

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры.
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы
рационального их использования».**

**Научный руководитель магистерской программы – профессор
Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ПРОЕКТ ЗАКЛАДКИ ПИТОМНИКА ООО «ПАРК-СЕРВИС»
В ЛАИШЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН»**

**Выполнила - магистрант заочного обучения агрономического
факультета Кашапова Рамиля Рафисовна**

Научный руководитель-

доктор с.-х. н., профессор _____ Шайхутдинов Ф.Ш.

Допущена к защите-

зав. кафедрой, д.с-х.н., профессор _____ Сафиоллин Ф.Н.

Казань - 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ	СТР.
ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПИТОМНИКОВ	7
1.1. Краткое понятие питомниководства	9
1.2. Составные части питомника	16
1.3. Современное состояние питомниководства в России	18
1.4. Выбор места под питомник и организация его территории	28
1.5. Организация севооборота в питомнике	35
1.6. Противоэрозионные мероприятия в питомнике	41
Глава 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕРРИТОРИИ ЗАКЛАДКИ ПИТОМНИКА	48
2.1. Историческая справка о возникновении и развитии Лаишевского муниципального района Республики Татарстан	48
2.2. Агроклиматические ресурсы Лаишевского муниципального района Республики Татарстан	51
Глава 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ПИТОМНИКА ООО «ПАРК-СЕРВИС» В ЛАИШЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ	61
3.1. Характеристика земельного участка отведенного для закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан	63
3.2. Потребность земельной площади для закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан	75
3.3. Противоэрозионная организация территории питомника	77
3.3.1. Организация сажозащитных насаждений в питомнике	77
3.3.2. Проектирование севооборотов в питомнике	85
3.3.3. Организация дорожной сети питомника	88

3.3.4. Организация оросительной системы питомника	90
3.4. Потребность в органических и минеральных удобрениях	99
Глава 4. ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	102
Глава 5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	107
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	109

ВВЕДЕНИЕ

Землеустройство – общественная наука, исследующая объективный процесс организации использования земли как общественного достояния и как средства производства посредством приспособления территорий к изменяющимся условиям природной, экономическо-социальной среды для решения продовольственных и иных хозяйственных задач.

Для создания парков, скверов, садов и других подобных объектов применяется распространенный и эффективный способ – посадка саженцев, а иногда и взрослых деревьев. Такого рода посадочный материал выращивается на специально отведенной территории - в питомниках.

Питомник – это хозяйство, которое занимается выращиванием крупномеров, саженцев, сеянцев, поросли и отводков для посадки, создаются маточные плантации для черенков, а кроме этого, в них проводится научно-исследовательская работа. Еще в древности люди выкапывали дикие растения и использовали их для озеленения своих домов. Но пересаженная таким образом растительность часто погибала. Как выяснилось позже, при пересадке страдает корневая система: все мелкие корешки, отвечающие за питание растения, обрываются, и остается один или несколько крупных корней, выполняющих в основном механическую функцию. Возможно, именно тогда и появились небольшие специально отведенные земельные площади для выращивания саженцев, где путем многократного пересаживания формировалась здоровая корневая система растений. Деревья и многолетние травы, взятые из питомника, быстрее приспосабливались и реже погибали. Гораздо позднее в питомниках начали проводиться селекционные работы и работы по переселению и адаптации растений из других регионов.

Выращивание здорового посадочного материала плодовых и ягодных растений, является основой для развития промышленного садоводства в России. Проблемы выращивания посадочного материала плодово-ягодных

культур, реализуемого на рынке страны имеет важное экономическое и экологическое значение.

Развитие садоводства всегда и везде рассматривалось через призму степени становления питомниководческих хозяйств. Современный высокопродуктивный сад представляет собой сообщество плодовых деревьев, в которых в процессе прививки наиболее рационально подобраны прививочные компоненты: сорта, обладающие такими свойствами, как зимостойкость, комплексная устойчивость к распространенным болезням, обеспечение получения высоких урожаев плодов определенного качества (сроки созревания, лежкость, вкус, период потребления, химический состав и технологические свойства), и подвои, способствующие повышению продуктивности деревьев, их засухоустойчивости и зимостойкости, а главное — определяющие заданную высоту. Сорта и подвои определяют те модели плодовых деревьев, которые обеспечивают наименее энергозатратные технологии производства плодов в тех или иных природно-климатических условиях. Из этого следует, что питомниководство — это специфическая отрасль, обслуживающая садоводство. Основная задача питомников — выращивание различного по назначению высококачественного посадочного материала всех видов древесных, кустарниковых и полукустарниковых растений, допущенных к использованию пород и сортов для ремонта, уплотнения и закладки новых садов в хозяйствах и продажи населению. От сортового и подвойного состава, качества выпускаемых саженцев зависят состояние, долговечность и урожайность садов, а также структура и направление отрасли садоводства. Следовательно, плодовые питомники служат основой и источником развития садоводства. Питомниководство — это тяжелая индустрия садоводства, «садовые заводы», где создаются средства производства». Особые цели, специфическая и сложная техника позволяют выделить питомниководство в отдельную отрасль.

Однако, по данным Росстата, с 1995 года отмечается тенденция сокращения площадей многолетних насаждений на территории нашей

страны. Основными причинами, являются слабая материально-техническая база промышленных питомников, неправильная организация питомника, а также отсутствие должной системы страхования многолетних насаждений и недостаточное финансовое состояние садоводческих хозяйств.

Таким образом, целью данной магистерской диссертации является разработка проекта закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан.

Для достижения данной цели потребуется решение следующих задач:

- изучить физико-географические и агроклиматические условия Лаишевского муниципального района.
- изучить литературу, научные публикации об устройстве питомников
- разработать план обустройства питомника, потребность в земельной площади
- разработать схемы севооборота, дорожные сети, противоэрозионные мероприятия
- выявить пути повышения эффективности использования земельных ресурсов, рассчитать рентабельность производства.

Питомники представляют наиболее важную и ответственную часть плодового хозяйства. От успеха работы питомника во многом зависит качество посадочного материала, его приживаемость после посадки, а также рост, долговечность и урожайность закладываемых садов. Посадочный материал, выпускаемый питомниками, определяет характер, структуру и направление закладываемых плодовых и ягодных насаждений.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПИТОМНИКОВ

Землеустройство - это комплекс мероприятий включающий в себя изучение состояния земель, планирование и организацию рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство), организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов (Севера, Сибири и Дальнего Востока).

Термин «землеустройство», по данным профессора Ф.Г. Некрасова, появился в русском лексиконе в 1906 году. До этого при осуществлении землеустроительных действий употребляли слова «землемерие», «землемерство», «межевание», позже – «геодезия» (как высшее землемерие), «поземельное устройство». При этом, если под межеванием понимался установленный законом процесс, направленный на разграничение земельной собственности, под землемерием – комплекс работ по определению и разделению площадей технико-геодезическими методами, то к землеустройству причислялись все действия по перераспределению земель и обустройству территорий дающих землевладельцу экономические выгоды.

Если дифференцировать содержание землеустроительных мероприятий по функциональному назначению, то землеустройство можно рассматривать со следующих позиций: в буквальном смысле слова, как устройство земли; как механизм осуществления земельной политики государства; как сферу практической деятельности; как элемент общественного способа производства; как отрасль научной деятельности.

Современные ученые и исследователи, занимающиеся изучением землеустройства работают с применением информационных технологий, прикладных экономических исследований, используют землеустроительное

проектирование на основе математического моделирования, экономико-математических и экономико-статистических методов, а также широко используется ряд традиционных общенаучных методов.

Предмет землеустроительной науки заключается в изучении закономерностей организации использования и охраны земель. Организации территории в сельскохозяйственных и других отраслях народного хозяйства.

Землеустройство включает в себя следующие основные действия:

1) проведение топографо-геодезических, картографических, почвенных, геоботанических, и других обследований и изысканий;

2) разработка прогнозирования общероссийских и социальных программ использования и охраны земель. Разработка схемы использования и охраны земельных ресурсов;

3) разработка схем землеустройства районов. Территориальное землеустройство. Установление на местности границ административно-территориальных образований, установление и изменение границ сельских населенных пунктов. Формирование земельных фондов различного целевого назначения.

4) установление границ территории с особым правовым режимом земель в местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп.

5) размещение и установление границ территорий с особыми природоохранными, рекреационными и заповедными режимами.

6) внутрихозяйственное землеустройство. Составление рабочих проектов, связанных с использованием и охраной земель.

7) авторский надзор за осуществлением проектов землеустройства.

народнохозяйственного освоения;

4) устройство территории, находящейся в ведении местной администрации, упорядочение приусадебного земельного фонда, устройство лесных территорий, инженерное устройство земель;

5) осуществление государственного контроля за исполнением и охраной земельных ресурсов, разрешение земельных споров, подготовка информации для правового и экономического регулирования земельных отношений (Сулин., 2005).

1.1. Краткое понятие питомниководства

Питомник — это особая территория под открытым небом (в отличие от парника, теплицы и оранжереи), где сеют и выращивают растение, прежде чем высадить его на место окончательного развития. В питомнике создаются благоприятные условия для роста растений (Брокгауз, Ефрон., 1890—1907).

Питомник представляет собой самостоятельное предприятие или специализированную часть, основная деятельность которого заключается в размножении и выращивании посадочного материала – семян, саженцев, крупномеров и прочее. В свою очередь посадочный материал используется для создания искусственных насаждений, а также лесомелиоративных, рекреационных и озеленительных насаждений. В зависимости от целевого назначения питомники растений дифференцируются на лесные, плодово-ягодные и декоративные питомники (Мельничук, Цымбал., 2008).

Питомниководство - подотрасль плодоводства, которая направлена на получение посадочного материала плодово-ягодных культур, а также на получение посадочного материала древесных и кустарниковых декоративных культур, является основой развития садоводства (Володина., 1987).

Питомник - это совокупность одно-, двух-, трех- и многолетних насаждений, предназначенных для получения высококачественного посадочного материала плодовых и ягодных культур, получения подвойного и прививочного материала, получения безвирусного и оздоровленного посадочного материала, а также для реализации посадочного материала государственным организациям, садовым товариществам и его реализации в частном секторе (Поликарпова, Пилюгина., 1991).

В зависимости от цели выращивания посадочного материала, древесные питомники могут быть разделены на четыре типа лесные, агролесомелиоративные, плодово-ягодные и декоративные.

В лесных питомниках выращивают преимущественно одно-, двухлетние сеянцы для создания лесных культур, а также для образования полей защитных лесных полос, облесения песков и горных склонов, эти питомники иногда называют также лесомелиоративными; в плодово-ягодных выращивают, как правило, посадочный материал для культурных сортов плодовых деревьев и ягодных кустарников для закладки плодовых садов и ягодников; декоративные - предназначены для посадочного материала, идущего на озеленение и прочие нужды садово-паркового строительства, главная задача правильно сформировать крону, штамб и корневую систему. Достигается длительностью выращивания (до 20 лет), с многократной пересадкой, с увеличением площади питания, для этого организуется несколько школ.

В агролесомелиоративных питомниках выращивают 1-2-летние сеянцы различных деревьев и кустарников для создания защитных лесных полос на полях сельскохозяйственных предприятий, по краю оврагов и по берегам рек, каналов и водоемов, вдоль железных дорог и других транспортных магистралей, а также саженцы деревьев для обсадки дорог и для озеленения.

В плодово-ягодных питомниках выращиваются саженцы плодовых и ягодных растений для будущей закладки промышленных садов в сельскохозяйственных предприятиях и на приусадебных участках городского и сельского населения. В небольших количествах плодовой материал поступает и для нужд озеленения.

В декоративных питомниках выращивают главным образом саженцы древесных, кустарниковых и плодовых растений для озеленения населенных пунктов (парки, скверы, бульвары и тому подобные объекты).

Отличительной особенностью декоративных питомников можно назвать большое разнообразие видового и сортового состава (ассортимента)

выращиваемых в них деревьев и кустарников, а также более длительный срок выращивания последних, особенно привитых садовых форм и крупномерных саженцев (от 3 до 25 лет).

По срокам функционирования можно выделить питомники временные и постоянные.

Временные питомники создаются на срок не более пяти лет и в большинстве случаев занимают территорию, площадь которой менее одного гектара. Выращивание посадочного материала производится однократно или не многократно с целью будущей посадки леса на территории, находящейся в непосредственной близости. Временные питомники рационально организовывать при вахтовом способе лесозаготовки у вахтовых посёлков, в регионах с редкой транспортной сетью, где вследствие весенней распутицы малопроездные от грязи дороги усложняют транспортировку посадочного материала с постоянного питомника. Либо создавать на период строительства крупных парков, на срок до пяти лет на самой территории объекта. После окончания строительства площадь питомника сокращают до размеров, необходимых для производства материала для ремонтных работ на построенном объекте (Родин, Родин., 1987).

В зависимости от занимаемой площади выделяют питомники мелкие (до 3 гектар), средние (3-20 гектар) и крупные (свыше 20 гектар).

Питомники растений, закладываемые на территории площадью от 25 гектар и больше, относятся к базисным и служат основой распространения опыта и достижений науки. Для выращивания посадочного материала используется передовая технология выращивания, которая базируется на механизации всей совокупности производственных процессов. Кроме того, в них используется передовая агротехника и применяются минеральные удобрения, гербициды, активаторы роста и прочие химические средства. Посадочный материал, получаемый в базисных питомниках, рассчитан на обеспечение нескольких хозяйств (Новосельцева, Смирнов., 1983).

Для создания более интенсивного питомнического хозяйства организуют крупномасштабные питомнические комплексы, которые занимают территорию площадью до 500 гектар. Хозяйство в комплексах ведётся на промышленном уровне, при этом обеспечивается механизация процессов и максимальная автоматизация операций, к работе привлекается инженерное руководство с высоким уровнем квалификации. Основное назначение питомнических комплексов по-прежнему заключается в выращивании посадочного материала, однако в деятельности принимают участие цеха по производству предметов хозяйственного назначения. Данный подход к организации питомника растений имеет экономическую выгоду в повышении рентабельности, при этом создаёт занятость рабочего персонала в течение круглого года, обеспечивается сохранность кадров.

В зависимости от способа организации территории питомника и особенностей технологического процесса выделяют подпологовые и круговые питомники. Наиболее распространённый и оптимальный вариант организации территории питомника растений имеет квадратную или прямоугольную форму.

Круговые питомники закладываются в форме эллипса или круга, при такой организации естественные насаждения сохраняются в центре и по краям. Данное устройство территории позволяет обойти трудоёмкие работы по отенению посевов и даёт возможность выращивать посадочный материал в условиях, наиболее приближённых к лесной среде. Однако практическое применение подобного типа устройства питомника встречается очень редко (Новосельцева, Смирнов., 1983).

Подпологовые питомники закладывают для выращивания посадочного материала слабо и редко плодоносящих видов растений, заготовка семян которых затруднена с растущих деревьев, а также для получения улучшенной наследственности. Питомники с данным устройством территории имеют положительный результат под пологом хвойных пород высокоствольных плюсовых насаждений и в лиственничниках с большой периодичностью

семеношения, в которых затруднительно производить ценными местными семенами посевные работы и проводить заготовку семян. К сожалению, срок деятельности таких питомников ограничивается перерезанием корневых систем материнских деревьев, отражающимся на их состоянии. Подготовка почвы осуществляется под пологом взрослого насаждения, разреженного путём удаления нежелательных пород других деревьев и минусовых деревьев. В дальнейшем производится уход за всходами, которые появились вследствие естественного налёта семян (Новосельцева, Смирнов, 1983).

Среди типов питомников следует выделить теплично-питомнические комплексы, которые создают для выращивания посадочного материала высокого качества с улучшенной наследственностью, с закрытой и открытой корневой системой. Создание постоянной семенной базы в виде семенных плантаций и маточных насаждений на генетико-селекционной основе при таких комплексах обеспечивает получение генетически улучшенных семян.

Значение питомников исключительно велико. От их хорошей и налаженной работы во многом зависит будущее садоводства, так как здесь происходит выбор урожайных пород и сортов, создание скороплодных слаборослых сортоподвойных комбинаций, составляющих основу интенсивного садоводства, выпуск достаточного количества здорового и качественного посадочного материала.

Каждый питомник должен быть сертифицирован и иметь паспорт-патент на выпуск посадочного материала. В питомнике необходимо проводить строгий учет сортовой принадлежности, количества и качества посадочного материала на всех этапах технологических циклов. Все это должно отмечаться в Книге питомника, которая является основным документом его деятельности. Кроме того, деятельность питомника регламентируется и другими нормативными документами, в частности стандартами на качество посадочного материала, карантинными свидетельствами и другими.

Для повышения производительности питомника необходимо использовать прогрессивные технологии выращивания, хозрасчетные формы организации и оплаты труда, основанные на арендных отношениях, кооперативном и индивидуальном подряде. Целесообразно применять сочетание различных способов размножения и выращивания как плодовых и ягодных, так и иных растений. Это позволяет более рационально организовать производство, уменьшить его сезонную зависимость (Володина., 1986).

В питомниках растений квалифицированные специалисты должны следить за выращиванием посадочного материала заданных размеров и необходимого качества.

Основными задачами современных питомников древесных пород являются:

- 1) максимальное сокращение сроков выращивания на основе современных достижений науки;
- 2) создание технологий, которые обеспечат выпуск посадочного материала в любой сезон года в готовом для посадки состоянии;
- 3) повышение уровня механизации производственных процессов на всех этапах выращивания растений, для чего необходимо создать специализированный парк современных машин, механизмов и приспособлений в каждом питомнике;
- 4) создание технологии контейнерного производства в конкретных климатических условиях разных районов нашей страны;
- 5) создание холодильных комплексов для хранения саженцев в питомниках и перевозки их к месту посадки;
- 6) использование в процессе выращивания растений закрытого грунта, почвенного подогрева, туманообразующих установок;
- 7) обеспечение деятельности питомника наиболее рациональной организацией производственной территории (структурой питомника) и

технологией производственных процессов, что определяет степень рентабельности производства.

В своей производственной деятельности питомники могут специализироваться на определенном ассортименте — красивоцветущие кустарники, хвойные деревья, вечнозеленые кустарники, пальмы и так далее; ограничиваться определенным этапом выращивания разных видов растений, например размножением семенным или вегетативным; выращивать только привитые растения разного характера и прочее.

Однако, практически в большинстве питомников выращиваются различные виды деревьев и кустарников, а так же осуществляется полный цикл работ от размножения до выпуска растений для озеленения территорий (Мельничук, Цымбал., 2008).

Питомник растений имеет свои особенности. Говоря о растениеводческом бизнесе, можно выделить ряд особенностей, характерных для него:

- сезонность - питомник растений может и будет приносить высокую прибыль, но не круглогодично. Весна и осень – время, когда дачники, садоводы активизируются и начинают поспешно сметать весь «зеленый» товар. Летом и зимой, как правило, бывает затишье и спрос на растения отсутствует, если только это не домашние цветы в горшках или просто цветы.

- ассортимент - для того чтобы дело приносило доход, вы должны предложить на выбор широкий ассортимент растений в идеале до 30 видов различных цветов, деревьев и тому подобное. А это подразумевает наличие опыта и знаний в уходе за теми или иными сортами.

- трудозатраты – работа с растениями носит сезонный характер, а вот ухаживать за питомником нужно круглый год. Ухода требуют как растения, так и земля – удобрение, подкормка и прочее, легким это дело назвать нельзя (Поликарпова, Пилюгина., 1991).

1.2. Составные части питомника

В задачу питомника входит выращивание посадочного материала (саженцев) такого породно-сортового состава, который необходим для обслуживаемого питомником района (Мельничук, Цымбал, 2008).

В питомниках размножают и первоначально воспитывают плодовые деревья в таких почвенно-климатических условиях, которые плодовые растения встретят при пересадке в сад. Плодовые насаждения, заложенные местным посадочным материалом, более устойчивы к внешним условиям, чем заложенные привозным материалом.

Таким образом, расширение площадей плодовых насаждений и их качественное состояние в значительной степени зависит от постановки дела в питомниках.

При организации питомника необходимо в первую очередь определить его составные части, размер и размещение их, выбрать место, распланировать территорию и установить севообороты.

Правильно организованный питомник имеет участок размножения, участок формирования, маточно-сортовой сад и маточно-семенной сад.

Участок размножения - состоит из посевного отделения (школа сеянцев), где из семян выращиваются дички (подвой), и участка вегетативного размножения, называемого обычно маточником отводочных подвоев. Все составные части участка размножения целесообразно располагать по соседству на наиболее структурных рыхлых и хорошо увлажненных почвах.

Служит для выращивания подвоев. Он включает школу сеянцев и отводочный маточник клоновых подвоев. В школе сеянцев выращивают подвой путем посева семян плодовых культур, в отводочном маточнике клоновые подвой размножают вегетативно.

Участок формирования. Здесь прививают дички и выращивают плодовые саженцы, готовые для пересадки в сад. Этот участок обычно

включает три поля, отличающихся возрастом растений и характером производственных задач и процессов:

1 - поле окулянтов, где весной (или предшествующей осенью) высаживают однолетние подвои, полученные на участке размножения. В течение августа они подвергаются прививке (окулировке) культурными сортами;

2 - поле однолеток, где привитые к дичкам в предыдущем году почки весной прорастают и к осени дают однолетние культурные растения;

3 - поле двухлеток, на котором из однолеток в течение сезона формируют двухлетние саженцы. Осенью их выкапывают и реализуют.

Включает маточно-сортовой (черенковый) сад, маточно-семенные насаждения черенковый маточник клоновых подвоев. Маточно-сортовой сад служит для заготовки в нем черенков культурных сортов, предназначенных для прививки подвоев. В нем выращивают районированные и перспективные сорта плодовых пород. Маточно-семенные насаждения снабжают семенами школу сеянцев для выращивания подвоев путем посева семян. Их закладывают сортами и формами, которые районированы для использования в качестве подвоев. В череновом маточнике клоновых подвоев заготавливают побеги для размножения растений зелеными и одревесневшими черенками.

Прививочная мастерская - предназначена для выполнения зимних прививок. Она включает помещения для производства прививок, стратификации и хранения привитых растений, а также хранения подвоев и привоев.

Многие питомники имеют установки для зеленого черенкования плодовых и ягодных культур. Они необходимы для получения саженцев на клоновых подвоях.

Маточно-сортовой сад. Служит для получения черенков-привоев. Состав его должен отвечать породному соотношению и стандартному сортименту, установленному для районов, обслуживаемых питомником.

В маточно-семенном саду заготавливают на месте семена плодовых деревьев для выращивания подвоев в школе сеянцев.

Кроме этих участков, там где это нужно, в питомнике выделяют виноградную школку и отделение декоративных растений.

Площади и соотношения всех составных частей устанавливают в зависимости от плановых заданий по выпуску посадочного материала, с учетом почвенно-климатических условий района и характера земельной территории (Поликарпова, Пилюгина., 1991).

Чтобы правильно использовать земельную территорию, машинную технику и рабочую силу, получать высокий доход, в каждом питомнике должны быть промышленные сады и ягодники, посеы зерновых, овощных и кормовых культур, а также развитое продуктивное животноводство и пчеловодство.

Эти подсобные отрасли планируют для каждого хозяйства отдельно, исходя из его экономических и природных особенностей. Состав и размер их должен быть таков, чтобы они не мешали главной задаче — выращиванию посадочного материала.

1.3. Современное состояние питомниководства в России

Зеленые насаждения городов и других населенных пунктов, в том числе питомники, играют важную роль в охране окружающей среды. Питомники служат как бы промежуточным звеном между природой и культивируемыми деревьями и кустарниками, они приближают природную среду к жителям городов.

В питомниках подбирают и выращивают необходимый для нужд зеленого строительства посадочный материал в соответствии с конкретными климатическими условиями.

Успех обеспечения городов разнообразными в видовом отношении высокодекоративными насаждениями, отвечающими эстетическим

требованиям, обеспечивающими необходимые санитарно-гигиенические условия и в то же время соответствующими современному уровню садово-паркового искусства и градостроительства, во многом, если не полностью, зависит от качества и ассортимента поставляемых питомниками пород.

За прошедшие после развала СССР годы произошли радикальные изменения в российском питомниководстве и, к сожалению, не всегда к лучшему.

Исчезли крупные государственные специализированные совхозы и существовавшие при них питомники. Исторически сложившиеся крупные базовые хозяйства и лесные питомники (бывшая госсобственность) – питомники Мосгорзеленхоза, Минсельхоза – переживают далеко не лучшие времена в связи с переделом собственности. Как правило, они занимают огромные площади – от 50 до 100 гектар, иногда и более. В рамках госсобственности будущего у таких питомников нет. Возрождение их возможно только при условии передачи в частные руки и вложении многомиллионных инвестиций. На сегодняшний день основные фонды в таких хозяйствах, как правило, изношены и совершенно не соответствуют современным требованиям рынка (Гудковецкий, Скрипников., 2001).

В последние годы на их развалинах отдельные инвесторы, неплохие организаторы и бизнесмены, но обычно не имеющие никакого опыта и образования в области садоводства, пытаются наладить современное производство плодов, главным образом яблок и частично земляники. Внедряются зарубежные технологии интенсивного садоводства, преимущественно польские, причем внедряются целиком, включая выбор подвоев и сортов, без всякого учета наших климатических условий.

В настоящее время отрасль не удовлетворяет потребностям населения страны в плодово-ягодной продукции (Мичурина., 2005). В последние годы

общий объем производства плодов и ягод в России составил более 3 миллионов тонн. Фактическое потребление плодов и ягод в нашей стране - 30-40 килограмм на душу населения в год, в то время как в экономически развитых стран оно достигает 100-120 килограмм в год. Статистика свидетельствует, что более 70% населения России испытывает авитаминоз. За счет собственного производства обеспечивается лишь 25-30% минимально необходимого количества фруктов. Таким образом, основная социальная задача отрасли пока далека от решения.

На сегодняшний день в отрасли по-прежнему преобладают негативные тенденции. Одна из них - постоянно снижающаяся товарность. Качество продукции значительно ниже, чем у ведущих мировых производителей. Плоды и ягоды некоторых отечественных сортов пока неконкурентоспособны с зарубежными, вследствие чего емкий рынок России заполняется импортной продукцией. При значительном импорте фруктов, а мы закупаем до 3,5 миллионов тонн ежегодно, на сумму около 45 миллиардов рублей, себестоимость произведенных российскими сельхозпроизводителями продуктов в 2005 г. находилась в пределах 23 миллиардов рублей. Россия сегодня на шестом месте в мире по импорту фруктов (34% в импорте занимают яблоки, груши, виноград, то есть то, что мы можем производить сами) (Дядченко., 2001).

Необходимо отметить, что отечественный рынок всегда будет импортировать плодово-ягодную продукцию, в первую очередь цитрусовых, субтропических, орехоплодных культур, и в меньшей мере - семечковых и косточковых, так как климатические условия России не позволяют выращивать в необходимых для населения объемах всего многообразия указанной продукции, пользующейся платежеспособным спросом.

Однако, исходя из специфических особенностей страны, таких, как наличие достаточного количества садопригодных земель и соответствующих

условий для выращивания семечковых, косточковых и особенно ягодных культур, экономическая целесообразность максимально возможного обеспечения продукцией собственного производства остается и будет актуальна в будущем.

Анализ современного состояния садоводства России показывает, что экономические реформы последних лет отрицательно сказались на развитии отрасли, так как инвестиционные капиталовложения по времени оборота средств через многолетние плодовые насаждения значительно уступают другим отраслям и не являются привлекательными для инвесторов.

За последние годы истекшего столетия под садами и ягодниками в России занято 877 тысяч гектар сельскохозяйственных угодий, в том числе под семечковыми - 527 тысяч гектар, косточковыми - 197 тысяч гектар, ягодниками - 153 тысяч гектар. Это значительно меньше показателей 60-х годов прошедшего века, по сравнению с которыми семечковых осталось 53,2%, косточковых - 80%, ягодных - 63,5%.

Таким образом, за последние 25 лет площадь садов и ягодников в Российской Федерации уменьшилась на 223 тысяч гектар, или на 20%, о чем свидетельствуют данные таблицы №1 (Россельхозакадемия, 2006).

Среди основных причин неудовлетворительного состояния отрасли можно назвать также следующие экономические, агроэкологические и научно-технические:

Экономические:

- потеря традиционных рынков сбыта продукции питомниководства;
- нестабильность налоговой и правовой политики, увеличение доли импортной плодовой продукции на внутреннем рынке;
- диспаритет цен в товарном обмене между садоводством и другими отраслями народного хозяйства, высокие темпы инфляции;

- низкий уровень материально-технической базы (насаждения, техника, хранилища, цехи переработки, транспортные средства, товарная обработка, тара);
- несовершенная система оплаты труда в садоводческих хозяйствах;
- низкий уровень внутри- и межхозяйственного кооперирования в отрасли;
- отсутствие системного подхода к ведению отрасли.

Таблица 1

Динамика основных показателей отрасли питомниководства во
всех категориях хозяйств России

Показатели	Годы						
	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Площадь всего, тыс. га	1100	866	944	911	898	886	877
В т.ч. плодоносящая , га	746	650	731	760	758	747	740
Урожайность, ц/га	29,4	36,7	30,1	40,5	43,5	47,8	45,2

Агроэкологические:

- ошибки в размещении насаждений;
- преобладание (85%) насаждений экстенсивного типа (подвой сильнорослые, плотность насаждений 200—400 дер./га, наличие в насаждениях сортов с низкой продуктивностью и устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам, не позволяющих производить качественную продукцию);

- несовершенство существующей системы ведения садоводства (производство, товарная обработка, хранение, переработка, доведение продукции до потребителя и их взаимосвязь);

- усиление нестабильности погодных условий и стрессовых факторов, ухудшение окружающей среды и фитосанитарной обстановки.

Научно-информационные:

- недостаточный уровень знаний и опыта по управлению ежегодной продуктивностью растений, качеством продукции;

- несовершенство системы передачи знаний производителю, низкая квалификация кадров;

- недостаточная эффективность системы научного обеспечения производства.

Изложенные причины не позволяют получать устойчивый и качественный урожай, доводить его до потребителя с минимальными потерями и в конечном итоге получать устойчивую прибыль (Шаляпин, Беликова., 2007).

Сегодня в каждой из крупных европейских стран, таких как Германия, Великобритания, Франция, насчитывается более пяти тысяч питомников, большинство из них организованы давно и имеют традиции не в одном поколении. В то же время в России, при ежегодном росте рынка на 20% и более, всего 300-400 питомников (Гудкоевский, Скрипников., 2001).

Взрывной характер развития питомниководства в последние годы демонстрирует Польша. За двадцать лет количество питомников там увеличилось с 500 до 3 000. В большой мере этот рост произошел благодаря тому, что они сумели «оседлать» спрос восточно-европейских стран на растения, получили хорошую прибыль, усилили свою конкурентоспособность, а также прочно обосновались на российском рынке. И здесь возникает естественный вопрос: почему у нас за этот же период

число питомников увеличилось совсем незначительно – с 200 до 400? Польша вышла на объемы производства под миллиард евро, а в Россия они выросли только до скромных 10% отечественного рынка.

Для такой огромной страны, как Россия, 300-400 питомников – катастрофически мало! Оптимальное число для России, по общему мнению экспертов, – 10 тысяч питомников – с учетом численности населения, площади территории, а главное, разнообразия природно-климатических условий.

Представляется, что уже сложилась благоприятная обстановка для образования большого числа питомников в России, так как имеет место один из самых важных факторов – спрос на продукцию. Причем, по оценкам экспертов, отмечается ее ежегодный рост на 20% и более. Несомненно, весь посадочный материал, который будет выращиваться во вновь создаваемых питомниках, найдет своего потребителя.

В Республике Татарстан, на данный момент, можно выделить несколько основных питомников.

«Императорский питомник» – один из крупнейших в Европе по выращиванию декоративных хвойных растений. Расположенный в пригороде столицы республики Татарстан Казани, в живописнейшем месте на реке Волга, в зеленой, экологически благоприятной зоне.

Специализацией «Императорского Питомника» является выращивание хвойных сеянцев с закрытой корневой системой и растений из грунта:

1. Хвойные сеянцы в кассетах-мультиплатах (2 года)
2. Саженьцы в горшках объёмом 1, 3, 15, 25, 35 литров (3-7 лет)
3. Хвойные растения из грунта от 60 сантиметров до 400 сантиметров.

Общая площадь питомника составляет 360 гектар, из которых теплицы по выращиванию сеянцев из семян составляют 0,5 гектар, площадка для

закаливания 2 гектара, контейнерная площадка 5 гектар, и 352,5 гектара открытый грунт.

«Императорский Питомник» занимается поставкой растений собственного производства по всей стране. Отгрузки производятся транспортными компаниями, исключительно оптовыми партиями, до терминала в любом городе России, либо, при желании до получателя.

В питомнике ежегодно выращиваются более миллиона новых растений.

Основными покупателями являются:

1. Питомники, которые занимаются доращиванием растений.
2. Новые питомники, который закладывают новые поля.
3. Садовые центры.
4. Ландшафтные дизайнеры и архитекторы.
5. Крупные озеленители городов.

Питомник "Биосфера" существует с 2011 года. Располагается в Лаишевском районе Республики Татарстан в пригороде Казани, в 25 километров по направлению к Оренбургу, напротив посёлка Зимняя Горка.

На сегодняшний день является одним из крупнейших производителей и продавцов широкого ассортимента саженцев декоративных и плодовых растений в Республике Татарстан.

Общая площадь питомника "Биосфера" составляет 53 гектара, на которых выращивается широкий ассортимент декоративных хвойных и лиственных деревьев и кустарников. Кроме того, реализуется более 100 видов яблонь, груш, вишни, черешни и многих других видов саженцев плодовых деревьев, а также рассады земляники и овощных культур.

Плодопитомник «Пестречинские саженцы» был основан в 2011 году. За время работы ассортимент посадочного материала расширился с нескольких сотен видов до нескольких тысяч, каждый из которых выращивается самостоятельно.

Основной вид деятельности плодопитомника в Казани – продажа плодовых деревьев, саженцев, плодово-ягодных и декоративных растений с открытой и закрытой корневой системой.

Благодаря разработкам в области растениеводства, продолжается расширение ассортимента.

Основные виды деятельности:

- продажа саженцев с открытой корневой системой – это деревья и кустарники, выращенные в питомнике и выкопанные перед продажей. Высаживать такие культуры следует, в сезон посадки весной и осенью.

- продажа плодовых деревьев и саженцев в контейнерах (с закрытой корневой системой) – такие растения не болеют при пересадке и отличаются тем, что могут быть пересажены в грунт в любое время года без малейшего для них вреда.

- продажа земляники садовой (Виктория и другие сорта) - вегетирующая рассада в контейнерах, которые можно высаживать с марта до сентября. Всего в нашем каталоге представлено более 100 отличных сортов земляники зарубежных и отечественных селекционеров.

- продажа декоративных растений.

Питомник «Новый садовник». Питомник расположен в окрестностях г. Набережные Челны в нескольких километрах от северо-восточной части города.

Питомник занимается выращиванием саженцев плодовых, ягодных, декоративных растений с 1990 года. Саженцы реализуются с открытой (ранне-весенний и поздне-осенний период) открытой корневой системой и закрытой (весенне-летне-осенний период) закрытой корневой системой.

Так же промышленным садоводством в Ресублике Татарстан занимаются в совхозах «Масловский» (Рыбно-Слободский муниципальный район), «Ташкирмень» (Лаишевский муниципальный район), в обществах с

ограниченной ответственностью «Алма» (Кайбицкий муниципальный район), «Агрохолод» (Тетюшский муниципальный район) и в филиале Татплодощпрома «Заря» (Верхнеуслонский муниципальный район). В 2009 году в Республике Татарстан общая площадь плодово-ягодных насаждений составила 8,6 тысяч гектар, валовый сбор 47,5 тысяч тонн, с урожайностью в среднем 83 центнеров с 1 гектара, плодопитомники занимают 100 гектар и расположены в Буинском (ООО «Буа»), Нурлатском (ООО «Нурлат-Октябрьский»), Лениногорском (ООО «Шугуровский»), Верхнеуслонском («Заря» — филиал Татплодощпрома) районах.

Наряду с промышленным в Республике Татарстан развивается коллективное и приусадебное садоводство. Частный сектор даёт до 80% всей продукции садоводства, получаемой в республике (Халиков., 1995).

Не имея четко выверенной программы развития садоводства в Российской Федерации в целом, невозможно развивать и современное питомниководство. Еще в 30-е гг. XX века И.В. Мичурин говорил: «Нельзя сколько-нибудь серьезно говорить о развитии садоводства без налаженной сети питомников». Из-за отсутствия спроса на посадочный материал для промышленных насаждений питомниководы ориентируются на стихийный спрос у садоводов-любителей, нередко возникающий после недобросовестной рекламы. Не преуменьшая значения для России всестороннего развития приусадебного садоводства, питомники должны развивать свою базу с учетом потребностей, возникающих при закладке современных промышленных насаждений.

Для того чтобы идея перехода российского садоводства на интенсивный путь развития обрела реальную силу и начала более активно воплощаться в жизнь, нужен обстоятельный, взвешенный и четкий программный документ. Необходима комплексная научно обоснованная программа практических действий. Она должна составляться для каждого

края и области всех садоводческих регионов России. В ней должен найти отражение весь комплекс необходимых организационных, экономических и агротехнических мероприятий, обеспечивающих успех и затрагивающих коренные интересы людей в сфере производства плодовой продукции. Разработка этого документа потребует всестороннего и обстоятельного анализа и использования накопленных знаний и практического опыта. Он должен побуждать производителей посадочного материала к активным действиям в области освоения новых технологий. И научные учреждения России не могут находиться в стороне от этого важного дела.

Научные программы научно-исследовательских институтов должны быть подчинены решению главной в настоящее время комплексной задачи — переводу отрасли на интенсивный путь развития и неразрывно сочетать в себе решение научных проблем с планами практических работ по освоению современных технологий создания и возделывания садов. Данные планы должны опираться на методологию выверенных направлений развития мирового садоводства и обладать высокой степенью надежности. В основе их должен лежать строгий экономический расчет (Мельничук, Цымбал, 2008).

1.4.Выбор места под питомник и организация его территории

Создание питомниководческого хозяйства требует больших капитальных вложений, идущих на подготовку почвы, приобретение посадочного материала, посадку и уход за маточными насаждениями, посадку садозащитных полос, строительство подъездных и межквартальных дорог, изгороди, орошения, технологически необходимых сооружений. В общей сложности, в среднем, 1 гектара питомника обходится примерно в 10-12 тысяч условных единиц. Ошибки, допущенные при выборе участка под питомник, проявляются не сразу, а иногда через шесть - восемь лет и исправить их, порой, нельзя или очень трудно и дорого (Танкевич., 2005).

Участок под плодовый питомник выбирают после тщательной оценки и глубокого анализа природно-экономических и экологических условий для каждой зоны. Питомниководческие хозяйства необходимо создавать только на основе комплексного обследования местности, тщательно разработанных технико-экономических обоснований и утвержденных проектов. Плодовый питомник размещают в центре обслуживаемой зоны, где есть хорошие шоссе́йные дороги, так как посадочный материал вывозят, в основном, автотранспортом. (Гартман, Кестер., 2002).

Плодовые питомники организуют на садопригодных участках. Поэтому при выборе земельных массивов для них руководствуются соответствующими рекомендациями для закладки садов с учетом зональных особенностей выращивания саженцев (Дьяков., 1990).

При выборе места под питомник нужно учитывать следующее: 1) качество почвы; 2) характер поверхности участка (равнина или склон); 3) защищенность участка от господствующих ветров (особенно от северных и восточных); 4) удобство расположения в отношении путей сообщения (железнодорожная станция, водная пристань). Кроме того, участок, предназначенный для выращивания подвоев, а в поливных районах вообще весь питомник должны быть обеспечены орошением (поливом).

Площадь, отводимая под питомник, должна быть ровной (но без застоя воды) или с небольшим склоном, причем вопрос о наиболее благоприятном направлении склона решается в зависимости от района. В более северных районах предпочтение следует отдавать южным и юго-западным склонам, так как они раньше освобождаются от снега и лучше прогреваются. В южных же районах предпочтительнее северо-западные и западные склоны; они более влажны, чем южные, а тепла там и так достаточно.

Под питомники следует отводить легкие, питательные, структурные, достаточно влажные и теплые почвы. Совершенно непригодны под питомник засоленные, заболоченные, торфянистые и щебенистые почвы.

Особенно большие требования к почве следует предъявлять при отводе участков под культуру подвоев. При этом главное внимание нужно обращать на то, чтобы почва была плодородной, рыхлой и достаточно влажной. В южных и юго-восточных районах для подвойных участков лучше всего отводить пониженные незаливаемые места, прилегающие к водным бассейнам (река, пруд). Необходимо, однако, иметь в виду, что застоя воды подвои не выносят.

В районах средней и особенно северной полосы, более влажных и менее теплых, чем южные и юго-восточные, предпочтение следует отдавать рано освобождающимся от снега и лучше прогреваемым небольшим склонам.

Наилучшей для культуры подвоев, особенно в более северных районах, следует признать легкую супесчаную почву. На плотных, а также сплывающихся почвах у подвоев плохо развивается корневая система.

Хорошие условия для корнеобитания в почве, подпочве и подстилающих горизонтах грунта - одно из основных условий, необходимых для оптимального развития плодовых и ягодных растений в питомнике. Для него выбирают почвогрунты, обладающие высоким плодородием, легкой структурой, с хорошим воздушно-водным и тепловым режимами. Плотность почвы не должна превышать $10-15 \text{ кг/см}^2$, а ее объемная масса на глубине до 80 см - $1,45-1,50 \text{ г/см}^3$. Для плодовых и ягодных саженцев, а также маточных насаждений оптимальны условия, при которых уплотненность почвогрунта от поверхности почвы до нижней границы залегания корневых систем изменяется постепенно до $20-30 \text{ кг/см}^2$ (Трусевич., 1974).

На всех земельных площадях, отводимых под маточные насаждения питомника, проводят агрохимические анализы почвогрунтов, послойно, на глубину до 2,5-3,5 метров, а в полях питомника - на глубину до 1,5 метров. При этом определяют не только содержание гумуса, фосфора, калия, других микроэлементов, но и значение реакции почвенной среды (рН) на разной глубине. Почвогрунты благоприятны для всех плодовых культур, если рН в слое 0-150 сантиметров составляет 6-8,5; слое 150-200 сантиметров - 6-8,7 (Танкевич., 2005).

Для плодового питомника наиболее благоприятный рельеф местности - равнинный или пологие склоны до 5°, в южных районах - северный или северозападный склон, в средней полосе - юго-западный. Маточно-семенные и маточно-черенковые (сортовые) сады размещают и на склонах до 8-10° (Ермаков, Журавлева., 1974).

Пониженные участки рельефа, особенно котловины и небольшие западины, непригодны для плодовых питомников. Как правило, здесь высокий уровень залегания грунтовых вод, подпочвенные горизонты оглеены, почвы уплотнены и зачастую засолены. В таких местах наблюдается скопление холодного воздуха, в результате чего часто бывают заморозки.

Питомниководству благоприятствует близость рек и водоемов. Они смягчают колебания температуры и влажности воздуха, а также позволяют организовать орошение (Матушкин., 1999).

При выборе участка учитывают и глубину залегания грунтовых вод, их подвижность и химический состав. Для нормального развития маточных насаждений плодового питомника глубина залегания грунтовых вод должна быть не менее 2-2,5 метров, а в полях формирования и школе сеянцев допускается ее «поднятие» до 1,5-2 метров (Осипов, Морозова., 1995).

При оценке участка под плодовый питомник - принимают во внимание следующие факторы климатических условий: положительные температуры вегетационного периода; сумму биологически активных температур; среднесуточные температуры и их колебания, средние и абсолютные минимумы температур; количество безморозных дней; весенние и осенние заморозки (ранние, средние, поздние); осадки и их распределение по месяцам года; снеговой покров; относительную влажность воздуха по месяцам; дефицит влажности; силу и направление преобладающих ветров (Скалий, Самощенко, 2002).

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

Территория питомника должна быть распланирована таким образом, чтобы соотношение размеров отдельных его частей было правильно выдержано, а дороги и необходимые постройки и сооружения были удобно расположены. Участки выращивания подвоев и формирования саженцев разбивают на кварталы, между которыми прокладываются дороги. Кварталам лучше всего придавать прямоугольную форму. Размеры кварталов, в зависимости от местных особенностей и площади питомника, могут быть различными. В крупных питомниках кварталы обычно равняются 0,25—0,5 гектар.

Дороги, в зависимости от назначения, делают различной ширины. Главные (магистральные) дороги в крупных питомниках устраивают шириной 8—10 метров. Таких дорог должно быть одна или две, в зависимости от того, какую форму, или, как говорят, конфигурацию, имеет территория питомника. Если она удлиненная, то достаточно одной такой

дороги (вдоль). Если же конфигурация питомника более или менее приближается к квадратной, то нужно устраивать две магистральные дороги (вдоль и поперек). Дороги между кварталами устраивают меньшей ширины, примерно 2—5 метра.

Современные промышленные питомники резко отличаются от питомников прошлых лет. Идет дальнейшая их специализация, концентрация производства посадочного материала плодовых и ягодных культур, выращивание семян и подвоев сосредотачивается в крупных семеноводческих хозяйствах.

В питомниках действуют хорошо оборудованные производственные сооружения (прививочные мастерские, туманообразующие установки, теплицы, лаборатории, склады, фумигационные камеры и прочее). Сейчас, в большинстве питомников, широко внедряются зимние прививки, что позволяет полнее использовать рабочую силу, увеличивается доля зеленого черенкования, повышается производство корнесобственных саженцев и саженцев на штамбообразователях и со вставками, применяется беспересадочная культура. Все это обеспечивает получение большого количества здорового безвирусного посадочного материала. Размножение и выращивание саженцев с использованием тканевой культуры в недалеком будущем позволят в лабораторных условиях быстро размножать новые сорта и подвои (Тарасенко., 1991).

Составные части питомника. Основными частями плодового питомника являются следующие три отделения: 1) отделение размножения (посевные, пикировочные, черенковые и отводочные участки); 2) отделение формирования, где прививают и формируют плодовые саженцы; 3) маточные насаждения: сортовой сад, используемый для получения черенкового (привойного) материала, сортовые ягодные плантации и маточный подвойно-семенной сад, используемый для заготовки семян. В

некоторых случаях в плодовом питомнике имеется также отделение размножения лесных пород, отделение декоративных растений и другие.

Каждому питомнику при его организации дается задание по ежегодному выпуску посадочного материала с определенным соотношением пород и сортов. Задание это определяется перспективным планом закладки садов, утвержденным для района, обслуживаемого питомником.

Маточно-сортовой сад - обязателен для плодopитомнического хозяйства. Он создается с целью выращивания черенков, свободных от вирусов и других болезней (суперэлита или элита), районированных и перспективных сортов плодовых культур, для окулировки или зимней прививки. Рекомендуемый эксплуатационный период маточно-сортового сада не более десяти лет (Поликарпова., 1991).

Маточно-семенной сад - необходимая составная часть крупного элитного плодopитомнического хозяйства, гарантирующая заготовку достаточного количества семян, свободных от вирусных заболеваний.

Необходимую площадь посадки маточно-семенного сада рассчитывают исходя из урожайности насаждений по каждой форме подвоя и выхода семян. Эксплуатационный период сада семечковых культур - двадцать лет, косточковых культур ограничивается десятью годами (Степанов., 1981).

Маточник клоновых подвоев и других растений - создается для размножения клоновых подвоев, а также ягодных культур - смородины, крыжовника, малины, земляники и других. Маточники по способу размножения можно разделить на две основные группы:

- а) Маточники, на которых непосредственно выращивают вертикальные или горизонтальные отводки, отпрыски, рассаду земляники
- б) Маточники, в которых заготавливают черенки (Трусович., 1974).

Школа сеянцев - необходима в каждом крупном плодовом питомнике. В хозяйствах с особо благоприятными условиями целесообразно создавать на орошении промышленную школу сеянцев для поставки подвоев другим плодopитомническим хозяйствам (Якушев, Шевченко, Кочеткова., 1988).

Школа саженцев. В севооборотах школы саженцев выращивают привитые или корнесобственные одно - двухлетние саженцы плодовых культур.

Площади очередного поля питомника и всего севооборота определяют исходя из намеченных объемов производства стандартных саженцев и выхода саженцев с 1 гектара. При посадке (в южной зоне) в очередное поле на 1 гектара 60 тысяч подвоев выращивают около 38-40 тысяч однолеток и 32-35 тысяч двухлеток, в средней зоне получают по 21-24 тысяч двухлеток с 1 гектара (Танкевич., 2005).

1.5.Организация севооборота в питомнике

Севообороты в питомнике, то есть правильное чередование культур на каждом участке, связанное с определенной системой агротехнических мероприятий, имеют не меньшее значение, чем в полеводстве или овощеводстве. Известно, что смена культур и правильная агротехника повышают плодородие почвы. Кроме того, сменяемость культур служит хорошей мерой борьбы с вредителями, которые с переменной культуры лишаются пищи на данном участке (Баздырев и др., 2008).

При отсутствии севооборота в питомнике почва чрезвычайно сильно ухудшалась бы вследствие бессменной культуры саженцев, а вместе с тем ухудшалось бы и качество посадочного материала.

Таким образом, севооборот создает необходимые условия для получения высококачественного посадочного материала.

Обычно в севооборот питомника вводят пропашные культуры и травы (злаковые и бобовые). Особенно рекомендуется вводить в питомнический севооборот многолетние бобовые травы (в нечерноземной полосе — клевер, а на юге — люцерну) в смеси со злаковыми травами. Благодаря многолетним злаковым и бобовым травам почва обогащается азотом и органическим веществом.

При введении севооборота всю площадь питомника разбивают на равные участки — поля. Затем устанавливают определенный порядок чередования культуры плодовых саженцев с другими культурами и разрабатывают систему агротехнических мероприятий для всего севооборота (Каменских., 2010).

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

$$П = \frac{a + б}{в},$$

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

Общую площадь питомника определяют путем сложения продуцирующей и непродуцирующей площадей (дорожная сеть, усадьба, хозпостройки, защитные лесные полосы, маточные насаждения) плюс 10% общей площади питомника - резервный клин. Общая площадь питомника

равна сумме площадей посевного и школьного отделений, непродуцирующей площади и резервного клина.

Для отделений размножения и формирования устанавливаются совершенно самостоятельные севообороты.

В отделении формирования обычно вводится семи-восьмипольный севооборот. Подбор культур в севооборот производят на основе общеплановых заданий по хозяйству, с учетом почвенных, климатических и экономических условий питомника. С одной стороны, чередование культур должно обеспечить плодородие почвы и получение хорошего посадочного материала, а с другой — наибольшую товарность хозяйства в целом и равномерное, по возможности, распределение трудовых затрат в течение сезона (Каменских., 2010).

Под культуру саженцев обычно отводят три поля, остальные поля занимают другими культурами. Таким образом, культура саженцев возвращается на прежнее место через каждые 4—5 лет.

Схемы севооборотов в посевном отделении:

Трехпольный

1-е поле - сидеральный пар (люпин, вико-овсяная смесь и т. п.) или чистый пар с внесением органических удобрений.

2-е поле - сеянцы первого года выращивания

3-е поле - сеянцы второго года выращивания

Трехпольный

1-е поле - пар черный или ранний

2-е поле - сеянцы первого года выращивания

3-е поле - сеянцы второго года выращивания

Шестипольный

1-е поле - сидеральный пар

2-е поле - сеянцы однолетние

3-е поле - сеянцы двухлетние и однолетние

4-е поле - люпин на зерно; внесение органических и минеральных удобрений под основную вспашку

5-е поле - сеянцы однолетние

6-е поле - сеянцы однолетние и двухлетние

Для отделения формирования рекомендуются следующие севообороты.

Схемы севооборотов в школьном отделении:

Пятипольный

1-е поле - сидеральный пар

2-е поле - саженцы однолетние

3-е поле - саженцы двухлетние

4-е поле - саженцы трехлетние

5-е поле - саженцы четырехлетние

Пятипольный

1-е поле - черный пар с внесением удобрений

2-е поле - саженцы однолетние

3-е поле - саженцы двухлетние

4-е поле - саженцы трехлетние

5-е поле - саженцы четырехлетние

В плодовых школах питомников можно применить четырехпольный севооборот.

Четырехпольный

1-е поле - сидеральный пар

2-е поле - посадка дичков

3-е поле - саженцы однолетние

4-е поле - саженцы двухлетние

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

Шестипольный

1-е поле - травы однолетние

2-е поле - черный пар

3-е поле - подвой

4-5-е поля - привитые саженцы

6-е поле - частично оставленные розы на срез, штамбовые розы, штамбовая сирень

Восьмипольный

1-3-е поля - газонные травы

4-е поле - черный пар

5-е поле - подвой

6-7-е поля - привитые саженцы

8-е поле - частично оставленные розы на срез, штамбовые розы, штамбовая сирень

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

В зависимости от условий хозяйства севооборот может иметь другие культуры и иное чередование их. Важно только, что бы, во-первых, культура саженцев возвращалась на прежнее место не раньше чем через 3—4 года; во-вторых, чтобы культуры, сменяющие в эти годы саженцы, обеспечивали очищение почвы от сорняков и, в-третьих, чтобы плодородие почвы непрерывно повышалось.

Лучшими предшественниками для саженцев служат многолетние травы, а в случае сильной засоренности участка — черный пар или ранние пропашные с внесением органических удобрений. Заметим, однако, что капуста, как показывают производственные наблюдения, в качестве

предшественника для саженцев и для подвоев деревьев не годится (Баздырев и др., 2008).

Культура подвоев занимает место 1—2 года; поэтому севооборот в отделении размножения может иметь четыре-пять полей. При установлении севооборота для отделения размножения необходимо руководствоваться теми же соображениями, что и для отделения формирования.

В зависимости от принятой технологии выращивания посадочного материала и условий зоны для полей формирования рекомендуются шести-, семи- и восьмипольные севообороты.

Общую площадь севооборота школы саженцев определяют исходя из числа полей севооборота и размера очередного поля. При этом учитывают земли, отводимые под садозащитные полосы, дороги и разворотные полосы, которые составляют 20-25% от площади севооборота (Бурлак., 1997).

Теплицы, гряды (закрытый грунт) с туманообразующими установками. В закрытом грунте выращивают подвой, зимние прививки, корнесобственные растения методом зеленого черенкования. Такой способ размножения позволяет на 1 квадратном метре выращивать 240-390 укоренившихся корнесобственных растений и 15-25 зимних прививок. При расчетах необходимо исходить из того, что чистая производственная площадь в теплице составляет не более 75% общей, остальная отводится под проходы, проезды и тому подобное (Гарнер., 1962).

Школа для доращивания растений. Учитывая, что до 50% укоренившихся растений в закрытом грунте не достигают нормального развития, их высаживают в школу для доращивания. На 1 гектаре школы можно разместить от 250 до 360 тысяч укоренившихся растений. При выходе 70% от числа высаженных получают 175-252 тысяч нормально развившихся растений. Для школы рекомендуется трех-четырепольный севооборот (Ермаков., 1981).

1.6.Противоэрозионные мероприятия в питомнике

Противоэрозионные мероприятия - совокупность приемов и мер, направленных на борьбу с эрозией почв.

Включают комплексное взаимоувязанное проведение организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий, обеспечивающих предупреждение, значительное уменьшение или полную ликвидацию эрозионных процессов почвы, а также восстановление плодородия эродированных почв. Противоэрозионные мероприятия разрабатываются на площадь поля, квартал или массив многолетних насаждений, балочный водосбор, на территорию хозяйства, района, области, республики. Организационно-хозяйственные мероприятия предусматривают определение, правильное сочетание и взаимоувязанное размещение на местности противоэрозионных мероприятий с учетом климата, почв, рельефа и перспектив развития сельскохозяйственного производства. Для планирования противоэрозионных мероприятий используют почвенные карты, карты рельефа, картограммы категорий земель, на которых показаны подверженность почв эрозии и интенсивность (Кузнецов., 2004)

По назначению делятся на профилактические, общие и специальные. Первые включают в себя запрещение или ограничение рубки леса, регулирование выпаса скота, сохранение лесополос и луга.

Система общих мероприятий (с направленностью для земледелия) – обработка почв и посев поперек склона, углубление пахотного слоя, противоэрозионное размещение сельскохозяйственных культур, внесение минеральных и органических удобрений, структурирование почв, снегозадержание и некоторые другие.

В систему специальных противоэрозионных мероприятий входят устройство гидротехнических сооружений для регулирования стока

укрепления оврагов, склонов, создание противоэрозионных лесополос, облесение и залужение эродированных земель, применение специальных методов водозадерживающей обработки посева и посадки сельскохозяйственных культур.

Наиболее целесообразными с экономической и экологической точек зрения являются организационные мероприятия.

- специализация сельского хозяйства должна выбираться на основе анализа условий. Если рельеф характеризуется большой крутизной склонов, то специализация должна быть животноводство с выращиванием однолетних и многолетних трав на склонах, которые обеспечат устойчивость почвы и кормовую базу для развития животноводства.

- границы хозяйств должны учитывать развитие процессов эрозии (их лучше проводить в пределах одного хозяйства;

- почвозащитные севообороты (преобладают одно- и многолетние травы);

- размещение дорог местного значения (по водоразделам или поперек склона); размещение карт полей (большей стороной поперек склона);

- контролировать выпас скота на эрозионных территориях;

- размещение населенных пунктов, дорог, отдельных угодий;

- рациональное соотношение сельскохозяйственных угодий и лесных массивов;

- правильное расположение угодий по элементам рельефа.

Агротехнические мероприятия:

- приемы обработки почвы (контурная (по горизонталям) или поперечная вспашка; на тяжелых почвах безотвальная вспашка; объединение нескольких операций в один проход техники;

- виды посевов и специальных севооборотов (сгущенные посевы колосовых и совместные посевы озимых и яровых культур; полосное

земледелие с чередованием полос культур пропашных и зерновых с буферными полосами многолетних трав);

- регулирование поверхностного стока на склонах (целование кротование, обвалование паров, мульчирование растительными остатками (отходами деревообрабатывающей промышленности и полимеров));

- удобрение почвы минеральными и органическими удобрениями (увеличение плодородия почвы).

В результате проведения на территории данных мероприятий достигается содержание в них гумуса.

Инженерные мероприятия:

- террасирование склонов (для борьбы в основном с овражной эрозией) (размеры ступеней зависят от типа почв крутизны склона);

- укрепление вершины оврага (сооружением перепадов, быстотоков, консолей или подпорных стенок);

- укрепление дна оврага (запруда или разные покрытия);

- укрепление склонов оврага (выполаживание, облицовка бетоном, высаживание растительности).

Фитомелиорация:

- использование древесной, кустарниковой и травянистой растительности;

- лесомелиорация – расположение вдоль дорог и осушительной сети.

Ветровая эрозия наряду с водной является неблагоприятным фактором для развития сельского хозяйства. Особо широко имеет место на целинных землях (при ровном рельефе и больших длинах разгона ветра). Необходимо сделать все возможное для усложнения формирования вихрей (созданием искусственных преград, изменением характеристики поверхности почвенного покрова, способом обработки полей). Определяют дефляцию местную (под действием ветра) и «повседневную» (пылевые бури).

Местная разрушает почвы, губит посевы (особенно с наветренных склонов). Для «повседневной» важна шероховатость от растительности для высокого травостоя $n = 0$ (больше всего дефляции подвержен пар (даже пашня имеет большую шероховатость).

Дефляция лучше всего развита на песках, супесях, пересушенных торфяниках, в лесостепной, степной и полупустынной областях. Пыльные бури возникают при скорости ветра больше 15 метров в секунду (обычно в мае) (Кузнецов., 2004).

Факторами являются:

- природные (климатические, геоморфологические, почвенные, растительность);
- хозяйственной деятельности (уничтожение или сокращение растительности, распашка территории, снижение уровня грунтовых вод, преобразование речных систем, строительство дорог).

Наиболее часто используются:

- защитная роль стерни;
- обработка почвы перпендикулярно преобладающим ветрам.
- расположение водозащитных лесополос под небольшим градусом к преобладающим ветрам.

Следствие дефляции:

- проходит в теплые и холодные периоды;
- обеднение почвы;
- ее иссушение;
- заиление прудов, озер, водохранилищ.

Садозащитные насаждения оказывают благоприятное влияние на микроклимат в питомнике. Скорость ветра, благодаря садозащитным насаждениям, снижается на 40-50%, испарение влаги на 20-30, а влажность воздуха повышается по сравнению с открытой местностью на 6-10%.

Садозащитные насаждения способствуют накоплению и сохранению снега в садах, предохраняют почву от ветровой и водной эрозии, защищают насаждения от суховеев, улучшают тепловые и гидрологические условия, резко сокращают поломки окулянтов (Ермаков, Журавлева., 1974).

Целесообразно создавать садозащитные продуваемые полосы - более плотные вверху и середине и разреженные внизу насаждения из высокорастущих деревьев (Скалий, Самощенко., 1975).

Вокруг границы питомника создают трех - четырехрядную лесозащитную полосу и сооружают изгородь из сетки высотой 2 метра. Это предохраняет насаждения от повреждения их зайцами и другими грызунами (Степанов., 1981).

Между кварталами проектируют размещение одно - двухрядных ветроломных лесных полос, оросительной сети, дорог. Магистральную дорогу с твердым покрытием прокладывают между полосами кварталов. Внутриквартальные грунтовые дороги, связанные с магистральной дорогой, идут вдоль защитных полос, они же служат и разворотными полосами (Танкевич., 2005).

Современный питомник включает в себя комплекс технологически необходимых производственных сооружений, помещений и оборудования.

Прививочная мастерская. Основное назначение мастерской производство зимних прививок плодовых культур и винограда, а также хранение в охлаждаемых камерах привоев, подвоев и прививок (Гартман, Кестер., 2002).

Склад для хранения посадочного материала с сортировочно-упаковочным цехом. Цех рассчитан на сортировку и упаковку саженцев и подвоев, на единовременное хранение саженцев плодовых культур, семенных и клоновых подвоев, черенков плодовых культур в контейнерах.

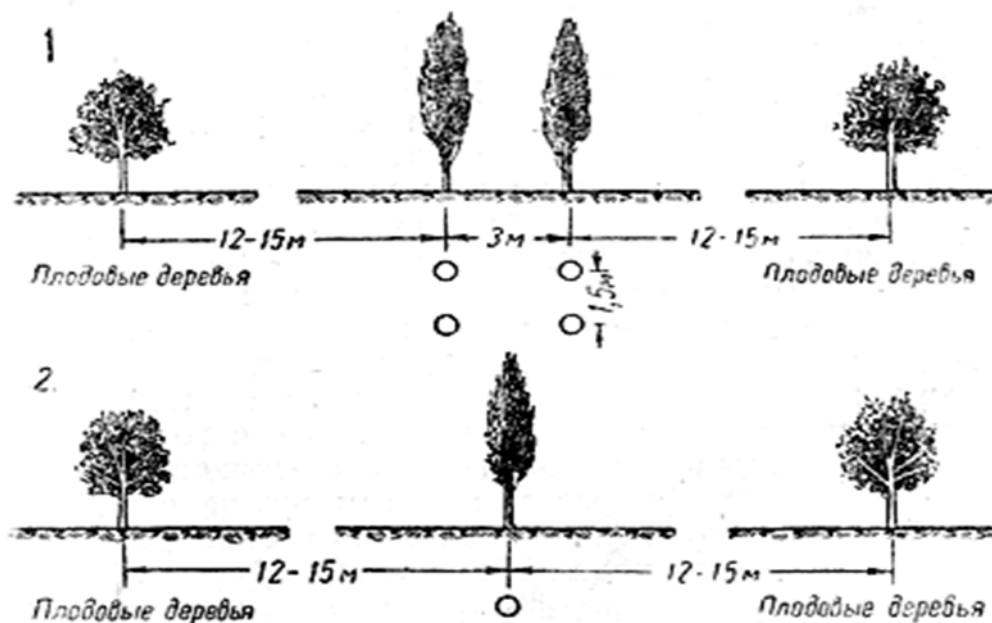


Схема 1. Схема посадки ветроломных линий

Посадочный материал доставляют в контейнерах в сортировочно-упаковочный цех, где его сортируют на специальном транспортере и упаковывают. Семенные и клоновые подвои плодовых культур укладывают в контейнеры по 2-2,5 тысячи штук, корневую систему пересыпают увлажненной торфяной крошкой. Подвои и саженцы можно упаковывать в полиэтиленовые пакеты, которые укладывают в контейнеры и направляют в камеру хранения. Наличие такого склада избавляет хозяйство от трудоемких работ по прикопке и выкопке из прикопа саженцев, улучшаются условия труда, на 100% обеспечивается сохранность посадочного материала, значительно сокращается травмированность корней, улучшаются приживаемость и рост растений (Иванова, 1982).

Стационарная заправочная станция пестицидов и гербицидов - служит для централизованного приготовления растворов пестицидов и гербицидов в борьбе с сельскохозяйственными вредителями, болезнями и сорняками. Мощность ее определяют с учетом потребности в растворах на 1 гектар площади, сроков обработки (четыре-пять дней) и кратности опрыскивания.

Заправочные станции создаются в соответствии с проектами (Картушин., 2000).

Фумигационная камера - в зонах, где имеются карантинные вредители, наличие фумигационных камер в плодовом питомнике обязательно. Они служат для фумигации (обеззараживания) посадочного материала. Каждая камера состоит из двух отсеков, в одном из которых располагается газовый баллон (бромметил). Из баллона по резиновому шлангу в камеру объемом 175 м³ подается сжиженный газ, он поступает на поддон, где подогревается электрокалорифером до 40-50°, испаряется и образует ядовитую для вредителей атмосферу. После фумигации включают и приточно-вытяжную вентиляцию.

Склад минеральных удобрений и химических препаратов - предназначен для приема, хранения и отпуска удобрений и пестицидов. Склад имеет навес и тукосмесительную установку, а также механизмы для погрузки удобрений в транспортные средства (Степанов., 1981).

Бригадный стан - имеет два навеса и площадки с твердым покрытием для хранения сельскохозяйственных машин, оросительного оборудования и другой техники, площадку для мойки тракторов и автомашин. На нем размещают материально-технический склад для хранения запасных частей, материалов, необходимых для работы в питомнике, сельскохозяйственного инвентаря, инструмента и тары (Трусевич., 1974).

Глава 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕРРИТОРИИ ЗАКЛАДКИ ПИТОМНИКА

2.1. Историческая справка о возникновении и развитии Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Лаишевский район, площадью 2173,3 км² – южный пригородный район города Казани находится в центральной части Республики Татарстан. В районе имеется 95 населенных пунктов, в которых проживает 37,2 тысяч человек, в т.ч. русских – 56,4%, татар – 40,9%. Лаишевский район был образован 14 февраля 1927 года. 1 февраля 1963 года он был упразднен, а его территория была передана в Пестречинский район. Однако 12 января 1965 года Лаишевский район был окончательно восстановлен. Административным центром района является город Лаишево.

Границы района проходят на западе и юге по берегам Куйбышевского водохранилища, на северо-востоке граница проходит с Рыбно-Слободским и Пестречинским районами и на севере – с территорией города Казани.

Географическое положение района весьма выгодное. Лаишево лежит на Волжско-Камском водном пути. Через всю территорию района от Казани до Камы проходит асфальтированное шоссе республиканского значения.

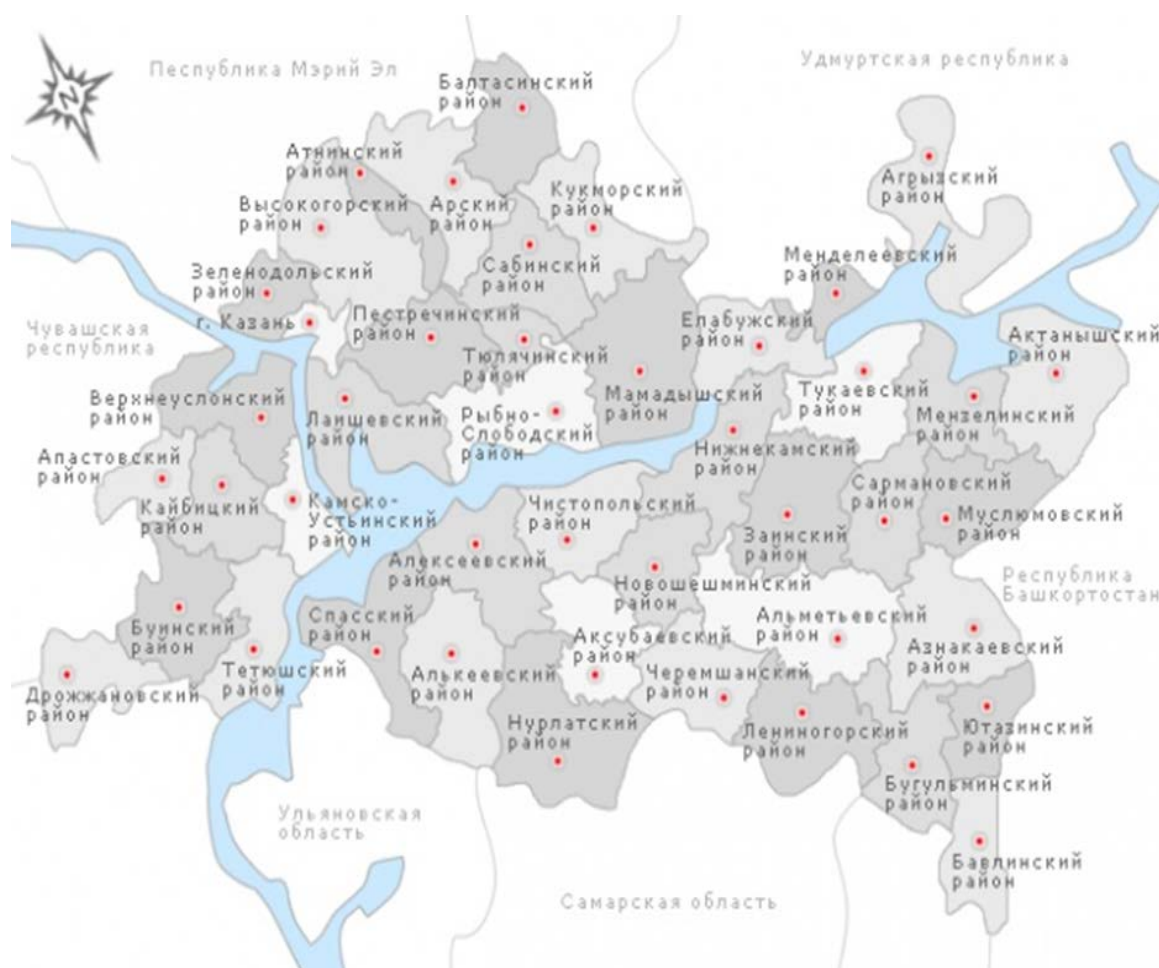
Границы Лаишевского муниципального района проходят на западе и юге по берегам Куйбышевского водохранилища, на северо-востоке граница проходит с Рыбно-Слободским и Пестречинским районами и на севере – с территорией города Казани.

Лаишевский муниципальный район характеризуется развитым агропромышленным комплексом. По объему сельскохозяйственного производства Лаишевский район занимает 2 место в Казанской агломерации и 3 место в Республике Татарстан. Доля посевных площадей для всех сельскохозяйственных культур Лаишевского района составляет 1,8%

посевных площадей Республики Татарстан. В настоящее время район занимает шестое место среди районов республики по посевной площади картофеля и второе место по урожайности, второе место по посевной площади овощей открытого грунта и первое место по их урожайности.

Основой экономики района является сельское хозяйство. Выращиваются яровая пшеница, озимая рожь, ячмень, овёс, горох. Выведен популярный сорт матюшинских помидор. Развито мясо-молочное скотоводство, звероводство и пчеловодство.

Главные промышленные предприятия находятся в Лаишево. Действуют «Птицекомплекс Лаишевский», Лаишевский молочный завод, Лаишевский пищекомбинат, Лаишевский рыбозавод и др. В районе добывается известняк для строительной промышленности.



Карта 1. Месторасположение Лаишевского муниципального района на территории Республики Татарстан

Вблизи села Столбище находятся птицекомбинат «Юбилейный» и международный аэропорт «Казань», к которому по территории района идёт линия аэроэкспресса.

Карта-схема
границ муниципальных образований, входящих в состав
муниципального образования
"Лаишевский муниципальный район"

"Приложение 1
к Закону Республики Татарстан
"Об установлении границ территорий
и статусе муниципального образования
"Лаишевский муниципальный район"
и муниципальных образований в его составе"



Карта 2. Карта-схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования «Лаишевский муниципальный район»

В сельскохозяйственном отношении район хорошо освоен. Площадь земель сельскохозяйственного назначения - 95000 гектар, из них: пашни -

71700 гектар, пастбищ - 15300 гектар, сенокосов - 5300 гектара, многолетние насаждения - 2800 гектар.

Территория образования составляет 2094,43 км², в том числе 921, 64 км² площадь земель сельскохозяйственного назначения. По состоянию на 1 января 2010 года население района составляет 36968 человек, из них 7914 - городское, и 29054 - сельское. В Лаишевском районе 69 населённых пунктов в составе 1 городского и 23 сельских поселений. Юго-западная граница района проходит по водным ресурсам республики: рек Волги, Камы, Куйбышевского водохранилища.

Район имеет глубокие исторические корни. В его летопись вошли имена, ставшие гордостью Отечества. На Лаишевской земле родился известный писатель, поэт и государственный деятель Г.Р.Державин, имя которого носят село, центральная площадь и Дом народного творчества в г. Лаишево. На территории района до наших дней сохранились 27 памятников культурной архитектуры. Наибольшую значимость представляют Собор Св.Софии, Церковь Казанской Божьей матери, Церковь Св. Николая Чудотворца и другие. За пределами республики известны международный лагерь «Волга», санаторий «Санта», Центр реабилитации детей инвалидов. Все они расположены в нашем районе, в живописных местах на берегу Волги.

На территории расположены 24 сельских и 1 городское поселение. Административный центр района - г. Лаишево. На территории района расположен Волжско-Камский Государственный заповедник.

2.2. Агроклиматические ресурсы Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Основными направлениями сельскохозяйственного производства в Лаишевском районе являются растениеводство и животноводство.

Животноводство преимущественно мясо-молочного направления, повсеместно разводится крупный рогатый скот и птица. В меньших масштабах развито овцеводство, свиноводство и коневодство.

Для территории района характерен наклон поверхности от Казани на юг к Каме. Высоты поверхности закономерно уменьшаются от 180-190 метров на севере до 70-100 метров на юге. К Каме равнинная поверхность спускается пологим склоном, который постепенно переходит в почти горизонтальную позднечетвертичную террасу реки Камы. Эта терраса крутым подмываемым уступом, высотой 5-10 метров, падает к урезу воды водохранилища. В районе села Шуран воды водохранилища подмывают высокий склон долины, сложенный коренными породами пермской системы.

К волжской части водохранилища равнина также опускается крутым террасированным склоном. Непосредственно над водохранилищем подмываемым уступом поднимается терраса Волги, которая полосой 200-800 метров тянется вдоль побережья водохранилища. Поверхность террасы достаточно ровная и представляет собой замечательную полосу лесов.

Крутым уступом высотой 25-30 метров над поверхностью вышеописанной террасы поднимается основная по площади среднечетвертичная терраса реки Волги. Ее склон и поверхность, прилегающая к водохранилищу, покрыты сосновым или смешанным лесом. Поверхность террасы сравнительно ровная, лишь редкие пологие увалы да широкие лощины и замкнутые котловины разнообразят ее рельеф. В средней части междуречья Волги и Меши хорошо прослеживается вытянутое с севера на юг в направлении Девликеево, Песчаные Ковали, Тарлыши, Никольское древнее эрозионное понижение. К этому понижению приурочено большое количество карстово-суффозионных форм рельефа, причем насчитывается более 140 различного размера карстовых воронкообразных впадин. Отдельные воронки достигают свыше 100 метров в

диаметре и до 30 метров глубины. Здесь располагаются Ковалинские, Чистые, Тарлышинские и другие озера, котловины которых имеют карстовое происхождение. Карстово-суффозионные формы рельефа наблюдаются и за пределами понижения. Вблизи уступа террасы, в районе Матюшинского бора и Саралинского леса, развиты древние эоловые формы рельефа. На востоке района, в левобережье Меши в бассейне реки Брыски, рельеф типично эрозионный. Поверхность расчленена широкими хорошо развитыми мелкими долинами. Склоны долин пологие, водоразделы выровнены, местами плоские. По склонам долин развиты неглубокие балки и редкие поросшие кустарниками овраги. Современные рельефообразующие процессы наиболее интенсивно развиваются в зоне побережья водохранилища. Берег водохранилища в пределах района почти на всем протяжении интенсивно разрушается.

Территорию Лаишевского района слагают породы разного возраста и геологического состава. Из коренных отложений наиболее распространены породы самого нижнего комплекса татарского яруса пермской системы, представленные известковистыми глинами, плитчатыми мергелями, песчаниками преимущественно коричнево-красных, бледно-розовых, зеленовато-серых цветов и небольшими прослоями доломитов и известняков. Ими сложены водоразделы, приводораздельные склоны и склоны долин северо-восточной части района. В глубоких оврагах, в подмываемых берегах водохранилища у Лаишева, Шурана, местами в долине Меши, обнажаются породы казанского яруса. Они представлены зеленовато-серыми или светло-серыми известняками, доломитами и мергелями, песчаниками и глинами, местами переслоенные гипсами. Породы казанского яруса, лежащие под четвертичными отложениями, часто залегают близко к поверхности или выходят на поверхность и подвергаются химическому выщелачиванию.

Большая часть района – Волго-Мешинское междуречье и левобережье Меши, сложена четвертичными породами, главным образом, трудно-расчленимыми древне- и среднечетвертичными аллювиальными отложениями Волги и Камы. Это чаще всего однородные лимонно-желтые, серовато-коричневые мелкозернистые кварцевые пески, переслоенные коричневыми суглинками. На всей территории района распространены покровные элювиально-делювиальные отложения. Особенно большой мощностью (до 30 м) выделяются перигляциально-делювиальные суглинки, содержащие один или два горизонта погребенных почв. В западной части района эти суглинки перекрывают аллювиальные отложения Волги и Камы. Суглинки распространены также по склонам долин малых рек и балок. Новочетвертичные отложения слагают низкие надпойменные террасы Волги, Камы и Меши.

В Схеме территориального планирования Республики Татарстан, утвержденной Постановлением КМ РТ №000 от 01.01.2001, природно-ресурсный потенциал Лаишевского муниципального района характеризуются как низкий.

В данном случае потенциал низкий не по природным свойствам, а в результате деградации ландшафтов, вызванной неразумной хозяйственной деятельностью человека: это распашка земель вдоль склонов и использование под пахотные угодья склонов с крутизной свыше 50 (что осуществлялось вплоть до начала 1990-х годов.), переуплотнение почвы тяжелой сельскохозяйственной техникой, перевыпас скота, вырубка лесов, и другие виды хозяйственных нагрузок, ведущие к снижению природного потенциала, а, следовательно, и к потере устойчивости ландшафта.

Кроме этого, необходимо отметить, что определяющее влияние на качество природных ландшафтов Лаишевского муниципального района оказывает близость с крупнейшим промышленным центром республики -

г. Казань, что особенно заметно в северо-западных и западных частях района, где последний непосредственно соприкасается с городской чертой столицы.

Таблица 2

Природный потенциал ландшафтов Лаишевского
муниципального района и некоторые его составляющие

Залесенность, %	Естественная водообеспеченность, л/сек/км ²	Овражность (S оврагов/S района)	Годовая сумма осадков, мм	Суммарная солнечная радиация, мДж/м ²	Продуктивность естественных кормовых угодий (пойменные луга), т/га/год	Естественное плодородие почв (средняя урожайность), ц/га/год	Производительность лесов (прирост древесины), м ³ /га/год	Первичная биопродуктивность, т/га/год
16,4	2,1-4,0	0,01	599	3834	17,0	15,5-19,8	2,1-3,0	17,1-30,0

То есть, отличаясь изначально относительно высокой устойчивостью и богатыми природными ресурсами (коэффициент биоразнообразия, например, в районе один из самых высоких в РТ и составляет 0,76), лесостепной ландшафт Лаишевского муниципального района в результате антропогенных нагрузок эту устойчивость теряет, что ведет к сложению нового, по сравнению с ранее существовавшим на этом месте, комплекса – природно-антропогенного.

Этот природно-антропогенный ландшафт многоаспектен, и, тем не менее, на рассматриваемой территории выделяются три основных

функциональных его типа: промышленно-селитебный, сельскохозяйственный, рекреационный.

Промышленно-селитебные функциональные зоны включают в себя населенные пункты Лаишевского муниципального района с сопутствующими производствами, скотомогильниками, полигонами ТБО, свалками.

Рекреационными зонами являются пойменные части Куйбышевского водохранилища, его заливов и рек, а также зеленые массивы и другие природные территории Лаишевского муниципального района.

Сельскохозяйственный функциональный тип включает в себя луга, пашни, пастбища.

Климат района позволяет возделывать все сельскохозяйственные культуры, произрастающие в Республике Татарстан. Средняя годовая температура в Лаишеве составляет $2,2^{\circ}$, количество осадков, выпадающее в среднем за год – 473 мм. Весна начинается во второй пятидневке апреля, когда средняя суточная температура переходит через 0° . К 10-15 апреля снег полностью сходит, а в последнюю пятидневку апреля начинаются полевые работы. Апрель и май – месяцы быстрого нарастания температур и увеличения количества осадков.

С полным прекращением заморозков и переходом средних суточных температур через 15° начинается лето. Лето чаще всего бывает теплым и достаточно влажным. Средняя температура июля составляет $18,8^{\circ}$. За теплую половину года выпадает 338 мм осадков.

Средняя продолжительность вегетационного периода – 173 дня. Сумма среднесуточных температур выше $+10^{\circ}$ (активных температур) составляет 2150° . Значения гидротермического коэффициента различаются в зависимости от месяца наблюдения – в мае он равен 0,7, а в апреле – 1,3.

Таблица 3

Среднемесячная температура за 2013-2016г.г. в Лаишевском
муниципальном районе Республики Татарстан

Среднемесячная температура последних лет													
Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
2012 год, °С	-12,8	-9,2	-2,6	3,7	14,0	19,9	19,7	17,1	14,9	6,3	-1,3	-10,7	5,1
2013 год, °С	-16,8	-13,5	-4,5	7,4	17,4	21,2	25,9	22,6	13,3	3,7	0,9	-9,0	5,7
2014 год, °С	-13,5	-16,6	-5,5	4,5	14,4	17,4	23,4	18,9	12,4	6,2	-4,3	-6,4	4,3
2015 год, °С	-13,2	-14,7	-5,2	9,6	15,9	19,8	21,7	19,7	12,6	7,5	0,3	-11,1	5,5

Таблица 4

Значение средней скорости ветра в Лаишевском муниципальном
районе Республики Татарстан

Ветер, м/с												
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
3.0	2.9	2.7	2.7	2.7	2.4	2.1	2.2	2.4	2.8	3.0	3.0	2.7

Около 20 сентября заморозками, усилением ветров и морозящими дождями начинается осень. В конце октября выпадает снег, а 15-17 ноября формируется устойчивый снежный покров, средняя суточная температура переходит через -5° и начинается зима. За зиму выпадает 135 мм осадков. Снег лежит около 140 дней. Высота снежного покрова в марте достигает 40 см, запасы воды в снеге 80-100 мм. Почва промерзает на глубину 80-100 см, но на глубине 10 см температура обычно не опускается ниже $-3,6^{\circ}$.

Таблица 5

Режим выпадения осадков в Лаишевском муниципальном районе
Республики Татарстан

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	41	3 (1935)	73 (2011)	25 (2008)
февраль	34	0.0 (1984)	83 (1966)	18 (1995)
март	33	2 (1886)	87 (2013)	28 (2006)
апрель	30	0.2 (1908)	98 (1919)	79 (1919)
май	41	0.8 (1930)	114 (1989)	58 (1983)
июнь	63	10 (1951)	217 (1978)	75 (1944)
июль	67	4 (1938)	196 (2007)	121 (1899)
август	59	0.0 (1972)	153 (1941)	61 (1964)
сентябрь	52	4 (1992)	134 (1919)	101 (1919)
октябрь	53	0.0 (1987)	141 (1989)	45 (1923)
ноябрь	46	5 (1935)	108 (1882)	32 (2002)
декабрь	43	4 (1935)	151 (2010)	33 (1907)
год	562	264 (1920)	804 (1978)	121 (1899)

Территория Лаишевского района была занята в далеком прошлом елово-пихтовыми смешанными лесами, переходящими в лесостепь. В настоящее время большая часть территории распахана. Естественная растительность сохранилась лишь в виде лесных массивов, площадь которых составляет 8,7% территории района, в виде луговых угодий по балкам, крутым склонам, представленных типчаково-мятликовыми, разнотравными, полевице-мятликовыми растительными ассоциациями, краткопоемными лугами низких речных террас, болотами, кустарниками по балкам и оврагам, выгонами у населенных пунктов.

Преобладают в районе смешанные леса из дуба (38,3%), липы, сосны, клена и др. Есть чистые дубовые леса, липовые, широколиственно-сосновые и чистые сосновые. Самой распространенной типологической группой являются дубравы, занимающие 71% площади лесов, затем идут дубравно-сосновые леса и сосновые боры. Возраст большей части лесных массивов составляет 30-40 лет и только в запретных зонах дубовые леса достигают возраста 75 лет и более. В настоящее время значительная часть лесов является запретной для рубок. Это полоса лесов вдоль берегов водохранилища, леса Волжско-Камского государственного заповедника, защитные лесные полосы вдоль дорог, липовые леса у стационарных пасек и почвозащитные леса.

Почвенный фонд района представляет собой следующее. Наибольшее распространение имеют серые лесостепные и дерново-подзолистые почвы. В западной половине района, в области волжских террас, развиты песчаные дерново-подзолистые почвы с содержанием гумуса от 1,8 до 3,5%. Серые лесостепные почвы глинистые и тяжелосуглинистые развиты в юго-восточной части района, в левобережье реки Меши и бассейне реки Брыски – в области развития элювиальных и делювиальных суглинков и глин, перекрывающих породы татарского и казанского ярусов. Наиболее

распространены светло-серые лесостепные почвы с содержанием гумуса 2,4-4,2%. Серые лесостепные почвы развиты на позднечетвертичной террасе реки Камы от Полянок до Мешинского залива, а также в районе сел Столбищи и Сокуры. В окрестностях сел Кирби и Тангачи на суглинках и глинах развиты темно-серые лесостепные почвы с содержанием гумуса до 6,0%.

В правобережье реки Меши в районе села Рождествено узкой полосой на надпойменной террасе распространены выщелоченные черноземы с содержанием гумуса до 10%, а к югу от села Сокуры находятся зернистые пойменные почвы с содержанием гумуса до 7%. Средний бонитет почв определяется в 55 баллов и он колеблется в пределах района от 23 до 77 баллов.

Глава 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ПИТОМНИКА ООО «ПАРК-СЕРВИС» В ЛАИШЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Организация территории предусматривает эффективное использование земельной площади, получение с нее минимального урожая плодов и ягод, правильную организацию труда и отдыха.

Земельная территория, выбранная под питомник, сначала на плане графически разбивается на кварталы с размещением магистральных и межквартальных дорог, садозащитных насаждений, оросительной сети, хозяйственно-бытовых построек.

От размеров кварталов, параметров их сторон, конфигурации, размещения на местности зависят защищенность плодовых растений от ветров, проявление водно-эрозионных процессов и разрушение почвенного покрова, производительность работы техники и прочее. Размер и форма кварталов, соотношение их сторон должны обеспечивать транспортный просвет. Наиболее удобны кварталы с прямыми углами и соотношением сторон 1:2 или 1:3.

Участок разбивают на кварталы с помощью геодезических приборов до предпосадочного окультуривания почвы. Опыт промышленного садоводства показал, что в средней полосе России оптимальной площадью кварталов является 8-15 гектар, длина 400-500 метров, ширина 200-300 метров.

Размер кварталов на плантациях ягодников не должен быть больше 5 гектар. Длинную сторону квартала располагают обязательно поперек направления господствующих ветров и склона (допускается отклонение не более 25-30°). В каждом квартале размещают только одну породу плодовых деревьев и сорта с одним сроком созревания плодов (летние, осенние или зимние).

Внутриквартальную разбивку делают вручную или трактором с маркером. Начинают внутриквартальную разбивку с деления квартала на клетки и обозначения мест посадки растений.

Разбивку визированием ведут с помощью мерной ленты, проволоки, реек. Начинают работу с установки кольев по границам квартала или клетки, обозначающих расстояние между рядами и растениями в ряду. У кольев по границам квартала или клетки стоят двое рабочих. Один отмечает длинную сторону, а другой - короткую (поперечную), третий рабочий ставит колышек в месте пересечения этих линий. Колышек определяет место посадки саженца. Вначале устанавливают все колышки первого ряда, а затем второго, третьего и так далее. Этот способ отличается низкой производительностью труда, но довольно большой точностью.

При разбивке по шнуру на него предварительно наносят метки, обозначающие расстояние между растениями. По этим меткам ставят колышки.

Вначале разбивку делают по краям квартала, а затем, натягивая шнур с одного конца клетки, или квартала, до другого, отмечают колышками места посадки. Разбивку по шнуру контролируют визированием.

Маркировку применяют на больших площадях. Это механизированная, наиболее производительная и экономичная разбивка. Здесь разметку посадочных мест производят при помощи культиваторов КРН-4,2, КРН-5,6, оборудованных маркерами и бороздорезами вместо культиваторных лап. Бороздорезы устанавливают с таким расчетом, чтобы расстояние между ними равнялось ширине расстояний между растениями в ряду. Затем длинной продольной линией маркера намечают расстояния между рядами. В местах пересечения борозд забивают колья, которые показывают места посадки саженцев. Правильность маркировки желательно проверить контрольным визированием.

Вместо установки посадочных кольев экономичнее места посадки саженцев помечать светлыми сыпучими материалами (суперфосфат, песок и др.). При плотном размещении деревьев в ряду саженцы высаживают по узлам мерной проволоки.

3.1. Характеристика земельного участка отведенного для закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе

Правильный выбор участка под питомник имеет решающее значение для выращивания высококачественного посадочного материала. Участок должен находиться в центре обслуживаемого района и по размерам быть достаточным для рационального размещения всех составных частей питомника, иметь водоисточник для строительства оросительной сети. Имеет значение и конфигурация земельного массива. Предпочтительнее более компактная и менее изрезанная его форма.

Большое внимание следует обращать на местоположение и рельеф участка, почвенно-климатические условия, а также на воздушный режим местности. Участки с высоким местоположением, размещенные на водоразделах и возвышенностях, характеризуются неблагоприятным комплексом условий для выращивания саженцев. С другой стороны, низкие, чрезмерно влажные и заболоченные места, даже на юге, также непригодны для закладки питомника. Растения здесь нередко страдают от избытка влаги, вымокают, вымерзают, вегетация у них задерживается.

Намеченный под закладку питомника участок должен иметь ровный рельеф или незначительный уклон (не более 2 - 3°). Крутые склоны нежелательны: они усиливают эрозию почвы и затрудняют механизацию обработки почвы и ухода за саженцами, при этом ухудшаются также условия накопления снега, естественного увлажнения и организации искусственного водоснабжения. Непригодны и участки с сильно изрезанной

поверхностью, заливаемые паводковыми водами. Следует обращать внимание на воздушный дренаж местности, отводимой под питомник. Участки с необеспеченным оттоком холодного воздуха, особенно в северных районах, следует браковать. По этой причине неудобны замкнутые котловины, впадины и блюдца, а также небольших размеров лесные поляны.

Под питомник отводят площади, чистые от многолетних сорняков, особенно пырея, осота, свинороя, горчака розового, и таких вредителей, как проволочники, хрущи, медведки. На севере и в других местах, где недостает тепла, лучшими являются склоны южного направления. В средней полосе предпочтительнее юго-западные и юго-восточные склоны. На юге лучшими будут более влажные склоны северной, северо-западной и северо-восточной экспозиции. Склоны южного и восточного направления отличаются излишней сухостью. Они сильнее подвержены действию суховеев, а растения на них - солнечным ожогам.

Территории вновь организуемых питомников часто имеют некультуренные земли, которые требуют определенной подготовки под древесно-кустарниковые посадки. На освоение таких участков требуется от одного до трех лет.

В течение одного года могут быть подготовлены участки, имеющие гумусовый горизонт не менее 18-20 сантиметров, с благоприятным механическим составом и не очень засоренные сорной растительностью. Такие участки ранней осенью вспахивают плугом с предплужником, ранней весной дискуют, боронуют и засевают викоовсяной смесью. Викоовсяную смесь в середине лета скашивают, затем проводят лущение. Во второй половине лета проводят две культивации для борьбы с сорняками. Осенью вносят органические удобрения и перепахивают почву на полную глубину. Этой же осенью или следующей весной на таких участках высаживают основные культуры — деревья и кустарники.

Более запущенные и засоренные земли подготавливают под посадку в течение двух лет. В первый год проводят зяблевую обработку и весной по этой зяби высевают зернобобовые или овес, которые летом скашивают. После скашивания проводят лушение и 2 - 3 культивации до осени. Осенью вносят навоз и компост и проводят зяблевую обработку на второй год. Весной участок занимают пропашными культурами, после которых участок готовят к посадке основных древесных пород.

Трех лет подготовки требуют особенно запущенные участки. В первый год их занимают яровыми зерновыми, во второй год — однолетними зернобобовыми травами, в третий год после внесения навоза — пропашными культурами. Затем осенью или весной на участке высаживают основные древесно-кустарниковые породы.



Карта 3. Месторасположение земельного участка отведенного для закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан

Земельный участок под плодовой питомник занимает площадь в 46 гектар, участок поставлен на кадастровый учет и его границы на местности уточнены.

Земельный участок имеет ровный рельеф, максимальный уклон участка не превышает 2 - 3°. Земельный участок ранее использовался под посев сельскохозяйственных культур, из чего следует, что сорная растительность произрастала в малых количествах.

Перед началом земляных работ в питомнике участок огородили бетонным забором. Ограда будет служить дополнительной защитой от сильных ветров, снежных сугробов и защищать от незаконных вторжений на участок.

Исходя вышесказанного можно судить, что участок не требует особенной предварительной подготовки. Вспашка — главный прием обработки почвы. Основным видом вспашки в питомниках является сплошная вспашка почвы на участках, отведенных под посадку деревьев и кустарников, под паровые поля. Проводят ее осенью, под зябь, когда готовят почву для весенних посадок основной культуры (зяблевая).

Для древесно-кустарниковых пород, имеющих сильно развитую корневую систему, глубина вспашки почвы является важным фактором их развития и должна быть значительной. В зонах с достаточным естественным увлажнением минимальная глубина пахотного слоя должна быть в посевном отделении 20-25 сантиметров; в отделах одревесневших черенков и в I—II школах формирования — 35-45 сантиметров; в школах длительного выращивания взрослых деревьев — 40-50 сантиметров. В районах с неустойчивым и недостаточным естественным увлажнением (на черноземных и каштановых почвах) глубину вспашки увеличивают на 10-15 сантиметров, так как это способствует накоплению и сохранению влаги в почве.

Глубина пахотного слоя зависит от развитости гумусового горизонта. Если он развит слабо, то пахотный слой следует постепенно углублять. Для этого проводят пахоту плугом с почвоуглубителем, который рыхлит подпахотный слой на глубину 15-20 сантиметров, не вынося его на поверхность (не переворачивая пласт). Почвоуглубитель устанавливают позади корпуса основного отвального плуга. Кроме того, гумусный горизонт можно увеличить постепенным ежегодным углублением пахотного слоя на 3-5 сантиметров отвальным плугом с одновременным внесением извести, органических и минеральных удобрений.

Вспашку проводят плугами с отвалами, которые служат для оборачивания пласта почвы. Современная вспашка, как правило, проводится с применением предплужника, установленного перед плугом. Предплужник снимает верхний задерненный или распыленный слой почвы и сбрасывает его на дно борозды, а нижний структурный слой выворачивает на поверхность.

Далее рассмотрим агрохимическое районирование территории.

Почвенно-агрохимическое районирование необходимо и для организации мониторинга за состоянием почвенного плодородия, наиболее эффективного осуществления мероприятий по его повышению и увеличению урожайности.

Почва на земельном участке плодового питомника серая лесная, легкосуглинистая. Подпочва - красная глина. Содержание гумуса - 3,15%, подвижного фосфора - 199,7 и подвижного калия - 175,0 мг на 100 г почвы (по Чирикову), pH – 5,9.

Как показывают данные агрохимического обследования по содержанию гумуса в почве ООО «Парк-Сервис» Лаишевского муниципального района, в питомнике преобладают почвы с повышенным содержанием гумуса (Таблица 6).

Таблица 6

Группировка почв по содержанию гумуса, определяемого по
методу Чирикова

№ п/ п	Почвы	Группировка по содержанию гумуса				
		1	2	3	4	5
		Очень низкое	Низкое	Среднее	Повышенное	Высокое
1	Дерново-подзолистые	<1,0	1,1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	>2,5
2	Светло-коричнево-светло-серая лесная	<1,5	1,6-2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	>3,0
3	Серая, коричнево-серая лесная	<2,0	2,1-2,5	2,6-3,0	3,1-4,0	>4,0
4	Темно-коричнево-темно-серая лесная	<3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	4,1-5,0	>5,0
5	Чернозем оподзоленный	<4,0	4,1-5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	>7,0
6	Чернозем выщелоченный	<5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	>8,0
7	Чернозем типичный	<6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	>9,0
8	Чернозем обыкновенный	<5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	>8,0
9	Чернозем карбонатный	<6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	>9,0
10	Лугово-черноземные пойменные	<3,0	6,1-7,0	3,6-4,0	4,1-4,5	>4,5

Однако, содержание гумуса в почве необходимо поддерживать. Каждый год возмещать потери гумуса при выращивании насаждений. Самый дешевый и естественный возврат органического вещества - это органические отходы, выполотые сорняки, опавшая листва, подстилка домашних животных, пищевые отходы и другие органические остатки.

Перед внесением массу необходимо переработать путем компостирования. Навоз животных и птичий помет является более дорогим, но он является очень ценным органическим удобрением.

Так же органическое удобрение надо сделать составной частью почвы. Для этого его равномерно заделывают в верхний слой почвы. Глубина заделки, мощность слоя органического вещества и его состав зависят от цели, поставленной при выращивании растений.

А чтобы предохранять почву от потери гумуса, надо прикатывать верхний слой, укрывать грядки травой, опилками, торфом, пленкой и другими приемами, что характерно в засушливое время.

К тому же, необходимо соблюдать чередование культур на огороде. Так можно предотвратить “утомления” почвы, сократить расход гумуса и даже достичь его накопления.

Ежегодное возделывание одной и той же культуры на одном месте способствует распространению болезней растений, а 3- или 4-летние севообороты улучшают почву.

Несоблюдение данных указаний приведет к скорейшему истощению почвы и падению производительности.

Таблица 7

Группировка почв по содержанию подвижного фосфора,
определяемого по методу Чирикова

Содержание подвижного фосфора	
200-1000	очень высокое
151-200	высокое
101-151	повышенное
51-101	среднее
21-51	низкое

По данным агрохимического обследования по содержанию подвижного фосфора в почвах в ООО «Парк-Сервис» Лаишевского муниципального района, в питомнике почва с высоким содержанием подвижного фосфора равным 199,7 мг на 100 грамм почвы.

Фосфор играет исключительно важную роль в процессах обмена энергии в растительных организмах. Энергия солнечного света в процессе фотосинтеза и энергия, выделяемая при окислении ранее синтезированных органических соединений в процессе дыхания, аккумулируется в растениях в виде энергии фосфатных связей у макроэнергетических соединений, важнейшим из которых является аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Накопленная в АТФ энергия используется для всех жизненных процессов роста и развития растения, поглощения питательных веществ из почвы, синтеза органических соединений, их транспорта.

При недостатке фосфора нарушается обмен энергии и веществ в растениях. Особенно резко дефицит фосфора сказывается у всех растений на образовании репродуктивных органов, тормозит развитие и задерживает созревание, вызывает снижение урожая и ухудшение качества продукции.

В почву фосфор поступает с растительными и животными остатками, удобрениями; значительная часть его привносится почвообразующей породой. Некоторая часть фосфора поступает с атмосферными осадками, с космической и атмосферной пылью и техногенным путем.

Фосфор относительно устойчив в почве и не теряется так легко как N в результате улетучивания и вымывания. Высокая устойчивость (низкая растворимость) фосфора в почвах является непосредственной причиной недостатка почвенного фосфора для растений. Если бы растворимость фосфора можно было повысить, то небольшие количества фосфора в почве быстро приобрели бы первостепенное значение.

Таблица 8

Группировка почв по содержанию обменного калия, определяемого
по методу Чирикова

Содержание обменного калия	
181-1000	очень высокое
121-181	высокое
81-121	повышенное
41-81	среднее

Исходя из данных агрохимического обследования по содержанию калия в почвах в ООО «Парк-Сервис» Лаишевского муниципального района, в питомнике почвы с высоким содержанием калия, равным 175 мг на 100 грамм почвы.

Калий является одним из основных элементов питания, наряду с азотом и фосфором. Функция калия в растениях, как и других необходимых для них элементов, строго специфична.

Первые предположения о необходимости калия растениям высказал Соссюр в 1804 году на основании анализа золы растений, в которой всегда присутствовал калий. Затем Либих сделал заключение о необходимости применения калийных удобрений. Первые экспериментальные данные об абсолютной необходимости калия растениям были получены Сальм-Горстмаром в 1846 году.

Калий участвует в процессах синтеза и оттока углеводов в растениях, обуславливает водоудерживающую способность клеток и тканей, влияет на устойчивость растений к засухе и поражаемость культур болезнями. При недостатке калия клетки растут неравномерно, что вызывает гофрированность, куполообразное закручивание листьев.

Чрезмерное калийное питание растений также негативно сказывается на их росте и развитии. Проявляется оно в возникновении между жилками

листьев бледных мозаичных пятен, которые со временем бурют, а затем листья опадают. Поэтому оптимально разработанный план калийного питания растений в значительной мере будет влиять на продуктивность и качество.

Запасы калия в почве зависят от её механического состава. Более богаты калием тяжёлые глинистые почвы, которые содержат значительное количество илистой фракции. В ней аккумулируется калий. Лёгкие — песчаные и супесчаные, а особенно торфяные почвы бедны калием.

Внесение органических удобрений (навоза и компостов) обогащает почву калием. Но этого недостаточно, чтобы обеспечить хорошие урожаи культурных растений, — необходимо внесение калийных удобрений.

Тяжёлые почвы нуждаются в калийных удобрениях (основное внесение), причём заделывать их нужно на глубину расположения большей части корней. Эффективность такого внесения выше, чем при весенней мелкой заделке, так как обеспечивает растения калием ранней весной, в начальный период их развития. На лёгких почвах, чтобы предотвратить вымывание удобрений, наиболее целесообразно вносить не полные дозы калийных удобрений, а дробить их — часть весной при глубокой перекопке почвы, а часть, в качестве подкормки, — в вегетационный период.

Особенно необходимо внесение калийных удобрений в торфяные почвы. Низкое содержание в них калия обусловлено как малым его запасом, так и большой подвижностью. Калий не накапливается в корнеобитаемом слое и практически полностью используется растениями в первый год внесения. Растения на торфяной почве постоянно нуждаются в этом элементе. В торфяные почвы требуется ежегодное внесение калийных удобрений. Потребность в калии на этих почвах мало снижается даже при длительном окультуривании.

Запасное внесение калийных удобрений можно делать в тех же случаях, что и запасное внесение фосфорных удобрений: в посадочные ямы при посадке плодовых (под семечковые — 150-200 г сернокислого калия на яму, под косточковые — 60-80 г K_2SO_4 , под землянику — 40 г/м², под смородину и крыжовник — 30 г/м², под малину и ежевику — 70 г/м², под многолетние цветочные культуры — 50 г/м², под декоративные деревья и кустарники — 40 г/м²). Запасное внесение калийных удобрений необходимо на тяжёлых глинистых почвах.

Таблица 9

Группировка почв по степени кислотности, определяемого по методу
Чирикова

Кислотность	
6,1-8,0	нейтральные
5,6-6,1	близкие к нейтральным
5,1-5,6	слабокислые
4,6-5,1	среднекислые
4,1-4,6	сильнокислые

Согласно данным агрохимического обследования по степени кислотности в почвах в ООО «Парк-Сервис» Лаишевского муниципального района, в питомнике почвы преобладают почвы, близкие к нейтральным. Значение рН равно 5,9.

Кислотность почвы – это свойство, обусловленное определённой концентрацией водородных ионов в почве. Выражается обычно через рН раствора (жидкой фазы почвы), где рН — отрицательный логарифм концентрации водородных ионов, выраженной в грамм-эквивалентах на литр. При рН=7 — реакция раствора нейтральная (количество ионов H^+ и OH^- одинаково), при ниже 7 — кислая, выше 7 — щелочная, таким образом, чем ниже рН, тем больше кислотность почвы. Проявление свойств кислот

зависит от кислотности почв, попадающие, образующие и преобразующиеся в почве, поэтому от этого зависит и развитие самих растений.

Кислотность и щелочность почвы (реакция почвенного раствора, pH) не имеет прямой связи с отдельными свойствами почвы. Этот показатель во многом зависит от материнской породы, на которой сформировалась почва, и от таких факторов, как климат, растительность, хозяйственная деятельность человека.

Повышенная кислотность и щелочность отрицательно влияют на рост и развитие растений — их корни плохо усваивают питательные вещества. При pH менее 3,0 и выше 9,0 повреждается протоплазма клеток в корнях большинства растений.

Реакция почвенного раствора особенно важна для плодовых растений. Оптимальным считается pH от 6,0 до 8,0, несколько хуже 8,3-8,5. На кислых почвах при pH ниже 5,0 для семечковых пород и при pH ниже 6,0 для косточковых необходимо известкование почвы.

Например, абрикос не выносит кислой реакции, однако малочувствителен к щелочной реакции глубоких горизонтов почвы. А вот груша и яблоня, хорошо развиваясь на слабокислых почвах, совершенно не переносят щелочности.

Для устранения кислотности или щелочности необходимо вносить мелиоранты (вещества промышленного или ископаемого происхождения, предназначенные для улучшения физико-химических свойств и повышения плодородия кислых, солонцовых и других почв).

Кислую реакцию почвенного раствора устраняют известкованием (вносят известь, мел, доломитовую муку, золу — материалы, содержащие кальций). Нормы внесения извести зависят не только от исходной кислотности почвы, но и гранулометрического состава. Например, если почва супесчаная с pH 4,5, нужно внести 3 кг извести на 10 кв.м. При таком

же показателе кислотности и глинистом составе почвы нужно внести 7,5 кг на 10 кв.м.

Щелочную реакцию устраняют внесением гипса, фосфогипса и других материалов, которые содержат сернокислый кальций (в среднем от 3 до 6 килограмм мелкомолотого гипса на 10 м²). Известковать или гипсовать почву нужно 1 раз в 4-5 лет.

Идеальный вариант, когда нормы мелиорантов рассчитывает специалист агрохимической лаборатории. Крайне нежелательно вносить мелиоранты «на глазок», поскольку этим можно серьезно навредить почве.

3.2. Потребность земельной площади для закладки питомника в Лаишевском муниципальном районе

Исходной величиной, с которой начинают расчеты составных частей плодового питомника, является размер ежегодно закладываемого очередного поля в школе саженцев. Оно определяет площади всех других взаимосвязанных структурных подразделений.

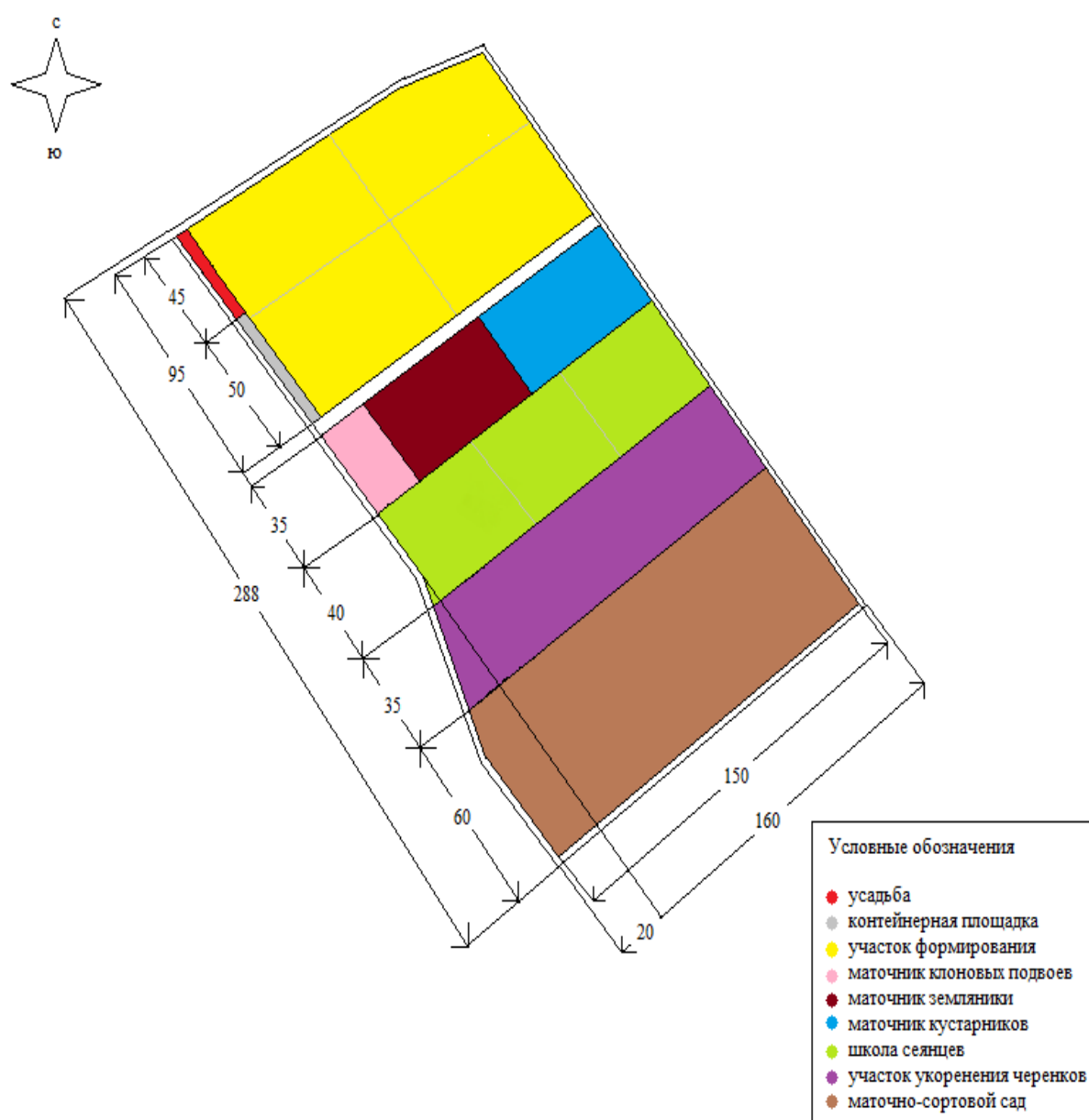
Таблица 10

Потребность земельной площади для закладки питомника

Подразделения плодового питомника	Чистая площадь, га	Дороги, садозащитные полосы, га	Итого, га
Участок формирования	14,0	1,9	15,9
Школа сеянцев	6,0	1	7,0
Маточно-сортовой сад	10,0	1	11,0
Маточник клоновых подвоев	1,0	0,2	1,2
Маточник земляники	2,0	0,4	2,4
Маточник кустарников	2,0	0,4	2,4
Участок укоренения черенков	6,0	1	7,0
Всего	41,0	5,9	46,9

Общая площадь участка формирования рассчитывается согласно размера очередного поля (0,1 га), числа полей севооборота. Аналогично рассчитывается потребность в земельной площади для размещения и всех остальных подразделений плодового питомника.

Как видно из таблицы 10, для того, чтобы разместить все подразделения проектируемого питомника, требуется 46,9 гектаров земли.



Карта 4. Размещение подразделений плодового питомника на земельном участке

Питомник располагается в благоприятных условиях.

На выделенной территории разместятся и все остальные подразделения питомника: отделение маточных насаждений; отделение размножения (школа сеянцев и участок вегетативно размножаемых подвоев); отделение формирования саженцев плодовых культур.

3.3. Противоэрозионная организация территории питомника

Проектируемый состав насаждений в районах эрозии почв должен обеспечить наряду с другими условиями возможность эффективного применения комплекса противоэрозионных мероприятий. В этих условиях при большой освоенности территории возможности освоения новых земель практически исчерпаны, поэтому при установлении состава и площадей насаждений основное внимание уделяется защите их от эрозии и установлению площадей под защитные насаждения, гидротехнические противоэрозионные сооружения, дорожную сеть.

Площадь территории устанавливается с учетом освоения новых земель, правильного размещения границ пахотных массивов, выделения сильно эродированных участков пашни под залужение, садозащитные полосы, строительство гидротехнических сооружений и дорог.

3.3.1. Организация садозащитных насаждений

По границам каждого квартала высаживают садозащитные насаждения, причем их мощность должна увеличиваться с возрастанием континентальности климата. Роль их сводится к ослаблению или предотвращению водной эрозии почв, пыльных бурь, которые наблюдаются на Северном Кавказе и в Поволжье. При скорости ветра более 3-5 м/с во всех районах, особенно в северной и средней зонах садоводства, садозащитные насаждения и плодовые деревья дают возможность накапливать в 2-3 раза

больше снега, чем в поле, и равномерно распределять его по территории квартала, что снижает опасность подмерзания корневых систем и штамбов плодовых растений.

Садозащитные насаждения изменяют микроклимат в садах. Они способствуют уменьшению расхода влаги на 30% при скорости ветра до 3 м/с и на 50% при скорости более 5 м/с, повышают относительную влажность воздуха примерно на 10%, температуру воздуха - на 1-3 °С. Это обеспечивает лучший рост и плодоношение плодовых растений.

Снижая скорость ветра, садозащитные насаждения улучшают условия для работы пчел и завязывания плодов (в связи с уменьшением высыхания секреторных выделений рылец пестика), проведения опрыскиваний от вредителей и болезней, в несколько раз уменьшают объем падалицы (за счет снижения осыпаемости плодов из-за сильных ветров).

Особенно велико значение садозащитных насаждений для садов со слаборослыми деревьями яблони и груши, так как для них характерны недостаточное закрепление в почве, большая, чем у деревьев на семенных подвоях, ломкость корней и слабое формирование основных (скелетных) корней.

Плодовые деревья, произрастающие в крайних рядах сада по соседству с защитной полосой, могут угнетаться из-за недостаточного освещения и снижать урожай. Для того чтобы этого не произошло, плодовые деревья сажают на расстоянии не ближе 8-12 метров от рядов садозащитных полос, подбирают для защитных полос деревья с компактными кронами. У некоторых лесных деревьев могут быть общие с плодовыми растениями вредители и болезни либо деревья служат их промежуточными хозяевами - это необходимо учитывать при создании садозащитных полос.

При проектировании садозащитных насаждений необходимо предварительно определить, какие именно климатические факторы могут

отрицательно влиять на плодовые растения. Для этого нужно располагать материалами о каждом факторе, в том числе и о ветрах, причем не в среднем за год, а в те периоды, когда они могут нанести ущерб плодовым деревьям.

В садоводстве используют два типа защитных насаждений: сазозащитные опушки и ветроломные линии. Первые представлены посадками по внешним границам сада, состоящими из нескольких рядов деревьев и кустарников. Сазозащитные опушки принимают на себя основную силу движущихся воздушных масс и одновременно служат изгородью для сада. Посадка опушек по внешним границам целесообразна во всех зонах садоводства России. Для небольших садовых массивов (до 30 га) их действия вполне достаточно. В более крупных садах в дополнение к опушкам создают систему внутренних ветроломных линий (так называемые межквартальные сазозащитные полосы). Ветроломные линии высаживают в виде 1-2 рядов древесных пород внутри садового массива. Они служат для ослабления скорости ветра, вновь возникающего на некотором расстоянии от защитных опушек, а также для разделения кварталов.



Схема 2. Конструкция ветроломных сазозащитных полос в питомнике

Один из важнейших моментов при организации защитных насаждений - определение расстояния, на которое распространяется их действие. Это

расстояние зависит, прежде всего, от конструкции защитных полос. В данном случае для защиты питомника была выбрана ажурная конструкция защитной полосы. Данное решение было сделано после изучения климатических условий района.

Ажурную (полупродуваемую) конструкцию защитных полос создают из 2-3 ряда высокорослых деревьев с посадкой ряда кустарника с внешней стороны. Полоса характеризуется наличием мелких просветов по всему профилю, которые составляют 20-25% всей площади, или просветов между высотой кустарника (1 метр) и подчищенной кроной (на высоту 1 метр) древесных пород. Основная часть воздушного потока проникает через профиль защитной полосы или через просвет, раздробляясь на множество отдельных струй, не меняющих общего направления движения, но имеющих пониженную скорость. В результате уменьшается образование сугробов в рядах сада, примыкающих к защитной полосе; воздушные массы внутри квартала не застаиваются, а это выравнивает температурный и водный режимы во всех частях сада, снижает интенсивность развития болезней.

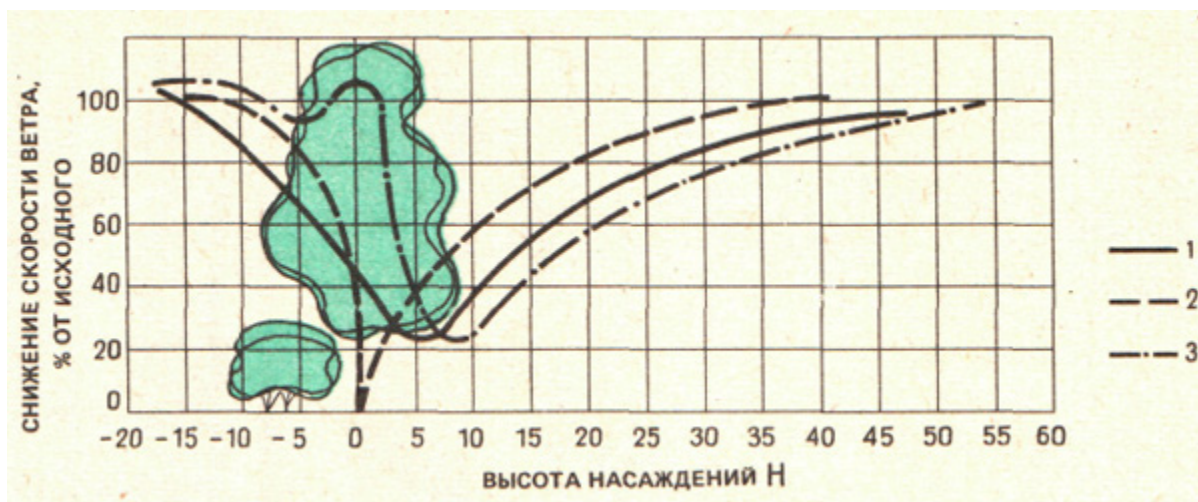


Схема 3. Ветрозащитные свойства сажозащитной полосы (1-ажурная защитная полоса)

Эффективность сажозащитных насаждений зависит от скорости ветра и его направления. Защитное влияние достигает максимума при ветрах,

дующих в перпендикулярном направлении или под углом не более 30° по отношению к защитным полосам, и при больших скоростях. Скорость ветра по мере удаления от садозащитных полос нарастает постепенно. Если необходимо снизить скорость ветра на 60%, то расстояние между последовательно расположенными полосами должно быть, как показывает опыт, не менее 100 метров. Для снижения скорости ветра на 35% полосы можно размещать через 200-300 метров.

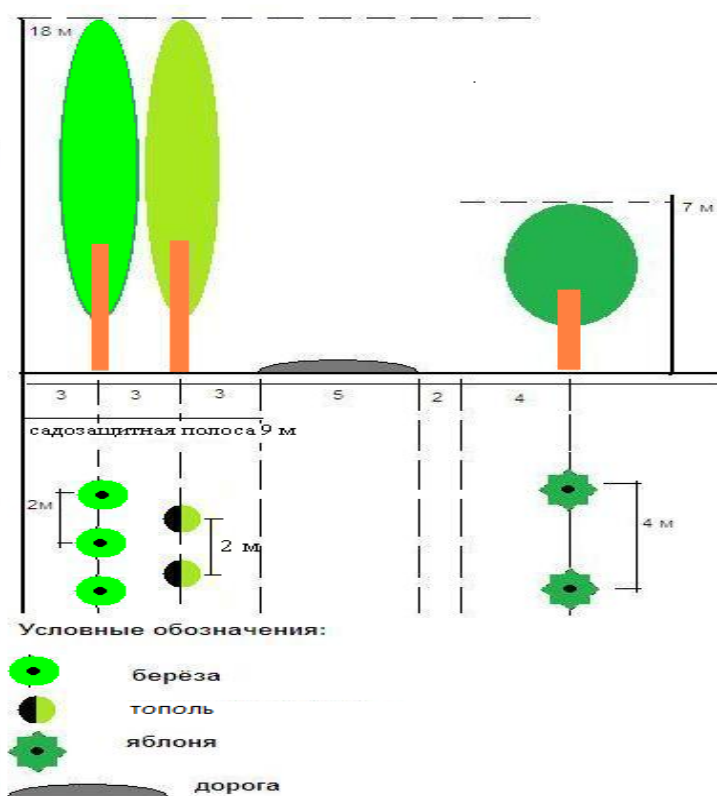
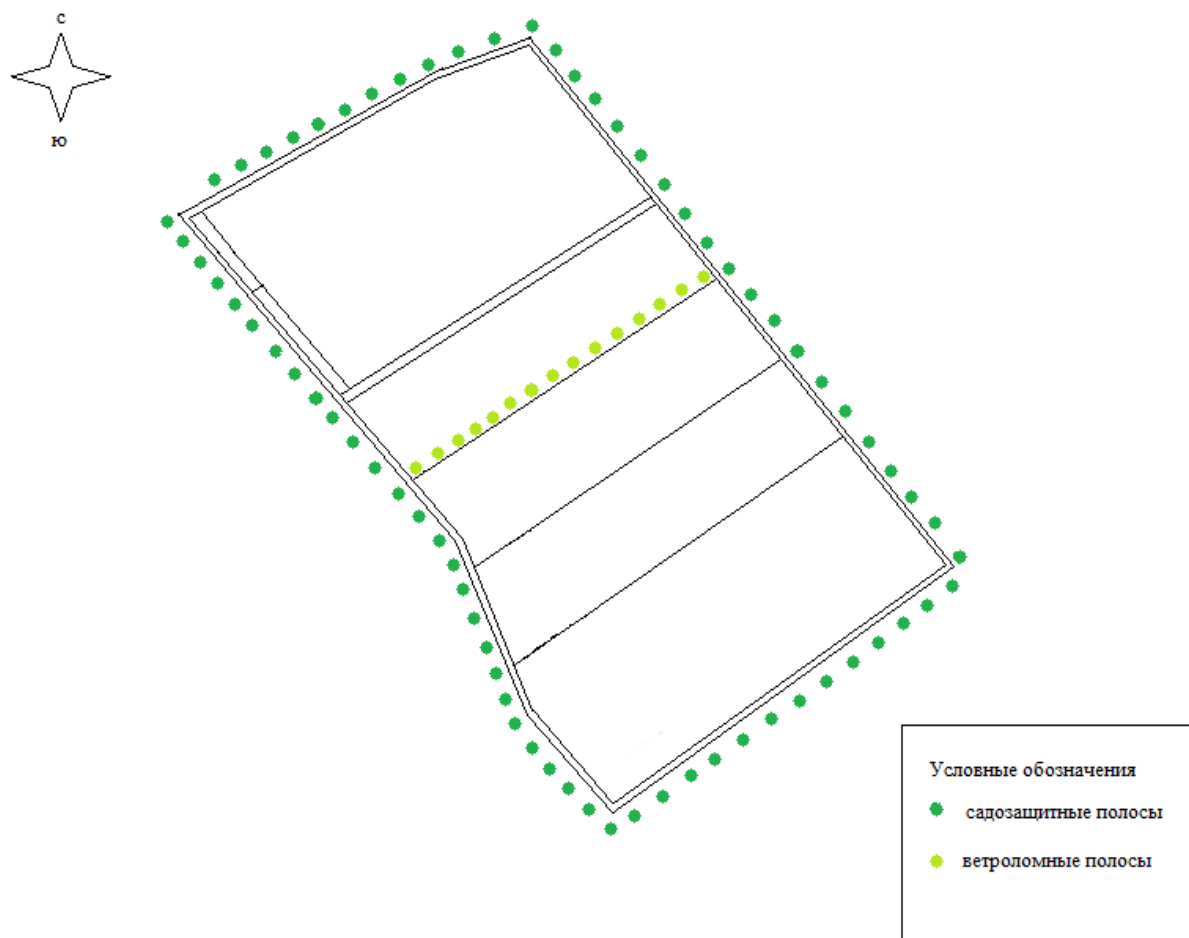


Схема 4. Конструкция садозащитных полос в питомнике

Защитное действие садозащитных полос зависит и от рельефа сада. Оно возрастает при размещении полос на положительных, уменьшается при размещении на отрицательных элементах рельефа. На равнинах и небольших склонах действие полновозрастных садозащитных насаждений равно 25-30-кратной их высота. Однако наиболее эффективно ветер снижает свою скорость на расстоянии, равном 12-15-кратной высоте защитных насаждений.

Расстояние между рядами в садозащитных насаждениях 2,5-3 метра, при этом можно проводить обработку почвы в молодых посадках тракторными агрегатами. В рядах деревья размещают через 1-1,5 метра, кустарники - через 0,6-0,8 метров. Для повышения производительности тракторов с почвообрабатывающими орудиями деревья в ветроломных линиях рекомендуют высаживать в некоторых случаях против рядов плодовых деревьев. Это делает защитные полосы «проходимыми», т.е. обеспечивает связь двух кварталов и более в единый массив.

Для устранения застоя воздуха и обеспечения свободного проезда из квартала в квартал в защитных полосах оставляют пропуски в местах пересечения продольных и поперечных полос (в углах кварталов) шириной 10-12 метров.



Карта 5. Размещение садозащитных полос на земельном участке

Породы, вводимые в состав лесополос, должны отвечать следующим требованиям: долгоцветность и устойчивость в местных условиях, быстрый рост, высокие компактные кроны, неприхотливость, легкость размножения. Они не должны иметь общих с плодовыми культурами вредителей и болезней, не должны образовывать корневую поросль. Желательно, чтобы они давали дополнительную продукцию (медоносы, орехоплодовые и т. д.). Пород, отвечающих всем этим требованиям, не существует, поэтому в защитные полосы вводят несколько пород, подразделяя их на главные, подгонные и кустарниковые.

Защитные полосы закладывают 2-3-летними сеянцами первого сорта; почву для их посадки готовят так же, как и для сада. Посадку проводят как осенью, так и весной посадочными машинами СШН-3, агрегатируемыми с тракторами ДТ-75, ДТ-75М. В первые годы уход заключается в систематических поливах, прополках, рыхлении почвы и в проведении подкормок удобрениями для обеспечения хорошего роста.

Садозащитные насаждения создают за 2-5 лет до посадки плодовых деревьев, в крайнем случае - в год посадки сада, чтобы уже в первые годы защитить его от ветров.

В равнинных районах лесостепной и степной зонах с частыми ветрами по границам сада и кварталов планируют закладку защитных полос. После перенесения плана закладки на местность необходимо садозащитные полосы высаживать заранее до посадки плодовых и ягодных насаждений или, в крайнем случае, одновременно с ними.

Ранее высаженные полосы к моменту освоения кварталов уже смогут оказывать положительное воздействие на плодовые и ягодные растения.

Тополь лучше высаживать осенью, а березу весной. Береза довольно трудно приживается и поэтому надо принимать все меры для предохранения

корневой системы от пересушивания и нельзя затягивать с посадкой. Посаженные растения необходимо держать под черным паром.

Особенно тщательно борьбу с сорняками необходимо проводить в первые годы после посадки. Береза и тополь в первые годы очень отрицательно реагируют на снегозадержание и уплотнение почвы в приствольных кругах и если не погибают, то дают очень слабый прирост.

Если же сорняки уничтожаются регулярно и почва на приствольных кругах все время рыхлится, деревья быстро укореняются и дают хороший прирост. При наличии защитных насаждений уменьшается скорость ветра внутри кварталов, повышается относительная влажность воздуха и улучшаются условия накопления снега. В период цветения создаются благоприятные условия для работы пчел.

Таблица 11

Расчет потребности в посадочном материале для садозащитных
насаждений

Вид насаждений	Порода	Число рядов	Общая длина полос, м	Расстояние между деревьями в ряду, м	Требуется посадочного материала со страховым фондом (3%), шт	Стоимость одного саженца, руб	Общая стоимость, руб
Садозащитные полосы	Береза	1	736	2	379	100	37900
	Тополь	1	736	2	379	130	49270
Ветроломные линии	Береза	1	150	1,5	77	100	7700
Итого			1622		1560		94870

В садах с хорошей защитой снижается опадение завязи, уменьшается опасность разломов деревьев и ягодных кустарников во время летних бурь.

Рассчитываем площадь под садовозащитными насаждениями:

Длина сада – 288метров, ширина – 160 метров;

Длина садовозащитных полос:

$$L=736+736+213=1622 \text{ метра};$$

Площадь садовозащитных полос:

$$S=(736+736+150)*3=4866 \text{ м}^2;$$

К этой площади необходимо прибавить площадь уже имеющейся садовозащитной полосы с северной стороны питомника равной: $160*3=480\text{м}^2$.

В итоге общая площадь садовозащитных полос равна: $4866+480=5346\text{м}^2$.

Далее рассчитываем процентное соотношение общей площади садовозащитных насаждений ко всей площади участка. То есть, находим, сколько процентов площади будут занимать садовозащитные насаждения. Для этого расписываем пропорцию: $460900-100\% / 5346-x\%$;

В итоге, процент площади садовозащитных насаждений, разработанных для питомника равен 1,2%. По проекту стоимость садовозащитных полос для питомника в Лаишевском муниципальном районе будет равна 94870 рублей.

3.3.2. Проектирование севооборотов

При постоянном выращивании на участке одной и той же культуры ухудшаются химико-физические, биологические и экологические свойства почвы, что в конечном итоге снижает выход стандартного посадочного материала. Создавать севообороты необходимо с учетом количества и качества выпускаемой продукции и периода выращивания саженцев.

Чередование культур, выращиваемых в питомнике, по годам и полям называется севооборотом. Число лет, в течение которых происходит полное чередование культур, предусмотренное принятым севооборотом, называется ротацией.

Применение севооборотов способствует повышению плодородия и улучшению структуры почвы, накоплению в ней влаги, позволяет вести борьбу с сорняками, а также вносит определенный порядок в использование земельной площади питомника.

Высокий выход стандартного посадочного материала дают, прежде всего, плодородные и структурные почвы. Способность почвы распадаться на отдельные комки называется ее структурой.

Структура почвы бывает зернистая, комковатая, ореховая, столбчатая и т.д., но наиболее желательна зернистая и комковатая, с комками размером 1 -10 миллиметров.

При выращивании посадочного материала в питомниках в результате частых рыхлений структура почвы разрушается. На таких почвах выращивать посадочный материал очень трудно, в связи с чем, возникает необходимость улучшения их плодородия путем внесения органических и сидеральных (зеленых) удобрений, а также посева трав.

Посев однолетних и многолетних трав восстанавливает структуру почвы, способствует накоплению в ней органических веществ. В крупных питомниках в посевном отделении применяются шестипольные, а в школьном – пятипольные севообороты. В небольших питомниках в посевном отделении применяется трехпольный севооборот.

При разработке данного питомника были разработаны следующие схемы севооборотов:

Схемы севооборотов в посевном отделении:

Трехпольный:

1-е поле – сидеральный пар;

2-е поле – сеянцы первого года выращивания;

3-е поле – сеянцы второго года выращивания.

Схемы севооборотов в школьном отделении:

Четырехпольный:

1-е поле – сидеральный пар;

2-е поле – посадка дичков;

3-е поле – саженцы однолетние;

4-е поле – саженцы двухлетние.

В качестве сидерата решено использовать озимой рапс.

Рапс, как сидерат, по своей питательной способности может соперничать даже с навозом. Благодаря высокому содержанию эфирных масел он оздоравливает почву и защищает различные урожайные культуры от вредителей и возбудителей болезней. Кроме того рапс - как сидерат - успешно подавляет рост сорняков, поэтому его часто высаживают в междурядьях многолетних плодовых и ягодных культур, в частности клубники. Сплошные посевы способствуют связыванию нитратов и уменьшают вымывание их в грунтовые воды.

Высоко ценится способность рапса быстрыми темпами наращивать огромное количество зеленой массы в холодные весенние и осенние периоды. Биомасса рапса, легко разлагаясь, становится ценным легкоусвояемым удобрением, обогащающим почву фосфором, серой, органикой, гумусом. Бобовым сидератам она уступает только по содержанию азота.

При решении вопроса о соотношении количества полей, занимаемых сеянцами и саженцами древесно-кустарниковых пород, с одной стороны, сельскохозяйственными культурами, и полями, оставляемыми под пар, с другой, надо исходить из необходимости достижения наиболее полного восстановления структуры почвы, обогащения ее перегноем и эффективной очистки от сорняков, вредителей и болезней. Состав и чередование культур в севооборотах питомника должны обеспечить создание наилучших условий для развития древесно-кустарниковых сеянцев и саженцев. Введение в

севообороты многолетних бобово-злаковых травосмесей с их использованием на одном месте в течение 2-3 лет при условии получения высоких урожаев сена обеспечивает создание прочной мелкокомковатой структуры и повышение плодородия почвы. Это положительное действие многолетних трав на восстановление структуры почвы и повышение ее плодородия можно наблюдать в севообороте на последующих культурах на протяжении 3-5 лет. Таким образом, вводя в севооборот многолетние травы, под них отводят 3-4 поля, в том числе одно поле для покровных культур, и для выращивания сеянцев и саженцев — 3-5 полей.

3.3.3. Организация дорожной сети

При закладке плодовых насаждений организуют сеть дорог. Назначение дорожной сети питомника — обеспечить хорошую связь между его хозяйственными частями, а также иметь достаточную ширину для разворотов тракторов во время работы. В крупных питомниках, дороги должны обеспечивать разъезд встречного транспорта. Кроме того, дорожная сеть должна быть увязана с системой защитных лесных полос и системой орошения. Разбивку дорожной сети начинают обычно с основных дорог — магистральных, окружных и расположенных перпендикулярно длинной стороне питомника. Ширина этих дорог — 6-10 метра, а ширина дорог, располагаемых вдоль длинной стороны питомника, — 3-4 метра.

В крупных садах устраивают дороги четырех типов:

Магистральная дорога - проходит через центральную часть насаждений и обеспечивает связь всех частей сада с основными дорогами хозяйства и района. Ее устраивают с твердым покрытием шириной 12-13 метров (ширина проезжей части 6-7 метров, по 3 метра обочины);

Окружные дороги - прокладывают по внешним границам сада вдоль садозащитных полос (с их внутренней стороны). Эти дороги служат для

связи периферийных кварталов с магистральной дорогой, а также для сокращения проездов транспорта при вывозке урожая. Ширина этих дорог 4-5 метров, ширина обочины 1,5 метра;

Межквартальные дороги - размещают внутри кварталов вдоль ветроломных линий; они предназначены для связи между кварталами, окружными и магистральными дорогами и для удобства обслуживания производственных процессов. Они имеют грунтовое покрытие, ширина 3-4 метра, обочина 1 метр.

В интенсивных слаборослых садах и на ягодных плантациях для вывоза продукции и выполнения других агроприемов внутри квартала, особенно при большом загущении деревьев в рядах и при организации капельного орошения, через каждые 100-150 метров делают внутриквартальные (межклеточные) дополнительные дороги, проходящие поперек рядов, разделяющие сад на клетки. Ширина таких дорог 5 метров.

Площадь дорог не должна превышать 2 % от всей площади орошаемого участка.

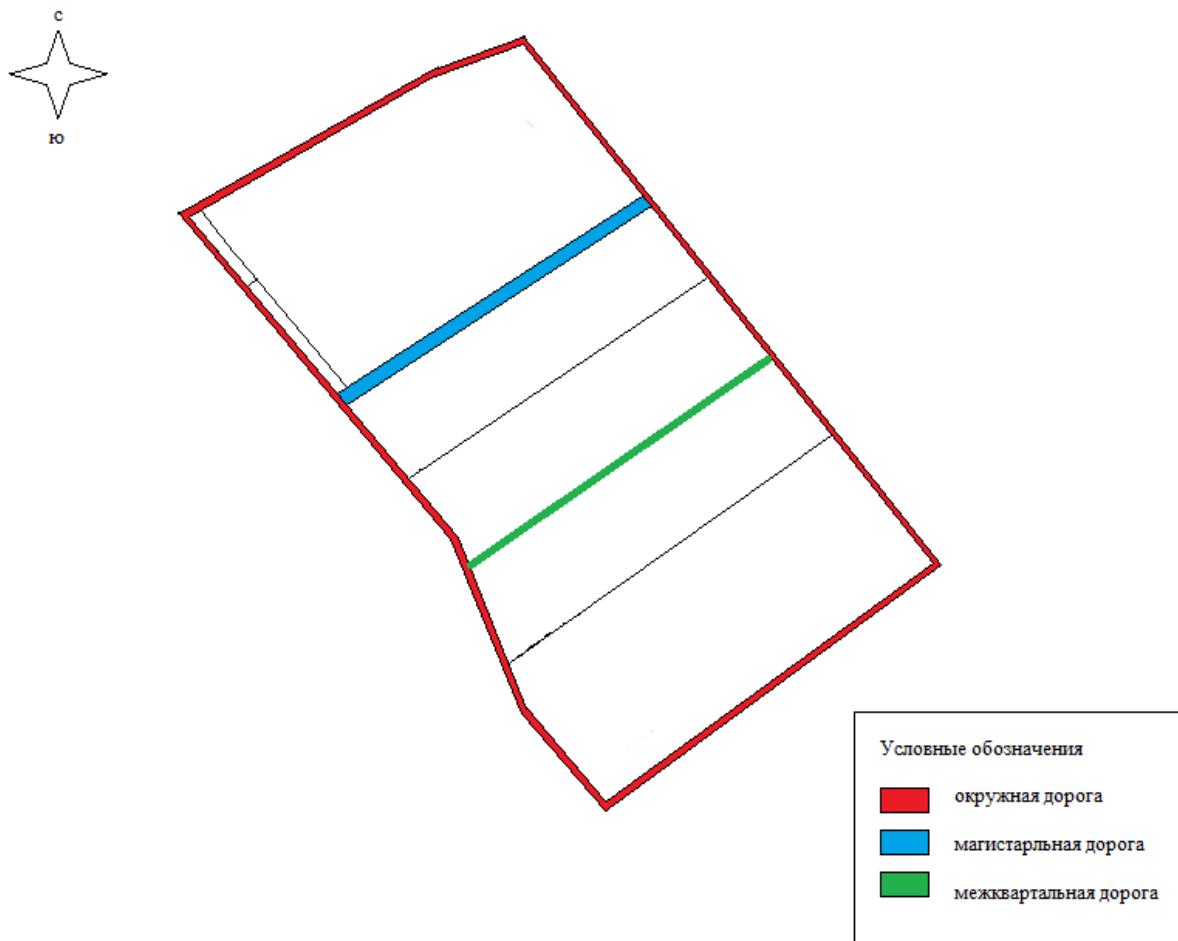
При разработке питомника были заложены магистральные, окружные и межквартальные дороги. Покрытие межквартальных и окружных дорог улучшено посредством укладкой щебенки.

Таблица 12

Показатели размещения дорожной сети питомника

Тип дороги	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ²	Процентное соотношение, %
Магистральная	150	10	1500	0,3
Окружная	896	5	4480	1,0
Межквартальная	150	3	450	0,1
Итого	1196	20	6430	1,4

Из таблицы видно, что общая длина дорожной сети питомника равна 1196 метра, ширина дорог достаточна для проезда техники и прохода людей. Площадь всей дорожной сети, проектируемой на земельном участке равна 6430 м². Соотношение общей площади питомника к площади разработанной дорожной сети равно 1,4%.



Карта 6. Размещение дорожной сети на земельном участке

3.3.4. Организация оросительной системы

Оросительная система — это земельная территория, оборудованная комплексом гидротехнических и вспомогательных сооружений и устройств для орошения. Оросительная система должна обеспечивать своевременную и в необходимых количествах подачу воды для поливов, наиболее полное и высокопроизводительное использование сельскохозяйственной техники и

земельной территории, высокую производительность труда на поливе и наименьшие потери оросительной воды.

К элементам оросительной системы следует отнести:

1. Источник орошения.
2. Головное (водозаборное) сооружение.
3. Оросительная сеть.
4. Водосборно-сбросная и коллекторно-дренажная сети.
5. Гидротехнические сооружения на сети.
6. Лесные полосы и дорожная сеть.
7. Орошаемые земли с межхозяйственной и внутрихозяйственной организацией территории.

Следовательно, оросительная система регулярного орошения представляет собой комплекс из орошаемых земель, источника орошения и разных сооружений на них для коренного улучшения неблагоприятных природных условий и повышения плодородия почв с целью получения высоких урожаев с наиболее эффективным использованием земельных и водных ресурсов, без отрицательного воздействия на окружающие земли.

Источниками воды для орошения могут быть реки в их естественном или зарегулированном состоянии, озера, местный поверхностный сток, поступающий в пруды; подземные воды, промышленные, хозяйственно-бытовые и сбросные повторно используемые воды систем.

Основные требования к источнику орошения – дать воду в необходимом количестве и нужного качества. Количество воды устанавливается путем гидрологических и водохозяйственных расчетов. Водоем должен располагаться вблизи орошаемого массива, желательно выше него (для обеспечения подачи воды самотеком).

При проектировании оросительной системы необходимо знать гидрологические характеристики источника орошения, гидрогеологию и

топографию местности. Зная эти характеристики, можно установить: возможную площадь орошения, необходимость регулирования источника орошения, необходимость осветления воды, схемы водозабора и подачи воды на орошаемый массив.

Источник орошения должен полностью обеспечивать потребность в воде за весь период орошения. Согласование режима источника орошения и режима орошения достигается путем: 1 – регулирования водоисточника; 2 – приспособлением режима орошения к режиму водоисточника; 3 – одновременным регулированием водоисточника и режима орошения.

Качество оросительной воды оценивают в соответствии с агрономическими (плодородие почв, предупреждение процессов засоления, осолонцевания и содообразования, урожайность, качество и сохраняемость продукции); техническими (содержание микроэлементов, радиоактивных веществ, pH и др.) и экологическими (содержание эпидемиологически опасных возбудителей болезней, количество бактерий) критериями.

Головное (водозаборное) сооружение служит для забора воды из источника орошения и подачи ее в оросительную сеть.

Выделяют три типа водозабора:

- 1) бесплотинный;
- 2) плотинный;
- 3) с механическим водоподъемом.

По способу забора воды из источника орошения различают оросительные системы самотечные и с механическим подъемом.

Оросительная сеть по своему назначению делится на две части: проводящую и регулирующую.

Проводящая сеть строится постоянной. В ее задачу входит транспортировка воды от источника орошения к орошаемым массивам и распределение ее в пределах орошаемых массивов. Магистральный канал и

его ветви подают воду от водозаборного сооружения до распределителей различных порядков.

Межхозяйственные распределители подают воду из МК нескольким хозяйствам, а хозяйственные одному хозяйству.

Внутрихозяйственные оросительные каналы распределяют воду между производственными участками, севооборотами, поливными участками внутри хозяйства. Внутрихозяйственные распределители самого младшего порядка, подающие воду на поливные участки, называют участковыми распределителями.

В задачу регулирующей сети входит распределение воды по площади поля и превращение ее из состояния тока в состояние почвенной влажности.

Технологии орошения питомников в открытом грунте и контейнерных площадок принципиально различаются. На контейнерных площадках используются спринклеры, разбрызгивающие стойки и значительно реже кнопочные капельницы со стрелкой дозатором.

В последнее время хозяйства отказываются от использовавшихся ранее дозаторов с компенсированной кнопочной капельницей по ряду причин.

Во-первых, при поливе через капельницу вода буквально “проваливается” вниз, так как грунт в горшках легкий, а при использовании разбрызгивающих стоек вода равномерно распределяется по горшку, при этом корневая система развивается гораздо лучше.

Во-вторых, разбрызгивающие стойки в отличие от капельниц практически не забиваются. Если же они, все же забились это сразу видно, что очень важно при поливе! В этом случае, стойки легко можно снять и промыть. Зачастую вода используется из открытых водоемов при этом не всегда возможно ее очистить от ила, в таком случае капельницы будут засоряться.

К тому же капельницы на морозе ломаются, поэтому поливочную линию надо в зимний период убирать в отапливаемое помещение, в разбрызгивающих же стойках вода не задерживается и не замерзает, поэтому они не боятся морозов.

Ещё одним положительным фактором в пользу разбрызгивающих стоек является то, что стоимость стойки ниже, стоимости компенсированной капельницы, а прочность, при этом выше. Дело в том, что их не сможет повредить неквалифицированный работник, так как там просто нечему ломаться.

Недостатком же в сравнении с капельнице является то, что нельзя внести удобрения совместно с поливом, так как вылив неравномерный, из-за отсутствия механизма компенсации давления в разбрызгивающей стойке, между началом и концом оросительной линии. Но сейчас в России питомниководы предпочитают использовать удобрения с контролируемым распределением питательных элементов в течение вегетации – это удобрение “Осмокот”, с заправкой на 3-4 и 5-6 месяцев. В центральной части России и севернее используется удобрение с заправкой на 3-4 месяца. Удобрение это дорогое, стоимость его почти 290 руб./кг, но оно себя оправдывает, так как в отличие от фертигации (совместного внесения удобрений с поливом) не требует применения квалифицированного труда. Удобрение заправляется в грунт при посадке, позже проводятся внекорневые подкормки с микроэлементами и хелатами методом опрыскивания.

В тоже время нужно отметить, в Голландии, например, тенденция – противоположная, на контейнерных площадках применяют преимущественно компенсированные кнопочные капельницы, которые обеспечивают равномерный полив в пределах +/- 5-19% по всей длине оросительной сети. Это является необходимым условием для точного

внесения удобрений в соответствии с более высокими агротехнологиями используемыми в Голландии.

В открытом грунте саженцы также необходимо поливать в любых климатических условиях. В зависимости от уровня технологии и финансовых возможностей выбирают спринклеры, капельное орошение или барабанные дождевальные машины с «водяной пушкой».

Спринклеры (радиусом до 10 метров) используют чаще на более дешевых культурах, таких как кустарники.

Капельное орошение – оптимальный, но более дорогой вариант полива. Саженцы при этом получают более высокого качества, корневая система у них более компактная и разветвленная. Положительно сказывается на качестве саженцев не только способ полива, но и фертигация, которая используется чаще всего для внесения азотных удобрений, т.к. обычно при посадке вносят удобрения NPK.

Лимитирующим фактором при выборе этой системы является цена, ориентировочная стоимость профессиональной системы капельного орошения на 1 гектар около 60 тысяч рублей, не включая подводящий трубопровод и насосы.

В некоторых хозяйствах центральной части России и Кубани саженцы поливают барабанными дождевальными машинами, так как эти машины мобильны, ими можно поливать практически любые культуры, и они не требуют монтажа, как спринклеры или капельное орошение. Используют, например, недорогую простую в обращении барабанную машину Идрофоглия (Италия). Барабанные машины компании Идрофоглия, почти в два раза дешевле немецких аналогов, и, что важно не комплектуются автоматикой, то есть не требуют квалифицированных кадров. Стоимость барабанной машины Идрофоглия, марки Джолли около 152 000 руб./шт. Диаметр подающей трубы этой машины 40 мм, длинна 125 м, возможная

площадь орошения до 5 гектар (марка Джолли, Джи 1, самая небольшая и недорогая из всех моделей Идрофоглии). Рабочее давление от 1,5 -4 атм, расход от 3,5 до 10 м³/час. За рабочую смену 8 часов, эта машина поливает 0,5 гектар при поливной норме 60м³/га.

Однако нужно учитывать, что барабанные машины требуют достаточно ровного рельефа, так же как и спринклеры, так как при поливе дождеванием на полях с неровным рельефом вода стекает и происходит эрозия почвы.

Для работы техники необходима наносная станция, но этот элемент подсоединяется к валу отбора мощности тягача. Трубопровод выполнен в разборном варианте: состоит из шестиметровых труб, дополненных соединительными фитингами.

Поливы необходимо проводить при уровне НВ почвы 70%. У плодовых культур определение сроков полива принимают во внимание фазы развития. В весеннее время (апрель) - влагозарядковый полив 800-1200 м³/га, после влагозарядкового (май) вегетационные поливы нормой 600-800 м³/га с целью обеспечения активного вегетативного роста побегов и листьев, следующий полив в июне-июле в период налива плодов, в июле-августе - 800 м³/га обеспечение успешного формирования плодов. Поливы должны быть прекращены за 2-3 недели до съема плодов. Завершающий полив после уборки урожая с целью улучшения процесса дифференциации почек.

Для питомника в Лаишевском муниципальном районе было разработано две схемы полива: отдельно для контейнерной площадки и для растений в открытом грунте. Источником орошения для схем полива будет служить озеро, расположенное близко к питомнику. Забор воды из озера будет производиться путем установки системы труб и насосной станции.

Для полива растений, находящихся на контейнерной площадке будет использоваться автоматическая система полива при помощи спринклеров.

Спринклеры компании Метцерплас (Израиль) устанавливаются по углам контейнерной площадки, на высоте до 90 сантиметров, а вдоль квадрата на 180 градусов, радиус полива 8-10 метров, рабочее давление 2-4 атмосфер. Мелкий распыл в данном случае не используется, спринклеры настраивают на больший вылив, чтобы ветер не сносил струю. Во избежание ошибок и для экономии времени, необходимо применять автоматику. Обычно используются наиболее простые и недорогие модели контроллеров, которые позволяют задать количество поливов, в единицу времени и длительность цикла полива. Вся система выводится к пульта управления, расположенному в начале контейнерной площадки для удобства регулирования полива.

Орошение растений открытого грунта будет производиться путем использования барабанной поливальной машины Sigma.

Дождевальная машина барабанного типа Sigma (Чехия), на бабине, катушке 400 метров, шланг диаметром 75 мм. В комплекте поливная пушка (дождеватель, дождевальный аппарат) Super Rian США, ширина полива 55 метра. Для агрегирования подойдут трактора МТЗ-80/82 или более поздние модели.

В дождевальной установке вода вращает масляную турбину, за счёт давления масла работает механизм, принцип паровоза, в конце смотки шланга происходит автоматическое отключений. Очень простая и надёжная конструкция. На конце шланга тележка с оросительной пушкой (пистолетом). Установка полностью рабочая, все узлы обслужены. Регулируется скорость наматывания шланга от ВОМ.

Катушка идеально подходит для полива:

- овощных культур (картофеля, редиса, капусты, помидоров, перца, разных трав);
- сельскохозяйственных (подсолнечника, кукурузы, рапса, пшеницы, ячменя);

- для использования в питомниках.

Имеет ряд преимуществ: надёжность, мобильность, универсальность применения, легкость и дешевизна в обслуживании. В отличие от капельного полива нет необходимости фильтровать воду и каждый год менять или промывать капельную ленту. Стоимость дождевальной машины варьируется от 200000 до 350000 рублей.

Правильно проведенное орошение с целесообразным подбором культур и агротехникой всегда способствует увеличению объемов производства и улучшению плодородия почвы. Учеными было доказано, что применение орошения позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур в среднем 1,5-2 раза, а в засушливые годы – до 10 раз.

Таблица 12

Расчет стоимости системы орошения в питомнике

Территория орошения	Система орошения	Стоимость орошения на 1 м ² , руб	Общая площадь для орошения, м ²	Сумма системы орошения, руб
Закрытый грунт	Спринклеры, система автоматического орошение	600	250	150000
Открытый грунт	Дождевальная машина барабанного типа Sigma	-	-	265000
	Вспомогательные элементы системы полива	-	-	220000
Итого				635000

Из таблицы можно увидеть, что стоимость системы орошения в питомнике будет стоить 635000 рублей. В эту сумму входит система автоматического орошения в закрытом грунте, установка насосной станции, прокладка труб для водоснабжения и дождевальная машина барабанного типа Sigma.

3.4. Потребность в органических и минеральных удобрениях

Исходя из данных агрономического обследования почвы была выявлена необходимость внесения органических и минеральных удобрений. Потребность в органических и минеральных удобрениях отражена в таблицах.

Таблица 13

Потребность в органических удобрениях

Части питомника	Норма внесения, т/га	Площадь очередного поля, га	Потребность удобрений, т
Школа сеянцев с полями выращивания ягодных саженцев	80	6,0	480,0
Маточник клоновых подвоев	40	1,0	40,0
Маточно-сортовой сад	40	10,0	400,0
Маточник кустраников	60	2,0	120,0
Участок формирования	40	14,0	580,0
ИТОГО:			1620,0

В качестве органического удобрения в питомнике будет использоваться зеленая масса озимого рапса, который используется в качестве сидерата в севообороте.

Рапс получил широкую распространенность в качестве зеленого удобрения благодаря способности быстро наращивать зеленую массу весной и осенью. Биомасса, полученная от рапса, подвергается быстрому разложению, в результате чего получается легкоусвояемое удобрение. С его помощью можно насытить грунт такими компонентами, как фосфор, сера, органика и гумус. Если сравнивать с бобовыми сидератами, то рапс уступает только по концентрации азота.

Выход зеленой массы озимого рапса 60 тонн с гектара. При имеющейся площади и схемы севооборота зеленой массы озимого рапса будет

недостаточно. Поэтому органического удобрения будет вводиться не на всю площадь питомника сразу и недостаток органического удобрения будет закупаться отдельно.

Таблица 14

Потребность в минеральных удобрениях

Части питомника	Действующего вещества на 1 га, кг			Площадь очередного поля, га	Всего требуется действующего вещества, кг		
	N	P	K		N	P	K
Школа сеянцев	120	90	60	2,0	240	180	120
Маточник клоновых подвоев	120	60	60	1,0	120	60	60
Очередное поле формирования	120	120	60	3,5	420	420	210
Маточно-сортовой сад	120	60	60	10,0	1200	600	600
Маточник земляники	60	120	120	2,0	120	240	240
Маточник кустарников	---	200	---	2,0	—	400	—
Отделение размножения	120	90	60	6,0	720,0	540,0	360,0
Итого д.в., кг					2100,0	1540,0	1170,0

Существуют различные методы определения потребности в минеральных удобрениях. Наиболее точным является расчет норм удобрений по культурам для каждого поля. В этом случае расчет норм удобрений ведется по методике, разработанной БелНИИПА (1990), которая учитывает следующие показатели: уровень планируемых урожаев, биологические особенности выращиваемых культур, структуру посевных площадей, характеристику почвенного покрова (тип почв, гранулометрический состав, содержание гумуса, фосфора, калия, степень эродированности угодий и

величина их контурности), насыщенность органическими удобрениями, загрязнение почв радиоактивными веществами.

Согласно данным таблицы 14, всего требуется действующего вещества для маточника земляники и кустарников 640,0 килограмм. Больше всего действующего вещества необходимо внести в почвы маточно-сортового сада 1200,0 килограмм.

Глава 4. ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Успешное выполнение поставленных задач невозможно без коренного улучшения организации производства плодово-ягодных саженцев на основе использования достижений науки и практики.

Наиболее эффективный метод ускорения производства плодовых саженцев - зимняя прививка. Размножаемые сорта прививают на подвои в период покоя, а весной привитые саженцы высаживают в первое поле питомника. В конце вегетации можно получить однолетний посадочный материал, сократив продолжительность выращивания саженцев на один год. Зимняя прививка позволяет распределить работу по размножению плодовых растений.

Таблица 15

Объем производства посадочного материала, шт.

Вид посадочного материала	2018 г.		2019г.		2020 г.		2021 г.	
	Пло щадь, га	Выход сажен цев, тыс. шт.	Пло щадь, га	Выход сажен цев, тыс. шт.	Пло щадь, га	Выход сажен цев, тыс. шт.	Пло щадь, га	Выход сажен цев, тыс. шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-хлетки	3,5	-	3,5	-	3,5	-	3,5	68,8
2-х летки кустарников	2,0	-	2,0	83,3	2,0	100,0	2,0	133,3
Саженцы земляники	2,0	80,0	2,0	200,0	2,0	200	2,0	200

С учетом высокой агротехники выращивание саженцев с применением орошения, можно получать посадочный материал высокого качества. Выход посадочного материала ягодных культур в 2019 году составит 283,3 тысяч штук. В 2020 году, выход саженцев кустарников составил 100 тысяч штук, земляники - 200 тысяч штук розеток. К 2021 году будет получен выход саженцев двухлеток и составит 68,8 тысяч штук, выход саженцев кустарников составит 133,3 тысяч штук, земляники – 200 тысяч штук.

Основным показателем эффективности текущей деятельности предприятия является рентабельность продукции. Рентабельность – это показатель, который характеризует эффективность использования и потребления ресурсов. Рентабельность отображает эффективность использования каждого вложенного рубля. Чем выше рентабельность – тем эффективнее предприятие использует ресурсы в процессе основной деятельности.

Показатели рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами, понесенными затратами.

Экономическая эффективность производства саженцев рассчитывалась согласно затратам по закладке насаждений и их уходу по технологическим картам и рыночным ценам на плодовые и ягодные саженцы.

Таблица 16

Экономическая эффективность питомника

Показатели	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
Затраты на закладку, тыс. руб.	9900,0	-	-	-
Затраты по уходу за насаждениями, тыс.руб	1530,0	2326,0	3122,0	3918,0,0
Затраты- всего тыс.руб.	11430,0	12226,0	13022,0	13818,0
Товарная продукция, тыс.шт.	-	80,0	283,3	768,6
Стоимость продукции, тыс.руб.	-	2400,0	6431,00	23491,0
чистый доход, тыс.руб.	-	-	-	9673,0
Уровень рентабельности, %	-	-	-	70

Согласно данным данной таблицы, произведенным по технологическим картам. В 2021 году прибыль от реализации посадочного материала составит 9673,0 тысяч рублей.

Питомник начинает реализовывать саженцы уже в 2018 году за счет посадки маточника земляники рано весной качественной стандартной рассадой и в 2019 саженцев кустарников.

Окупаемость плодово-ягодного питомника наступит на 4 год.

Рентабельность производства рассчитаем следующим образом:
 $\text{ЧД}/\text{З} \cdot 100;$

где ЧД-чистый доход, тыс.руб.;

З- затраты, тыс. руб.

В итоге к 2021 году рентабельность производства посадочного материала плодовых и ягодных культур составит - 70 %.

Глава 5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана окружающей среды — это определенный комплекс мер для ограничения отрицательного влияния антропогенной деятельности на окружающую среду. Такими мерами могут являться:

- ограничение вредных выбросов в атмосферу и гидросферу с целью улучшения общей экологической обстановки.
- создание заповедников, национальных парков с целью сохранения природных комплексов.
- ограничение ловли рыбы, охоты с целью сохранения определённых видов.
- ограничение выброса мусора.

Проблема охраны окружающей среды имеет в настоящее время глобальное значение.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.

Зеленые насаждения городов и других населенных пунктов, в том числе питомники, играют важную роль в охране окружающей среды. Питомники служат как бы промежуточным звеном между природой и культивируемыми деревьями и кустарниками, они приближают природную среду к жителям городов.

В питомниках подбирают и выращивают необходимый для нужд зеленого строительства посадочный материал в соответствии с конкретными климатическими условиями.

Успех обеспечения городов разнообразными в видовом отношении высокодекоративными насаждениями, отвечающими эстетическим требованиям, обеспечивающими необходимые санитарно-гигиенические условия и в то же время соответствующими современному уровню садово-

паркового искусства и градостроительства, во многом, если не полностью, зависит от качества и ассортимента поставляемых питомниками пород.

Создавая питомники растений, мы тем самым осваиваем большие площади, по размерам часто значительно превышающие территории отдельного парка или сада и уступающие лишь лесопаркам. Это обычно массив, который составляет 5 % от подлежащей озеленению площади города, области, массив непрерывно обновляющийся, однако постоянно остающийся зеленым.

В питомниках наряду со взрослыми деревьями дендрария, ветро-защитных полос, аллейных посадок вдоль дорог насаждения в основном представлены молодыми растениями (сеянцами, саженцами). Энергия фотосинтеза молодых насаждений по сравнению со старыми посадками несравненно выше.

Саженцы питомника служат основным материалом для создания новых парков, садов, для озеленения территорий промышленных предприятий, спортивных и лечебных учреждений. Благодаря питомникам возникают новые зеленые массивы, смягчающие угнетающее действие каменных зданий городов и населенных мест, украшающие магистрали, шоссе и железные дороги, оздоравливающие климат, обеспечивающие охрану окружающей среды.

Часто по завершении питомниками своих функций они оказываются в черте города, и тогда они могут стать парками, садами, зелеными массивами.

Экологическая проблема одна из наиболее важных задач человечества. От решения этой проблемы зависит будущее всей планеты. И уже сейчас люди должны это понимать и принимать активное участие в борьбе за сохранение природы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Передо мной была поставлена задача разработки проекта плодового питомника в Лаишевском муниципальном районе, его противоэрозионная организация и расчет рентабельности проекта.

Выращивание здорового посадочного материала плодовых и ягодных растений, является основой для развития промышленного садоводства в России. Проблемы выращивания посадочного материала плодово-ягодных культур, реализуемого на рынке страны имеет важное экономическое и экологическое значение.

В ходе составления проекта было выяснено, что почвенно-климатические условия земельного участка способствуют выращиванию саженцев плодовых и ягодных культур.

По проекту на территории питомник площадью 46,9 гектар будут располагаться семь отделений, усадьба, дорожная сеть, садооащитные насаждения.

По проекту процент площади садооащитных насаждений, разработанных для питомника равен 1,2%, стоимость садооащитных полос для питомника в Лаишевском муниципальном районе будет равна 94870 рублей. Процент садооащитных полос не соответствует рекомендуемой норме в 2% насаждений от площади угодья, однако для данной площади питомника разработанная схема садооащитных полос в достаточной мере обеспечит защиту питомника от ветров, снега и прочих неблагоприятных факторов.

При разработке питомника были заложены магистральные, окружные и междквартальные дороги. Общая длина дорожной сети питомника равна 1196 метров, ширина дорог достаточна для проезда техники и прохода людей. Площадь всей дорожной сети, проектируемой на земельном участке равна 6430 м². Соотношение общей площади питомника к площади разработанной дорожной сети равна 1,4%. Данный процент соответствует принятым нормам

и является достаточным для работы питомника в Лаишевском муниципальном районе.

Расчет экономической эффективности данного проекта питомника показал рентабельность производства равную 70 процентам.

Таким образом, проектные решения доказывают эффективность проводимых мероприятий и, следовательно, они могут быть перенесены в натуру в широких масштабах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айдаров, И. П. Концепция мелиорации сельскохозяйственных земель в стране (проект)// И. П. Айдаров, К. П. Арент, А. М. Голованова. - М, 2002.-42 с.
2. Акопов, Е. Основные показатели эффективности капельного орошения многолетних насаждений в условиях Араратской равнины Армянской ССР // Е. Акопов, К. Аразян/ Тр. ин-та. АрмНИИВПиГ. - Ереван, 2000. - Т. 9. - С. 52-62.
3. Багров, М. Н. Оросительные системы и их эксплуатация // Н. М. Багров, И. П. Кружилин.-М.: Колос, 1998.-231 с.
4. Бальбеков, Р. А. Новая система капельного орошения // Р. А. Бальбеков, В. В. Бородычев, А. М. Салдаев, А. В. Дементьев, Ю. В. Кузнецов / Мелиорация и водное хозяйство. - 2003. -№ 4. - С. 6-9.
5. Бородачев М.Н., Бородачева Л.Д. Питомник в коллективном саду. – М.: Россельхозиздат, 2007. – 94с., ил.
6. Бородычев, В. В. Ресурсосберегающее орошение молодого сада // В. В. Бородычев, А. В. Сергиенко / Ж. Плодородие. - 2007 г. - №. 4 (приложение). - С. 47.
7. Брокгауз Ф.А. — Ефрон И.А., Энциклопедический словарь — С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890—1907.
8. Брукиш Т.П. Агробиологические особенности защиты яблоневого сада интенсивного типа и питомника от сорных растений; ввтореф. дис. канд. с.-х. наук : 06.01.11/ Белорусский институт защиты растений.- Прилуки, 2004.-22с.
9. Бурлак В.А. Выращивание саженцев яблони и груши для закладки слаборослых садов. //Научн. тр. КГАУ. - Симферополь: Таврия, 1997. -С 187-193.
10. Бурлак В.А. Подвой плодовых пород: //методические указания.- Симферополь НАУ, 2005.- 44с.

11. Бурлак В.А. Совместимость перспективных сортов: научные труды КГАТУ. - Симферополь: КГАУ Таврия, 2006. -С. 322-327.
12. Васильев В.П. Крестьянское (фермерское) и приусадебное хозяйство/ В.П.Васильев,И.Г. Хлебников. -Йошкар-Ола: РИО МарГУ,2007
13. Волков С.Н. и др. Основы землевладения и землепользования/Волков С. Н., Хлыстун В. Н., Улюкаев В. Х. - М.: Колос, 2002. - 144 с.
14. Волков, С.Н., Землеустроительное проектирование и организация землеустроительных работ. / С.Н. Волков. Н.Г. Кононотин, А.Г. Юносов. – М.: Колос, 2014. – 223 с
15. Володина Е.В. Питомник.- Москва: Агропромиздат, 2006. - С. 62.
16. Голченко М.Г., Девятков А.С., Лагун Т.Д. Орошение садов и ягодников. Справочное пособие. - Минск: «Ураджай», 2005. -198 с.
17. ГОСТ 24836-81 "Саженьцы деревьев и кустарников. Технические условия". М.: Госстандарт СССР, 1991. 20 с.
18. ГОСТ 3317-77 "Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия". М.: Госстандарт СССР, 1997. 24 с.
19. Гудковский В.А., Скрипников В.Ю. Состояние и перспективы развития питомниководства России //Вестн. РСХА. -2003. - №1. - с. 32-34.
20. Дуброва П.Ф. Экономика и организация садоводства. – М.: Колос, 1999. – 432с., ил.
21. Дядченко Д. Г Проблемы развития садоводства в рыночных условиях //Садоводство и виноградарство. -- 2001. -- №3. -- С, 10--12..
22. Егоров, Е.А. Проблемы производства безвирусного посадочного материала плодовых культур на юге России/ Е.А. Егоров, А.П. Луговской, Л.Л. Бунцевич// Садоводство и виноградарство 21 века: материалы международной научно-практической конференции. - ч.2. - Краснодар, 2000. - с. 213-223.
23. Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. Кишинев: Штиинца, 2001.

24. Ермаков Б.С., Журавлева М.В. Производства саженцев яблони на промышленной основе. // Бюллетень ГБС.- 2009.- В.93.-84с.
25. Ершов В.А.: Все о земельных отношениях. - М.: ГроссМедиа Ферлаг: РОСБУХ, 2010.
26. Журба, М. Г. Капельное орошение: проблемы чистой воды и надежность капельниц // М. Г. Журба / Ж. Гидротехника и мелиорация. - 2002. - № 7. - С. 38—43.
27. Забелина Л.Н. Селекция черной смородины на преодоление экстремальных ситуаций.- Новосибирск, 2007.
28. Земледелие: Учебник, Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г., Рассадин А.Я., Сафонов А.Ф., Туликов А.М., КолосС, 2008
29. Кирюхин В.Д. Противозероэрозийная организация территории / В.Д. Кирюхин - М.: Колос, 2008.-160с.
30. Колесников В.А., Розниченко А.Г., Кузнецов М.Д., Ефимов В.А. Плодоводство. М.;– Колос.2009. - 495 с.
31. Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. - М.: Изд-во МГУ, Изд-во "КолосС", 2004. - 352 с.
32. Майдебура В.И., Васюта В.М.,Мережко и.м. и др. Выращивание плодовых и ягодных саженцев. Киев: Урожай. 2004, - 230 с.
33. Мельничук И.А. Цымбал Г.С. Питомник декоративных деревьев и кустарников. Методические указания к курсовому проектированию. – СПб: 2008.
34. Мичурин И.В. Сочинения, Т 2. – М.: гос. изд-во с/х литературы.- 1998. – С. 143-146.
35. Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. 'Справочник по лесным питомникам' - Москва: Лесная промышленность, 2010 - с.280
36. Осипов Ю.В., Морозова Г.М. Итоги исследования по размножению некоторых плодовых культур // Селекция и сорторазведение садовых культур.- Орел. Изд-во ВНИИСПК, 2005.- С.522-528.

37. Основы земледелия и растениеводства - 3-е изд. / Под ред. Никляева В.С. – М., 2010г.
38. Поликарпова Ф.Я., Пилюгина В.В. Выращивание посадочного материала. М.: Росагропромиздат, 2001. 84с.
39. Пособие по землеустройству (практическое руководство) / Н.В. Комов и др. – М.: Юни-пресс, 2013. – 394 с.
40. Построение схем различных типов и видов севооборотов: методическое пособие/сост. Н. Ю. Каменских. – Пермь: Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2010. – 73 с.
41. Потапов В.А. Деловые игры по плодоводству. – М.: Издательство МСХА, 2002. – 197с.
42. Потапов В.А., Фаустов В.В., Пильщиков Ф.Н. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000. – 432с., ил.
43. Рекомендации по технологии возделывания интенсивных садов яблони в СССР. М.: Колос, 2012. – 52 с.
44. Родин А. Р., Родин С. А. Лесные культуры и лесомелиорация. — М.: Агропромиздат, 2015. — С. 88-90. — 320 с.
45. Спиваковский Н.Д. Удобрение плодовых и ягодных культур. – Гос.издательство сельскохозяйственной литературы, Москва. 2003. – 421 с.
46. Статистические материалы и результаты исследований развития агропромышленного производства России. -- М.: Россельхозакадемия, 2006. - - 30 с. .
47. Степанов С.Н. Плодовый питомник. М.: Колос, 2001. – 246 с.
48. Ступишина А.В. Географическая характеристика административных районов Республики Татарстан / А.В. Ступишина. – Казань: Казанский Университет, 2002. – 268 с.
49. Таранов В. В., Таранова Е. А. Садово-огородный участок. – М., ВО «Агропромиздат» , 2003
50. Троицкий В.П. Землеустроительное проектирование / В.П. Троицкий. – М.: Колос, 2002. – 608 с.

51. Труды Всероссийского научно-исследовательского института садоводства им. И.В. Мичурина. Научные основы садоводства: сб. науч. тр. -- Воронеж.: Кварта, 2005. -- 528 с..

52. Федеральный закон Российской Федерации от 18.06.2001 №78 – ФЗ «О землеустройстве».

53. Хасанов Х.Х., Гильманов И.Г., Валиуллин А.В. Садоводство.- Татарское книжное издательство, Казань, 2006.- 263 с.

54. Чешев А.С. Основы землепользования и землеустройства / А.С.Чешев. – Ростов: Ростовский университет, 2004. – 132 с.

55. Шаляпина И. П. Состояние питомниководства России на современном этапе/И.П. Шаляпина, Н.А. Беликова// Плодоводство и ягодоводство России. Сборник трудов науч.-практ. конф. «Состояние садовых растений после зимы 2006/07 г. и проблемы их зимостойкости» (13 июня 2007 г.) и международ. науч.-практич. конф. «Инновационные направления в питомниководстве плодовых культур» (14—15 июня 2007 г.). Под общей редакцией И.М. Куликова.2007.-Т18.-С.420-427.

Интернет источники

1. <http://laishevo.tatarstan.ru/> - официальный сайт Лаишевского муниципального района
2. <http://shn.tatarstan.ru/> - официальный сайт управления Россельхознадзора по Республике Татарстан
3. <http://msu.tatarstan.ru/> -официальный портал муниципальных образований Республики Татарстан
4. <http://asprus.ru/blog/> -сайт ассоциации производителей плодов, ягод и посадочного материала
5. <https://www.agroxxi.ru/> -агропромышленный портал
6. www.rapu-fertilizer.ru - российская ассоциация производителей удобрений

7. soyuzagromash.info - Союз производителей сельскохозяйственной техники и оборудования для АПК «Союзагромаш»
8. <http://www.imperator-pitomnik.ru/> - сайт «Императорского питомника»
9. <http://biosfera-kazan.ru/> -сайт питомника «Биосфера»
10. <https://ru.wikipedia.org> –сайт «Википедия»
11. <http://www.cnshb.ru/> - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»
12. <http://aeconomy.ru/science/agro/> - Электронный научный журнал «Аэкономика: экономика и сельское хозяйство»
13. <http://www.vestnik-rsn.ru/vrsn> - официальный сайт вестника российской сельскохозяйственной науки
14. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> -научная электронная библиотека
15. <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/> - фонд знаний «Ломоносов»
16. <https://rosreestr.ru/> - сайт Ростреестра по Республике Татарстан
17. <http://tatmeleo.ru/> -сайт «Татмелиорация»
18. <http://gazonservice.ru/o-kompanii.html> -сайт компании «Газансервис»
19. <http://mshj.ru/> -маждународный сельскохозяйственный журнал
20. <https://rucont.ru/> -межотраслевая электронная библиотека