки

Таблица Б.30

**Количество поливов в посевном отделении питомника
и распределение их по породам**

Группы пород	Количество поливов	
	до появления всходов	после появления всходов
I. Наиболее требовательные		
Тополь и ива при посеве, береза, ольха	5	1
II. Очень требовательные		
Ель, лиственница, липа, граб, вяз, ильм, бузина, бересклет, жимолость	2	1
III. Относительно требовательные		
Сосна обыкновенная, яблоня, груша, ирга, скумпия, облепиха	1	1
IV. Нетребовательные		
Ясень пушистый, клен полевой, слива, терн, кизил	–	1
V. Наименее требовательные		
Дуб, ясень обыкновенный, акация белая, клен ясенелистный, абрикос, алыча, лещина, орех, свидина, акация желтая, аморфа	–	–

Таблица Б.31

**Нормы полива семян дождеванием
в посевном отделении декоративного питомника**

Физиологические периоды	Толщина слоя почвы, см	Норма полива на различных почвах, м ³ /га			
		супесчаная	легко-суглинистая	средне-суглинистая	тяжело-суглинистая
I – набухание и прорастание семян	0–10	70–80	100–120	150–170	180–200
II – укоренение всходов	15–20	140–160	240–250	270–290	300–320
III – формирование семян	До 30	220–250	340–360	400–430	450–470

Таблица Б.32

Основные препараты для защиты древесных растений от вредителей и болезней в питомниках

Препарат	Норма расхода препарата	Породы	Вредители, болезни	Способ и сроки обработки
Инсектициды				
Актара, 25% в.д.г.	0,4 кг/га	Хвойные и лиственные	Хвое-, листогрызущие, хвое-, листо- сосущие	Опрыскивание растений
Актеллик, 50% к.э.	1,0–1,5 л/га	Лиственные	Листогрызущие	То же
Актеллик, 50% р-р для УМО	1,5 л/га	Хвойные и лиственные	Хвое-, листогрызущие,	»
Витан, 25% к.э.	0,02 л/га	То же	Хвое-, листогрызущие, вредители корней	»
Дэтис Профи, 2,5% к.э.	0,04–0,08 л/га	»	Хвое-, листогрызущие	»
Дэтис Профи, 2,5% р-р для УМО	0,2 л/га	»	То же	»
Зеленое мыло	0,5–3,0 г/га	»	Тли, трипсы	»
Золон, 35% к.э.	1,4–2,3 л/га	»	Хвое-, листогрызущие	»
Каратэ Зеон, 5% к.э.	0,006–0,020 л/га	»	Хвое-, листогрызущие	»
Суми-альфа, 5% к.э.	0,01 л/га	»	То же	»
Сумицидин, 20% к.э.	0,01 л/га	»	»	»
Цимбуш, 25% к.э.	0,01 л/га	»	»	»

Препарат	Норма расхода препарата	Породы	Вредители, болезни	Способ и сроки обработки
Фунгициды				
Альто Супер, 32% к.э.	0,5 л/га	Дуб	Мучнистая роса, пятнистости	Опрыскивание растений
Менара, 40% к.э.	0,5 л/га	Хвойные и лиственные	Мучнистая роса и пятнистости листьев, болезни хвой	То же
Скор, 25% к.э.	0,2 л/га	Лиственные	Пятнистости листьев	»
Титул Дуо, 40% к.к.р.	0,32 л/га	Дуб	Мучнистая роса	»
Феразим, 50% к.с.	1,2–2,4 л/га	Сосна	Снежное и обыкновенное шютте	»
Фоликур БТ, 22,5% к.э.	0,5 л/га	Лиственные	Мучнистая роса, пятнистости листьев	»
		Сосна	Снежное и обыкновенное шютте	»
Бордосская жидкость	6–15 л/га (по медному купоросу)	Хвойные и лиственные	Ржавчина, пятнистости хвой и листьев	Опрыскивание растений 0,2–0,5%-ным раствором по медному купоросу
Железный купорос, 53% р.п.	15–40 кг/га	Лиственные	Ржавчина, раковые болезни	Опрыскивание растений до распускания почек 5%-ным раствором препарата
Карбатион, 40% в.р.	500–1500 л/га	Хвойные	Инфекционное полегание сеянцев	Внесение в почву не позднее чем за 30 дней до посева

Препарат	Норма расхода препарата	Порода	Вредители, болезни	Способ и сроки обработки
Марганцевокислый калий	20–50 л/га	Хвойные	Инфекционное полегание семян	Частичное или полное поливание почвы в очагах инфекции
Хлорокись меди	2–8 кг/га	Хвойные и лиственные	Ржавчина	Опрыскивание растений в период вегетации 0,7–1%-ной суспензией препарата
Препараты для предпосевной обработки растений				
Байтан, 15% с.п.	5 кг/га	Хвойные	Инфекционное полегание семян	Протравливание семян
Карбатион, 40% в.р.	500–1500 л/га	То же	То же	Внесение в почву не позднее чем за 30 дней до посева
ТМТД, 80% с.п.	6 кг/га	»	»	То же
Титул Дуо, 40% к.к.р.	5–6 л/м ²	»	»	Полив почвы в очагах болезней 0,1%-ной рабочей жидкостью
Формалин, 40% в.р.	1,5–4,0 л/т	»	»	То же

Примечание. В.д.г. – водно-диспергируемые гранулы; в.р. – водный раствор; к.к.р. – концентрат коллоидного раствора; к.с. – концентрат суспензии; к.э. – концентрат эмульсии; р.п. – растворимый в воде порошок; р-р для УМО – раствор для ультрамалообъемного опрыскивания; с.п. – смачивающийся порошок.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Антипов, В. Г. Декоративная дендрология / В. Г. Антипов. – Минск: Дизайн ПРО, 2000. – 280 с.
- 2 Антипов, В. Г. Декоративная дендрология / В. Г. Антипов. – Минск: БГТУ, 2004. – 470 с.
- 3 Брикел, К. Обрезка растений / К. Брикел. – М.: Мир, 1987. – 198 с.
- 4 Бурганская, Т. М. Дрэваводства і гадавальнікі: метаад. дапаможнік да курсавога праекта для студэнтаў спецыяльнасці Т.16.02.00 / Т. М. Бурганская. – Мінск: БДТУ, 1998. – 55 с.
- 5 Гаранович, И. М. Технологические приемы в питомниководстве и зеленом строительстве: справочное пособие / И. М. Гаранович, Н. В. Македонская. – Минск: Право и экономика, 2006. – 240 с.
- 6 Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / сост.: Л. В. Плешко [и др.]. – Минск: Бизнес-офсет, 2011. – 544 с.
- 7 Иванова, З. Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками / З. Я. Иванова. – Киев: Наукова думка, 1982. – 287 с.
- 8 Иванова, З. Я. Приемы черенкования хвойных растений / З. Я. Иванова. – Киев: Наукова думка, 1979. – 70 с.
- 9 Климович, В. М. Размножение и выращивание декоративных древесных пород / В. М. Климович, И. В. Климович. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 160 с.
- 10 Колесников, А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
- 11 Крюсман, Г. Хвойные породы / Г. Крюсман. – М.: Лесная промышленность, 1986. – 256 с.
- 12 Лунева, З. С. Выращивание саженцев декоративных деревьев и кустарников / З. С. Лунева, Е. А. Судакова, В. А. Попов. – М.: Стройиздат, 1965. – 172 с.
- 13 Мак-Миллан Броуз, Ф. Размножение растений / Ф. Мак-Миллан Броуз; пер. с англ. И. Г. Тараканова. – М.: Мир, 1992. – 192 с.
- 14 Мулкиджанян, Я. И. Древесно-кустарниковые питомники и основы дендрологии / Я. И. Мулкиджанян, Т. А. Соколова. – М.: Агропромиздат, 1989. – 207 с.
- 15 Нестерович, Н. Д. Интродукционные районы и древесные растения для зеленого строительства в Белорусской ССР: справочник / Н. Д. Нестерович. – Минск: Навука і тэхніка, 1981. – 111 с.

16 Никитинский, Ю. И. Декоративное дрeвоводство / Ю. И. Никитинский, Т. А. Соколова. – М.: Агропромиздат, 1990. – 255 с.

17 Ассортимент аборигенных и интродуцированных деревьев и кустарников, рекомендуемых для озеленения промышленно-городских территорий, автомагистралей, в зонах загрязнения воздуха газообразными соединениями азота, формальдегидом, бенз(а)пиреном, хлористым водородом / сост.: С. А. Сергейчик [и др.]; под ред. Е. А. Сидоровича. – Минск: Эдит ВВ, 2005. – 48 с.

18 Ассортимент декоративных деревьев и кустарников для зеленого строительства Беларуси и рекомендации по оптимизации условий выращивания сеянцев / сост.: Е. А. Сидорович, И. М. Гаранович, А. И. Чаховский. – Минск: Тэхналогія, 1996. – 62 с.

19 Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник для студентов высших учебных заведений / Т. А. Соколова. – М.: Академия, 2004. – 352 с.

20 Торчик, В. И. Декоративные садовые формы хвойных растений / В. И. Торчик, Е. Д. Антонюк. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – 152 с.

21 Торчик, В. И. Контейнерное озеленение: научные основы использования древесных растений / В. И. Торчик. – Минск: Беларуская навука, 2009. – 160 с.

22 Торчик, В. И. Рекомендации по вегетативному размножению декоративных древесных растений стеблевыми черенками / В. И. Торчик, Е. Д. Антонюк, О. Г. Шилова. – Минск, 2001. – 22 с.

23 Турецкая, Р. Х. Инструкция по применению стимуляторов роста при вегетативном размножении растений / Р. Х. Турецкая. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. – 72 с.

24 Сергейчик, С. А. Устойчивость древесных растений в техногенной среде / С. А. Сергейчик. – Минск: Навука і тэхніка, 1994. – 279 с.

25 Федорук, А. Т. Древесные растения садов и парков Белоруссии / А. Т. Федорук. – Минск: Навука і тэхніка, 1980. – 205 с.

26 Красивоцветущие кустарники для садов и парков / А. А. Чаховский [и др.]; под общ. ред. А. А. Чаховского. – Минск: Ураджай, 1988. – 144 с.

27 Шкутко, Н. В. Ускоренное размножение деревьев и кустарников / Н. В. Шкутко, Е. Д. Антонюк. – Минск: Навука і тэхніка, 1988. – 63 с.

Учебное издание

Составители: **Бурганская** Тамара Минаевна
Зельвович Илона Карольевна

ДРЕВОВОДСТВО И ПИТОМНИКИ

Учебно-методическое пособие

Редактор *О. А. Семенец*
Компьютерная верстка *О. А. Семенец*
Корректор *О. А. Семенец*

Издатель:

УО «Белорусский государственный технологический университет».

ЛИ № 02330/0549423 от 08.04.2009.

ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.