МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Растениеводства и плодоовощеводства

Курсовая работа  
«Закладка плодово-ягодного сада в условиях Тетюшского района Предволжья Республики Татарстан на площади 45 га»

Выполнила: студентка III курса агрономического факультета 163 группы   
Трифонова М.В.  
Проверила: научный руководитель, доцент Шаламова А.А.

Казань - 2019

**Задание**

Курсовая работа по дисциплине: Плодоводство. Тема:«Проект закладки плодово-ягодного сада в условиях Тетюшского района Предволжья Республики Татарстан»

Площадь 45 га:

Плодовые-70%(31,5га):1)Яблоня-40%(12,6га);2)Груша-40%(12,6га); 3)Вишня-20%(6,3га).  
 Ягодные-30%(13,5га):1)Малина-40%(5,4га);2)Крыжовник-30%(4,05 га; 3)Жимолость-30%(4,05га).

Кратко изложить значение плодоводства в народном хозяйстве, современное состояние и перспективы развития садоводства.

Цель работы – освоить принципы разработки возделывания плодовых и ягодных культур для закладки плодово-ягодного сада.

При выполнении курсового проекта студентом решаются следующие основные задачи:

- оценка почвенно-климатических условий зоны, в которой разрабатывается закладка сада;

- на основе полученного задания определить организацию территории сада, размеры и конфигурацию кварталов, конструкцию садозащитных насаждений, дорожную и оросительную сеть;

- подобрать породы и лучшие сорто-подвойные комбинации, провести внутриквартальное размещение с учётом взаимоопыляемых сортов и сортов-опылителей;

- обосновать технологию подготовки участков под закладку сада, внутриквартальную разбивку, особенности посадки и ухода за молодыми и плодоносящими насаждениями;

- провести расчеты необходимого количества посадочного материала;

- провести расчеты необходимого количества удобрений;

- составить календарный план закладки сада.

**Содержание**

Введение

[1. Современное состояние и пути развития плодоводства в России](#_Toc352629364)

[2.Характеристика климатических и почвенных условий региона.](#_Toc352629365)

[3. Определение породного и сортового состава сада](#_Toc352629372)

[3.1 Определение породного состава сада](#_Toc352629373)

[3.2 Характеристика плодовых культур (семечковые и кусточковые ).](#_Toc352629374)

[3.3 Подбор подвоев для плодовых культур](#_Toc352629376).

[3.5 Характеристика ягодных культур.](#_Toc352629378)

[4. Расчет общей площади садового массива](#_Toc352629382)

[5. Закладка сада](#_Toc352629383)

[5.1. Организация территории сада. Разбивка на кварталы](#_Toc352629385)

[5.2 Садозащитные насаждения](#_Toc352629386)

[5.3 Дорожная сеть](#_Toc352629387)

[5.4 Оросительная сеть и вспомогательные сооружения](#_Toc352629388)

[5.5 Размещение сортов- опылителей](#_Toc352629389)

[6. Схемы размещения плодово-ягодных насаждений](#_Toc352629390)

[7. Сроки посадки плодовых и ягодных культур](#_Toc352629391)

[7.1 Подготовка саженцев к посадке](#_Toc352629392)

[7.2 Посадка](#_Toc352629393)

[8. Уход за молодым садом](#_Toc352629394)

[8.1 Формирование и обрезка деревьев плодовых культур](#_Toc352629395)

[9. Уход за ягодными культурами](#_Toc352629399)

[9.1 Уход за плантацией после посадки](#_Toc352629400)

[9.2 Уход за плодоносящей плантацией](#_Toc352629401)

Заключение

[Список литературы](#_Toc352629402)

**Введение**

Плодоводство - это отрасль сельского хозяйства, целью которой является возделывание многолетних растений, дающих съедобные плоды и ягоды, пригодные также для технической переработки. Плоды и ягоды являются источником необходимых для полноценного питания человека веществ. В них содержится большое количество таких органических и минеральных соединений, как жиры, сахара, кислоты, калий, кальций, железо, йод, бром, различные витамины, а также дубильные, пектиновые, ароматические и другие вещества. Плоды и ягоды, несмотря на невысокую энергетическую ценность (за исключением плодов орехоплодных культур), имеют большое профилактическое значение, так как их систематическое употребление способствует предупреждению более успешному лечению сердечно сосудистых, желудочно-кишечных, простудных и многих других заболеваний. Плоды могут использоваться не только в свежем, но и в замороженном, и переработанном (соки, компоты, варенье, мармелады, джемы и др.) виде. По данным Института питания, годовая норма потребления плодов, ягод и винограда на душу населения должна составлять 90-120 кг. К сожалению, в настоящее время в России потребление их не превышает 20-30 кг. Велико значение плодовых культур в экологической системе, поскольку они способствуют очищению атмосферы, уменьшают силу ветра.

Плодовые культуры широко используются в декоративных целях при озеленении зданий, населенных пунктов, посадках вдоль дорог, а также в парковом строительстве. Велика их роль и в агромелиорации, так как они уменьшают рост оврагов и смыв плодородных слоев почвы на склонах. Многие плодовые растения являются хорошими медоносами, а древесина некоторых из них высоко ценится в мебельной промышленности. Большое разнообразие специфических веществ, содержащихся в плодах и других органах этих растений, обусловливает их использование в красильном, кожевенном и других производствах, а также в фармацевтической промышленности.

Плодоводство занимает значительное место в народном хозяйстве страны. Фрукты широко используются как сырье в пищевой промышленности. Из плодов маслины изготавливают лучшее в мире масло - оливковое. Прекрасное масло получают из ядер грецкого ореха, семян сливы, абрикоса и других культур. Самое широкое применение плоды и ягоды находят в кондитерской промышленности. Велико значение фруктов в перерабатывающей промышленности. Из них готовят разнообразные вина, варенья, компоты, джемы, желе, мармелады, сиропы, сухофрукты и т.д.

**1.Современное состояние и пути развития плодоводства в России**

Развитие плодоводства в России можно охарактеризовать тремя этапами. Первый этап - экстенсивный продолжался до конца 60-х годов прошлого столетия. Второй этап (с начала 70-х до начала 90-х годов) - интенсивный, во время которого улучшались важнейшие факторы интенсификации. В этот период развитие садоводства происходило в крупных государственных предприятиях - товарных хозяйствах, в которых площадь семечковых выросла по отношению к началу 50-х годов в 8 раз, косточковых почти в 4 раза. Усиливалась концентрация и специализация предприятий по производству плодов, значительно вырос уровень механизации трудоемких процессов, увеличивалась емкость плодохранилищ, внедрялись новые сорта и технологии. Третий этап (с начала 90-х гг.) характеризуется тем, что в стране произошли глубокие социально-экономические преобразования: были созданы основы многоукладной экономики, законодательно закреплено право выбора форм.

К сожалению, крупные сельскохозяйственные организации в настоящее время не определяют развитие отрасли. На их долю приходится 28% земельных участков, отведенных под садоводство. Эффективность производства в них ниже в сравнении с другими формами хозяйствования.

В структуре обшей площади возделывания плодовых и ягодных насаждений значительная доля приходится на Центральный Федеральный округ -32,5 %, Доли Южного и Приволжского Федеральных округов составляют 17,2 и 17,3 % соответственно, Северокавказского Федерального округа - 10 %, Сибирского - 9,3 %, Уральского - 6,2 %, Северо-Западного - 5,4 %, Дальневосточного - 2,1 %. Лидерство по данному показателю хозяйств Центрального Федерального округа обусловлено не лучшими природно-климатическими условиями по сравнению с южными регионами, а большей численностью и плотностью населения, в значительных размерах возделывающие в своих хозяйствах различные плодовые и ягодные культуры.

Анализ тенденций, структуры, зональных различий развития садоводства показывает, что при всем значении и перспективах промышленного производства плодово-ягодной продукции основными ее производителями на ближайшую перспективу будут по-прежнему оставаться садоводческие объединения и хозяйства населения, на долю которых приходится 58,7 % площади плодовых и ягодных насаждений, 80 % общего валового сбора продукции садоводства, 68,2 % валового сбора семечковых культур (7071,6 тыс. ц), 92,5 % (3985,1 тыс. ц), 98,6 % (6612 тыс. ц) валового сбора ягод. По данным по урожайности плодов и ягод, включая цитрусовые (56,3 ц/га) хозяйства населения в 1,9 раза превышают данный показатель сельскохозяйственных организаций (29,3 ц/га), в 3,4 раза превышают урожайность малых предприятий (16,5 ц/га) и на 29 % выше урожайности крестьянско-фермерских хозяйств (43,7 ц/га). Урожайность семечковых в садоводческих объединениях составляет 66 ц /га, в сельскохозяйственных организациях - 32,3 ц/га, косточковых - 51,5 и 26,2 ц/га соответственно. Урожайность ягодников в хозяйствах населения -60,6 ц/га, а в сельскохозяйственных организациях данный показатель составляет всего 9,1 ц/га. Таким образом, садоводческие объединения наиболее эффективно и рационально используют свои ресурсы, и при соответствующей господдержке являются базой для формирования основной доли рынка продукции садоводства.

Мировой опыт показывает, что основой повышения эффективности садоводства является укрупнение предприятий. Для отрасли необходимо разработать новые формы организации производства продукции садоводства в рыночных условиях, которые способны более оперативно реализовывать на постоянно меняющийся спрос и предложения рынка.

Проведенный анализ показывает, что продовольственная безопасность и здоровье населения Российской Федерации не обеспечивается уровнем производства и потребления плодов и ягод. Душевое потребление плодов и ягод отечественного производства составило 14,8 кг, общее потребление 53 кг при норме 91 кг. Для сравнения потребление плодово-ягодной продукции в год на одного человека в США - 127 кг, Франции - 135 кг, Германии - 126 кг, Италии - 187 кг.

Реформирование сельского хозяйства в нашей стране, в том числе и садоводстве, проводилось в условиях беспредельного роста цен на горюче-смазочные материалы, электроэнергию, услуги агросервиса и прочие затраты. При таком росте цен стали недоступны многие средства защиты, минеральные удобрения. Это привело к падению продуктивности садов, сокращению площадей и, как следствие, удорожание себестоимости продукции.

В принципиальном плане развитие эффективного отечественного садоводства в короткие сроки обеспечит население страны полноценными экологически безопасными незаменимыми продуктами питания. Этому будет способствовать реализация государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и других целевых программ в области поддержки и развития плодово-ягодной отрасли.

Спрос и предложение на рынке плодово-ягодной продукции является базовыми экономическими категориями, оперируя которыми удается ответить на вопросы развития отрасли.

На сегодняшний день в данной отрасли 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.

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.

**2.Характеристика климатических и почвенных условий**

Климат республики умеренно-континентальный. Лето теплое, зима умеренно-холодная. Продолжительность солнечного сияния составляет в среднем 1900 часов, наиболее солнечным является период с апреля по август. Суммарная солнечная радиация за год составляет примерно 3900 Мдж/кв.м.

Климат формируется под влиянием западно-восточного переноса воздушных масс. Воздушные массы с Атлантики смягчают климат, формируют облачную с осадками погоду. Воздух из Сибири и Арктики приносит в холодный период времени существенное похолодание.

Самым тёплым месяцем года является июль со средними температурами 18-20 °C, самым холодным - январь (-13, -14 °C). Абсолютный минимум температуры составляет -44, -48 °C (в Казани -46,8 °C в 1942 году). Абсолютный максимум температуры +40 °C. Абсолютная годовая амплитуда достигает 80-90 °C. Средняя годовая температура составляет примерно 2-3,1 °C.

Среднее количество осадков – от 460 до 520 мм. В тёплый период года (выше 0 °C) выпадает 65-75 % годовой суммы осадков. Максимум осадков приходится на июль (51-65 мм), минимум – на февраль (21-27 мм). Отдельные годы бывают засушливыми. Вегетационный период составляет около 170 суток.

Снежный покров образуется после середины ноября, его таяние происходит в первой половине апреля. Продолжительность снежного покрова составляет 140-150 дней в году, средняя высота – 35-45 см. Максимальные глубины промерзания почвы составляют 110-165 см.

Климатические ресурсы отдельных районов республики различны. Предкамье и Восточное Закамье относительно холодные, но лучше увлажненные части РТ. Западное Закамье – сравнительно теплый район, но часто отмечаются засухи. Лучшим сочетанием климатических показателей обладает Предволжье РТ. Климатические условия республики являются умеренно-благоприятными для ведения сельского хозяйства.

Таблица 1

Показатели метеорологических условий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Месяцы | | | | | | | | | | | | Средне-  годовые |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 год | | | | | | | | | | | | | |
| Среднемесячная температура воздуха, оС | -11,4 | -7,7 | 0,5 | 2,8 | 11,5 | 17,3 | 21,3 | 19,1 | 13,5 | 5,8 | -2,8 | -8,3 | 5,13 |
| Минимальная температура воздуха, оС | -23 | -18 | -5 | -3 | 4 | 15 | 14 | 10 | 2 | -5 | -12 | -18 | -3,25 |
| Максимальная температура воздуха, оС | 0 | 0 | 5 | 12 | 25 | 27 | 31 | 30 | 25 | 16 | 6 | -3 | 14,5 |
| Количество осадков, мм | 39,7 | 39,2 | 51 | 57,2 | 70,3 | 93,6 | 121,6 | 70,9 | 64 | 56,1 | 50,7 | 50,4 | 63,7 |
| Относительная влажность воздуха, % | 81 | 77 | 68 | 67 | 69 | 73 | 73 | 75 | 77 | 78 | 82 | 84 | 75 |

**2.1 Требования плодово-ягодных культур к климатическим условиям**

Таблица 2

Требования плодово-ягодных культур к климатическим условиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода, сорт | Сумма температур выше | Продолжительность периода с t выше , дни | Повреждающая температура | Годовая сумма осадков, мм |
| Яблоня | | | | |
| Летние | 1700 | 115 | -35-40 | 300…500 |
| Осенние | 1900 | 130 | -35-40 | 300…500 |
| Зимние | 2000 | 140 | -35-40 | 300…500 |
| Груша | | | | |
| Летние | 1600 | 110 | -35-40 | 300…500 |
| Осенние | 1800 | 125 | -35-40 | 300…500 |
| Зимние | 1900 | 135 | -35-40 | 300…500 |
| Вишня | | | | |
| Ранние | 500-1700 | 10 | 30…35 | 300…400 |
| Поздние | 500-1700 | 15 | 30…35 | 300…400 |
| Малина | | | | |
| Ранние | 1235 | 80-100 | -37…-40 | 700…750 |
| Поздние | 1400 | 80-100 | -37…-40 | 700…750 |
| Крыжовник | | | | |
| Ранние | 1100 | 85-100 | -30…-35 | 400-500 |
| Поздние | 1400 | 85-100 | -30…-35 | 400-500 |
| Жимолость | | | | |
| Ранние | 1300 | 155-170 | -45…-50 | 500..650 |
| Поздние | 1500 | 155-170 | -45…-50 | 500…650 |

Около половины Предволжья охвачено лесостепными почвами. Остальная часть представляет собой серые (32%), оподзоленные и черноземные. Для возвышенностей характерны дерново-подзолистые и светло-серые. На их долю приходится 12% земель. В низинах, ближе к воде, находятся болотные и пойменные массивы.

Согласно природным особенностям Предвольжья, на его просторах можно четко выделить два географических района. Они различаются по увлажненности, гидрогеологическим показателями, эрозионным качествам. Самым плодородным местом края считается юго-западная сторона, где много выщелоченного чернозема. Здесь находится около 80% плодородных земель и только 20 заняты серыми лесными, болотными, полуболотными и пойменными.

На северо-востоке Республики Татарстан ситуация иная. Чернозем занимает лишь 30% местности. Здесь преобладают серые, темно-серые, дерново-подзолистые (57 процентов).

Остальная местность характеризуется болотными, пойменными, и полуболотными типами. Но, несмотря на сложности выращивания культур, площадь распаханности в Предволжье довольно высокая. На юге республики для сельскохозяйственных целей используется до 85% пространства.

Почвенный покров Тетюшского района представлен серыми лесными почвами, среднесуглинистыми, очень часто встречаются черноземы. Эти почвы подвержены ветровой и водной эрозии. Территории характеризуются сильноволнистой равниной, изрезанной в различных направлениях оврагами. Овраги, балки приносит огромный вред сельскому хозяйству, значительно сокращая площадь пахотных земель, ухудшая плодородие окружающих полей, понижая уровень грунтовых вод и почв. Временные поверхностные воды, стекая в овраги, уносят самые ценные питательные элементы почвы, обедняя её плодородные качества, в результате чего урожайность полей падает.

Наряду с природными условиями на экономическую эффективность использования земли влияют и экономические условия. Структура земельных и сельскохозяйственных угодий является факторным показателем, характеризующим уровень использования земли.

Территория Тетюшского района хорошо увлажнена. В отдельные годы в почве ощущается недостаток влаги и гидротермический коэффициент ниже 0,6; в июле в ней создается напряженный водный режим и предпосылки частичной засухи. Суховеи повторяются не чаще 10-11 дней в году.

Таблица 3

Агрохимические свойства почвы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип почвы | Площадь, га | Глубина образца, см | Содержание  гумуса, % | Сумма поглощенных оснований, мг-экв. | Содержание элементов питания, мг/100 г почвы | | | рН  почвы |
| N | Р2О5 | К2О |
| Серые лесные почвы | 45 | 20-40 | 1,92-3,40 | 10,33-25,86 | 1,01-2 | 5-10 | 4-8 | 5,8-6,8 |

**Выбор участка под закладку сада.** Правильный выбор участка под закладку сада – залог будущей урожайности. Плодовые саженцы если и приживутся на неподходящем месте, то из-за недостатка питательных веществ в почве, плохой продуваемости и освещаемости кроны развиваться будут слабо. Так что на обильное плодоношение в этом случае рассчитывать не придется. Подбор для сада участков с наиболее благоприятными экологическими условиями является одним из ведущих вопросов в интенсификации отрасли, так как позволяет за счет природного фактора получить дополнительную садовую продукцию без каких-либо затрат.

Перед тем как выбрать место под закладку сада, нужно узнать о требованиях плодовых культур к местоположению и почве. Яблоня как долголетнее и глубокоукореняющееся растение предъявляет повышенные требования к почве. Предпочитает влагоемкие, достаточно воздухопроницаемые почво-грунты с глубоким питательным профилем, где развивает мощную корневую систему, лучше противостоящую засухе и подмерзанию. Плохо переносит карбонатность. Как растение умеренного климата, влаголюбива, но избыточное увлажнение выносит плохо. Очень чувствительна к горячим суховейным ветрам, особенно в период цветения.

Груша более теплолюбива, чем яблоня. Это обусловливает высокую требовательность груши к тепловому режиму, что необходимо учитывать при выборе участков для ее возделывания. Для нее предпочтительны места с благоприятным микроклиматом. К почвенным условиям груша обладает большей приспособляемостью, чем яблоня. Лучше переносит карбонатность, более солеустойчива и относительно засухоустойчива.

Правильный выбор участка под сад также имеет решающее значение для получения высоких урожаев вишни. Склоны для вишни всегда предпочтительнее, чем возвышенные, но ровные места. Предпочитает почвы легкого механического состава, хорошо аэрируемые (легкие и I средние суглинки). На тяжелосуглинистых почвах хорошо удается только при некоторой щебневатости их или наличии легкой подпочвы. На переувлажненных глинистых почвах с периодическим застоем верховодки подвергается губительной для нее болезни — камедетечению. Но сравнению с яблоней лучше переносит карбонатность и щелочную реакцию почвы, а также больше мирится с засушливыми условиями воздуха и почвы. Однако на сухих и малоплодородных почвах вишня дает низкие, нерегулярные урожаи из-за частого подмерзания цветочных почек, которые при ослабленном росте деревьев рано завершают зимний покой и теряют устойчивость к низким температурам.

Чтобы выбирать садовый участок правильно, как советуют профессионалы, важно оценить рельеф. Он оказывает важное, а иногда и решающее влияние на развитие сада, так как в зависимости от рельефа условия микроклимата могут значительно изменяться. Многолетний опыт садоводства свидетельствует о большом преимуществе возвышенных местоположений в обеспечении лучшей перезимовки, сохранности и высокой урожайности садов, что обусловлено более благоприятным температурным режимом данных мест. Однако одного лишь возвышенного местоположения часто бывает недостаточно для хорошего роста и плодоношения садов. Почти всегда склоны предпочтительнее ровного возвышенного плато, так как на равнинных участках, особенно в лесистых районах, отток холодного воздуха затруднен. Опасными местами для садов являются защищенные со всех сторон лесные поляны с равнинным рельефом. Даже при общем возвышенном местоположении сады на таких местах сильно повреждаются морозами.

Лучшими местами для садов в лесостепных районах зоны являются склоны (до 6—8°), размещенные в условиях повышенного местоположения. Наиболее пригодны под сад верхние и средние трети склонов. Нижние части склонов рекомендуется использовать под ягодники и в порядке сохранения целостности садового массива под наиболее зимостойкие летние сорта яблони. При решении вопроса, до какой высоты браковать нижние части склонов, существенное значение имеют не сами по себе абсолютные высотные отметки места, а высота по отношению к окружающей местности. Величина превышения местности, гарантирующая достаточную сохранность деревьев в нижних частях склона в нашей местности, колеблется от 10 м (при широкой долине и небольшой площади возвышений, с которых стекает холодный воздух) до 50—60 м (при узкой долине и слабом оттоке холодного воздуха).

**3. Определение породного и сортового состава сада**

**3.1 Определение породного состава сада**

В основу выбора сортов должно быть положено районирование сортов в данных условиях, с учетом их морозо-, зимо- и засухоустойчивости.

Таблица 4

Соотношение плодовых и ягодных насаждений

|  |  |
| --- | --- |
| **Соотношение плодовых и ягодных насаждений** | |
| **Плодовые: в т.ч.** | **70 %** |
| Семечковые всего: | 56% |
| Яблоня | 28% |
| Груша | 28% |
| Косточковые всего: | 14% |
| Вишня | 14% |
| **Ягодные: в т.ч.** | **30%** |
| Малина | 12% |
| Крыжовник | 9% |
| Жимолость | 9% |

Таблица 5

Разработать соотношение площадей рекомендуемых плодовых и ягодных культур

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Соотношение площадей плодовых культур | | | | |
| Культура | Площадь | | | |
| Рекомендовано | | Принято | |
| % | га | % | га |
| Плодовые | 70 | 31,5 | 67 | 30 |
| Ягодные | 30 | 13,5 | 33 | 15 |
| ВСЕГО | 100% | 45га | 100% | 45га |
| Плодовые | | | | |
| Яблоня | 28 | 12,6 | 27 | 12 |
| Груша | 28 | 12,6 | 27 | 12 |
| Итого семечковых | 56 | 25,2 | 54 | 24 |
| Вишня | 14 | 6,3 | 12 | 6 |
| Итого косточковых | 14 | 6,3 | 12 | 6 |
| Итого плодовых | 70% | 31,5га | 66% | 30га |
| Ягодные | | | | |
| Малина | 12 | 5,4 | 15 | 7 |
| Крыжовник | 9 | 4,05 | 9 | 4 |
| Жимолость | 9 | 4,05 | 9 | 4 |
| Итого ягодных | 30% | 13,5га | 33% | 15га |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Культура** | **Сорт** | **Площадь, га** | |
| Яблоня | Ренет Татарский  Июльское Черненко | | 6  6 |
| Груша | Лада  Севярнка | | 6  6 |
| Вишня | Память Сахарова | | 6 |
| Малина | Брянское диво | | 7 |
| Крыжовник | Шершневский | | 4 |
| Жимолость | Незабудка | | 4 |

[3.2. Характеристика плодовых культур (семечковые и косточковые ).](#_Toc352629374)

Таблица 6.

Краткая характеристика сортов яблони

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика дерева | Зимостойкость | Устойчивость к парше | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Ренет Татарскиий | Дерево среднерослое. Крона широко округлая, густая. Плодоносит на плодовых прутиках, копьецах и кольчатках. | Высокая | Средняя | Плоды ниже среднего и среднего размера, 100 грамм, максимум 150 грамм, урожайность высокая. | Плоды средней величины, одномерные, сильноуплощенные и ширококонические, слаборебристые. Основная окраска зеленовато-кремовая или светло-зеленая. | Плоды созревают во второй половине сентября, в лежке сохраняются до апреля, употребляются в свежем и переработанном виде( варенье, компот, сок, вино), транспортабельные. | Сорт зимостойкий, слабо поражается паршой, среднерослый, длительное хранение плодов. |
| Июльское Черненко | Деревья сильнорослые, с овальной редкой кроной в молодом возрасте и овально-конической – в период полного плодоношения. | Высокая | Слабая | Урожайность обильная, в возрасте 12-16 лет деревья в среднем дают по 80кг плодов, наибольший урожай с дерева в 16 лет- 180 кг. | Среднего размера и мельче, слабоуплощенной округло-конической формы, со слабо заметными ребрами. Основная окраска кожицы светло-зеленая, покровная – по большей части плода густой малиновый румянец с ярко выраженными штрихами и полосами более темного цвета, с восковым налетом. У отдельных плодов имеется шов. Плодоножка короткая. Воронка узкая, глубокая. Мягкость зеленоватая приятного сладко-кисловатого вкуса с сильным ароматом. | Потребление – около 2 недель после съема с дерева. Плоды хранятся месяц. | Скороплодность, раннее созревание плодов, нарядная окраска, высокая зимостойкость. |

Краткая характеристика сортов груши

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика дерева | Зимостойкость | Устойчивость к парше | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Лада | Дерево средней высоты. Крона воронкообразная, со временем перерастает в пирамидальную, средней густоты. Побеги длинные, с коричневым отливом. Листья заостренные, овально-вытянутые. Сорт самоплодный. | Высокая | Высокая | Вступает в плодоношение на 6 год, урожайность около 60 кг с одного дерева, плодоношение регулярное. | Плоды ниже средней величины (масса 100-110 г), гладкие, обратнояйцевидной формы. Подкожные точки выражены в средней степени. На кожице вблизи плодоножек может присутствовать легкая оржавленность. Плодоножки средней толщины, по длине – короткие. Воронка отсутствует. Окраска плодов зеленовато-бурая. Мякоть желтовато-белая. | Раннелетний сорт. Плоды хранятся 15 дней, универсального назначения. | Морозоустойчивость, самоплодность, плоды средней товарности ( малотранспортабельные) |
| Северянка | Дерево средней величины, крона широкопирамидальная, средней густоты. Ветви отходят под углом, близкому к прямому. Кора на штамбе и скелетных ветвях серая, гладкая, плодоношение смешанное. Побеги средней толщины, слабоколенчатые, светло-зеленые, неодревесневшие – слабо опушенные. | Очень высокая | Паршой почти не поражается | Начало плодоношения на 3-4 год после посадки. Урожайность высокая. | Плоды ниже средней величины, усечено-конические, неодномерные. Окраска плодов в момент съемной зрелости: основная зеленовато-желтая, покровная – слабый загар по меньшей части плода. В период потребительской зрелости: основная желтая с небольшой прозеленью, покровная – неяркий румянец. | Сорт скороплодный. Раннелетний сорт, съемная зрелость плодов наступает в конце первой декады августа и потребительский период до двух недель. | Ценность сорта: небольшие деревья, скороплодные, зимостойкость очень высокая, универсальное использование плодов. Недостатки: мелкие плоды недостаточного вкуса, сильная их осыпаемость. |

Краткая характеристика сортов вишни

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика дерева | Зимостойкость | Устойчивость к коккомикозу | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Память Сахарова | Деревце среднерослое; крона пирамидальная; средней густоты, сильной облиственности; побег с очень сильной серебристостью; лист обратнояйцевидный, зеленый; черешок средней длины (22 мм) и толщины (2 мм); число цветков в соцветии среднее, цветки мелкие, лепестки соприкасаются, белые, рыльце пестика относительно пыльников расположено выше. | Высокая | Слабо поражается | Урожайность высокая. | Плод: масса 3,6 г, высота 20 мм, ширина 18 мм, толщина 16 мм, форма овальная, форма воронки узкая, мелкая, овальная, форма верхушки слабовдавленная, окраска плода, мякоти и сока темно-красная, мякоть плотная. Плодоножка короткая (40 мм), тонкая. | Созревание в средние сроки, одновременное; возраст вступления в плодоношение средний (на 3 год после посадки); долговечность растений 20 лет. | Достоинства: зимостойкость, десертные, товарные, транспортабельные плоды, хорошая укореняемость зелеными черенками. Недостатки: среднерослость, неодновременное созревание плодов, отхождение ветвей под острым углом. |

[**3.3. Подбор подвоев для плодовых культур**](#_Toc352629376)**.**

Таблица 7 .

Краткая характеристика подвоев яблони

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип подвоя | Название подвоя | Сила роста | Морозоустойчивость, ˚С | Способность к вегетат. размнож. | Начало плодоношения, год | Примерная высота привитых деревьев, м | Устойчивость, прочность древесины |
| Клоновый | 54-118 | Среднерослая | Зимостойкость высокая. (корневая система выдерживает до -16 °С). | хорошая | 4-5-й год. | 3-4 | Корневая система хорошо развита. Стандартность отводков высокая. Устойчивость к болезням средняя, поражается клещами. |
| Клоновый | 62-396 | Полукарликовый | Зимостойкость высокая | хорошая | 3-4ый год | 2-2,5 | Прочная древесина, хорошая устойчивость корневой системы. |
| Клоновый | Б7-35 | Карликовый | Зимостойкость высокая | хорошая | 2-3ий год | 3 | Высокая устойчивость к засухе. Древесина прочная, гибкая. |

### 3.4. Характеристика ягодных культур.

Таблица 8

Краткая характеристика сортов малины

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика растения | Зимостойкость | Устойчивость к болезням | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Брянское диво | Куст мощный, прямостоячий, среднераскидистый, с сильной побегообразовательной способностью.Двугодичные стебли прямые, коленчатые, коричневой окраски. Шипы в нижней части стебля короткие, мягкие, без основания. Однолетние побеги пурпуровые, со слабым восковым налетом. Листья крупные, зеленые, слабоморщинистые, без опушения. | Высокая | Умеренная | Урожайность 12-17 т/га. | Ягоды темно-красные, крупные (5-6 г, самые крупные - до 11 г), веретенообразной формы. Костянки красные, плотные, небольшие, однородные. Мякоть нежная, сладкая, с ароматом. | Созревание в начале-середине августа, до октябрьского заморозка. | Среднезасухоустойчив, транспортабельность средняя, рекомендуется для испытания в северном регионе. |

Краткая характеристика сортов крыжовника

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика растения | Зимостойкость | Устойчивость к болезням | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Шершневский | Куст сильнорослый, среднераскидистый. Побеги средние, прямые, зеленые, 1/3 верхушки - фиолетовая. Шипы длинные, средней толщины, сильные, одиночные, реже - двойные, в верхней части отсутствуют, расположены перпендикулярно к побегу, светло окрашенные или коричневые. Листья средние, темно-зеленые. | Хорошая | Хорошая | Средняя урожайность 53,1 ц/га. | Ягоды средние и крупные, округло-овальные, темно-розовые с матовым налетом, без опушения, со средней и толстой кожицей. Средняя масса ягод 3,4 г, вкус кисло-сладкий. | Среднепозднего срока созревания. | Достоинства сорта: высокая урожайность, устойчивость к болезням и вредителям, вкусовые качества. Недостатки сорта: шиповатость побегов. |

Краткая характеристика сортов жимолости

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Характеристика растения | Зимостойкость | Устойчивость к болезням | Урожайность | Характеристика плодов | Время потребления, Срок хранения плодов | Особенности сорта |
| Незабудка | Куст среднерослый. Побеги средние, прямые, коричневые. Шипы на побегах отсутствуют. Листья средние, темно-зеленые. Цветки средние, желтовато-зеленые. | Хорошая | Хорошая | Средняя урожайность 44 ц/га. | Ягоды средней массой 0,85 г, удлиненно-кувшиновидной формы, со слабобугорчатой поверхностью, синего цвета, с сильным восковым налетом и крепкой кожицей. | Среднего срока созревания | Вкус ягод кисло-сладкий, без аромата. Дегустационная оценка 4,3 балла. |

**4.** **Расчет общей площади садового массива**

Площадь сада составляет 45га (100%) .

Площадь дорог, садозащитных насаждений, оросительной сети, пунктов приготовлении ядохимикатов составляет 14%. Соответственно полная площадь: 45\*(100%+14%) / 100 = 51,3 га.

**5. Закладка сада**

Организация территории сада заключается в рациональном размещении оросительной сети и гидротехнических сооружений, определении размеров и формы кварталов расположении садозащитных насаждений, дорожной сети, оград и других вспомогательных сооружений организации внутриквартального землепользования.

Для организации территории на план наносят все существующие остающиеся в саду сооружения и местоположения проектируемых для строительства сооружений и зданий. После этого, учитывая рельеф местности, намечают расположение постоянной оросительной сети, которая нередко определяет размеры и форму отдельных участков внутри садового массива.

**5.1. Организация территории сада. Разбивка на кварталы.**

Необходимо определить породно-сортовой состав и его принципиальное размещение по территории сада; учитывать не только расположение оросительной сети и породно-сортовой состав сада, но и условия рельефа, особенности почвы, господствующее направление и силу ветра. Размер и форма кварталов, соотношение их сторон должны обеспечивать транспортный просвет. Наиболее удобны кварталы с прямыми углами и соотношением сторон 1: 2 или 1: 2,5. Следует избегать неправильной формы кварталов, острых углов, извилистых границ, неодинаковых размеров. Для улучшения формы кварталов в крайних случаях можно даже смещать положение оросительной сети, если позволяет рельеф местности.

Оптимальный размер квартала в условиях равнин и в крупных садах составляет 10-45 га при ширине 250-500 м в средних и небольших по размерам садах (при расположении на склонах) - 8-10 га с длиной 400-500 м и шириной 200-250 м, в местностях с особо сильными ветрами - 5-6 га с шириной 200 м и длиной 250-300 м. Размер кварталов на плантациях ягодников не должен быть больше 5 га. 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).

При организации сада выделяют места для пасек. На каждый гектар сада для создания условий хорошего перекрестного опыления надо иметь не меньше одной-двух пчелосемей. Для этой цели на каждые 50 семей выделяют не меньше 0,05 га.

Таблица 9.

Количество кварталов и площадь под плодовыми и ягодными насаждениями

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Породы и сорта | Площадь, га | Площадь одного квартала, га | Количество кварталов, шт | № кварталов | Стороны квартала, м | |
| длина | Ширина |
| Яблоня | 12 | 6 | 2 | 1,2 | 300 | 200 |
| Груша | 12 | 6 | 2 | 3,4 | 300 | 200 |
| Вишня | 6 | 6 | 1 | 5 | 300 | 200 |
| Малина | 7 | 3,5 | 2 | 6,7 | 100 | 350 |
| Крыжовник | 4 | 4 | 1 | 8 | 200 | 200 |
| Жимолость | 4 | 4 | 1 | 9 | 200 | 200 |

**5.2. Садозащитные насаждения**

Садозащитные насаждения вокруг сада называют защитными опушками, а внутри его - ветроломными полосами. Они бывают непродувные (широкие, густые, плотные) и менее плотные - продувные. Последние лучше защищают сад и чаще всего применяются в настоящее время. Защитные опушки делают многорядными - в обычных условиях 3-4 ряда, а в местах с сильными ветрами 4-5 рядов. Если сад имеет хорошую естественную защиту, то ограничиваются 2-3 рядами, а при полной естественной защите защитную опушку можно не высаживать. При разработке данного проекта выбрана 2-х рядная садозащитная полоса. Ветроломные полосы внутри садов закладывают из 1-2 рядов. Двухрядная ветроломная полоса бывает сближенной или аллейного типа - с дорогой между рядами. Последний тип посадки применяют преимущественно в сочетании с магистральными дорогами. Ширина защищаемого участка зависит от высоты защитной полосы. Уменьшение скорости ветра в два раза наблюдается только на расстоянии, превышающем высоту защитной полосы в 12-15 раз. На большем расстоянии защитное действие полосы ослабевает. Эта закономерность определяет расстояние между ветроломными полосами (300-400 м), так как редко когда к началу полного плодоношения сада удается вырастить деревья выше 15-20 м.

Деревья в защитных полосах должны хорошо развиваться в почвенно-климатических условиях данной местности, быть высокими, долговечными, иметь компактные малозатеняющие кроны. Нельзя в защитных посадках высаживать древесные породы, которые способствуют распространению вредителей и болезней, засоряют сады порослью и семенами. Желательно, чтобы защитные насаждения имели самостоятельную хозяйственную ценность.

Защитные полосы закладывают осенью или ранней весной, за 2-3 года до посадки сада или в крайнем случае одновременно с закладкой с шириной междурядий 2,5-3 м, чтобы обеспечить механизированную обработку почвы в молодых насаждениях (расстояние в ряду от 0,6 до 2 м). Ветроломные полосы располагают по границам кварталов.

Посадку ведут так, чтобы деревья одного ряда размещались против промежутков в другом. При небольшой величине кварталов с целью улучшения условий для механизации работ деревья поперечной ветроломной линии располагают в рядах сада.

Почву под посадку защитных полос готовят так же, как для сада, и удобряют. Дальнейший уход за защитными полосами состоит в обработке почвы в междурядьях и рядах, поливах, подчистке крон до высоты 1 - 1,5 м и борьбе с вредителями и болезнями.

Таблица 10.

Потребность в посадочном материале садозащитных насаждений

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Садовые опушки | Порода | Кол-во рядов, шт | Протяженность, м | Расстояние между деревьями в ряду, м | Кол-во посадочных мест | Потребность в саженцах | |
| 5 % страх фонд | Всего |
| Клен | 1 | 2624 | 1,5 | 1750 | 88 | 1838 |
| Береза | 1 | 2588 | 1,5 | 1726 | 87 | 1813 |
| Ветроломные полосы | Береза | 1 | 2478 | 1,5 | 1652 | 83 | 1735 |

### 

### 5.3. Дорожная сеть

Для транспортировки грузов в садах создают магистральные, окружные,

межквартальные и межклеточные дороги.

Садовые дороги бывают:

* магистральные – обычно одна, проходит через весь сад, соединяет упаковочные пункты, хозяйственный центр с железнодорожным пунктом. По ней направляют основные грузопотоки. Ширина магистральных дорог должна быть не менее 10 м с обочинами по 2-3 м;
* окружные (главные), расположены по внешним границам сада, вдоль садозащитных опушек с их внутренней стороны. Окружные дороги должны быть шириной не менее 4 м с обочинами по 1-1.5 м. С обеих сторон магистральных и главных дорог обязательны кюветы;
* межквартальные, расположенные по границам кварталов. Дороги между кварталами обычно имеют проезжую часть шириной 3 м с обочинами по 1 м;
* межклеточные дороги служат для разбивки квартала ягодников на рабочие клетки для проведения полива по бороздам и выноса и вывоза плодов. Дороги размещают поперек длинной стороны квартала через 100-180 м.

### 5.4. Оросительная сеть и вспомогательные сооружения

Магистральную постоянную оросительную сеть располагают по границам кварталов вдоль защитных полос. Временные оросительные каналы нарезают внутри кварталов, как правило, между дорогой и садом. Такое расположение каналов и дорог увеличивает чистую площадь сада.

Затем на территории сада размещают бригадные станы, растворные узлы, пасеки, а также другие служебные сооружения и здания.

Бригадные станы целесообразно размещать там, где начинается территория бригады, на магистральной дороге, соединяющей кратчайшим путем бригаду с населенным пунктом. Площадь под бригадный стан обычно не превышает 0,2-0,5 га.

Растворные узлы располагают недалеко от постоянных дорог, в центре обслуживаемых массивов. Нельзя размещать его непосредственно на магистральном канале и у главных дорог. Площадь, отводимая под растворный узел, определяется его мощностью и обычно составляет 0,1 га.

Растворный узел соединяется с ближайшей магистральной дорогой просветом с шириной проезжей части 7-8 м, что обеспечивает разъезд встречного транспорта.

### 5.5. Размещение сортов – опылителей

При размещении в крупном саду пород и сортов необходимо обращать серьезное внимание на подбор сортов-опылителей. Большинство сортов плодовых культур является самобесплодными, т. е. в односортных насаждениях при самоопылении они совсем не завязывают плодов или завязывают их очень мало. Для получения высокого урожая необходима посадка на одном и том же участке нескольких сортов, которые перекрестно опыляли бы друг друга.

Для лучшего опыления плодовых деревьев и обеспечения более высоких урожаев на каждом квартале закладываемого сада следует высаживать деревья нескольких взаимоопыляющихся сортов, чередуя их между собой (табл. 3).

Сорта группируют по срокам созревания: зимние - с зимними и осенними, осенние - с осенними и зимними, летние - с летними и осенними.

Такое размещение сортов удобно для правильной организации работ в саду, борьбы с вредителями и болезнями, сбора и охраны урожая.

Для нормального опыления деревьев достаточно посадить 1 - 2 ряда сорта-опылителя через каждые 5 - 6 рядов опыляемого сорта. Можно сажать разные сорта и отдельными полосами, чередуя их через 5 - 6 рядов.

При размещении в саду деревьев разных сортов необходимо основные сорта сажать так, чтобы каждое дерево могло быть опыляемо своим опылителем и в итоге дало хороший урожай. Подбор сортов опыляемых и опыляющих должен обеспечить одновременное их цветение.

При перекрестном опылении плодово-ягодных культур главным переносчиком пыльцы являются пчелы, а ветер играет здесь незначительную роль. Судя по опытным данным, на 1 га сада надо иметь 2 - 3 пчелосемьи, что необходимо учитывать при планировании и устройстве пасеки.

**6. Схемы размещения плодово-ягодных насаждений**

Таблица 11.

Потребность в посадочном материале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Сорта | Число растений | Потребность в посадочном материале, шт. | |
| Страховой фонд (3%) | Всего |
| Яблоня | Летние | 36000 | 1080 | 37080 |
| Зимние | 36000 | 1080 | 37080 |
| Груша | Ранние | 72000 | 2160 | 74160 |
| Вишня | Средние | 3000 | 90 | 3090 |
| Малина | Ранние | 560000 | 16800 | 576800 |
| Крыжовник | Среднепоздние | 8000 | 240 | 8240 |
| Жимолость | Средние | 10000 | 300 | 10300 |

**7. Сроки посадки плодовых и ягодных культур**

Основной задачей посадки является обеспечение полной приживаемости саженцев. Высаживать в сад плодовые растения можно весной и осенью, но лучшее время посадки это осень, так как достаточная увлажненность почвы. Срок посадки составляет 20-30 дней, следует проводить в конце сентября - начале октября. Разные породы плодовых растений по-разному реагируют на сроки посадки. Семечковые лучше высаживать - осенью, косточковые - весной. Ягодные кустарники в связи с ранним началом вегетации лучше высаживать осенью. Посадку земляники проводят в начале осени в более ранние сроки.

**7.1 Подготовка саженцев к посадке**

Для закладки сада отбирают здоровые саженцы, отвечающие требованиям ГОСТа. Предпочтение отдают элитным саженцам первой репродукции и выращенным в зональных питомниках как более приспособленным к местным условиям. При транспортировке саженцев из питомника в сад нельзя допускать поломки скелетных ветвей и корней, их подмерзания и подсушивания, поэтому их прикрывают брезентом. Доставленные саженцы временно прикапывают, засыпая их землей немного выше места срастания подвоя с привоем. Корневую систему подсушенных растений предварительно выдерживают сутки в воде. Перед посадкой саженцы тщательно осматривают, обрезают поломанные ветви и корни, калибруют по силе роста, выбраковывают нестандартные и сильно поврежденные. Требования к саженцам ягодных культур (Земляника: длина корней не менее 5 см, количество нормально развитых листьев не менее 3-х, зараженность нематодами не более 0,01%, зараженность грибными заболеваниями не более 1%). Раздробленные, загнившие, подмерзшие корни обрезают до здорового места. Концы корней с наплывами каллуса оставляют без обработки. Корни саженцев немного подрезают, обмакивают в сметанообразную болтушку (смесь коровяка с глиной). К ней добавляют 0,001 %-ный раствор гетероауксина, который стимулирует корнеобразование и рост саженцев. Затем саженцы доставляют к местам посадки и раскладывают в посадочные ямы или траншеи. В случае земляники - корни подрезают до 6-8 см, обмакивают в болтушку. Рассаду заглубляют так, чтобы сердечко находилось на уровне поверхности почвы, а корневище – в почве.

**7.2 Посадка**

Основной задачей посадки является обеспечение полной приживаемости саженцев. Сроки посадки определяются климатическими условиями, биологическими особенностями плодовых культур, а также организационно-хозяйственными возможностями производства. Посадку проводим весной и осенью. Срок весенней посадки ограничен и длится не более 10 дней со времени оттаивания почвы до начала основных полевых работ. Срок осенней посадки продолжается от 20 до 30 дней, в конце сентября – начале октября. Семечковые породы сажаем осенью. Ягодные кустарники сажаем осенью, а землянику - весной. Для посадки отбирают здоровые саженцы, отвечающие техническим показателям, установленным для данной зоны. Доставляемые на место саженцы временно прикапывают строго по сортам против того ряда, где они должны быть посажены по плану, и в том количестве, которое требуется для заполнения всего ряда. Перед развозкой саженцев корневую систему надо погрузить в приготовленный из глины с коровяком сметанообразный раствор – болтушку с добавлением гетероауксина.

Способ посадки саженцев плодовых культур-механизированный способ , так как он наиболее перспективен в условиях интенсификации отрасли. В целях ускорения проведения работ по маркировке кварталов и посадке деревьев, а также сокращения затрат труда применяют агрегаты с системой выносных маркеров. При этом на всем квартале отпадает необходимость в ручной поперечной и продольной разбивках. Маркирующий агрегат состоит из трактора МТЗ-80 (расстояние между серединами передних колес 1,4 м) и культиватора КРН-4,2 с установленными по краям двумя окучниками. В этом случае при движении слева направо, начатом сверху квартала, и при условии дальнейшего вождения трактора по маркерным линиям левым колесом вынос (вылет) правого маркера устанавливают на расстоянии 6,7 м от правого сошника, левого — 5,3 м от левого сошника.

Механизированную посадку деревьев осуществляют также с применением выносных маркеров. При этом продольную ручную разбивку квартала проводят только по линии одного из крайних его рядов; по концам его, на расстоянии 12 м от коротких и длинных сторон ставят два разметочных кола и между ними через 50—70 м расставляют визировочные вешки.

Таблица 12.

Календарный план закладки сада и садозащитных насаждений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
| весна | осень | весна | осень | весна | осень | весна | осень |
| Яблоня |  |  |  |  | **+** |  |  |  |
| Груша |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| Вишня |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| Малина |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| Крыжовник |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| Жимолость |  |  |  |  | **+** |  |  |  |
| Клен | **+** |  |  |  |  |  |  |  |
| Береза | **+** |  |  |  |  |  |  |  |

[8. Уход за молодым садом](#_Toc352629394)

В молодых садах система содержания почвы должна обеспечивать хорошие условия для роста и формирования крон. В связи с этим в первые годы после посадки деревьев наиболее эффективна система черного пара. В молодых садах с полукарликовыми и среднерослыми деревьями земля используется не полностью, что экономически невыгодно. Поэтому плодоводы стараются использовать междурядья молодых садов для выращивания различных культур в целях получения дополнительной продукции.

[8.1. Формирование и обрезка деревьев плодовых культур](#_Toc352629395)

Обрезка дает возможность активно и быстро регулировать рост, продуктивность, долговечность деревьев, а также качество продукции. В молодом возрасте правильно закладываются скелетные и полускелетные ветви, формируется крона, которая в дальнейшем будет прочной, способной выдерживать большой урожай. Крона должна быть компактной, с хорошим освещением всех ее частей, удобной для механизированного ухода за садом и сбора урожая. Первая обрезка проводится весной следующего года после посадки. Лучшее время обрезки в начале весны, когда нет угрозы возвратных заморозков ниже –10, в апреле. Одна из основных задач формирования деревьев – создание прочной кроны, способной выдержать любую нагрузку урожаем. Ветви хорошо срастаются со стволом при угле отхождения не менее 45-60 градусов. Прочное скрепление сучьев со стволом достигается соблюдением принципа соподчиненности всех ветвей в кроне. Проводник должен преобладать по силе развития над ветвями первого порядка, последние – над ветвями второго порядка и т.д. При формировании кроны любой конструкции необходимо: избегать сильной укорачивающей обрезки; умеренно укорачивать скелетные ветви и слабо прореживать; полускелетные и обрастающие ветви по возможности переводить в положение, близкое к горизонтальному, без применения обрезки; стимулировать рост ветвей нижнего яруса и сохранять их доминирующее положение в течение всей жизни деревьев, что позволит предотвратить преждевременное перенесение роста во внешнюю зону и в 65 внрх кроны, продлить продуктивный период плодоносной древесины в нижней и внутренней частях кроны. Яблоню формируем по типу веретеновидного куста. Остов такой кроны состоит из центрального проводника и равномерно расположенных вокруг него коротких (внизу длиной не более 1-1,5 м) полускелетных разветвлений. Ветви располагают по проводнику горизонтально через 15-20 см. Общее их количество может достигать 15-20 и более. Для хорошего ветвления проводник ежегодно укорачивают на высоте 15-25 см от последней ветви. Крона на высоте 2,5-3,5 м завершается проводником, который периодически укорачивают на одно из боковых разветвлений. Конкуренты и вертикально сильнорастущие побеги выламывают или вырезают при зимне-весенней обрезке. Боковые разветвления второго порядка, имеющие сильный рост, отклоняют до горизонтально положения или ослабляют обрезкой. Несмотря на раннее плодоношение и высокую урожайность, веретеновидная крона имеет ряд недостатков. Под тяжестью плодов нижние ветви обвисают до земли, что затрудняет обработку почвы. Быстрое "старение" нижних ветвей в результате сильного затенения и обильного плодоношения приводит к их отмиранию. Так получаются высокорослые, малопродуктивные и неудобные для работы кроны. Эти недостатки устраняются при формировании русской веретеновидной кроны. Ветви в нижней части кроны формируют под углом 50-60 градусов, а расположенные выше по стволу – горизонтально. В последнее время при формировании веретена основные ветви размещают вдоль ряда.

Саженцы сливы формируют по канало-веерной системе. Крону закладывают из четырех основных ветвей – по две с каждой стороны. Ветви размещают разрежено по стволу – на расстоянии 40-50 см одна от другой. Проводник вырезают на боковую ветвь, имеющую возраст не менее двух лет и угол отхождения 50-60 градусов. Время удаления проводника – начало товарного плодоношения.

[9. Уход за ягодными](#_Toc352629399) культурами

Для ягодных культур в системе удобрения важное место занимает предпосадочное внесение удобрений. Перед посадкой ягодников органические удобрения вносят под глубокую вспашку (20-35 см) в зависимости от содержания гумуса в почве (60—150 т/га). Максимальная разовая доза предпосадочного внесения фосфора и калия устанавливается: для земляники и малины – 300 кг/га д. в., а перед закладкой плантации смородины и крыжовника – 400 кг/га с учетом рекомендаций таблицы № 29. Причем под землянику органические, фосфорные и калийные удобрения вносят в половинных дозах под предшествующие культуры земляничного севооборота, а другую часть дают в чистом пару (или в черном), где будут размещаться новосадки земляники.

[9.1. Уход за плантацией после посадки](#_Toc352629400)

Уход за плантацией заключается в уничтожении сорняков и рыхлении почвы. Рыхлят почву на глубину 3 - 5 сантиметров. Первое рыхление проводят в начале вегетационного периода, тесно увязывая его по времени с внесением удобрения, которое необходимо заделывать на некоторую глубину.

Для ухода в междурядьях применяют культиваторы со стрельчатыми и долотообразными лапами, в рядах - только мотыгу. При схемах посадки 50×50 сантиметров, 70×70 и 80×80 сантиметров механизированный уход проводят в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Для этого используют: КРСШ-2,8 - культиватор-растениепитатель самоходного шасси трактора Т-16М; КФП-1,5 - культиватор фрезерный для питомников; ФПУ-2 - фрезу пропашную универсальную двухрядную в агрегате с трактором МТЗ-52 [3]. Культивацию проводят в первой половине лета, когда побеги не успели еще достаточно развиться. При ручном рыхлении в рядах землю нужно откидывать к пням и окучивать их; при механизированной культивации междурядий приходится проводить специальный вид ухода - окучивание. Последнее требуется потому, что после каждой резки прута пенек увеличивается на 1 - 2 сантиметра; после его окучивания из спящих почек развиваются корни, что увеличивает жизнеспособность растений.

Число уходов за плантацией зависит от степени ее засоренности, возраста культуры и погодных условий. В первый год должно быть проведено, как минимум, три ухода в рядах и пять в междурядьях. Особенно необходимы уходы в засушливый год. На второй и третий год после посадки плантации число уходов сокращается в зависимости от лесорастительных и погодных условий. Чем старше культура и лучше условия, тем меньше уходов.

Работы по уничтожению сорной растительности трудоемки. Для борьбы с сорняками применяют гербициды; в сочетании с агротехническими приемами они позволяют почти полностью уничтожить сорняки на паровых полях и сократить затраты труда и средств на прополку.

По характеру действия на сорняки гербициды подразделяют на общеистребительные, уничтожающие большинство сорняков и избирательные - убивающие одни растения и не действующие на другие. Общеистребительные гербициды применяют на паровых полях, вновь осваиваемых площадях, дорогах и других не занятых участках, а избирательные для предпосадочной или послепосадочной обработки.

Препараты, действующие на наземные части растений, с которыми они непосредственно соприкасаются, называют гербицидами контактного действия; препараты, способные проникать через листья и корни внутрь растения и нарушать его питание, - системными или внутреннего действия.

Обработку плантаций гербицидами лучше всего проводить весной и осенью. Для борьбы с пыреем и другими однодольными сорняками (многолетними и однолетними злаками) успешно применяют далапон в дозе 10 - 20 килограммов на 1 гектар; его вносят весной, до июня. Обработку осуществляют направленно, исключая попадание раствора на растение ивы.

Двудольные сорняки (лебеду, осот и другие) и особенно их проростки уничтожают триазинами (симазином, атразином). Симазин наносят на влажную поверхность почвы, так как влага способствует проникновению его к корням. Лучшие сроки обработки плантаций - ранняя весна (до появления всходов сорняков) и осень (для предупреждения всходов сорняков в следующем году). Доза внесения на 1 гектар - 1 - 5 килограммов действующего вещества в зависимости от плодородия почвы. Чем богаче почва, тем большей может быть доза симазина. В отличие от симазина атразин более эффективен. Его вносят ранней весной: на 1 гектар 1,5 - 4 килограмма действующего вещества.

[**9.2. Уход за плодоносящей плантацией**](#_Toc352629401)

Ранней весной по неоттаявшей почве плантацию очищают от старых, отмерших и поврежденных листьев тракторным культиватором с граблями. Собранные остатки вывозят с участка и сжигают.

Одновременно с первым весенним рыхлением землянику подкармливают полным минеральным удобрением из расчета 30-45 кг/га на действующее вещество и окучивают. На хорошо удобренных почвах удобрения вносят только после сбора урожая. Эффективно осенью вносить 20-30 т/га навоза под культивацию и 90 кг/га фосфорно-калийных удобрений (по действующему началу) сразу после сбора урожая.

Для одновременного рыхления почвы и окучивания применяют КОН-2,8ПМ. При окучивании прикрывается землей растущее корневище, что способствует лучшему развитию на нем новой корневой системы. Второе окучивание проводят осенью. Почву рыхлят через 20-30 дней, а во влажные годы и чаще, чтобы она все время была в рыхлом состоянии и чистой от сорняков.

В районах с недостаточным увлажнением необходимо проводить поливы земляники дождеванием или по бороздам. Борозды нарезают перед поливом в каждом междурядье (шириной 18-20 и глубиной 12-15 см) и заделывают их после полива во время рыхления почвы. Первый полив проводят вначале цветения, второй - в конце цветения, третий - в период плодоношения, четвертый - после уборки урожая, а последующие по мере надобности (в южных районах 6-8 поливов).

**Заключение**

Организация территории сада является непростой задачей, с которой хорошо справится лишь специалист. Необходимо знать тонкости организации рационального размещении оросительной сети и гидротехнических сооружений, определении размеров и формы кварталов расположении садозащитных насаждений, дорожной сети, оград и других вспомогательных сооружений организации внутриквартального землепользования. Основная задача посадки – это обеспечение полной приживаемости саженцев. Следует знать, что высаживать в сад плодовые растения можно весной и осенью, но лучшее время посадки это осень, так как достаточная увлажненность почвы. А в молодых садах система содержания почвы должна обеспечивать хорошие условия для роста и формирования крон. Для ягодных культур в системе удобрения важное место занимает предпосадочное внесение удобрений.

Освоив принципы разработки возделывания плодовых и ягодных культур для закладки плодово-ягодного сада, мы решили следующие задачи:

* изучили почвенно-климатических условий зоны, в которой предусматривается закладка сада, и дали им характеристику;
* на основании задания установили культурно-сортовой состав, подоюрали лучше сорто-подвойные комбинации, конструкции насаждений, обосновали выбранные садообороты;
* определили сроки закладки насаждений, спланировали урожайность и рассчитали валовые сборы продукции на год освоения проекта.

**Список литературы**

1. Бурмистров А.Д., «Молодой плодовый сад», Л., «Колос», 1967.
2. Бурмистров А.Д., «Ягодные культуры», 2-ое изд., Л., Агропромиздат, 1985
3. Гудковский В.А., Кяадь А.Л. Концепция развития интенсивного садоводства в современных условиях России //Садоводство и виноградарство. - 2001.-- №4.
4. Даньков В.В. "Выращивание оздоровленного материала ягодных культур" 1988
5. Егоров Е.Л Основные направления адаптивной интенсификации садоводства //Садоводство и виноградарство, -- 2004. -- №3.
6. Законодательное обеспечение развития садоводства в Российской Федерации: сб. статей /ВСТИСП, -- М., 2006. -- 157 с: ил.
7. Исачкин А.В., «Сортовой каталог ягодных культур России», М., 2003.
8. Каталог районированных сортов плодовых, ягодных, орехоплодных культур, винограда и хмеля по РСФСР. М. 1976.
9. Колесников В.А. "Плодоводство", М. 1978
10. Кудрявцев Р.П. "Плодовые культуры", М. 1991
11. Куренной Н.М., «Основы интенсивного плодоводства», М., Колос, 1980.
12. Петросян О.А., Садовые деревья и кустарники», М., Вече, 2006.
13. Под ред. Трунова Ю.В., Самощенкова Е.Г. «Плодоводство»,М., КолосС,2012
14. Ракитин А.Ю., «Выращивание плодовых и ягодных культур», М., 2003.
15. Халанский В.М., Горбачев И.В., "Сельскохозяйственные машины", М: 2003 г.