

**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 приёмы
рационального их использования»
Научный руководитель магистерской программы
профессор Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «Проект создания ягодного хозяйства по выращиванию
малины в Пестречинском муниципальном районе
Республики Татарстан»**

Выполнила – Старкова Елена Эдуардовна

Научный руководитель – к.т.н., доцент

Логинов Н.А.

**Допущена к защите
зав. выпускающей кафедры, профессор**

Сафиоллин Ф.Н.

Казань – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВА-	
НИЯ ЯГОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО	
ПРОЕКТИРОВАНИЯ	7
1.1. Территориальное землеустройство при проектировании ягодного	
хозяйства.....	7
1.2. История возделывания малины.....	9
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТРЕ-	
ЧИНСКОГО РАЙОНА.....	12
2.1. Общие сведения о муниципальном образовании.....	12
2.2. Характеристика природно-климатических условий муниципально-	
го образования.....	14
2.3. Общие сведения о проектируемом хозяйстве.....	16
2.4. Современные технологии выращивания малины.....	21
ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯГОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ВЫ-	
РАЩИВАНИЮ МАЛИНЫ	37
3.1. Отвод земель для выращивания малины.....	37
3.2. Организация территории земельного участка.....	39
3.3. Выбор технологии выращивания.....	43
ГЛАВА 4. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
ПРОЕКТА.....	63
4.1. Расчет показателей экономической эффективности.....	63
4.2. Бизнес-план организации ягодного хозяйства.....	65
ГЛАВА 5. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	80
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Малина всегда пользовалась большой популярностью у населения во всём мире. Ценят ее за превосходный вкус и лечебно-диетические качества ягод. Выявлены высокая антиокислительная способность и антиканцерогенные свойства плодов малины [12]. Издавна применялась она в профилактике и лечении простудных, сердечно-сосудистых, кишечно-желудочных и других заболеваний. Установлено, что в плодах малины содержится большое количество фармахимических веществ: эллаговая и феруловая кислоты, антоцианы, бета каротин, селен, бета-ситостерин, салициловая, витамины А, Е и С, кверцетин и другие фенолы [29]. Эти соединения оказывают сильное противоокислительное действие, замедляют старение человека, антиканцерогенное и антимуtagenное действие [30]. Видимо, с открытием этих свойств в последние десятилетия заметно вырос спрос на свежие ягоды малины.

Масштабы промышленного выращивания малины растут по всему миру, особенно там, где дешёвая рабочая сила, которую использовать для уборки урожая.

По данным FAO, в 2016 г. в мире произведено 795 тыс. т ягод малины на площади 106 тыс. га. Основными производителями являются такие страны: в Европе – РФ 164,6 тыс. т, Польша – 129, Сербия – 61,8, Украина – 31,9, Великобритания – 14,9, Испания – 17,8; на американском континенте – США 137,8 тыс. т, Мексика – 112,7 и Канада – 10,7 тыс. т. [32].

Несмотря на такие внушительные показатели, на внутреннем рынке России потребности в ягодах малины обеспечены недостаточно (примерно 2 кг на семью). По научно обоснованным нормам, человек за год должен потреблять 3,8 кг ягод. Потребление малины в будущем будет только увеличиваться, поскольку возрастает ее значение в ежедневном рационе питания, как продукта, который содействует укреплению здоровья. Интерес к правильному питанию, экологически чистой продукции растёт во всём мире, а ягоды считаются суперпродуктом, одной из основ здорового рациона.

В России, а также практически во всей Восточной Европе основным объемом производства приходится небольшие личные подсобные хозяйства.

В Великобритании и Северной Ирландии многие плодовые объединились, став частью большого кооператива K.G. Fruits /Berry Growers. Ведущий производитель свежей продукции в Северной Америке – DSA Дрискольское товарищество по выращиванию земляники (Уотсонвилль, Калифорния), которое поставляет на рынок до 80 % продукции малины.

В Западной Европе и Северной Америке доля мелких товаропроизводителей резко снизилась по причине того, что их место на рынке свежей продукции малины заняли крупные конкурентоспособные компании.

Создание новых высокоадаптивных сортов, разработка новых технологий выращивания способствую продвижению производства малины на юг. Недавно началось промышленное выращивание малины в Испании, Португалии и южной Италии, а также в северной Африке (Марокко, Алжир и Кения)[8].

В настоящее время основные насаждения малины сосредоточены в любительском садоводстве, где производят до 70-90% ягодной продукции [21]. Но личные подсобные хозяйства не могут обеспечить всю страну ягодами и удовлетворить потребности перерабатывающей промышленности.

Полную потребность в ягодах можно обеспечить лишь на основе расширения производственных насаждений с использованием инновационных низкозатратных технологий и созданием сортов, адаптированных к этим технологиям. И такая тенденция в последние годы наметилась благодаря государственной программе импортозамещения. В России с 2014 года начался рост производства ягод, когда были введены санкции, вырос курс валют и появился дефицит предложений. Активно стали закладываться промышленные ягодные плантации площадью 5-10 га в Краснодарском крае, Воронежской, Тамбовской, Липецкой, Тульской, Калужской, Брянской областях [20]. Небольшие фермерские хозяйства, заручившись поддержкой государства,

под лозунгом «произведено в России» от мелкотоварного производства активно начали переходить на промышленные масштабы производства.

Но все же, на данный момент российские ретейлеры и переработчики испытывают трудности с объемами хорошего качественного продукта. По этой причине, на сегодняшний день Россия является нетто-импортером лесных ягод, закупив в 2016 году 2 800 тонн свежих и 16 000 тонн замороженных малины, клюквы и других ягод на общую сумму 20 млн. долларов США. При этом объем российского экспорта составил не более 1 млн. долларов США. Большая часть закупаемых ягод реализуется на внутреннем рынке через торговые сети, которым проще работать с товарами с длительным сроком хранения. Этим объясняется большая доля замороженных ягод в структуре российского импорта.

Малина – одна из экономически целесообразных ягодных культур, на которой вполне можно строить крупное рентабельное производство. Использование ремонтантных ее сортов значительно сокращает затраты труда и средств на единицу продукции, в сравнении с обычными. Благодаря чему даже при урожайности 7,0 т/га рентабельность гектара малины может повыситься более чем вдвое. Урожайность малины в Татарстане может составить стабильные цифры до 15 т с гектара, по ежевике – от 15 до 25 т с гектара. При этом оптовые цены на малину в нашем регионе в 2018 году доходили до 200 тыс. рублей, на ежевику – от 280 тыс. рублей за тонну. Такие цены очень привлекательны для производства.

В Татарстане созданы отличные условия для развития плодово-ягодной отрасли, и это дает свои результаты. К примеру, площади увеличились с 2 га в 2012 году до 380 га в 2016 году. В регионах Поволжья малину можно собирать вообще без потерь. Тогда как, в Краснодарском крае из-за палящего солнца, буквально поджаривающего ягоду на ветке, потери урожая могут достигать до 30%.

Плодово-ягодная отрасль в Татарстане и в России в целом является одной из наиболее перспективных отраслей сельского хозяйства. Рынок ягод,

темпы ежегодного роста которого в последние пять лет оцениваются экспертами в 7-12%, до сих пор остается ненасыщенным: спрос на плодово-ягодную продукцию в России превышает предложение. При этом конкуренция со стороны крупных хозяйств в данном секторе достаточно невысокая, что и является главным преимуществом выращивания ягодных культур небольшими хозяйствами.

Вышеизложенное обуславливает актуальность моей выпускной квалификационной работы.

Основная цель данной работы предусматривает создание ягодного хозяйства с высокоурожайной плантацией малины в Пестречинском муниципальном районе Республики Татарстан, обеспечение оптимального использования сельскохозяйственных угодий, уменьшение сроков начала плодоношения при минимальном использовании ядохимикатов.

К задачам можно отнести следующее:

- изучение научно-методических основ проектирования ягодного хозяйства в системе землеустроительного проектирования;
- составление характеристики землепользования ягодного хозяйства по выращиванию малины;
- составление проекта ягодного хозяйства по выращиванию малины;
- расчет основных технико-экономических показателей проекта;
- разработка природоохранных мероприятий.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы являются плантация малины на площади 0,5 га в Пестречинском муниципальном районе Республики Татарстан.

Предметом исследования является технология выращивания ремонтантного сорта Полька в условиях Татарстана.

ГЛАВА 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЯГОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Территориальное землеустройство при проектировании ягодного хозяйства.

Любимая всеми, очень ценная и потому популярная в России малина повсеместно выращивается как садоводами на скромных по размерам участках, так и в промышленных масштабных. Она хорошо адаптируется, пластична в отношении условий произрастания, поэтому встретить ее можно повсеместно.

Выведенные путем селекции сорта, имеют крупные плоды, высокую урожайностью, с хорошими вкусовыми качествами. Большинство сортов устойчивы к стрессорам, что позволяет рекомендовать эту культуру для более активного использования с целью развития отечественного садоводства, при условии выполнения рекомендуемых агротехнических мероприятий и регламентов [16].

Малина ремонтантная по сравнению с одноразовыми сортами более требовательна к освещению, плодородию почвы, теплу, влагообеспеченности. Поэтому очень важно выбрать место и правильно провести предпосадочную подготовку почвы.

Большое количество света на территории произрастания — залог хорошего и правильного роста. Недостаток света негативно влияет на рост растения. Побеги сильно вытягиваются, при малом количестве почек. Рост будет затяжным, а ткани устойчивы к факторам внешней среды. Даже небольшое постоянное притенение может отодвинуть срок плодоношения и уменьшить урожай. Особенно актуально это требование при выращивании ремонтантных сортов на осенний урожай.

Почва под малину нужна умеренно влажная (НВ не ниже 75-80%). Она не переносит высокого стояния грунтовых вод (выше 1 м). Основная потребность в воде у малины возникает в период начала созревания ягод и сохраня-

ется до завершения плодоношения. Количество осадков в течение года на уровне 700-750 мм считается достаточным.

По гранулометрическому составу для малины идеальна почва супесь или средний суглинок с высоким содержанием гумуса и хорошо дренированная. Содержание азота в почве в пределах 14 г/100 г почвы, фосфора и калия - по 36 г/100 г почвы. Оптимальный уровень pH от 5.8 до 6.7. Сильнокислые почвы за год до посадки малинника известкуют. Слабокислые почвы предпочтительней, т.к. на них не развивается корневой рак [7].

Летом оптимальна температура воздуха на уровне 22-26°C. Зимой корни могут подмерзать при температуре 21-24°C ниже нуля. Необратимые повреждения почек происходят при минус 37-42°C.

Очень важно наличие снега при сильных морозах. Его отсутствие может губительно сказаться на корневой системе. Снег должен быть рыхлым и большим слоем, т.к. является для растения теплоизоляционным материалом и резервом влаги в период начала вегетации.

Под насаждения выбирают хорошо спланированные, ровные участки, защищенные от ветров.

Малину размещают на участках, где не выращивали эту культуру в течение последних 5 лет. Нельзя использовать поля, где ранее были размещены растения семейства Пасленовые, поражающиеся вертициллезным увяданием. Поверхность участка необходимо хорошо спланировать.

При выращивании малины в промышленных масштабах, участок разбивают на кварталы площадью по 10-12 га, а в условиях Сибири — по 2-3 га. Кварталы разделяют на производственные клетки площадью 1-4 га. По границам кварталов высаживают защитные полосы и ветроломные линии и прокладывают дороги шириной 4-5 м. Ширина поворотных полос 6-10 м.

На одном месте малина может давать хорошие урожаи в течение 8 лет. При интенсивной культуре плантацию эксплуатируют не дольше 6...8 лет в севообороте. Можно рекомендовать следующий севооборот: 1 — черный пар (закладка плантации); 2 — малина молодая; 3 — малина, вступающая в пло-

доношение; 4...9 — малина плодоносящая; 10 — овощные культуры (кроме растений семейства Пасленовые); 11 — сидераты (люпин, горчица, фацелия) или какая-либо культура на зеленый корм.

Организация территории всегда должна полностью соответствовать организации производства и перспективам его развития (бизнес-планам). Она выражается в придании определенных размеров и размещении землевладений, землепользовании, массивов подразделений, хозяйственных участков, угодий и их границ. Землеустройство должно быть экономически эффективным.

1.2. История возделывания малины

Малина - одна из самых древних ягодных культур в Европе. Она была обнаружена в 1 веке н.э. в Греции на горе Ида. Поэтому и получила свое научное название – *Ideus*. Пожалуй, нет на земном шаре уголка, где нельзя встретить малину. Разве что, не встретить малину в северных районах и пустыне. Наибольшее распространение среди сотен видов получила малина красная. Встретить ее можно в лесной и лесостепной зонах европейской части и в Сибири, растет в горах Кавказа и Средней Азии.

Дикую малину на Руси всегда собирали охотно и в больших количествах. Любили и ценили эту ягоду за полезные свойства и сладкий вкус наравне с медом. Малина была излюбленным лакомством на все случаи жизни. Угощали ценной ягодой и дорогих гостей и занемогших в недугах больных. Ее почитали и даже приклонялись, малиновые кусты в лесу при вырубке леса не трогали. Много песен и легенд посвящено малине, о ней упоминается в сказаниях и былинах.

В те далекие времена, когда на Руси еще не появился чай, из малинового листа готовили напитки, из ягод варили компот.

Дикая малина была обнаружена грекам в 1 веке н.э. Поначалу использовали ее как лекарственное растение. Древние греки и римляне собирали

малину в лесах. Она была для них и лакомством, и лечебным средством. Настойку из цветов малины использовали в качестве противоядия от укусов змей и скорпионов. Раскопки древних поселений свидетельствуют о признаках культивирования малины в каменном и бронзовом веках, где обнаружены семена малины. В 4 веке о малине упоминается как о садовой культуре в трудах писателя и исследователя Палладиуса.

В пору Средневековья в Западной Европе большого распространения она не получила, первая запись о садовой малине относится к 16 веку, ее пересаживали из лесов в монастырские сады и пытались культивировать. Американцы стали ее выращивать на два столетия позже.

На Руси первое упоминание о малине датируется 11 веком. Известно, что ее выращивали в садах Москвы, Новгорода, Владимира, Суздаля и других городов. Первые посадки на Руси заложил ещё Юрий Долгорукий (в первой половине 12 века). Располагались малинники на опушках леса и имели внушительные размеры.

Широкое распространение малина получила в 17 веке, это было время подъема садоводства. Особенно славились своими садами монастыри, боярские вотчины. В начале 20 века активно велась работа по селекции малины и тогда у селекционеров Ступина, Кузьмина, Мичурина появляются лучшие сорта. К концу 20 века их насчитывалось уже более 600 сортов.

В начале 20 века малину с успехом разводят в деревнях Царицынского уезда (ныне территория Москвы). Среди наиболее крупных и известных - деревня Заборье под Домодедовом, Горки под Клином, Пирогово около Мытищ, Непецино под Коломной.

Малина относится к семейству розоцветных (*Rosaceae* Luss), роду *Rubus* L., причем подрод малины (*Idaeobatus* Focke) включает в себя 120 видов. Среди многочисленных видов малин, имеющих красные, желтые или черные ягоды, только малину красную *Rubus idaeus* L. и малину черную *R. occidentalis* L. широко используют при выведении культурных сортов.

Красная малина растет во всей европейской части России, на большей части Сибири, в горах Казахстана и Киргизии, по всему Уралу.

Многие годы садовая малина выращивается практически во всех климатических поясах нашей страны. И сейчас лидером по выращиванию малины на мировом рынке является Россия, производя порядка 170 тыс. т. в год. Темпы производства увеличиваются с каждым годом.

Использование новых, высокоурожайных сортов, полученных путем кропотливой работы селекционеров, требует разработки и применения новых технологий при возделывании малины. При этом существенно меняется рентабельность производства, которая разительно отличалась от нынешней. В начале 60-х себестоимость одного кг малины колебалась от 0,3 до 0,6 долларов при цене на рынке 0,5 до 0,6 долларов за килограмм. Производство считалось убыточным при урожайности ниже 4 т/га.

Ситуация в корне изменилась в наше время. Использование интенсивных технологий позволяет получать гораздо большую урожайность (12-15 т/г). При достигнутом высоком уровне урожайности плантация малины будет высокодоходной даже с ценой закупки от 0,5 до 1 \$/кг.

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТРЕЧИНСКОГО РАЙОНА

2.1. Общие сведения о муниципальном образовании

Пестречинский район расположен в западной части Республики Татарстан. На западе граничит с г.Казанью, на северо-западе с Высокогорским, на севере – востоке с Тюлячинским. На юго-западе с Лаишевским, на юге с Рыбно-Слободским муниципальными районами Республики Татарстан. Входит в состав районов, образующих Казанскую агломерацию.

В состав территории входят 21 муниципальное образование имеющие статус «сельские поселения», которые объединяют 73 населенных пунктов. Территория его составляет 1339 квадратных километра.

Районный центр – село Пестрецы – расположен на правом берегу реки Меша, в 45 км к востоку от Казани (ближайшая железнодорожная станция). Село образовано 400 лет назад, после взятия Казани войсками Ивана Грозного. Район образован 10 августа 1930 года.

В Пестречинском районе проживает 37 тыс. 087 человек. Из них 54,0% являются татарами, 44% - русские, 2 % - представители других национальностей [34].

Производство и объекты Пестречинского муниципального района, в основном представлены сельскохозяйственными предприятиями животноводческого и зернового направлений, а также предприятиями, которые специализируются на переработке сельскохозяйственной продукции и производстве молочной продукции.

На землях района возделываются зерновые, зернобобовые и кормовые культуры, яровая пшеница, озимая рожь, ячмень, овес, картофель. Главные отрасли животноводства: мясо-молочное скотоводство, птицеводство, коневодство, звероводство. На территории района расположено 26 сельхозформирований, в том числе 1 сельскохозяйственный кооператив, 3 подсобных

хозяйства, 14 обществ с ограниченной ответственностью, 3 акционерных общества, 5 КФХ. Наиболее крупными предприятиями района являются ОАО а/ф «Ак-Барс-Пестрецы», ООО Птицеводческий комплекс "Ак Барс", ООО "Газовик" (состоит из 3 отделений: "Богородское", "Татарский" и «Шигалевское»), ОАО "СХП "Кошачовский", ОАО рыбхоз "Ушня", ООО ПКЗ «Казанский», ПСХ "Карповка", ООО «Пестрецы-агро», ООО «Рацин-Шали», ООО «Пестречинская продовольственная корпорация»

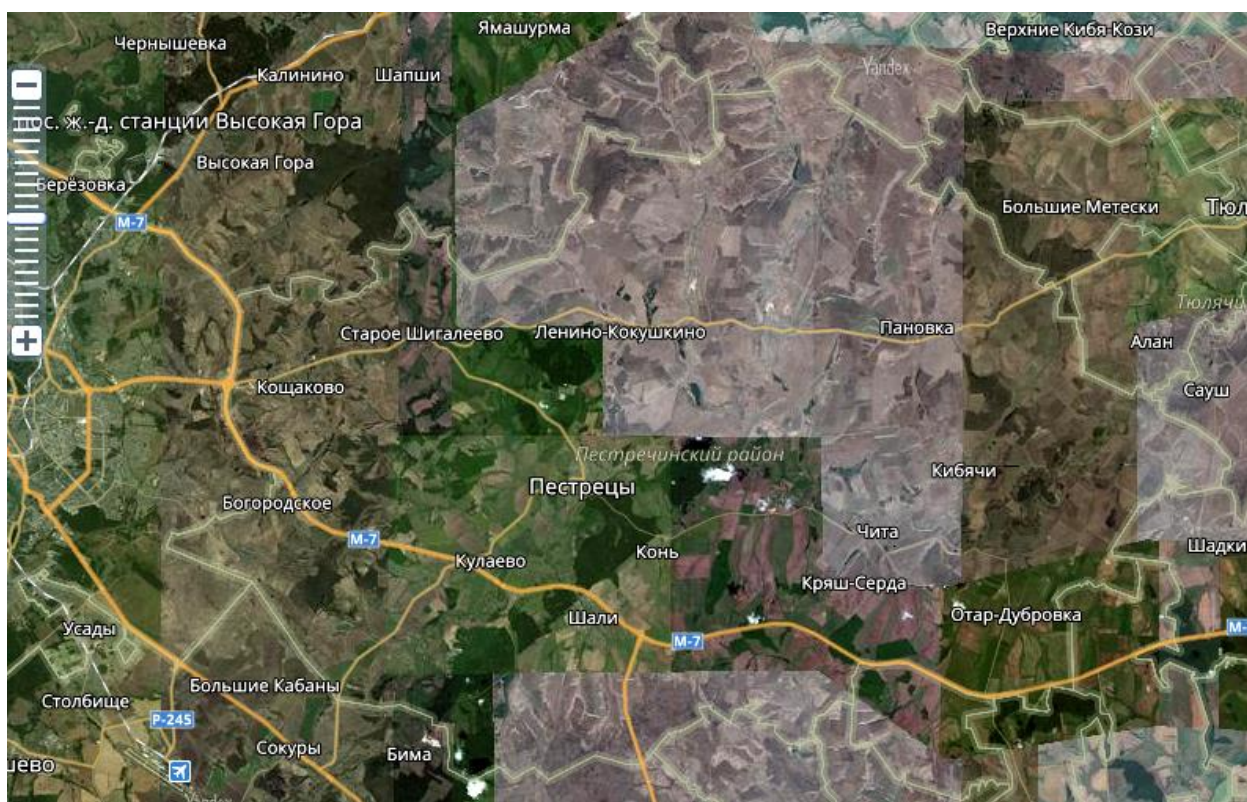


Рис.1. Пестречинский район на карте

Через территорию муниципального района проходит федеральная автомобильная трасса «М7 – Волга». В северной части проходит автомобильная дорога регионального значения «Казань – Шемордан», способствующая связи северных районов республики с Казанью. Автомобильная дорога регионального значения «Казань – Пестрецы-Чита – Янцевары» связывает районный центр и населенные пункты на востоке района со столицей республики.

2.2. Характеристика природно-климатических условий муниципального образования

Климат Пестречинского района умеренно-континентальный, с довольно продолжительной зимой. Лето сравнительно короткое, теплое. Характерные для района поздние весенние и ранние осенние заморозки, отрицательно влияют на рост и развитие древесной растительности.

Количество выпадающих осадков в отдельные периоды значительно отходит от нормы, вследствие чего растения страдают или от засухи или от ливневых дождей.

Температурный режим характеризуется следующими величинами (табл. 1).

Таблица 1 - Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха, °С

	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	год
-10,8	-10,3	-4,2	5,1	13,2	17,9	19,8	17,1	11,5	4,4	-3,6	-8,7	4,3

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца составляет $+25,1^{\circ}\text{C}$, наиболее холодного месяца $-16,5^{\circ}\text{C}$. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха $+19,8^{\circ}\text{C}$, самым холодным – январь со среднемесячной температурой воздуха $-10,3^{\circ}\text{C}$. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы, достигает 160. Годовая суммарная солнечная радиация составляет 3800–3900 рад.

Рост и развитие растений во многом зависят от обеспеченности положительными температурами выше 5 и 10° . Наличие достаточного количества тепла создает благоприятные условия для фотосинтеза, позволяет в наших широтах выращивать большинство распространенных сортов. Е.И. Ярославцев отмечает, что сумма температур выше 10° – основной показатель, обуславливающий целесообразность возделывания летних сортов малины в кон-

кретной местности [26]. В условиях Татарстана периоды со среднесуточной температурой выше 5° , по среднемноголетним данным, начинаются с 23 апреля и продолжаются до 3 октября (160 дней), выше 10° - с 15 мая по 12 сентября (120 дней). Сумма температур выше 10° , необходимая для успешного выращивания малины ранних сортов составляет 1000-1200 $^{\circ}$, для поздних сортов – более 1300 $^{\circ}$, что полностью удовлетворяется в республике, где по многолетним данным этот показатель составляет 1800 $^{\circ}$.

Почти вся территория Ленино-Кукушкинского сельского поселения, где предполагается размещение хозяйства по выращиванию малины, находится в зоне оптимального увлажнения. Норма осадков для данной территории составляет 437 мм. Если сравнить эти данные со средними данными по Республике Татарстан, которые составляют 440 мм, видно, что территория находится в зоне оптимального увлажнения.

В таблице 2 представлены сведения о среднемесечном и годовом количестве осадков.

Таблица 2 - Среднемесечное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,9	2,9	1,0	2,3	0,4	8,5	5,7	9,8	3,2	3,6	5,2	1,7	562,2

Зима продолжительная. Первые заморозки осенью бывают в III декаде сентября. Переход среднесуточных температур через 0° происходит обычно в середине ноября. Снежный покров устанавливается во II – III декаде ноября и залегает в течение 145–160 дней.

Важную роль в формировании почв играют почвообразующие породы. В любом случае зональные особенности факторов почвообразования управляют формированием почв. [3] Геологические условия района характеризуются залеганием коренных пород Пермской системы, которая представлена здесь двумя ярусами: Татарским и Казанским. Породы Казанского яруса более по образованию и скрыты под толщами пород Татарского яруса. Среди отложения этого яруса следует отметить выходы гипса.

Верхний по расположению Татарский ярус составляет основную часть всей толщи пород данного района, занимая все водораздельное плато. Коренными породами его являются мергеля, известняки и песчанки. Мергеля приурочены к возвышенным крутым склонам. Эти коренные породы покрыты современными аллювиальными отложениями глин и песков.

При обследовании рельефа прилегающих территорий было выявлено, что землепользование не имеет крупных горных возвышенностей или впадин. Гидрографическая сеть сельского поселения представлена реками Нурминка, Ишма, Иинка. Поверхностные воды используются для орошения и для нужд местного населения. Грунтовые воды залегают на глубине 10–25 метров.

Район расположен на юге лесной зоны с достаточным увлажнением, имеет в основном лесные почвы подзолистого типа. Около половины площади (46,3 %) составляет дерново-подзолистые и близкие к ним светло – серые почвы. Плодородные серые и темносерые почвы покрывают лишь 31,2 % территории. Черноземы встречаются в основном в долинах рек и составляют всего лишь 0,4 % площади. Долинные, луговые, черноземовидные почвы образовались на легком песчаном субстрате аллювиального происхождения. Они плодородны и на них выращивают овощные, кормовые и ценные технические культуры.

Природно-климатические условия землепользования оцениваются как хорошие для проживания населения и ведения сельского хозяйства.

2.3. Общие сведения о проектируемом хозяйстве

Для успешного начала бизнеса по выращиванию малины важно правильно оценить свои возможности и учесть конъюнктуры рынка. Малина не выгодно выращивать на маленьких площадях потому, что оптовые продажи начинаются с объема 500 кг (меньшие партии оптовики не берут). При малых

объемах не окупится даже транспортировка. Кроме того, на местных рынках в сезон хватает и своих дачников, торгующих малиной со своего огорода.

Для больших площадей нужны большие капиталовложения на посадочный материал, технику для обработки земли, агрохимию и особенно сбор урожая. Обязательно будут нужны рефрижераторы для охлаждения ягоды. Людской ресурс при больших площадях будет задействован колоссальный потому, как сбор ручной, а это медленно и дорого. Машинная сборка возможна для ягоды на переработку, а под машинный сбор нужны специально разбитые гряды с выдержанным расстоянием.

При выборе участка я руководствовалась тем, что насаждения малины желательно закладывать, рядом с населенным пунктом, чтобы уменьшить затраты труда и расходы на перевозку людей, подвоз тары, удобрений и транспортировки урожая. Очень важно предусмотреть наличие дорог и возможности орошения.

Исходя из сказанного выше, выращивание малины в проектируемом хозяйстве предполагается на земельном участке площадью 5000 кв.м. Данный участок (16:33:100817:67) сельскохозяйственного назначения расположен в Ленино - Кокушкинском сельском поселении, в которое входят: село Ленино-Кокушкино (административный центр), села Большие Бутырки, Черемышево, деревни Змеево, Салкын-Чишма, поселок Ушня.

Ленино-Кокушкинское сельское поселение граничит с Конским, Надеждинским, Пестречинским, Пимерским, Татарско-Ходяшевским, Шигалеевским сельскими поселениями и Высокогорским муниципальным районом.

Земельный участок 16:33:100817:67 предполагается взять в аренду, сроком на 3 года с возможностью последующего выкупа участка, для чего необходимо в Палату имущественных и земельных отношений Пестречинского муниципального района Республики Татарстан подавать заявления о намерении участвовать в аукционе.



Рис.3. Расположение участка под малинник

Участок расположен вблизи села Большие Бутырки, в 250 метрах от автомобильной дороги. Такое расположение имеет преимущественное значения в перспективе уборки урожая (предполагается ручной сбор) и транспортной доступности. Близость с г. Казань позволит без дополнительных затрат привлечь при необходимости нужное количество людей для сборки урожая.

Анализ земель сельскохозяйственных угодий Ленино-Кукушкинского сельского поселения показывает, что их большая часть пригодна для возделывания основных сельскохозяйственных культур, таких как зерновые: пшеница, рожь, тритикале, ячмень, овес; технические: рапс, картофель, кормовые корнеплоды и многолетних трав.

Таблица 4 - Характеристика сельскохозяйственных угодий
по кислотности почв

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с коэффициентом кислотности					
	га	%	среднекислые (5,1-5,5)		близкие к нейтральной (5,6-6,0)		сильнокислые (4,5-5,0)	
			га	%	га	%	га	%
Пашня	1200	100	150	12,5	850	70,8	200	16,7

Показателем плодородия почвы является содержание гумуса. Из таблицы 5 видно, что преобладающая площадь пашни имеет коэффициент содержания гумуса 2,5-5 %.

Таблица 5 - Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию гумуса в почве

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием гумуса, %			
	га	%	2,5-5		4-5	
			га	%	га	%
Пашня	1200	100	900	75	300	25

Пахотный слой светло – серых лесных почвы достигает 18-22 см, содержание гумуса в верхнем горизонте 2,5-5%.

Фосфор необходим для развития корневой системы сельскохозяйственных культур. Также он входит в состав белков. Таким образом, почвы с высоким содержанием фосфора рекомендуется отводить под посевы зерновых культур. Из таблицы 6 видно, что на территории сельскохозяйственных угодий преобладают земли с средним содержанием фосфора в почве. Немного меньшую площадь занимают земли высоким содержанием фосфора в почве.

Таблица 6 - Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного фосфора в почве

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием подвижного фосфора в почве, мг/кг почвы					
	га	%	среднее (100 – 150)		высокое (150-200)		очень высокое (> 200)	
			га	%	га	%	га	%
Пашня	1200	100	950	79,2	200	16,7	50	4,1

Из таблицы 7 видно, что в хозяйстве преобладают почвы с средним содержанием обменного калия.

**Таблица 7 - Характеристика сельскохозяйственных угодий
по содержанию обменного калия в почве**

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием обменного калия в почве, мг/кг почвы					
	га	%	повышенная (80-120)		высокая (120-180)		очень высокая (> 180)	
			га	%	га	%	га	%
Пашня	1200	100	760	63,3	265	22,1	175	14,6

Анализ имеющихся земель показывает, что они пригодны для выращивания малины, однако не исключены необходимость использования капельного полива и подкормки. Малина плохо переносит засуху. Норма осадков для территории, на которой предполагается размещение малинника составляет 437 мм., что является не достаточным для хорошего роста малины в период плодоношения.

2.4. Современные технологии выращивания малины

Технология возделывания — это комплекс агроприемов (обработка почвы, обрезка, подвязка, полив и т.д.), направленных на создание благоприятных условий для роста и развития растения. Территория распространения малины почти не ограничена, условия ее произрастания разнообразны, а богатый опыт выращивания в культуре позволил выработать ряд технологических приемов по ее успешному возделыванию.

Возделывание малины в виде куртины

Это, по сути, естественные заросли. Такое совместное произрастание разновозрастных растений помогает им выжить в непростых условиях. Такой способ выращивания малины чаще всего используют в регионах с суровым климатом. Технология проста и вместе с тем совсем не затратная. Механической обработки почвы не проводят, минеральными удобрениями не подкарм-

ливают. Плантации непривлекательны внешне, зато они достаточно урожайны, плодоносят ежегодно и урожай с них получают экологически чистый.



Фото. 1. Куртина малины

Суть метода заключается в том, что малина растёт как в природе, с минимальным уходом. Высаживают местные акклиматизированные невысокие сорта, не придерживаясь каких-либо схем, выбирая защищённые от ветра, солнечные места.

Таким образом, малинник формируется естественным образом за счёт побегов замещения и образующихся отпрысков, постепенно заполняя отведённое пространство. Через несколько лет образуется куртина — группа, состоящая из разновозрастных кустов, состоящих из побегов замещения, плодоносящих стеблей и отпрысков. Контролировать рост и распространение плантации все же нужно. Нельзя допускать образование непроходимых зарослей и своевременно удалять слабые, отплодоносившие и поврежденные

стебли. При снижении урожайности плантации, в случае болезни, срезают все стебли. За счёт отрастания молодых побегов куртина восстанавливается.

В таком совместном произрастании есть много преимуществ. Малина отлично переносит зиму, под тяжесть снега побеги склоняются и выдерживают заморозки. Снег в такой посадке хорошо накапливается, помогая стеблям противостоять ветрам и морозам, а весной обеспечивая необходимый уровень увлажнения почвы. Так же можно самостоятельно пригибать стебли, не дожидаясь полного листопада, зимой засыпать снегом.

Выращивание малины отдельными кустами

Кустовой метод используется в регионах с влажным климатом, где мало солнечных дней. Отдельно стоящие, негустые посадки не препятствуют проветриванию куста, что снижает риск заболеваний. Основан метод на способности корневой системы образовывать дочерние побеги, причем на значительном удалении от материнского растения.

Для выращивания по данной технологии подходят высокие или средней высоты сорта, имеющие быстро растущую корневую систему, умеренные отпрыско - и побегообразование (Августина , Шугана, Бабье лето, Люлин, Херитейдж, Абрикосовая, Калашник и т.п.) [33].

Технология предусматривает поддержание плодородия почвы на высоком уровне, необходима и предпосадочная подготовка почвы. Ямки для посадки размером 35-40 см. располагают в ряд с промежутком около 60 см., расстояние между рядами до 100 см. Ямка заполняется почвосмесью из минеральных удобрений и органики. Чтобы нежные корни малины не получили ожог, сверху смесь засыпают слоем плодородной земли. Чтобы на следующий год сформировался куст в одну ямку высаживают 2-3 саженца. После посадки растения поливают и хорошо уплотняют почву вокруг. Формирование куста происходит из 4-6 плодоносящих стеблей и 6-8 побегов замещения. В центр куста устанавливается опора, к которой крепят побеги.



Фото. 2. Выращивание малины отдельными кустами

После посадки нужно следить, чтобы каждое растение формировало самостоятельный куст. Добиваются этого с помощью мульчирующей плёнки или толстого слоя соломы. Если есть необходимость в новых кустах, то можно дать возможность прорости отпрыскам от маточного куста. Формируются они на расстоянии 2-3 метров от материнского растения.

Уход за растениями традиционный. Отплодоносившие стебли срезают сразу после сбора урожая, новые побеги подвязывают к опоре. Зимуют стебли после пригибания. В таком расположении растений имеются преимущества. Во-первых, каждый куст освещен и со всех проветривается, что очень важно в условиях повышенной влажности. Во-вторых, цветки при кустовом расположении более доступны для опыления пчелами. Собирать урожай в такой конструкции чрезвычайно удобно и легко. Если не сдерживать рост, плантация сама быстро разрастается.

Кочующие (шагающие) плантации

Метод основан на способности малины разрастаться за счет выросших на расстоянии нескольких метров от маточного растения отпрысков. Для формирования такой плантации растения высаживаю в виде куста в ряд на расстоянии 1 метр. Между рядами расстояние не менее 1 метра, а лучше 1,5 метра. Высаживают буквально один или два ряда и формируют надземную часть в виде куста. Уже на будущий сезон в стороне от последнего ряда появляются отпрыски, из которых формируется новый ряд на тех же условиях, что и высаженные ряды. Лишние побеги уничтожаются. Следят за посадкой ив первых рядах. Оставляются плодоносящие побеги, слабые и старые срезают [33]. В будущие годы так же формируют новые ряды, а первые удаляют. Таким образом, малиновая плантация шагает в заданном направлении, постепенно удаляясь от места первой высадки. Освободившуюся площадь удобряют, засаживают другими культурами, но не теми, что могут навредить будущей плантации (например, пасленовые). Через какое-то время такая плантация начинает обратное движение, занимая хорошо подготовленную почву. Плантация в такой системе сформирована из молодых растений 4-5 лет. Перемещение по полю плантации контролирует и предупреждает накопление инфекций. Вместе с перемещением плантации приходится заново монтировать и опоры. Хорошая урожайность компенсирует затраченные на перемещение опор силы. Отсутствие необходимости дополнительной подкормки и использование защитных средств от болезней и сорняков также экономят трудовые ресурсы и бюджет хозяйства. При выращивании таким методом мульчирующий материал можно вовсе не применять, почва в междурядьях и так будет содержаться чистой от сорняков. Механическую обработку почвы делают почвообрабатывающими орудиями, входящими в комплект малогабаритных тракторов и мотоблоков по время раскорчевки очередного ряда. По этой причине рыхление земли в междурядьях вообще может не проводиться.



Фото. 3. Общий вид шпалерной конструкции на интенсивной плантации малины традиционного типа плодоношения

Использование данной технологии снижает затраты на посадку растений. Новые кусты формируются за счет собственных отпрысков. Отпадает необходимость закупать новые саженцы или выкапывать собственные. Экономятся ресурсы и сохраняется корневая система растений, что дает хорошие шансы не заразиться инфекцией. Время на создание плантации сокращается за счет того, что не требуется время на укоренение саженцев.

Таким образом, основными приемами создания шагающих плантаций являются:

- подготовка почвы;
- посадка первых нескольких рядов;
- мульчирование почвы в рядах, желательно черной пленкой;
- подвязка стеблей к опорам;
- укорачивание стеблей и майская нормировка новых побегов при необходимости;
- июньская прищипка;
- сбор урожая;
- удаление отплодоносивших стеблей и подготовка к зимовке;
- формирование очередного ряда за счет выросших на расстоянии 1 -1,5 м новых отпрысков;
- раскорчевка очередного отработанного ряда;
- перенос кольев на новое место.

Метод двойной обрезки

Каждый куст в год посадки дает 1-2 невысоких, с малым количеством почек побега замещения, которые на следующий год дадут не большой урожай. Ряд сортов, из-за невысокой побегообразующей способности, еще на протяжении двух лет будут плодоносить плохо. Данный факт отрицательно сказывается на продуктивности плантации. Аналогичная проблема встречается и у старых кустов. Плодоношение стеблей можно повысить. Наблюдая за растениями, сученые сделали вывод, что повреждение верхушечной почки, пробуждает несколько лежащих ниже почек, и побег начинает ветвиться, и соответственно возрастает число почек на побеге в целом. В будущем году вновь образованные побеги обильно плодоносят. Данное наблюдение подтолкнуло специалистов на разработку методов искусственной стимуляции к ветвлению побегов. Так появился прием «июньской прищипки», который так и не стал популярным среди садоводов, поскольку многие не могли правильно определить время прищипки, в результате чего не успевшие развиться ветви из-за поздней прищипки, зимой вымерзали. Но особого распространения он не получил, так как многие проводили его с опозданием, в результате не закончившие рост разветвления зимой подмерзали. В последние годы этот прием усовершенствован и рекомендуется при кустовой системе возделывания малины. Метод был усовершенствован и рекомендован для кустового типа возделывания малины.

Первую обрезку верхушек однолетних побегов проводят, когда они достигают 70 - 100 см. (конец мая или первые дни июня в зависимости от региона). Обрезка верхушки на 10–15 см. провоцирует развитие боковых побегов. Пазушные почки сразу после обрезки начинают активизироваться, превращаясь в полноценные побеги уже к концу лета. На этих побегах в следующем сезоне будет зреть урожай, поэтому крайне важно не опоздать с первой обрезкой. Иначе побеги не вызреют и зимой могут погибнуть.

Весной следующего года предстоит сделать вторую обрезку. Делают это после появления листвы. С боковых побегов удаляют верхушки длиной

до 15 сантиметров, что провоцирует пазушные почки на развитие. В результате ко времени плодоношения мы имеем растение, покрытое несколькими десятками веточек с завязью.



Рис.4. Двойная обрезка малины

Метод, помимо двойной обрезки, предусматривает посадку растений в широкие траншеи с бортами. Стенки выкопанной борозды, шириной 0,7м, выкладывают поставленными на ребро листами шифера так, чтобы верхушки шифера выступали на 10-15 см над землей. В подготовленные таким образом борозды сажают малину и туда же по мере необходимости вносят органику и минеральные удобрения, поливают. Весной проводят нормирование побегов, оставляя на каждом кусте по 4-6 стебля для плодоношения. Оставляют 4-5 молодых побега высотой 5-10 см., остальное удаляют. В июне проводят прищипку.

Данным методом пользуются многие садоводы и он доказал свою эффективность за многие годы применения.

Традиционный ленточный (рядовой) способ возделывания

Данный метод активно применяют как на приусадебных участках, так и на промышленных плантациях. На больших площадях очень трудно обрабатывать почву без использования специализированной техники. По этой причине при закладке малинников приходилось оставлять большие рас-

стояния между кустами, что значительно снизило производительность плантации. И тогда была разработана такая схема, при которой были сформированы ряды и увеличены до нужного размера расстояния между ними.



Фото.4. Рядовой способ посадки малины

При ленточном способе возделывания расстояние между рядами будет зависеть от способа содержания почвы в междурядьях, но оно не должно быть менее 1,5 метров. А в ряду обычно оставляют расстояние 50см, но можно сократить и до 30см. Более кучное размещение растений способствует быстрому образованию полос, заполненных побегами, и более быстрому нарастанию урожайности. Путем нормирования, полосу формируют шириной от 40 до 60см, более широкие полосы усложняют уход и сборку урожая. Ряды располагают с ориентацией на север, чтобы улучшить освещенность и прогрев почвы.

Почву в междурядьях содержат в рыхлом и свободном от сорняков состоянии. В зависимости от сорта, крона растения располагается свободно, или крепится к шпалере. Различают несколько видов шпалерной конструкции.

Обычная шпалера. Самая простая и малозатратная конструкция, обеспечивающая вертикальное положение побегов. В ряду через каждые 10 мет-

ров закапывают столбики, оставляя над поверхностью почвы 1,5 м. Между столбами натягивают в два ряда проволоку на уровне 1-1,5 м.

Ранней весной к проволоке подвязывают стебли. Однолетние побеги подвязываются по мере достижения их высоты проволоки.

Такой тип шпалер недостаточно эффективен - не решается проблема конкурирования молодых и плодоносящих побегов, часть листового аппарата находится в тени и ряды плохо проветриваются. Существуют более эффективные конструкции.



Фото. 5. Однополосная шпалерная конструкция

Т-образная шпалера. Широко используется при выращивании высокорослых ремонтантных сортов малины.

Столбики с поперечными рейками устанавливают каждые 10 метров. Ширина поперечной рейки зависит от ширины ряда.

Между краями поперечных реек натягивают проволоку, к которой подвязываются однолетние побеги, или они могут расти свободно в промежутке между ними. Кусты крепят в шахматном порядке к противоположным краям шпалеры. Таким образом, середина конструкции становится свободной.

Конструкция позволяет разводить побеги, снижая загущенность посадки, благодаря чему малина реже болеет, урожайность повышается, упрощается сбор урожая.



Фото. 6. Т-образная шпалера

V-образная шпалера. Между установленными под углом 20-30° в центре плодоносящей полосы столбами натягивают проволоку в два ряда с каждой стороны.

Весной плодоносящие побеги фиксируются с обеих сторон шпалеры, а молодые побеги будут размещаться по центру ряда в свободном состоянии, тем самым решается проблема конкуренции однолетних и двулетних побегов, улучшается световой режим и урожайность.

Существуют и сложные конструктивные решения, когда несущие лопасти закреплены на шарнирах, что позволяет менять угол наклона. Но самостоятельно такую конструкцию собрать сложно, проще сделать на заказ или купить готовую.



Фото. 7. V-образная шпалера

Комбинированный способ возделывания

Кустовая формировка растений с крепление побегов на шпалере. Малину высаживают рядами длиной 5-7 м на расстоянии 2 м между рядами. Между саженцами в ряду расстояние 35-50 см. Почву между растениями содержат под пленкой (нужно сделать отверстия под растения) или мульчей, что препятствует появлению сорняков. Вода проникает через отверстия и по краям пленки попадает к корням растения. Ширина защищенной почвы порядка 50-70 см. оставшуюся часть земной кромки в междурядьях либо обрабатывают мотыжением, или залужают. Высеянную траву периодически скашивают вместе с отпрысками. Ее оставляют на месте в качестве мульчи и зеленого удобрения.

Такое содержание почвы в рядах не позволяет отпрыскам разрастаться и формирует куст. В качестве опоры используют Т-образную шпалерную конструкцию с двумя проволоками, закрепляя стебли таким образом, чтобы заполнить все пространство между кустами. Молодые побеги свободно располагаются между проволоками, не конкурируя с плодоносящими побегами. Стебли второго года не подвязывают, оставляя вне зоны, ограниченной проволокой. Осенью их будет легче удалить. Благодаря такому распределению ветвей, при нормировке можно оставлять на плодоношение больше стеблей.

Возделывание плантаций с регулируемой периодичностью плодоношения

Появление данного метода продиктовано биологическими особенностями малины, обуславливающей наличие в одном кусте молодых побегов и плодоносящих стеблей. В период цветения, завязи и созревания плодов обработка химикатами растений, с целью борьбы против вредителей и болезней не представляется возможным. Нужно выжидать, когда малина отплодоносит. За это время (3 месяца) вредители успевают дать два-три поколения, а болезни распространиться на другие растения. Так возникла необходимость в создании таких плантаций, где применяемые меры борьбы не отражались бы на экологических показателях урожая. С учетом этого требования и была разработана технология с регулируемой периодичностью плодоношения.

В основе метода заложен принцип выращивая молодых побегов отдельно от плодоносящих. Место, отведенное под выращивание малины, разбивают на два участка, которые хорошо бы изолировать друг от друга. На одном участке, к примеру, в нечетный год оставляют исключительно прошлогодние стебли для плодоношения. Все отпрыски и побеги замещения удаляются. На втором участке, где с осени были срезаны все стебли, летом вырастут побеги для плодоношения в будущем году.

В четный год все ситуация меняется: на первом участке все скашивают по осени и на нем будут расти только молодые побеги, а на втором малина будет плодоносить.

Применение такой технологии позволяет заблаговременно уничтожать источники инфекции, помогает бороться с зимующими в почве вредителями, поскольку при перекопки нарушаются места их зимовки.

Можно предположить, что при таком способе выращивания, мы будем получать в два раза меньше урожая. Однако, выше обычного в два раза плодоношение в год скашивания компенсирует отсутствие урожая в год роста, тем самым выводя общую урожайность на тот же уровень, что и при обычном выращивании.

Достаточно часто используют комбинацию методом двойной обрезки с регулируемой периодичностью плодоношения. К описанной выше технологии добавляется следующая манипуляция: в год роста в мае-июне при нормировании оставляют 16-20 лучших побегов на 1 м ряда, а лишние удаляют. По достижении оставленными побегами высоты 60-90 см верхушки у них прищипывают.

Малина под укрытием

За границей чаще всего малину выращивают в защищенном грунте, что позволяет увеличить временной промежуток для получения свежей ягоды. Производство ягод в межсезонье предназначено исключительно для потребления в свежем виде, поэтому качество плодов должно быть на высоком уровне.



Фото.8. Выращивание малины в туннелях

Использование туннельных конструкций, покрывающих ряды малины, в холодные периоды ранней весной, можно получить урожай на 2-3 недели раньше, а также продлить урожай ремонтантных сортов до поздней осени. В теплое время укрытия убирают.

Еще более ранний урожай можно получить, выращивая малину в отапливаемой теплице. Ягоды созревают зимой и ранней весной, когда цена на них максимальная. Направление это очень перспективное, но малоразвитое в

масштабах нашей страны. Выращивать малину в теплицах можно при сравнительно не высокой температуре (18-20°C). Созревают ягоды с февраля по март, имеют большие размеры, плотные и хорошо переносят транспортировку и хранение до трех суток.



Фото.9. Отапливаемая теплица с рассадой малины

Для выращивания в закрытом грунте используют обычные сорта. Весной растения, предназначенные для выращивания в защищенном грунте, высаживают в контейнеры в хорошо дренированный субстрат. Растят материал в открытом грунте на капельном поливе с фертигацией. Осень уменьшают полив и прекращают внесение удобрений. Растения готовят к зимовке, оставляя их снаружи. Для пробуждения генеративных почек нужно в течении 800 часов содержание растения при пониженной температуре (ниже +5°C). После прохождения периода охлаждения, контейнеры с растениями заносят в теплицу и днем удерживают температуру на уровне 18 градусов, ночью понижая ее до 10 градусов. Через 6-8 недель после перемещения растений в теплицу

начнется цветение. В этот период важно обеспечить опыление (для этого используют шмелей).



Фото.10. Рассада малины с закрытой корневой системой

Плодоносить малина начинает через 10-12 недель содержания ее в теплице.

ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЯГОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ МАЛИНЫ

3.1. Отвод земель для выращивания малины

Земельный участок 16:33:100817:67 площадью 5000 кв.м. предполагается взять в аренду, сроком на 3 года с перспективой последующего выкупа участка, для чего необходимо в Палату имущественных и земельных отношений Пестречинского муниципального района Республики Татарстан подавать заявления о намерении приобрести участок в аренду.

Приватизация земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 г., Земельным Кодексом РФ.

Договор аренды земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения может быть заключен на срок, не превышающий сорок девять лет. Минимальный срок аренды земельного участка сельскохозяйственных угодий устанавливается законом субъекта Российской Федерации в зависимости от разрешенного использования сельскохозяйственных угодий, передаваемых в аренду. В договоре аренды земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения может быть предусмотрено, что арендуемый земельный участок передается в собственность арендатора по истечении срока аренды или до его истечения при условии внесения арендатором всей обусловленной договором выкупной цены с учетом особенностей, установленных статьями 8 и 10 Федерального закона №101-ФЗ. В случае, если иное не предусмотрено законом или договором аренды, арендатор, надлежащим образом исполнявший свои обязанности, по истечении срока договора аренды имеет при прочих равных условиях преимущественное право на заключение договора аренды на новый срок.

Земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, предоставляются гражданам и юридическим лицам в собственность на торгах (конкурсах, аукционах). Передача в аренду находящихся в государственной или муниципальной собственности земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения осуществляется в порядке, установленном статьей 34 ЗК РФ, в случае, если имеется только одно заявление о передаче земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения в аренду, при условии предварительного и заблаговременного опубликования сообщения о наличии предлагаемых для такой передачи земельных участков в средствах массовой информации, определенных субъектом Российской Федерации. При этом принятие решения о передаче земельных участков в аренду допускается при условии, что в течение месяца с момента опубликования сообщения не поступили иные заявления. Положения настоящего пункта не распространяются на случаи, предусмотренные пунктом 5 настоящей статьи. В случае, если подано два и более заявлений о передаче земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения в аренду, такие земельные участки предоставляются в аренду на торгах (конкурсах, аукционах).

Организация и проведение торгов (конкурсов, аукционов) по продаже земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, а также права на заключение договоров аренды таких земельных участков осуществляются в соответствии со статьей 38 ЗК РФ.

Переданный в аренду гражданину или юридическому лицу земельный участок может быть приобретен таким арендатором в собственность по рыночной стоимости, сложившейся в данной местности, или по цене, установленной законом субъекта Российской Федерации, по истечении трех лет с момента заключения договора аренды при условии надлежащего использования этого земельного участка.

3.2. Организация территории земельного участка

Чтобы улучшить условия жизни растений и для удобства хозяйственного обслуживания организовываем территорию участка.

Для нормального развития и регулярного плодоношения растений необходимо обеспечить оптимальный водно-воздушный режим почвы путем искусственного орошения. На сегодняшний день эффективным вариантом полива является капельное орошение [5]. Это позволяет регулировать водно-воздушный режим почвы в прикорневой зоне (не менее 30 см), и эффективно использовать воду. [19,6].

При выборе места предусмотрена возможность орошения (наличие источника воды от централизованного водопровода с последующим бурением скважины). В соответствии с предусмотренным способом орошения все планировочные и строительные работы проводят до посадки [4].

Суть капельного орошения заключается в следующем: вода под небольшим напором подается в увлажнительный водопровод-шланг с отверстиями. Шланг снабжен «капельницами», регулирующими разницу давлений на входе в трубопровод и на выходе из него. Капли на всем протяжении шланга капают с одинаковым расходом и по всей длине сохраняется равномерное увлажнение растений.

Большой эффект получается от экономии воды и количества затраченной энергии, которые по сравнению с обычным дождеванием в два раза меньше.

Для возделывания малины в открытом грунте в проектируемом хозяйстве предполагается использование ленточного (рядового) способ посадки. Схема посадки: 0,5м.- расстояние между растениями в ряду, 2,5м.- ширина междурядья.

В соответствии со схемой размещения участка, расположения точки водозабора принимаем, что магистральный трубопровод проходит по внеш-

ней границе участка орошения, Перпендикулярно к нему проходят ряды малины и соответственно поливные трубопроводы.

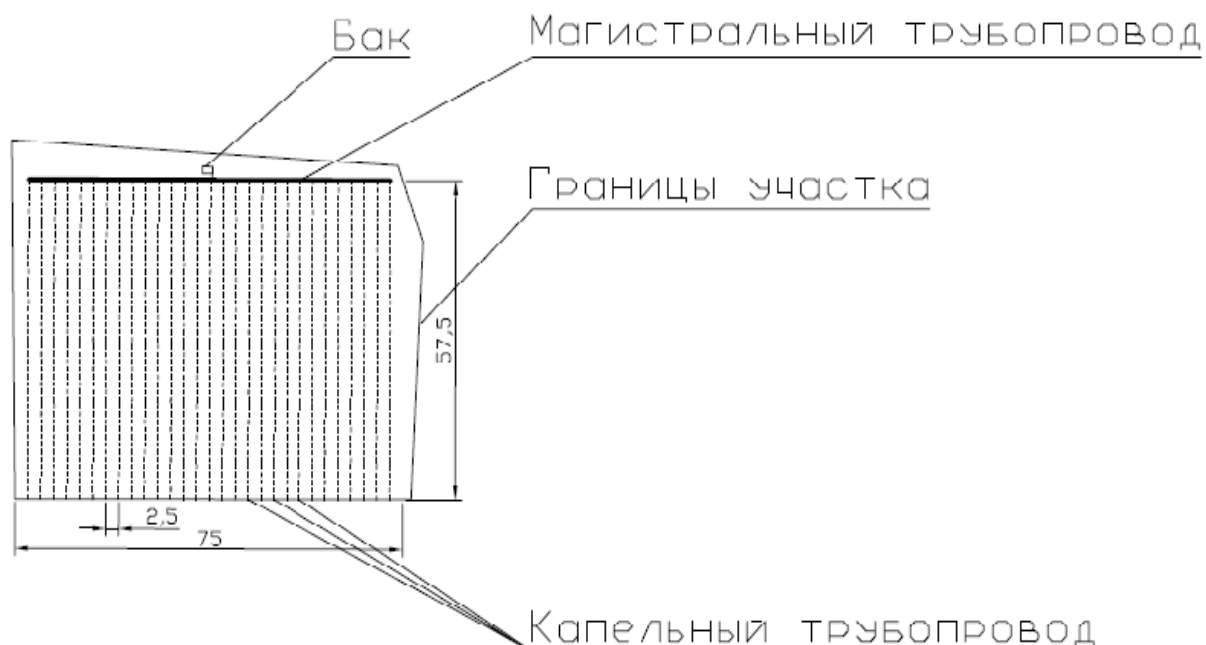


Рис.5. Система капельного орошения плантации малины

В качестве магистрального трубопровода будем использовать жесткие трубы, для капельных трубопроводов – гибкие шланги.

Протяженность магистрального трубопровода согласно схеме равна 75м., ширина поливного участка 57,5м., что намного меньше 150м., которые являются ограничением для максимальной длины капельной ленты с диаметром 16 мм, расстоянием между эмиттерами 30 см и расходом одного эмиттера 1,2 л/час.

С расчетом возделываемой площади и схемы посадки определяем длину капельной ленты $L=29*57.5=1667.5\text{м.}$

Для системы используем капельную ленту «эмиттерную» диаметром 16 мм, толщиной 0,2 мм (устойчива к механическим повреждениям, может использовать не один сезон при условии промывки и сушки в конце сезона) с шагом эмиттеров 30 см.

Расход воды эмиттера у подобных лент 1-1,5 л/ч.

Капельные ленты могут работать при давлении от 1 до 7 м.

Для определения расхода воды на гектар пользуются следующей зависимостью:

$$Q = \frac{10 \cdot q}{L \cdot X} \text{ м}^3 \text{ на 1 га}$$

где q-расход воды на один эмиттер 1,1л/ч;

L- расстояние между капельными лентами (2,5м)

X - расстояние между эмиттерами капельной ленты 0,3м.

$$Q = \frac{10 \cdot 1,1}{2,5 \cdot 0,3} = 14,7 \text{ м}^3 \text{ на 1 га}$$

Определяем расход воды на м³/ч нашего участка

$$Q_e = Q \cdot S_e = 5.9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где Q_e - расход воды конкретного участка,

Q – расход воды на 1 га при используемой схеме посадки,

S_e - площадь конкретного участка.

Определяем максимальное время полива малинника.

$$T = \frac{m}{Q}$$

m- поливная норма за сутки, равная 40 м³ на 1 га;

$$T = \frac{40}{14,7} = 2,7 \text{ часа}$$

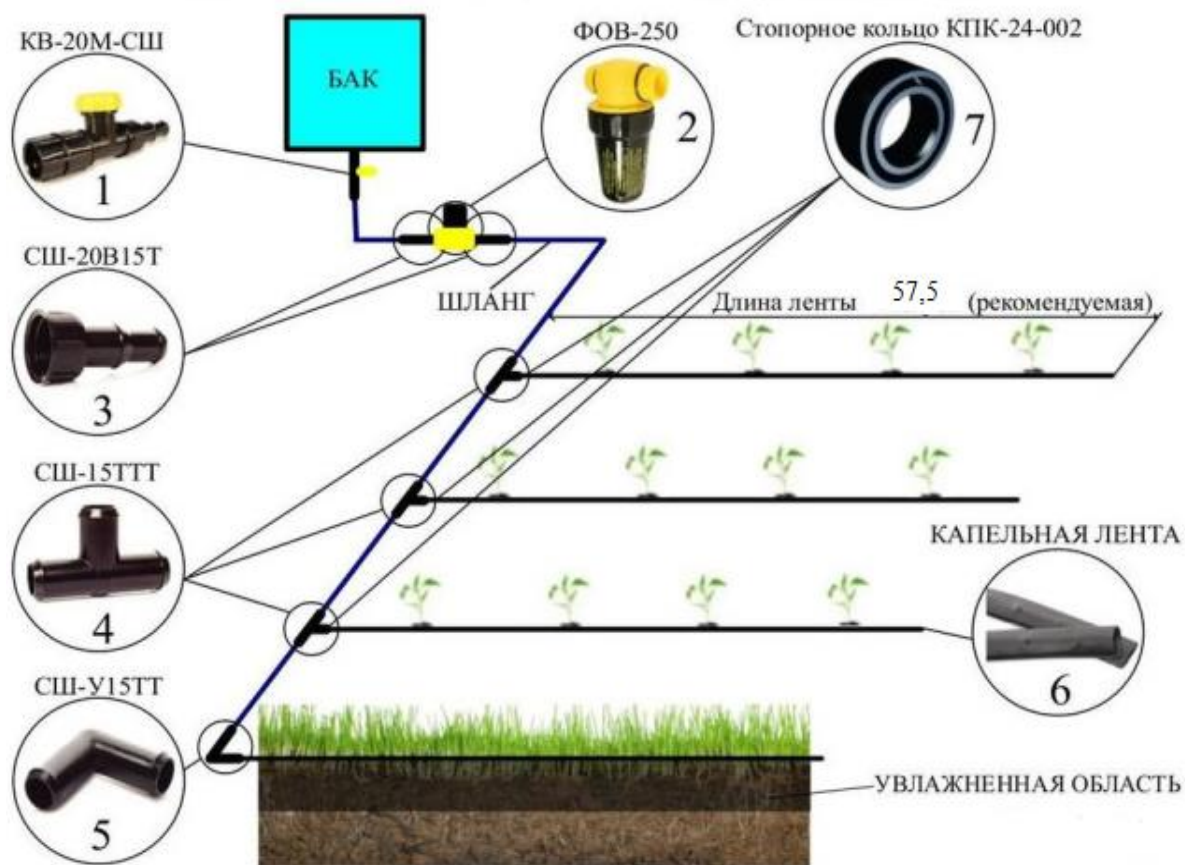


Рис.6. Схема сборки комплекта капельного полива

Расчет количества необходимого материала.

При расчете количества необходимого материала исходим из площади орошаемого участка 0.44 га. Длина капельной ленты 1667,5 м. При стоимости капельной ленты ориентировочно около 10 центов за 1 м – это 167 долларов. На подключение 29 капельных лент понадобится 29 фитингов. Применяем простые фитинги (полив и его отключение делается на магистральном трубопроводе). Стоимость одного простого фитинга – 40 центов. На фитинги нам понадобится 11 долларов, 60 центов. Для магистрального трубопровода используем пластиковые трубы $d=20$ мм. Трубы ПВХ отличаются хорошей износостойкостью, эластичностью, длительным сроком службы (5-6 лет). Такими же трубами магистральный трубопровод подключаем к емкости с водой. Пусть это еще 5 м пластиковой трубы $d=20$ мм для соединения с баком. Итого нам понадобится 80 м пластиковой трубы. Стоимость труб 80 центов за 1 м. на трубы планируем траты в размере 64 долларов.

Для системы понадобится емкость для поливочной воды. Рекомендуется использовать пластиковый бак объемом 2000 л (227 долларов), который устанавливается на высоте 2 метров от уровня земли для создания нужного давления. Так же нам понадобятся перекрывающий кран, соединители для трубопровода, и поплавковый запорный клапан – 80 долларов.

Итого:

1667,5 м капельной ленты – 167 долларов;

29 фитингов – 11,6 долларов;

80 м пластиковой трубы – 64 доллара;

перекрывающий кран, соединители для трубопровода, и поплавковый запорный клапан – 40 долларов;

пластиковый бак на 2000 л – 227 долларов

Всего 509 долларов 60 центов

Или 33 633 руб.

Лента с высокой плотностью, которую мы используем в нашей системе, может функционировать несколько лет. Укладывается она на поверхности почвы. Важно сразу же после укладки ленты внести вместе с поливной водой инсектициды: децис форте- 0,1л/га, Базудин – 1,5 л /га, золон – 1,5 л/га.

По завершению поливного сезона проводится демонтаж и закладка всех элементов на хранение и при необходимости чистка (удаление солей технической азотной или ортофосфорной кислотой в концентрации 0,6%).

3.3. Выбор технологии выращивания

Прежде чем приступить к выбору технологии выращивания, необходимо определить с сортом малины, коих насчитывается более 600. При выборе сорта для выращивания малины я руководствовалась рядом критериев. Размер ягоды и ее вкусовые качества - не стоит гнаться за большим размером ягод. Во-первых, крупная ягода с большим отверстием быстро уминается даже в мелкой таре. Во-вторых, крупный размер часто отпугивает городских жителей, привыкших к мелочи с огорода родителей или бабушки, либо к им-

портным, напичканным химией плодам. И главное, многие крупноплодные весьма низкую имеют морозоустойчивость.

Транспортабельность, легкий отрыв — при выборе сорта также обращала на это внимание. С мягкой, чересчур сочной ягодой, которая хороша для садоводства, в промышленном выращивании далеко не уедешь. Плотная, мясистая ягода не течет, не мнется, не осыпается при созревании и не рассыпается при сборе. Дружное плодоношение — еще один критерий выбора сорта. Растянутое, особенно для осеннего сбора — большой минус. То ли дело проводить сбор через день, последние, к окончанию очередной волны — через 2-3 дня, то ли каждый день по жменьке, в прямом и переносном смысле слова.

Трудоемкость и восприимчивость к болезням и вредителям, высокая рентабельность для меня стали основным аргументом в пользу выбора ремонтантного сорта.

Более рентабельны ремонтантные сорта за счет разницы между стоимостью саженцев, ценой продукции. Валовой сбор ремонтантов, выращиваемых для одного осеннего урожая, в основном превышает вал ранних.

Ремонтантная менее трудоемка: выкашивается на зиму, не нужно возиться в прошлогодними побегами, укрывая на случай суровой зимы, не грозят выпады. Меньше поражается она болезнями и вредителями: основные фазы развития личинок большинства вредителей, спор грибковых приходится на начальные стадии вегетации — вот все напасти и накидываются на раннюю, а ремонтантная отделяется легким испугом. Соответственно, меньше расходы на защиту — это большая часть затрат, большой процент себестоимости.

В англоязычной литературе ремонтантные сорта обозначают термином *everbearing* (непрерывно плодоносящий). В нашем языке для этого же понятия закрепился термин «ремонтантный», который происходит от французского *remontant* (снова цветущий). В садоводстве Европы, Америки и России

ремонтантные сорта были и остаются пополнением к основному сортименту малины [17].

Малина ремонтантная - это такая категория растений, у которой ягоды образуются на побегах текущего года и часто по несколько раз за вегетационный период. Неремонтантные сорта не имеют урожая на побегах текущего года. Достоинством этой культуры является и то, что за счет ее выращивания можно значительно продлить срок потребления свежих ягод - в среднем до 1,5-2 месяцев. Период потребления ягод малины обыкновенной всего 2-3 недели. Не секрет, что свежие ягоды ароматнее, вкуснее и, самое главное, значительно полезнее переработанных на соки и джемы. Технология возделывания ремонтантных сортов малины низкозатратна и экологически безопасна. Суть ее в том, что после уборки и наступления устойчивых осенних заморозков надземную часть растений скашивают косилкой или срезают секатором. Вместе со стеблями с участка увозятся и уничтожаются большинство вредителей и болезней, которые на обычных сортах малины обыкновенной зимуют именно на надземной части растений. Это позволяет выращивать ремонтантную малину без применения химических средств защиты, что обуславливает ей экологотехническую привлекательность. А с растущей тенденцией пропаганды здорового питания, экологически-чистый продукт имеет конкурентное преимущество.

Возделывание ремонтантных сортов малины по типу однолетней культуры снимает проблему зимостойкости стеблей, что очень важно для условий Республики Татарстан.

Сорта и формы малины с признаками ремонтантного типа плодоношения известны уже более 200 лет, однако большинство сортов такого типа отличаются незначительной зоной осеннего плодоношения побегов. Ряд ремонтантных сортов с преимущественным плодоношением на однолетних побегах были созданы за рубежом, однако они только подходят для условий выращивания в южных районах России [13].

Изучая опыт выращивания малины в промышленных масштабах я пришла к выводу, что абсолютно все российские плодово-ягодные хозяйства, ведущие бизнес успешно, работают на импортном посадочном материале. Российских сортов, сопоставимых с итальянскими или голландскими по урожайности, нет. Единственная культура, которая могла бы составить конкуренцию импортным сортам – это малина так называемой брянской селекции. Однако закупочные цены на саженцы таковы, что закрывают вопрос о рентабельности выращивания малины брянской селекции в промышленных масштабах: один импортный саженец стоит в среднем 40 рублей, цена же на брянский может достигать до 150 рублей.

За последние годы на российский рынок начали поставляться ремонтантные сорта малины польской селекции - Polka, Polana, которая очень хорошо себя зарекомендовала в условиях российского климата как на юге страны, так и в условиях средних широт. На этом сорте я и остановила свой выбор для закладки малинника в проектируемом хозяйстве.



Фото. 11. Ягоды сорта Польша

Ремонтантный сорт малины, с высокой побегопроизводительностью; основное плодоношение приходится на побеги текущего года. Несмотря на

довольно приличную для малины высоту (до 1.5 м), побеги совершенно не прогибаются из-за тяжести урожая, и куст не требует никакой дополнительной поддержки или установки шпалер.

Период плодоношения - довольно растянутый, сбор урожая начинается с начала августа и не прекращается до самых холодов и первых заморозков.

Ягоды не очень крупные, слегка удлинённой формы, плотные, блестящие, почти не опушенные, насыщенного (почти пурпурного) цвета, десертного вкуса и ярко выраженного «малинового» аромата. Урожайность зависит от ухода и колеблется в пределах от 2 до 4,5 кг с куста.

Малина Полька (она же Полка, или «Polka») – один из самых популярных европейских сортов, прославившихся своими рекордами по урожайности (около 15 тонн с гектара) и высокой рентабельностью. Сорт Полька отличается невосприимчивостью к серой гнили и паутинному клещу, а все прочие малинные болезни и вовсе ему нипочем, поскольку плодоносить кусты начинают чуть позже других среднепоздних сортов (в начале августа).

В целом технология выращивания малины в проектируемом хозяйстве выглядит в следующем виде:

- предпосадочная подготовка почвы;
- посадка малины;
- уход за почвой и растениями;
- сбор урожая (конец июля-август — до заморозков);
- скашивание всех стеблей и удаление с поля
- внесение удобрений из расчета, требований малины.

Данная технология по типу однолетней культуры предусматривает один урожай и снимает проблему зимостойкости побегов и обеспечивает уход от основных болезней и вредителей с минимальным применением химических средств защиты.

Малина требовательна к окультуренности и плодородию почвы, что объясняется особенностями корневой системы (отсутствием стержневого

корня и преобладанием в придаточных корнях мелких фракций) и большим расходом питательных веществ на рост побегов и формирование урожая.

В связи с этими особенностями, место под плантацию малины выбирают с учетом ее требовательности к плодородию, недостаточной зимостойкости, слабой засухоустойчивости и в то же время нетерпимости к близкому стоянию грунтовых вод. Под малину нужно отводить плодородные, хорошо разработанные и чистые от сорняков почвы.

Малина произрастает на хорошо дренированных средне и легкосуглинистых почвах с достаточным содержанием гумуса, фосфора и калия должно быть не менее 250 мг/кг. Оптимальное содержание фосфора и калия в почве 360 мг/кг, а pH 5,8 - 6,7. Она отрицательно реагирует на повышенную концентрацию солей в питательном растворе и содержание хлора [11].

Предпосадочная подготовка почвы.

Главным элементом технологии получения хорошего урожая является предпосадочная подготовка почвы. Прежде всего, участок должен быть свободен от многолетних сорняков и от основных вредителей (хруща). Поэтому почву начинаем готовить заблаговременно. Необходимо обязательно продержать участок под черным паром не менее 3 месяцев, обрабатывая гербицидами сплошного действия, не допуская отрастания сорняков в этот период для уничтожения хруща. Также, Е.И. Ярославцев отмечает, что газонные травы, такие как мятлик, полевица белая и клевер могут использоваться для борьбы с сорняками [27].

Малина хорошо реагирует на повышенное содержание гумуса в почве. Поэтому перед закладкой плантации желательно внести 40-60 т/га навоза. Альтернативой внесению органических удобрений является выращивание на поле, предназначенном под посадку сидеральных культур. Посев горчицы с последующей заделкой ее зеленой массы в почву улучшит его физико-механические свойства, уменьшит давление злаковыми корневищными сор-

няками и улучшит плодородие за счет перевода недоступных форм азота в доступные для растений.

Поскольку на запланированном мной участке почва не достаточно плодородная, а времени для выращивания сидеральных культур нет, допосадочная заправка почвы навозом служит предпосылкой высокой продуктивности насаждений.

Высокая обеспеченность почвы питательными веществами способствует увеличению количества однолетних побегов малины, их росту и плодоношению, долговечности насаждений. Поэтому в соответствии с почвенным обследованием определяют нормы внесения минеральных удобрений.

Перед закладкой плантации под малину вносим органические удобрения и минеральные с учетом плодородия почвы (таблица).

Надо иметь в виду, что глубокая вспашка в уже посаженном малиннике невозможна без нанесения серьезных повреждений кустам. Поэтому глубокая предпосадочная обработка почвы и ее оструктуривание на глубину массового залегания корней имеют большое значение.

На легких почвах корневая система малины может проникать на глубину до 1,5 м, но основная масса расположена до глубины 30-50 см. На тяжелых, малоплодородных почвах, особенно при плотном подстиляющем слое, основная масса жизнедеятельных корней располагается в поверхностном слое – на глубине 15-25 см и находится в радиусе 50 см [9,14,15]. Хорошо развитая корневая система способствует сильному росту побегов, высокой зимостойкости и урожайности. Корневище куста с возрастом истощается, что связано с ежегодным образованием отпрысков и/или плодоношением [10,26,28].

Глубина предпосадочной обработки почвы должна быть 35—45 см с внесением под вспашку 35—40 т перепревшего навоза или лучше органоминеральной смеси: 25—30 т перепревшего навоза, 5—6 ц суперфосфата и 1,5—2 ц калийной соли на гектар.

Таблица 8 - Система удобрений товарных плантаций малины [13]

Степень обеспе- ченности почвы	Дозы удобрений для малины			
	Органические, т/га	Минеральные, кг/га		
		Азот (N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калий (K ₂ O)
До посадки				
Очень низкая	200	–	300	450
Низкая	175	–	250	375
Средняя	150	–	200	300
Повышенная	150	–	150	225
Высокая	150	–	100	150
Очень высокая	150	–	–	–
При посадке саженцев (на 100 погонных м траншеи)				
	1,5	–	10	5
Неплодоносящие насаждения				
Очень низкая	–	90	–	–
Низкая	–	75	–	–
Средняя	–	60	–	–
Повышенная	–	60	–	–
Высокая	–	60	–	–
Очень высокая	–	60	–	–
При урожае до 50 ц/га				
Очень низкая	–	135	135	180
Низкая	–	110	110	150
Средняя	–	90	90	120
Повышенная	–	90	70	90
Высокая	–	90	45	60
Очень высокая	–	90	–	–
При урожае 50 - 100 ц/га				
Очень низкая	–	180	180	225
Низкая	–	150	150	190
Средняя	–	120	120	150
Повышенная	–	120	90	110
Высокая	–	120	60	75
Очень высокая	–	120	–	–
При урожае > 100 ц/га				
Очень низкая	–	–	–	–
Низкая	–	190	190	225
Средняя	–	150	150	180
Повышенная	–	150	110	135
Высокая	–	150	75	90
Очень высокая	–	150	40	45

В пересчете на площадь участка под малинник, под вспашку вносим 15 т перегноя, 2,5 ц суперфосфата, 1 ц калийной соли. Минеральные удобрения в основную и предпосадочную подкормку вносят путем разбрасывания с последующей заделкой их в почву.

Требования к саженцам

Саженцы должны быть с хорошо развитой, не подсохшей корневой системой (длина корней не менее 3 см), выращенные в питомниках — чистый материал в цене, но он того стоит. Срез стебля — зеленый, диаметр побега 0,7 см — 1 см. Лучше выбрать саженцы с закрытой корневой системой — лучше приживаются — приживаемость до 100%. Для хорошей приживаемости саженцев с открытой корневой системой важны 2 фактора: время посадки — период покоя, и отсутствие пересыхания. Чтобы лучше принимались, замачиваю перед посадкой в растворе калийно-фосфорного удобрения — как вариант РОСТ-концентрат.

Если нет уверенности в чистоте саженцев, то для предупреждения заражения либо на случай покупки зараженного посадочного материала следует обрабатывать саженцы в растворе фунгицида, а также против вредителей — нематоды и пр. препаратами по типу Актара и прочие.

Закладка плантации

Посадку проводим осень, перед наступлением заморозков. Осенние сроки посадки - конец сентября - октябрь. В этот период обычно создается благоприятный водный и температурный режимы, что позволяет растениям хорошо прижиться и подготовиться к зиме и своевременно начать весеннюю вегетацию. Используя осенью влагу и тепло, подземные побеги при оптимальных сроках посадки успевают прорасти близко к поверхности почвы. Кроме этого, осенний срок посадки менее напряженный в организационно-хозяйственном отношении. Осенью посадку рекомендуется завершить за 15-20 дней до постоянного промерзания грунта.

Перед посадкой саженцы просматривают, обрезают поврежденные при выкопке части корней, укорачивая их до 18—20 см, обмакивают в земляную жижу или раствор глины с коровяком и разносят на места посадки. В ветреную солнечную погоду саженцы следует разносить в корзине, прикрытой рогожей или мешковиной, и корни на месте посадки слегка присыпать землей.

Высаживаем ленточным методом по схеме 2,5 м. междурядие, 0,5 м. расстояние между растениями в ряду. Для чего на предварительно подготовленном участке нарезаем плугом борозды, строго соблюдая прямолинейность.

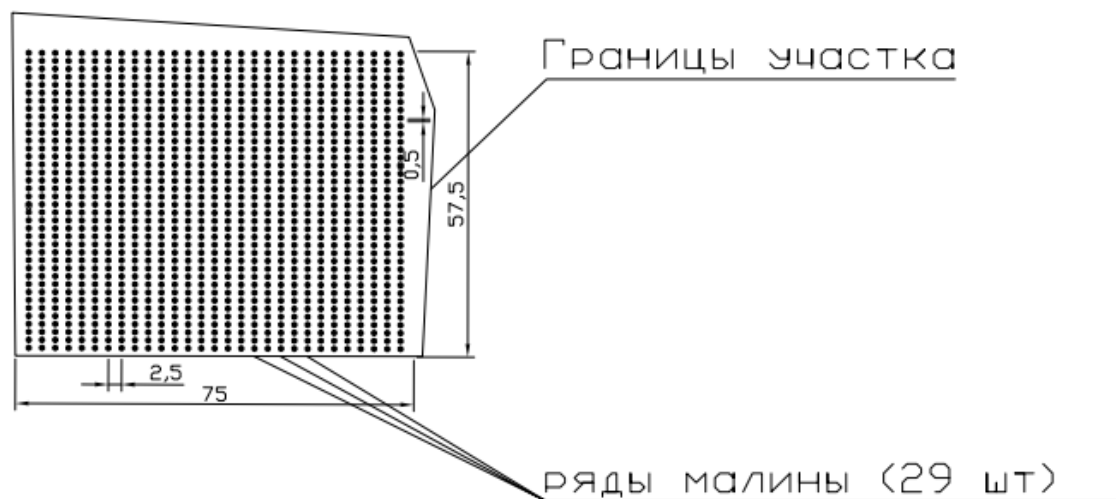


Рис.8. Схема посадки

Посадку производят двое рабочих. Один из них устанавливает саженец в траншею, расправляет корни, слегка встряхивает его при засыпке, чтобы рыхлая земля лучше облежала корни, и утаптывает землю ногой. Второй засыпает корни рыхлой влажной землей. Во время посадки необходимо внимательно следить, чтобы саженцы были посажены отвесно, а корневая шейка находилась на уровне с поверхностью почвы. При глубокой посадке возможно подпревание коры побегов, а при мелкой — подсыхание корешков, расположенных в поверхностном слое почвы. Важно хорошо уплотнить землю вокруг саженца.

После высадки наземную часть ремонтантных сортов малины полностью срезают (побег вставляют рядом, чтобы ориентироваться о размещении рядов до появления всходов).

После посадки независимо от состояния погоды необходимо посаженные растения полить для лучшей их приживаемости. Норма полива 5—10 л на одно растение, в зависимости от влажности почвы.

Последующий уход за малиной заключается в рыхлении, удалении сорных трав, поливе, вырезке суши, зяблевой вспашке и перекопке в рядах.

Обработка почвы.

Почву в насаждениях малины необходимо содержать в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, особенно корневищных, борьба с которыми здесь затруднительна.

При выращивании малины междурядья можно содержать под черным паром (именно такой вариант содержания междурядий предусмотрен проектом), засеянными многолетними злаковыми травами или периодически засеивая их сидеральными культурами, которые потом заделываются в почву.

Использование черного пара имеет ряд преимуществ - растения малины не конкурируют с другой растительностью за элементы питания и влагу, регулярные междурядные возделывания способствуют улучшению аэрации почвы и минерализации органического вещества, значительно ниже является фитопатогенное давление и облегчается борьба с вредителями.

Выращивание ремонтантной малины предусматривает сбор ягод в осенний период, когда часто стоит дождливая погода. Междурядья, засеянные многолетними злаковыми травами, значительно облегчают сбор урожая и уход за насаждениями (удаление плодоносящих стеблей у обычной малины, нормирование побегов). Кроме этого, уменьшается риск эрозии почвы и отпадает необходимость регулярной обработки междурядий или внесения гербицидов. Однако фитосанитарное состояние насаждения ухудшается - на органических остатках в междурядьях зимуют вредители и возбудители бо-

лезней. Кроме того возникает необходимость внесения повышенных норм удобрений и регулярного подкоса травостоя. Иногда практикуется выращивание сидеральных культур, которые скашиваются и заделываются в почву, улучшая ее механический состав и содержание органического вещества. Выращивание сидератов рекомендуется проводить при достаточной влагообеспеченности участка.

Обработка почвы заключается в зяблевой вспашке, бороновании, культивации междурядий, мотыжении и перекопке почвы в рядах. Зяблевая вспашка междурядий и перекопка в рядах проводятся в конце сентября или в первой декаде октября, после вырезки суши и обрезки кустов.

Вспашка междурядий в первые один-два года, когда они еще не заняты корневой системой, допускается более глубокая — до 18—20 см. В последующие годы, когда корневая система разрастается, междурядья пахут на 12—15 см. Перекопка почвы в рядах проводится на глубину 10—12 см лопатами или садовыми перекопочными вилами.

Весной при первой возможности почву боронуют, на участках, сильно уплотняющихся, по мере готовности их вскоре после боронования проводят культивацию, а в рядах — мотыжение.

В течение вегетационного периода рыхление повторяют 4—5 раз и более, в зависимости от состояния почвы. Последняя культивация и рыхление в рядах выполняются после уборки урожая.

Химическая обработка сорных растений часто используется на практике при возделывании малины. В почве, где сорняки уничтожаются химически, физическая структура сохраняется, и корни более эффективно работают в поверхностном слое, по сравнению с пахотой. Это способствует улучшению плодородия. Отрицательным фактором может быть повышенная чувствительность растений к стрессу — реакция на засуху, низкие температуры и т. д. Однако, и содержание гумуса с течением времени уменьшается по сравнению с почвой, в которую запахиваются сорные растения.

Для междурядной обработки почвы применяются следующие орудия: на вспашке — лущильник садовый конный ЛСК-4—16, передние колеса которого имеют узкую колею, что позволяет обрабатывать почву близко к кустам.

Для культивации применяют конный культиватор КОС-С-0,7 и конную дисковую борону ДБ-12.

Мульчирование

Мульчирование — прием сохранения влаги и уменьшения уплотнения почвы. В полеводстве из мульчирующих материалов, чаще всего, используют солому из-за своей доступности, как побочной продукции. Можно использовать так же торф, соломистый навоз, торфокомпост, перегной. Мульчирование соломой по мелкому рыхлению или «нулевой» обработке позволяет за период лета-осени дополнительно накопить до 30 мм влаги, а за осенне-зимний период — еще 5-9% [22]. По данным В.Ю. Тимонова, для эффективного гумусообразования мульчирующий слой должен состоять из остатков растений (стерня, солома, частично корневая система) и верхнего измельченного слоя почвы, в таком случае потери влаги снижаются на 20-35% [23].

Многие авторы отмечают, что слой торфа в насаждения малины должен быть 7-8 см, а соломы — 10-15 см. По данным Р.И. Хлопцевой, слой мульчи, наоборот, должен быть тонким, так как для его разложения необходимо достаточное количество кислорода [24].

Проектом предусмотрено использование соломы в качестве мульчи. Мульча раскладывается после весеннего рыхления слоем 7—8 см сплошной лентой шириной 1—1,5 м (в зависимости от возраста насаждения). Осенью мульчирующий материал заделывается в почву при перекопке.

Удобрение

После посадки сплошное внесение удобрений является экономически не целесообразным, поскольку растения малины не смогут использовать элементы питания из междурядий.

Достаточно эффективным является внесение удобрений через систему капельного орошения.

При фертигации используются водорастворимые формы минеральных удобрений, которые сразу же после внесения становятся доступными для растений. Высокая эффективность использования таких удобрений компенсирует повышенную их стоимость.

Внесение удобрений путем фертигации начинать следует только после появления 3-х настоящих листьев, до этого только полив при необходимости.

Для равномерности внесения сначала проводят полив водой без удобрений почти до полной влагоемкости, затем подают в поливную систему раствор удобрения, а по окончании фертигации промывают систему чистой водой. Особенно важно заранее проверить совместимость удобрений (если одновременно планируется вносить несколько видов), чтобы предотвратить блокирование эмиттеров оросительной системы осадком.

По необходимости растения подкармливают, опрыскивая листья. Доказано, что при использовании некорневого внесения удобрений и полифункциональных препаратов можно ввести через листья в полтора–два раза больше питательных и физиологически активных веществ, чем другими способами внесения. Некорневые подкормки обеспечивают растениям оптимальное количество макро- и микроэлементов в течение всего периода вегетации [18].

Листовое питание практикуется для внесения микроэлементов и азота. Этот способ достаточно эффективен для оперативного реагирования, если результаты листового анализа показали дефицит того или иного элемента, или этот дефицит уже проявился в насаждении.

Методы определения потребности растений в элементах питания

Дефицит даже одного из основных макро- и микроэлементов приводит к существенному снижению производительности насаждения. В большинстве случаев недостаток того или иного элемента питания можно обнаружить по внешнему виду растения, хотя такой подход является достаточно общим - проявление признаков дефицита нескольких элементов идентифицировать

довольно сложно. К тому же, наличие признаков дефицита свидетельствует о том, что физиологическое состояние растений уже ослаблено и внесение соответствующих удобрений будет иметь запоздалый эффект.

Гораздо эффективнее идентификация элементов питания по результатам анализа листовой пробы. Этот метод позволяет определить содержание каждого элемента в отдельности и вовремя среагировать в случае дефицита.

Обычно проба листьев берется в середине лета (в год посадки) и в период массового цветения (в годы плодоношения). Проба состоит из 50 типовых, молодых, полностью развитых листьев с черешками собранных из 10 растений.

Малина отзывчива на удобрение и подкормку, особенно органические. Органические и минеральные удобрения способствуют мощному росту растений, ускоряют плодоношение, повышают урожайность, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям и увеличивают долговечность насаждений.

Изучение влияния удобрений на урожайность малины, проведенное на Куйбышевской плодово-ягодной опытной станции, показало, что совместное внесение органических и минеральных удобрений дает лучшие результаты, чем раздельное [7].

При совместном внесении органических и минеральных удобрений норма навоза снижается в два раза. Хорошие результаты дает также чередование внесения органических и минеральных удобрений.

Минеральные удобрения более эффективны при высокой влажности почвы. Нормы внесения их при условии орошения увеличиваются в 1,5—2 раза.

В неорошаемых насаждениях минеральные удобрения вносят из расчета: суперфосфата 2,2—3 ц, калийной соли 1,2—1,5 ц и азотистые в зависимости от вида удобрений 2—3 ц на гектар.

При совместном использовании органических и минеральных удобрений навоза вносят 20—30 т, при раздельном норма повышается до 35—40 т

на гектар. При внесении гранулированных удобрений норма сокращается на одну треть.

Навоз, фосфорные и калийные удобрения вносят под зяблевую вспашку и перекопку, азотистые удобрения как легко растворимые и быстродействующие — весной по таломерзлой почве или непосредственно перед первой обработкой.

Орошение

Малина — влаголюбивая культура, и в условиях нашей республики ей часто не хватает влаги. Поэтому даже частичный полив значительно повышает урожай ягод.

Сроки, количество и нормы поливов определяются состоянием растений и влажностью почвы. Поливы проводят перед цветением, в фазу зеленой завязи, после первых сборов урожая, после окончательного сбора урожая и, наконец, под зиму, в первой половине октября. Последний, октябрьский, полив дается в том случае, если осень была засушливая. В дождливую осень особой необходимости в подзимнем поливе малины нет. Послеуборочный полив, имеющий значение для формирования урожая следующего года, надо проводить в конце июля или в первых числах августа. Более поздние послеуборочные поливы могут понизить зимостойкость малины.

Полив после первых сборов способствует лучшему развитию плодов. На орошаемых участках поливы проводятся с расчетом поддержания влажности почвы в пределах 75—90% от полной полевой влагоемкости. Практически норма полива не должна превышать 300—400 м³ на гектар.

После каждого полива и по мере отрастания сорняков необходимо проводить рыхление в рядах и междурядьях.

Уход за растениями

Уход за надземной частью малины заключается в формировании и обрезке кустов и защите от вредителей и болезней.

При ленточной культуре кусты формируются следующим образом. Наблюдения показывают, что если в кусте оставлять меньше побегов замещения, то на них завязывается больше плодов и более крупных по величине. Если же количество кустов в ряду увеличить за счет более уплотненного размещения и оставлять в каждом кусту не 8—12 побегов, а 1—2, то урожайность их будет выше, чем каждого побега при кустовом способе формирования, а общее количество побегов в ряду при этом не уменьшится.

Формирование следует проводить со второго года посадки. Ленточный способ культуры малины предусматривает оставление корневых отпрысков на расстоянии 15—20 см один от другого как в ряду, так и в стороны от основной посадки. Таким образом, получается лента шириной до 40 см с наличием 8—10 кустов на 1 пог. метр и по 1—2 побега в каждом кусту.

Значительную прибавку урожая малины может дать майско-июньская прищипка оставляемых побегов замещения над 8—12-м листом. Временная приостановка роста побегов замещения, вызываемая прищипкой, усиливает приток питательных веществ к плодоносящим побегам, а также вызывает ветвление побегов замещения, что повышает урожай в следующем году.

Обрезка и формирование кустов выполняются секатором. Излишние побеги замещения и отплодоносившие вырезают непосредственно у поверхности почвы, не оставляя пеньков.

Сбор урожая

Плоды малины — скоропортящиеся, при перезревании часто осыпаются и бывают непригодны для транспортировки.

Созревание малины сорта Польша начинается во второй половине июля и продолжается 20—30 дней, потом малины становится меньше, собирают ее до самого октября. Первые сборы урожая небольшие, массовые — через 10—12 дней от начала созревания ягод. В период массового созревания сборы проводят через ежедневно, а в конце сезона через 3—4 дня.

Сбор продукции - самая дорогая операция в технологии выращивания малины. Именно поэтому правильная организация процесса сбора и оптими-

зация использования трудовых ресурсов при выполнении этой операции имеют непосредственное влияние на себестоимость продукции и общую эффективность ее выращивания.

Малину преимущественно собирают вручную, хотя возможен также механизированный сбор продукции. В настоящее время ни один ягодосборный комбайн не может обеспечить приемлемого качества для рынка свежей продукции или поставки ягод на IQF заморозку, поэтому механизированная уборка может быть использована только при выращивании малины на промышленную переработку (джемы, пюре и соки).

Перед сбором ягод нужно провести обучение работников - должны быть предоставлены четкие указания относительно степени зрелости, способа отделения ягоды от плодоложа, особенностей сортировки продукции и степени наполнения тары.

Сбор желательно проводить рано утром, когда ягода прохладная. Не желательно присутствие внешней влаги на поверхности ягод (роса, дождь) - это приводит к резкому сокращению срока хранения продукции и ухудшению ее качества.

В случае если дождливая погода стоит длительный период - возникает потребность удаления с плантации перезрелых и пораженных болезнями ягод. Если такие ягоды оставить на растении - они станут источником инфекции для ягод которые созревают.

Нужно собирать только зрелые ягоды, которые приобрели типичную для сорта окраску и легко отделяются от плодоложа. Ягоду нужно брать тремя пальцами и, слегка проворачивая, снимать с плодоложа, не сжимая ее при этом. Во избежание повреждений одновременно на ладони должно быть только несколько собранных ягод, осторожно переносятся в ящик или паллетку.

В отдельных случаях ягоды малины собирают с плодоложем. Затраты на сбор повышаются, но увеличивается пригодность к транспортировке и продлевается срок хранения ягод - такую продукцию используют для реали-

зации на свежем рынке при необходимости транспортировки ягод на значительное расстояние.

Для быстрой заморозки ягоды собирают в низкие пластиковые ящики (1-2 слоя ягод) объемом 800 грамм, которые внутри имеют перегородки для предотвращения перемещения ягод и травмирования их в процессе перевозки. Для продажи свежими ягоды собирают в пинетки (небольшие пластиковые контейнеры), в которых продукция и реализуется. Такие пинетки для малины ставят в картонные гофрлотки. Стандартный объем пинеток для малины 125 мг, 250 мг, 500 мг, но не более. В таре свыше 500 мг, будет недостаточно вентиляции и нижние ягоды будут придавливаться, что может привести к преждевременной порче плодов малины. Также необходимо, чтобы в пинетках имелись отверстия для вентиляции.

Малина очень быстро приходит в нетоварный вид. В результате транспирации происходит саморазогрев собранной ягоды в таре, что приводит к быстрой потере качества. Поэтому очень важно хранить собранную ягоду в тени, а еще лучше сразу после сборки подвергнуть ее охлаждению методом принудительной вентиляции. Ну и конечно, желательно, избегать повторного нагрева ягоды чтобы избежать накопление конденсата, который способствует быстрой порчи ягод.

При температуре 0...2,0°C ягоды могут оставаться в хорошем состоянии несколько дней.

На первом этапе реализация малины предполагается путем самовывоза оптовиками. В дальнейшем в планах налаживание сбыта через торговые сети, кафе и рестораны г. Казани.

Скашивание растений после плодоношения.

После плодоношения растения полностью скашиваются и удаляются с плантации. Скашивания следует проводить как можно ниже, при этом побеги следующей весной вырастут из почек, расположенных ниже уровня почвы.

При высоком скашивании побеги отрастают также с почек на остатке побега - они будут менее продуктивны. Кроме этого на остатках зимуют воз-

будители болезней и вредители, что ухудшает фитосанитарное состояние насаждения в следующем сезоне.

ГЛАВА 4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

4.1. Расчет показателей экономической эффективности

Анализ экономической эффективности выращивания малины, необходимо проводить с учетом специфики выращивания культуры. Ведь это - многолетние насаждения (период плодоношения 8-10 лет), требуют значительных затрат на закладку, нуждаются в долгосрочных капиталовложениях.

Учитывая эти особенности, выращивание малины требует долгосрочного стратегического планирования, знания и соблюдения технологий.

Выращивание малины является сложным технологическим процессом, связанным с применением специфических приемов ухода. Основные виды затрат, такие как приобретение материалов, оплата труда, налоги и амортизационные отчисления зачастую устанавливаются на высоком уровне, что в последствии может отрицательно сказаться на рентабельности производства. Как показывает В.В. Хроменко, на примере малины обыкновенной - существенная доля затрат на производство ягод приходится на применение органических удобрений в год закладки (17%), установку шпалеры (19%) и приобретение саженцев (47%), а в годы ухода – на механизированную уборку (52%) [25].

Показатели эти очень индивидуальны и во многом зависят от выбранной технологии, сорта и способа реализации ягоды.

Экономическая эффективность показывает конечный результат от использования всех производственных ресурсов и определяется сравнением полученных результатов и затрат производственных ресурсов. Эффективность производства является той обобщающей экономической категорией, качественный признак которой отображается в результативности использования средств производства и труда. В нашем случае - это получение максимального объема продукции с занятой площади наименьшими затратами ре-

сурсов и труда. Для характеристики уровня экономической эффективности выращивания малины используют систему таких показателей:

- урожайность с 1 га площади;
- себестоимость 1 т продукции;
- прибыль в расчете на 1 га плодоносящей площади;
- уровень рентабельности.

Для того, чтобы проанализировать экономическую эффективность выращивания малины необходимо провести анализ постоянных и переменных затрат на производство.

Переменные затраты - производственные затраты, объем которых изменяется в зависимости от изменения объемов производства продукции. Постоянные затраты - затраты материальных и трудовых ресурсов на производство продукции (работ, услуг), которые не зависят от объема производства продукции, а обусловлены только производственной инфраструктурой и организацией производства.

Себестоимость продукции - это затраты хозяйства связанные с производством продукции. В производственную себестоимость включаются прямые материальные расходы, прямые расходы на оплату труда, общепроизводственные расходы.

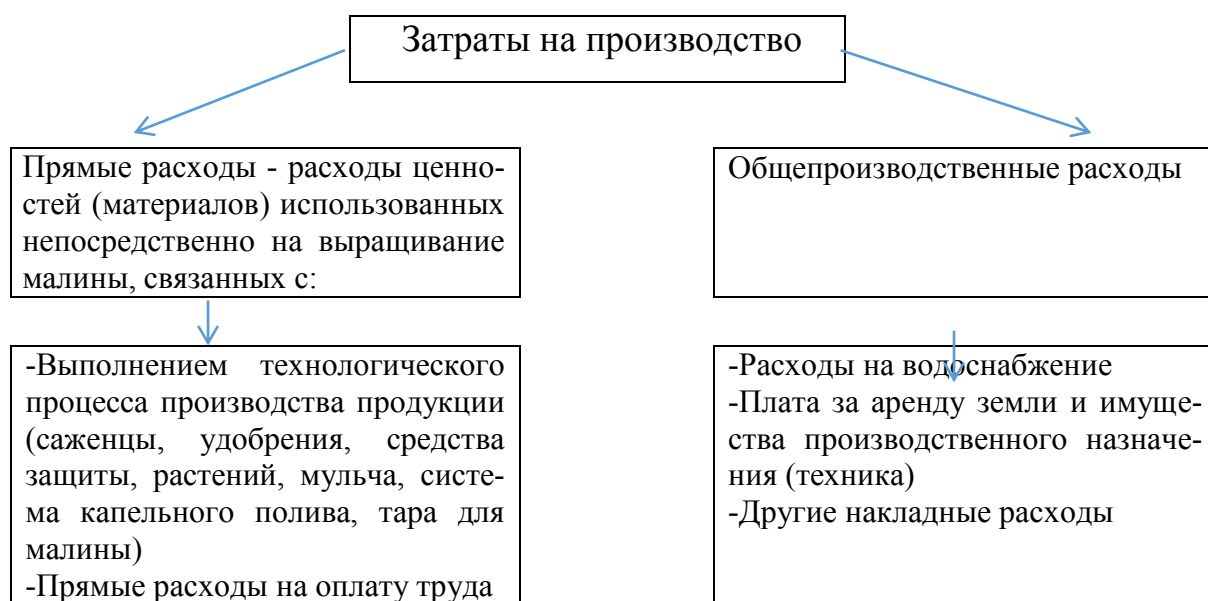


Рис.7. Распределение расходов хозяйства по категориям

Рентабельность характеризует экономическую эффективность производства, при которой предприятие за счет денежной выручки от реализации продукции полностью возмещает свои затраты на ее производство и получает прибыль. Рентабельность - это относительный показатель эффективности работы предприятия, который в общей форме вычисляется как отношение прибыли к затратам.

Рассмотрим экономическую эффективность выращивания ремонтантной малины сорта Полька в проектируемом хозяйстве. Для этого составляем бизнес-план.

1.2. Бизнес-план организации ягодного хозяйства

1. Резюме проекта

Место нахождения	Республика Татарстан, Пестречинский муниципальный район, Ленино-Кукушкинское сельское поселение		
Место регистрации КФХ	Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №6 по Республике Татарстан		
Наименование проекта	Бизнес-план по выращиванию малины в Пестречинском муниципальном районе республики Татарстан		
Цель проекта	Закладка плантации малины		
Суть проекта	Посадка саженцев малины в количестве 3335 штук, ежегодный сбор и продажа ягоды.		
Финансирование проекта	Общая стоимость проекта	–	341 548,0 руб.
	в том числе		
	собственные средства	–	341 548,0 руб.

Оценка экономической эффективности проекта Средняя рентабельность проекта за 5 лет– 81,4 %

Экологическая и общественная полезность проекта Общественная и экологическая полезность проекта заключается в развитие предпринимательской деятельности, создание новых рабочих мест. А также способствует улучшению сохранности окружающей среды, жизни населения и экологически чистой продукции. Реализация проекта по садоводству также обеспечивает положительное влияние на социально-экономическое развитие села Большие Бутырки и Ленино-Кукушкинского с.п. в целом. Значимость проекта состоит в том, чтобы решить проблему дороговизны ягоды (малины) и занятости населения близлежащих сел.

2. Землепользование

Таблица 9 - Объект землепользования

№ п/п	Площадь, кв.м.	Кадастровый номер	Местоположение земельного участка	Вид права
1	5000	16:33:100817:67	Республика Татарстан, Пестречинский муниципальный район, Ленино - Кукушкинское сельское поселение	Аренда (3года)
Всего	5000			

Таблица 10 - Баланс землепользования

Год проекта	Необходимый размер производственных площадей, га	Наличие земель сельскохозяйственного назначения на начало года, га	Необходимо	
			арендовать, га	приобрести, га
2018	0,5	0,5		
2019	0,5	0,5		
2020	0,5	0,5		

Земельный участок 16:33:100817:67 предполагается взять в аренду, сроком на 3 года с дальнейшей пролонгацией и возможностью последующего выкупа участка у Пестречинского муниципального района Республики Татарстан. На данном земельном участке будет располагаться плантация малина на площади 4312,5 м²

3. Описание деятельности

Цель деятельности.

Основная цель данного проекта предусматривает создание высокоурожайной плантации малины, обеспечение оптимального использования сельскохозяйственных угодий, уменьшение сроков начала плодоношения, уменьшение использования ядохимикатов и т.д.

Направление деятельности.

Развитие садоводства, а именно выращивание малины в условиях Татарстан, создание новых рабочих мест.

Список продукции.

Ремонтантный сорт малины Полька:

Полька является результатом селекции польских ученых, скрестивших два отменных по своим характеристикам сорта – «Р89141» и «Отм Блисс».

Ремонтантный сорт малины, с высокой побегопроизводительностью; основное плодоношение приходится на побеги текущего года. Несмотря на довольно приличную для малины высоту (до 1.5 м), побеги совершенно не про-

гибаются из-за тяжести урожая, и куст не требует никакой дополнительной поддержки или установки шпалер.

Период плодоношения – довольно растянутый, и сбор урожая начинается с начала августа и не прекращается до самых холодов и первых заморозков.

Ягоды не очень крупные, слегка удлинённой формы, плотные, блестящие, почти не опушенные, насыщенного (почти пурпурного) цвета, десертного вкуса и ярко выраженного «малинового» аромата. Урожайность зависит от ухода и колеблется в пределах от 2 до 4,5 кг с куста.

Малина Полька (она же Полка, или «Polka») – один из самых популярных европейских сортов, прославившихся своими рекордами по урожайности (около 15 тонн с гектара) и высокой рентабельностью.

Сорт Полька отличается невосприимчивостью к серой гнили и паутинному клещу, а все прочие малинные болезни и вовсе ему ни почем, поскольку плодоносить кусты начинают чуть позже других среднепоздних сортов (в начале августа).

Таблица 11 - Описание проектных мероприятий

№ п/п	Мероприятия, услуги, приобретения	Краткое описание
1	Приобретение и комплектующих и установка капельного полива	Приобретение комплектующих и сбор предполагается собственными силами
2	Подготовка почвы для закладки плантации	Вспашка, выравнивание, фрезерование почвы. Аренда трактора МТЗ 80.
3	Приобретение удобрений и средства защиты растений	Потенциальный поставщик - ООО «Уфа-Хим», ООО СТЭМА, ООО НижегородХимПродукт
4	Приобретение мульчи (солома).	Приобретение у частных лиц
8	Приобретение пинеток и гофролотков	Потенциальный поставщик – ООО «Боделан»
9	Приобретение саженцев	Потенциальный поставщик - ООО «АСП РУС»
10	Приобретение материала и установка навеса для отдыха рабочих и сортировки малины	Приобретение материалов и установка предполагается собственными силами

4. Организационный план

Таблица 12 - График реализации мероприятий

Год, квартал Этапы реализации проекта(мероприятия)	2018		2019				2020				2021				2022			
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Приобретение комплектующих для капельного полива и его установка				+														
Подготовка почвы для закладки плантации		+																
Приобретение удобрений и средства защиты растений		+		+				+				+				+		
Приобретение мульчи (солома).				+				+				+				+		
Приобретение пинеток и гофролотков для					+				+				+				+	
Приобретение материала и установка навеса для отдыха рабочих и сортировки малины					+													
Приобретение саженцев		+																
Посадка плантации		+																
Сбор и реализация малины					+				+				+				+	

5. Производственный план

Технология посадки плантации малины включает в себя следующие затратные аспекты:

- установка капельного полива;
- установка навеса;
- подготовка почвы;
- посадка растений;
- мульчирование;
- гербицидная прополка в рядах;
- защита растений от вредителей и болезней (при необходимости);
- питание растений совместно с поливом;

- обрезка и другие виды работ;
- сбор ягоды малины.

Таблица 13 - Производственный план

Показатели	Код строки, формула расчета	Год реализации проекта				
		2018	2019	2020	2021	2022
Малина	<i>1</i>					
Площадь, га	<i>2</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Урожайность, т/га	<i>3</i>	-	2	10	15	15
Валовой сбор, т (кг)	<i>4 = 2 × 3</i>		1	5	7,5	7,5
Хозяйственные нужды (на корм, семена), т (кг)	<i>5</i>	-	-	-	-	-
Объем продаж, кг	<i>6=4-5</i>	-	1000	5000	7500	7500

Таблица 14 - Расчет потребности в посадочном материале

Показатели	Код строки, формула расчета	Год реализации проекта				
		2018	2019	2020	2021	2022
Малина	<i>1</i>					
Площадь, га	<i>2</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Норма высева (посадки), шт./га	<i>3</i>	7000				
Требуется посадочного материала, шт.	<i>(с учетом отступа от границ участка)</i>	3335	-	-	-	-
Цена за 1 ед. посадочного материала, руб.	<i>5</i>	75,0	-	-	-	-
Стоимость посадочного материала, руб.	<i>6 = 4 × 5</i>	250125	-	-	-	-

Таблица 15 - Расчет потребности в удобрениях

Показатели	Код строк и, форм ула расче та	Год проекта				
		2018г	2019г	2020г	2021г	2022г
<i>Малина</i>	<i>1</i>					
Площадь, га	2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Органические удобрения (Перегной)						
Норма внесения, т/га	4	30/га	-	-	-	30/га
Требуется органических удобрений, т	$5=2 \times 4$	15	-	-	-	15
Цена за 1 т., руб.	6	600	-	-	-	600
Стоимость минеральных удобрений, руб.	$7=5 \times 6$	9000	-	-	-	9000
Название минерального удобрения Суперфосфат						
Норма внесения, кг/га		300- 500	300	300	300	300
Требуется минеральных удобрений, кг		400	150	150	150	150
Цена за 1 кг минеральных удобрений, руб.		34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Стоимость минеральных удобрений, руб.		1380 0	5175	5175	5175	5175
Название минерального удобрения калийная соль						
Норма внесения, кг/га		200	200	200	200	200
Требуется минеральных удобрений, кг		100 (2 раза)	100	100	100	100
Цена за 1 кг минеральных удобрений, руб.		39	39	39	39	39
Стоимость минеральных удобрений, руб.		780	390	390	390	390
Название минерального удобрения селитра аммиачная						
Норма внесения, кг/га		-	200	200	200	200
Требуется минеральных удобрений, кг		-	100	100	100	100
Цена за 1 кг минеральных удобрений, руб.			14,5	14,5	14,5	14,5
Стоимость минеральных удобрений, руб.			1450	1450	1450	1450
Всего затрат на удобрения, руб.		23580	7015	7015	7015	16015

При использовании этих удобрений увеличивается урожайность, рост растений, осуществляются процессы внутри растений.

Таблица 16 - Расчет потребности в средствах защиты растений от болезней, вредителей и сорняков

Показатели	Код строки, формула расчета	Год проекта				
		2018г	2019г	2020г	2021г	2022г
Площадь, га	2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Фунгициды, инсектициды, гербициды:	11					
Название препарата	12	Гербицид Граунд				
Расход препарата, л/га	13	3	3	3	3	3
Объем обработки, га	14	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Кратность обработок	15	2	2	2	2	2
Потребность, л	$16=13 \times 14 \times 15$	3	3	3	3	3
Цена за 1 кг препарата, руб.	17	450	450	450	450	450
Стоимость, руб.	$18=16 \times 17$	4200	4200	4200	4200	4200
Всего затрат на средства защиты растений, руб.	$19 = 10+18$	4200	4200	4200	4200	4200

В таблицу не включены средства защиты растений от болезней вредителей, т.к. сорт Полька крайне устойчив ко всем вредителям и болезням. Применение средств защиты предусмотрено по мере необходимости.

Таблица 17 - Сводная таблица затрат

Статья затрат	Годы проекта				
	2018	2019	2020	2021	2022
Оплата труда наемных рабочих, руб.	10000	60000	250000	375000	375000
Затраты на систему полива и полив, руб.	33633	8800	8800	8800	8800
Затраты на семена, посадочный материал, руб.	250125	-	-	-	-
Затраты на удобрения, руб.	23580	7015	7015	7015	16015
Затраты на средства защиты растений, руб.	4200	4200	4200	4200	4200
Затраты на мульчу	-	5000	5000	5000	5000
Арендная плата (техника, земля), руб.	11500	18000	18000	18000	18000
Затраты на навес	6500	-	-	-	-
Прочие затраты, руб. (инвентарь, весы, тара, упаковка.)	2000	2000	15000	15000	15000
Итого затрат, руб.	341538,0	105015,0	308015,0	433015,0	442015,0

Таблица 18 - Финансовый бюджет хозяйства

Показатели	Код строки, формула расчета	Год проекта					Сумма за 5 лет	Код строки, формула расчета для столбца 7
		2018	2019	2020	2021	2022		
1	2		3	4	5	6	7	9
Выручка, руб. <i>итог таблицы 18</i>	1	-	200000	1000000	1500000	1500000	4200000,0	7=сумма выручки за 5 лет
Расходы, руб. <i>итог таблиц 17</i>	2	341538,0	105015,0	308015,0	433015,0	442015,0	1629598,0	8=сумма расходов за 5 лет
Операционная прибыль, руб.	3=1-2	-341538,0	94985,0	691985,0	1066985,0	1057985,0	2570402,0	9=7-8
Налоговые отчисления и платежи, руб. <i>итог таблицы 19</i>	4	8636,47	25182,98	63822,97	87450,97	86158,97	262615,9	10=сумма налогов за 5 лет
Чистая прибыль, руб.	5=3-4	- 350174,47	69802,02	628162,03	979534,03	971826,03	1327323,61	11=9-10
Рентабельность, %	6=5/2×100%	-	66%	204%	226%	220%	81,4%	12=11/8×100%

6. Финансовый план

Таблица 18 - План реализации продукции

Показатели	Код строки, формула расчета	Год реализации проекта				
		2018	2019	2020	2021	2022
Малина	1					
Объем реализации, кг	2	1000	5000	7500	7500	7500
Цена реализации, руб./ кг	3	200	200	200	200	200
Выручка, руб.	$4=2 \times 3$	200000	1000000	1500000	1500000	1500000

Таблица 19 - Размер налоговых отчислений и платежей

№ п/п	Вид налогов	Год реализации проекта				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Единый фиксированный платеж в пенсионный фонд, руб.	8636,47	20727,53	20727,53	20727,53	20727,53
2	1% от суммы, превышающей 300 000 руб.	-	3949	11919,85	10669,85	10579,85
3	ЕСХН	-	4455,45	40095,44	62523,44	62031,44
	Итого налоговых платежей, руб.	8636,47	25182,98	63822,97	87450,97	86158,97

Оптимально ограничить эксплуатацию плантации 8-10 годами. Начиная с третьего года, а иногда и со второго, урожайность выходит на 10-15 т/га и держится на протяжении оставшегося времени. Поэтому и затратная и доходная части из года в год примерно на одном и том же уровне.

Из расчета эксплуатации плантации на 8 лет, уровень рентабельности выходит в пределах 156 %.

При выращивании малины ремонтантных сортов на осенний урожай, первые поступления средств хозяйство получит уже на 2-й год (урожайность - 2 т/га). В течение всего периода выращивания насаждений малины ремонтантных сортов, средняя себестоимость 1 кг. малины составит 66,4 руб., средний уровень рентабельности – 81,4 %. Период окупаемости составит 2 года. При выходе насаждений малины на полное плодоношение (10-15 т/га), планируется ежегодная прибыль на уровне 1960 тыс. руб/га.

Как видим, малина ремонтантных сортов рано вступает в плодоношение, имеет низкую себестоимость и короткий период окупаемости, дает возможность получить высокую прибыль с 1 га.

Спрос на малину как на рынке свежей продукции, так на рынке переработки продолжает расти. Как следствие, цены на малину будут оставаться сравнительно высокими. Это обуславливает высокую доходность производства, что создает благоприятные условия для инвестиций в плодово-ягодное производство в целом и выращивания малины в частности.

ГЛАВА 5. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Природоохранные мероприятия – любые технологические, технические или организационные мероприятия, реализация которых связана с уменьшением абсолютного или удельного воздействия на окружающую среду.

Неотъемлемой частью процесса земледелия является охрана земли, которая регламентируется рядом нормативных правовых документов нашей страны, начиная с Конституции РФ, Земельного кодекса и заканчивая Экологической доктриной РФ.

При любом сельскохозяйственном производстве в агропромышленном комплексе страны необходимо соблюдать требования по охране земель с целью повышения эффективности производства, создания благоприятной экологической среды, нейтрализации последствий производства на окружающую среду. Интенсивное антропогенное воздействие на природную среду отмечается в ряде регионов Российской Федерации. Республика Татарстан является одним из таких регионов. Динамическое развитие экономики республики, интенсивное промышленное и аграрное освоение природных ресурсов создают напряженную ситуацию в сфере экологии [31].

В соответствии с определением земельным кодексом понятия охраны земель РФ, цели охраны земель при возделывании малины должны быть направлены на предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения используемых сельскохозяйственных и прочих угодий, других негативных воздействий при осуществлении технологических процессов выращивания.

Учитывая требования Земельного кодекса, содержание охраны земель при выращивании малины должны сводиться к следующему:

1. сохранению почв и их плодородия при выращивании малины;
2. защите земель от всех видов эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными

и химическими веществами, захламления отходами, и других вредных воздействий, приводящих к деградации земель;

3. защите земель от зарастания сорняками, а также защите растений от болезней и вредителей, способных навредить насаждениям малины, а также культурам, возделываемым в других севооборотах;

4. сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5. рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот;

Вышеперечисленные цели и мероприятия по охране земель в отрасли должны реализоваться посредством проведения системы землеустройства. Только при землеустройстве осуществляется комплекс взаимосвязанных природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранения экологического баланса.

Планирование и проектирование природоохранных мероприятий в ягодной отрасли должны разрабатываться в структуре прогнозных, планирующих и проектных землеустроительных документов: схемах использования и охраны земель, схемах землеустройства территорий на различных административных уровнях, проектах межхозяйственной, проектах внутрихозяйственного, а также рабочих проектов.

На уровне схем должны решаться вопросы вовлечения неиспользуемых, заброшенных земель в сельскохозяйственный оборот с целью расширения площадей возделывания ягодных культур, защиты земель от эрозии, засоления, заболачивания, прекращение и предотвращение негативных воздействий на землю, соблюдения режимов особоохраняемых территорий, охраны вод и атмосферы от загрязнения.

Посредством межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства осуществляется рациональное размещение землепользований аграрного сектора отрасли, ориентирование границ хозяйств с учетом требований борьбы с эрозией, трансформация угодий, определение структуры посадок растений, введения и размещения специальных севооборотов, выполне-

ние агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических мероприятий при строгом соблюдении экологических требований.

Рациональная организация и размещение специальных севооборотов при внутрихозяйственном землеустройстве позволяет учесть особенности производства (требования культур к плодородию, агротехническим и динамическим условиям почв) и естественные природные условия.

По данным технологических карт плантации малины должны обрабатываться средствами защиты растений, и предусматривается внесение минеральных удобрений.

Применение минеральных удобрений и ядохимикатов отрицательным образом влияет на окружающую среду, почвенный покров, поэтому при устройстве территории севооборотов необходимо проектировать защитные лесополосы, буферные санитарные зоны по границам полей и рабочих участков. На участках возделывания малины должно быть правильно налажено хранение и применение ядохимикатов и удобрений. Для подготовки рабочих растворов пестицидов имеются специальные площадки. Иногда работа с пестицидами осложняется близостью жилых массивов.

Не допускается оставлять удобрения на полях и кормовых угодьях под открытым небом. Для их хранения должны быть устроены специальные хранилища. Вносить строго расчётную дозу удобрения. Не следует вносить удобрения по снегу и на замёрзший грунт. Не допускается применять ядохимикаты кратковременного действия.

Для борьбы с эрозией почв при выращивании малины, следует использовать природные особенности растений: малина имеет разветвленную корневую систему, тем самым размещение рядков поперек склона в клетках при устройстве территории плантаций, где она возделывается, позволяет предотвратить эрозионные процессы. Залужение междурядий и мульчирование травой способствует существенному накоплению гумуса в почве и радикальному снижению эрозионных процессов.

Природоохранные мероприятия, осуществляемые предприятием должны полностью компенсировать отрицательные воздействия производства на природную среду. В противном случае оно обязано возместить причинённый ущерб, и несёт материальную ответственность за несоблюдение законодательства об охране природы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Малина – одна из наиболее ценных и экономически эффективных ягодных культур. Анализ экономической эффективности выращивания малины на примере проектируемого хозяйства показывает целесообразность закладки плантаций на высоком агротехническом уровне.

Рассматривая выращивание малины с точки зрения бизнеса, можно сделать вывод: производство малины - это выгодный бизнес. Хотя в первый год плодоношения не стоит ожидать 100% прибыли. Все расходы на подготовку земли, покупку рассады, уход за ягодой в период созревания и сбор урожая, окупаются уже к концу второго сезона, а с третьего бизнес уже приносит стабильную прибыль. Правильно организовав бизнес и решив все проблемы сбыта, можно достичь его рентабельности на уровне 80 процентов.

При выходе насаждений малины на полное плодоношение (10-15 т/га), планируется ежегодная прибыль на уровне 1960 тыс. руб/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 25.10.2001 г., №136-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
2. Федеральный закон "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" от 24.07.2002 N 101-ФЗ [Электронный ресурс]: // СПС «Консультант Плюс»
3. Виднов А. С. Управление земельными ресурсами : учеб. пособие / А. С. Виднов, Н. В. Гагаринова, М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 101с.
4. Клементьева К. В. Выращивание малины в Челябинской области. - Челябинск, Южно-Уральское кн. изд.,1974.- с.56.
5. Безопасные системы и технологии капельного орошения: научный обзор ФГНУ «РосНИИПМ» [Текст] / Г.Т. Балакай [и др.]. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2010. – 52 с.
6. Василенков В.Ф. Водосберегающий эксплуатационный режим орошения / В.Ф. Василенков, Е.А. Мельникова // Актуальные проблемы экологии на рубеже третьего тысячелетия и пути их решения. Сб. материалов международной научно-парктической конференции. – Брянск: ГСХА. – 1999.– С.657-659.
7. Евдокименко С.Н. Хозяйственно-биологическая оценка интродуцированных сортов малины ремонтантного типа // Современные сорта и технологии для интенсивных садов (Матер. Международной науч.-практ. конференции 15-18 июля 2013 г.). - Орел: ВНИИСП, 2013. - С. 84-85.
8. Евдокименко С.Н., Кулагина В.Л., Якуб И.А. Современные тенденции производства и селекции малины // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. работ ВСТИСП. – М., 2012. Т. 31. № 1. С. 148-156.
9. Звонарев, Н.М. Малина. Ежевика. Сорта, выращивание, уход / Н.М. Звонарев. – М.: Центрополиграф, 2011. – 128 с.

10. Ильин, В.С. Земляника, малина и ежевика / В.С. Ильин. – Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 2007. – 343 с.
11. Казаков И.В., Грюнер Л.А., Кичина В.В. Малина, ежевика и их гибриды // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 374-396.
12. Казаков, И.В. Малина. Ежевика / И.В. Казаков. – Москва: ООО «Издательство АСТ»; Харьков: Фолио, 2001. – 256 с.
13. Казаков И.В., Евдокименко С.Н. Малина ремонтантная. – М.: ВСТИСП, 2007. – С. 194-216.
14. Казаков, И.В. Малина / И.В. Казаков, В.В. Кичина. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 76 с.
15. Кичина, В.В. Крупноплодные сорта малины России / В.В. Кичина. – М.: Выбор-Принт, 2005. – 131 с.
16. Кичина В.В. Как выводить крупноплодные сорта малины и ежевики для интенсивного производства: метод. указ. – М.: ВАСХНИЛ, НИИЗИСНП, 1990. – С. 3-43.
17. Казаков, И.В. Ремонтантная малина в России / И.В. Казаков, А.И. Сидельников, В.В. Степанов. – Челябинск: Сад и огород, 2006. – 80 с.
18. Попеско, И.Г. Влияние удобрений на продуктивность малины / И.Г. Попеско // Садоводство и виноградарство. – 1988. – № 7. – С. 54-58.
19. Торбовский, В.И. Режим и техника капельного орошения малины [Текст] : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.02 / В.И. Торбовский ; Новочеркасск. инж.-мелиорат. ин-т им. А.К. Кортунова. – Новочеркасск, 1992. – 24 с.
20. Торилов, В.Е. Перспективы развития садоводства в Брянской области / В.Е. Торилов, С.Н. Евдокименко, Ф.Ф. Сазонов // Вестник брянской ГСХА. – Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2015. - №5. – С. 3-8.
21. Трунов, Ю.В. Состояние и перспективы развития садоводства в Центральном Федеральном округе / Ю.В. Трунов, С.М. Медведев // Садоводство и виноградарство, №5, 2009. - С. 16-17.

22. Тимонов, В.Ю. Как же лучше обрабатывать почву? / В.Ю. Тимонов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - №1. - С. 67-69.
23. Тимонов, В.Ю. Механическая обработка и агрофизические свойства почвы / В.Ю. Тимонов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - №6. - С. 53-57.
24. Хлопцева, Р.И. Мульчирование почвы / Р.И. Хлопцева // Защита растений. - 1995. - №6. - С. 23.
25. Хроменко, В.В. Технологические затраты и экономическая эффективность выращивания ягодных культур / В.В. Хроменко, В.Ф. Воробьев // Садоводство и виноградарство. – 2013. - №2. – С. 44-48.
26. Ярославцев, Е.И. Малина и ежевика / Е.И. Ярославцев. – М.: Издательский Дом МСП, 2003. – 144 с.
27. Ярославцев, Е.И. Малина для севера и юга / Е.И. Ярославцев // Плодоводство и ягодоводство России: Сб. науч. статей / ВСТИСП. – М., 2005. - Т.ХІІІ. - С. 72-76.
28. Ярославцев, Е.И. Особенности корневой системы и агротехники малины в питомнике / Е.И. Ярославцев // Малина: материалы первого Всесоюзного совещания по культуре малины. – М.: Колос, 1970. - С. 84-87
29. Han C.H. Inhibition of the growth of premalignant and malignant human oral cell lines by extracts and components of black raspberries //Nutrition & Cancer, 2005. – 51:207-207.
30. Funt, R.C. Antioxidants in Ohio berries // Acta Hort., 2003.
31. Матасова, Н.М. Региональные особенности организации использования земель Республики Татарстан/ Н.М. Матасова, Л.Е. Петрова, О.А. Сорокина// журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2016, - №3. – С. 33-36.

Электронные ресурсы:

32. Faostat [Электронный ресурс]: интернет-сайт Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.- Режим доступа:

<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor/> свободный

33. Пестречинский муниципальный район Республики Татарстан [Электронный ресурс]: интернет-сайт Пестречинского муниципального района Республики Татарстан. - Режим доступа: http://pestreci.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_239081_enc_36560.doc/ свободный

34. Система производства, переработки и доведения до потребителя ягод в нечерноземной зоне России [Электронный ресурс]: интернет сайт АППЯПМ. – Режим доступа: <http://asprus.ru/blog/sistema-proizvodstva-pererabotki-i-dovedeniya-do-potrebitelya-yagod-maliny-v-nechernozemnoj-zone-rossii/> свободный.