

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

по направлению 35.03.05 «Садоводство» на тему:

«Размножение зелеными черенками жимолости»



Исполнитель – студентка группы Б161-03 Агрономического факультета

Петрова Полина Ивановна

Научный руководитель
доктор с.-х. наук, профессор



Шайхутдинов Ф.Ш.

Зав. кафедрой, доктор с.-х. наук,
профессор



Амиров М.Ф.

Казань – 2020

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Агрономический факультет

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра
сельского хозяйства

Студентки Петровой Полины Ивановны

Фамилия, имя отчество

Группа Б161-03

Тема работы Размножение зелеными черенками жимолости

Цель ВКР: Выявить влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков жимолости.

Исходные данные для выполнения ВКР

1. Обзор литературы по данной проблеме март - декабрь 2019г
2. Изучение методики выполнения исследований апрель 2018 г.
3. Закладка и проведение полевого опыта апрель 2018 г.
4. Обработка результатов эксперимента сентябрь-декабрь 2018 г
5. Написание и оформление 1 главы квалификационной выпускной работы – январь-февраль 2020 г.
6. Написание главы 3. Результаты исследований, выводов и рекомендации производству - январь-март 2020 г.
7. Оформление работы апрель 2020 г.

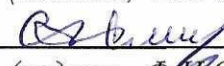
Дата выдачи задания 02 апреля 2018 года

Руководитель ВРК, профессор


(подпись, Ф.И.О.)

Шайхутдинов Ф.Ш.

Зав. кафедрой, профессор


(подпись, Ф.И.О.)

Амиров М.Ф.

Задание принял к исполнению



(подпись студента)

Петрова П.И.

Аннотация

к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему
«Размножение зелеными черенками жимолости»

В работе рассмотрены история возникновения жимолости, ее ботаническое описание; размножение жимолости разными способами, в том числе зеленым черенкованием; болезни и вредители жимолости; цели и задачи данной работы; описаны метеорологические условия в момент проведения опыта; представлена методика проведения исследования; представлены результаты исследования; рассчитана экономическая эффективность выращивания саженцев жимолости.

Выводы и рекомендации вытекают из анализа результатов исследования.

Abstract

to the graduate qualification work of the bachelor on the topic "Propagation by green cuttings of honeysuckle"

The paper discusses the history of honeysuckle, its botanical description; reproduction of honeysuckle in various ways, including green cuttings; diseases and pests of honeysuckle; goals and objectives of this work; weather conditions at the time of the experiment are described; the research methodology is presented; the results of the study are presented; The economic efficiency of growing honeysuckle seedlings is calculated.

Conclusions and recommendations stem from the analysis of the results of the study.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1.1. Краткая характеристика культуры	7
1.2. Особенности строения куста	9
1.3. Отношение жимолости к основным факторам внешней среды	13
1.4. Способы размножения жимолости	15
1.5. Размножение зелеными черенками жимолости	17
1.6. Болезни и вредители	20
2. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	27
2.1. Цели и задачи	27
2.2. Условия проведения опыта	27
2.3. Метеорологические условия проведенных исследований	28
2.4. Методика проведения исследований	30
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	33
3.1. Влияние сроков черенкования на укореняемость.....	33
зеленых черенков	33
3.2. Влияние сроков черенкования на продолжительность укоренения.....	34
3.3. Влияние сроков черенкования на рост и развитие черенков	36
3.4. Влияние сроков черенкования на рост и развитие саженцев.....	37
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКОВАНИЕМ	40
5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	42
5.1. Охрана окружающей среды	42
5.2. Безопасность жизнедеятельности.....	43
6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТЕ	45
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ	46
РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ	51

ВВЕДЕНИЕ

Жимолость съедобная, которая в последнее время привлекла к себе большое внимание ученых из-за того, что жимолость является наиболее пластичной ягодной культурой. Она обладает высокой зимостойкостью, ранней продуктивностью, минимальным уходом и скороплодностью [15].

В России все шире начали использовать жимолость в качестве ягодной культуры, а ее ягоды в качестве ценного пищевого продукта. Из ее плодов готовят варенье, желе, сок и другие продукты. Ягоды можно также сушить и консервировать с сахаром, также производятся пищевые красители. Также жимолость широко используется в фармакологии, косметологии [6].

Жимолость по всем своим ценным показателям заслуживает скорейшего введения в культуру в России, особенно в тех районах, где сортимент ягодных культур не так уж и велик [9].

Впервые жимолость ввели в культуру в Сибири, во времена Советской власти. С начала тридцатых годов прошлого столетия по настоящее время хороших успехов в селекции этой культуры добились в Ленинградской области (Павловская опытная станция ВИР), Сибири (НИИ садоводства Сибири имени М. А. Лисавенко), во Владивостоке (Дальневосточная опытная станция ВИР), на Южном Урале и других регионах нашей страны [12].

Важную роль в обеспечении населения ценными биологически активными веществами играет жимолость. При изучении химического состава жимолости были обнаружены различные физиологически активные вещества, которые благоприятно действуют на человеческий организм. По данным ВИР сухие вещества в плодах жимолости содержатся около 11,6-14,7%, сахара-2,9-5,2%, пектиновые вещества-1,1-1,5%. Процентное содержание кислот и сахаров также зависит от степени зрелости самих плодов [3].

Жимолость обильна микро- и макроэлементами. Это растение занимает первое место среди дикорастущих ягодных культур по содержанию в ягодах

натрия и магния (Na-35,2 мг, Mg-21,7 мг на 100 г). По содержанию калия (70,3 мг на 100 г) проигрывает только бруснике. Также в плодах достаточное количество фосфора- 35,6 мг, кальция- 19,4 мг, железа- 0,8 мг на 100 г. Среди микроэлементов нужно выделить медь, марганец, алюминий. Стронций, кремний, йод и барий [5].

Жимолость выделяется от других ягодников несколькими своими признаками. Во-первых, окультуренные формы могут произрастать почти на всей территории нашей страны. Во-вторых, ягоды жимолости очень рано созревают относительно других ягодных культур, обычно плоды жимолости собирают на две недели раньше земляники. В-третьих, ягоды жимолости- настоящая кладезь витаминов.

Благодаря такому богатому набору биологически активных веществ жимолость используют в народной медицине. Сами ягоды содержат флавоноиды, углеводы; они обладают противовоспалительным эффектом; также могут быть назначены при таких симптомах, как малокровие, малярия, гипертония и авитаминоз.

Из-за такого большого набора полезных витаминов для человека плоды жимолости широко используются при повышенном артериальном давлении, также применяют при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Народная медицина использует сок ягод при лечении язв. В связи с таким обильным содержанием антоцианов и дубильных веществ, плоды жимолости используют для предупреждения и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта. Также жимолость, посредством пектиновых веществ, способна выводить из организма человека радиоактивные вещества [20].

По причине того, что в Приволжье нередко наблюдается гибель плодовых и ягодных культур после зимних морозов, активно ведутся селекционные работы по выведению зимостойких сортов жимолости с таким же высоким количеством урожая. Все большее значение выделяется выведению высокоурожайных сортов, которые будут выращены на вегетативном размножении, благодаря которому сохраняются много

наиболее ценных признаков и свойств в сельскохозяйственном отношении. К ним относятся ранняя и высокая урожайность, содержание витаминов, сахаров и прочее. Эти свойства теряются при семенном размножении [11].

В России основными методами размножения жимолости являются вегетативное размножение зеленых и одревесневших черенков. Для размножения зелеными черенками требуются пленочная теплица больших размеров и установка, образующая туман в теплице. При таком методе размножения получение стандартных саженцев укорачивается на год, также есть доступ для механизации трудоемких процессов. Также, как и при размножении зелеными черенками, метод размножения одревесневшими черенками стандартные саженцы можно получить за один вегетационный год. Но процент всхожести саженцев будет намного ниже.

В последнее время все шире начали пользоваться регуляторами роста, особенно при размножении плодово-ягодных культур. Регуляторы роста ускоряют процесс образования корней, увеличивают процент приживаемости черенков, также повышают выход стандартных саженцев, улучшают устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды [11].

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Краткая характеристика культуры

Первичный центр происхождения считают Юго-Восточную Азию. Получив начало в Юго-Восточной Азии, жимолость распространилась в Европе, Северной Америке и Азии. Этот вид прошел длинный путь развития в разнообразных экологических, географических условиях, приобрел нынешние формы вечнозеленых лиан и листопадных форм и кустарников [24].

Жимолость (род *Lonicera*), род включает около 200 видов декоративных кустарников и альпинистов семейства Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Но лишь подсекция синих жимолостей *Caeruleae* Rehd имеет съедобные плоды [24].

Жимолость родом из умеренных зон обоих полушарий, но они также растут в Гималаях, Южной Азии и Северной Африке; большинство видов встречаются в Китае. Наибольшее разнообразие видов синей жимолости находится на Северо- Востоке Евразии.

Такие виды, как: жимолость камчатская- *L. kamtschatica* Pojark., жимолость съедобная- *L. Edulis* Turcz. Ex Freyn, жимолость Турчанинова- *L. turczaninowii* Pojark., жимолость алтайская- *L. Altaica* Pall введены в культуру в качестве ягодного растения. От этих видов появились первые сорта жимолости. В настоящее время в России зарегистрировано 91 сорт [25].

С 1916 года любители из Владивостока начали выращивать жимолость как садовое растение. Также распространена в Приморском и Хабаровском краях, Камчатской области, на Сахалине.

Первые насаждения в производственном масштабе были заложены в Волго-Вятском районе, на Алтае, Урале, в Западной Сибири.

Жимолость известна своими красочными ароматными цветами и разноцветными плодами, что указывает на наличие сложных

фитохимических веществ, лежащих в основе этих свойств. Анализ компонентов ягод 27 различных сортов и 3 генотипов съедобной жимолости (*Lonicera caerulea* var. *Kamtschatica*) показал наличие иридоидов, антоцианов, флавонолов, флаванолов, флавонов, флаван-3-олов и фенольных кислот. Сахара определяют уровень сладости в ягодах, органические кислоты и полифенолы отвечают за кислый вкус и терпкость. Приблизительно 51 элементов из тех же составов в ягодах найдены в цветах, хотя пропорции этих составов варьировались среди исследованных сортов [10].

Плоды жимолости созревают очень рано, примерно на 1,5 недели раньше земляники. Из ягод можно получить сок, варенье, компоты и джем.

Всё, что можно получить от жимолости, содержит в себе целебные качества: защита людей в преклонном возрасте от склероза, вывод радиоактивных веществ из организма, укрепление кровеносной системы, иммунитета.

Отдельно отмечается влияние ягод жимолости на сердечно-сосудистую систему человека. Плоды нашли свое назначение в народной медицине. Их применяют в профилактических целях и лечении гипертонической болезни, кровотечений. Также можно использовать при лечении желудочно-кишечного тракта, печени и др [19].

Отвары листьев и цветов применяют в качестве дезинфицирующего и противовоспалительного средства для лечения болезней глаз и горла.

Можно еще отметить, что жимолость является отличным медоносом. Посадив на своем участке несколько кустов жимолости, можно привлечь большое количество пчел, и даже получить жимолостный мед.

При всех перечисленных положительных качествах жимолости, у нее есть и недостаток- быстрое осыпание [18].

Жимолость- кустарник, устойчивый к различным газам, поэтому сегодня можно встретить много насаждений в Западной Сибири, на Урале, Алтае, Средней Волге и Северо-Западе России в виде защитных насаждений, солитеров либо групповых посадок, живых изгородей.

Жимолость отлично смотрится не только в групповых посадках, но и как солитер и даже как живая изгородь. Последний вариант хорошо подходит для российских садоводов, так как жимолость хорошо адаптирована к здешним условиям среды.

1.2. Особенности строения куста

Куст жимолости- прямостоячий, густоветвящийся, преимущественно средне- и сильнорослый. Высота растения в период полного плодоношения, т.е. в возрасте 7-9 лет, может достигать 1-1,8 м, диаметр кроны-1,5-2,5 м.

Скелетные ветви жимолости окрашены в бурый цвет, с желтоватым, красноватым или серым оттенком. В возрасте 2-3 лет кора скелетных ветвей начинает отделяться от древесины узкими продольными полосками. Это является характерной биологической особенностью жимолости [19].

Почки начинают распускаться в конце марта- начале апреля, в это время еще может выпасть снег, либо наступать легкие морозы, но это не мешает нормальному вегетативному развитию растений.

Почки жимолости крупные с кроющими чешуями. Боковые почки супротивные, по 2-6 в пазухах листьев, расположены сериально, а верхушечная почка одиночная. В пазухе каждого листа находятся 2-3 почек, образующие вертикальный ряд-серия. Средняя и нижняя почки серии имеют зачатки цветков и распускаются в следующем году. Верхняя почка в серии содержит только вегетативный конус нарастания и остается в состоянии спячки. Через 3-5 лет из нее может вырасти новый порослевой побег. Из почек на приростах предыдущего года образуются новые побеги. Они называются побегами ветвления, либо порядковыми. Их длина составляет 5-35 см. Порослевые побеги немногочисленны, они достигают длины 50-80 см. Из них формируются основные ветви [17].

Лист жимолости простой, тонкий кожистый, с окрашенными жилками, цельнокрайний. Листовая пластинка бывает опушенной либо голой, но нижняя сторона может быть более опушенной чем верхняя.

Цветки жимолости обоеполые, крупные, 1-2 см, собраны в двухцветковые соцветия, цветение наступает одновременно с распусканием листьев. Цветки окрашены в желтый цвет, относительно холодостойкие, выдерживают температуру до -4 °С. Поэтому жимолость можно возделывать в местах с холодным климатом. Растение перекрестноопыляющееся. Опыляют чаще шмели, чем пчелы. Завязываемость плодов при свободном опылении 30-100% [6].

Качество пыльцы. Жимолость синяя является облигатным перекрестником, ее цветки самостерильны. Получение высокого урожая во многом зависит от качества пыльцы. Качество пыльцы изучаемых сортов способно обеспечить нормальное опыление и высокую урожайность в годы с благоприятными погодными условиями в период цветения [23].

Комплекс неблагоприятных погодных условий в период цветения жимолости, таких как повышенная температура и дефицит влажности воздуха или отрицательные температуры воздуха, сильный ветер с дождем и снегом, отрицательно сказывается на лете шмелей (основных опылителей жимолости), существенно снижает качество пыльцы и урожайность жимолости. Это подтверждается исследованиями многих ученых (Плеханова, 1982,1998; Зимина, 2002; Фирсова, 2002).

Плод- соплодие сине-голубого цвета с сильным восковым налетом. Длина ягод- 1-4 см, диаметр 0,5-2,5 см, масса достигает 2 г. Вкус кислый, либо кисло-сладкий, иногда с горечью. Соплодие образовано разрастанием прицветников, сочной оберткой охватывающих завязи. Плоды содержат большое количество аскорбиновой кислоты и витамина Р, сахаров, красящих и дубильных веществ. Также жимолость отличается высоким содержанием химических элементов, таких как магний (21 мг%), натрий (35 мг%), калий (70 мг%), фосфор (35 мг%) [20].

Содержание общей кислотности и сахаров у жимолости изменяется в зависимости от количества осадков и температуры воздуха в фазу созревания плодов. Выявлена тесная корреляционная зависимость накопления Сахаров от влагообеспеченности в период роста завязи ($r = -0,37 - 0,81$). Если созревание плодов жимолости проходит в жаркую сухую погоду, то в них повышается содержание Сахаров, а если в период роста завязи прохладная с достаточным количеством осадков погода, то в плодах жимолости повышается общая кислотность. Эта закономерность подтверждается многолетней органолептической оценкой при дегустациях и лабораторным методом биохимических анализов. Биохимический состав варьирует в зависимости от степени зрелости плодов, по мере созревания увеличивается содержание сахаров, а кислот уменьшается [16].

Достоинством жимолости считается содержание в плодах наряду с витамином С Р-активных веществ (рутины, катехины, лейкоантоцианы, антоцианы др.), которые препятствуют окислению витамина С и усиливают его общеукрепляющее действие на организм. Лучшими по содержанию Р-активных веществ являются среди сортов жимолости камчатской - сорт Золушка (927,5 мг/100г) и среди сортов жимолости алтайской - сорт Селена (1828,9 мг/100г). Содержание пектиновых веществ в плодах жимолости от 0,62% у сорта Бархат до 1,58% у сорта Селена [26].

Замороженные плоды жимолости после 6 месяцев хранения имеют хороший вкус, и содержание биологически-активных веществ остается высоким. Наблюдалось незначительное снижение содержания сухих растворимых веществ (на 1,1-2,5%) и Сахаров (на 0,7-1,6%), общая кислотность повышалась по всем сортообразцам на 0,2-0,8%, кроме сорта Огненный Опал, у которого кислотность уменьшилась с 2,30 до 2,08%. Сахаро-кислотный индекс повысился у сортов Огненный Опал (на 0,02%) и Селена (на 0,65%), у остальных сортообразцов понизился на 0,19-1,25%, у сорта Золушка - на 3,5%. Содержание витамина С снизилось у сортов Голубое Веретено, Селена и Бархат на 3,0-8,7%, у сортов Золушка, Ассоль и

отборной формы 3-303-81 - на 12,3-12,9%, у сорта Огненный Опал - на 19,9 %. В 2001-2003 гг. проведены дегустации замороженных плодов сортов жимолости. Всем сортам дана высокая оценка за вкусовые качества плодов после 6 месяцев хранения (от 4,0 до 4,8 балла). Плоды сорта Ассоль быстро теряют форму при дефростации (внешний вид- 4,0 балла), лучше сохраняется форма плодов у сортов Голубое Веретено, Золушка, Берель и Селена (4,5-4,6 балла) [21].

Корневая система стержневая, сильно разветвленная. Глубина залегания корней может быть разной, в зависимости от гранулометрического состава почвы, а также степени ее окультуренности. Например, до 50 см глубины доходит основная масса корней жимолости на среднесуглинистых почвах. В 15-летнем возрасте радиус распространения корневой системы выходит за пределы проекции кроны растения, а точнее превышает 1,5 м.

Жимолость влаголюбива, хорошо произрастает при хорошей влажности почвы и воздуха. Максимальный урожай растение дает при полной освещенности в течение всего дня, но и может переносить легкое затенение. Также важно отметить высокую зимостойкость жимолости, ее цветки устойчивы к весенним заморозкам до -7°C [5].

Растение начинает свое цветение в начале второй декады мая в течение одной-двух недель (при условии, что среднесуточная температура будет держаться в пределах $9-12^{\circ}\text{C}$). Иногда в конце октября, начале ноября может случиться повторное цветение, преимущественно жимолости «камчатской». Такое может произойти, когда будет солнечная погода на протяжении долгого времени [14].

Созревание жимолости зависит от суммы эффективных температур в первой декаде июня. После созревания плодов, т.е в конце июля, некоторые верхушечные почки пробуждаются и образуют побеги второй генерации. Их длина составляет 8 см, а общее количество не превышает 5% от общего количества побегов. Жизненный цикл жимолости можно смело

разделить на три периода: рост, плодоношение и отмирание. В первый период в течение первых трех лет у жимолости растут верхушечные стебли сеянцев. С четырех-пяти лет растение начинает цвести и плодоносить. С шести-восьми лет жимолость начинает свой период полного плодоношения. Максимальный урожай с куста жимолости можно получить с восьмого по пятнадцатый годы жизни. Урожайность самых хороших сортов в этот период может варьировать от 1,5 до 4,8 кг с одного куста [16].

В нашей зоне самыми урожайными сортами являются «алтайская», «съедобная», «Турчанинова». Другие виды имеют относительно малую урожайность.

1.3. Отношение жимолости к основным факторам внешней среды

Жимолость растет и плодоносит как на песчано-пепловых, супесчаных почвенных разностях, так и на суглинистых, а при хорошей заправке органическими удобрениями- и на глинистых почвах. Это растение можно успешно культивировать как на сильнокислых, так и на нейтральных и даже слабощелочных почвах, с содержанием подвижного фосфора и обменного калия от очень низкого (0,9-2,3 мг/100г) до среднего и высокого (25-52мг/100г) [22].

Особенностью естественного произрастания жимолости является приверженность ее к увлажненным местообитаниям: берегам рек и ручьев, выходам на поверхность родников, окраинам болот. Она хорошо растет только в условиях достаточного увлажнения и при повышенной влажности воздуха. Жимолость отрицательно реагирует на длительное затопление корневой системы грунтовыми водами, что часто встречается на тяжелых глинах и неосушенных торфяниках [20].

Отношение к свету. Жимолость- достаточно светолюбивое растение, и отсутствие света или его недостаток могут плохо отразиться на закладке плодовых почек, и соответственно, на урожайности. Также при плохой

освещенности плоды слабо окрашиваются, очень ухудшается вкус ягод. Но с другой стороны избыточная освещенность может принести вред растению. Обычно в конце февраля весеннее солнце может привести к ожогу стебля.

Жимолость лучше посадить на хорошо освещенное и защищенное от ветра место. Если затенение она еще может вынести, то сильное затенение уже угнетает растение: сразу ощущается ухудшение прироста, редение листьев и плохое плодоношение. Поэтому светолубивая культура лучше всего развивается, т.е. цветет обильнее и соответственно лучше плодоносит, на открытых местах [17].

Отношение к влаге. Жимолость очень любит влагу, поэтому предпочитает расти на берегах рек, во влажных местах, елово-пихтовых лесах, но также может произрастать и на сухих склонах и каменистых россыпях. Для успешного роста жимолости в год требуется не менее 500 мм осадков. Транспирационный коэффициент- 125-700, зависит от сорта и возраста. Полив жимолости умеренный, 2-3 раза за сезон, по 8 л на каждый куст. Также полезно для этого растения летнее дождевание, так как у жимолости стержневая корневая система.

Ареал естественного произрастания синей жимолости заходит в зону кустарниковой тундры, поднимается в горы до субальпийского и альпийского поясов, что свидетельствует о нетребовательности ее к теплу в период вегетации и способности переносить суровые условия зимы [25].

Отношение к температуре. Жимолость- достаточно зимостойкая культура. Ее зимостойкость зависит не только от сорта, но и в большей степени от места происхождения самого растения. Данная культура морозоустойчива. Сумма среднесуточных положительных температур для начала вегетации колеблется для сортов и форм жимолости различного происхождения от 40 до 82°C. Самой низкой потребностью в тепле для начала вегетации выделяются формы жимолости алтайской, съедобной, Турчанинова. К началу цветения жимолости сумма положительных температур составляет 242-336°. Созревание ранних сортов и форм отмечено

при сумме положительных температур 700-750°, среднего срока созревания 780-820°, а поздних 830-917° [24].

1.4.Способы размножения жимолости

Жимолость съедобная размножается такими способами, как размножение семенами, делением куста, горизонтальными и вертикальными отводками, зелеными и одревесневшими черенками. Но чаще всего используется метод размножения семенами, черенками и отводками.

Размножение семенами. Жимолость может легко размножаться семенами. Для того, чтобы извлечь семена, созревшие плоды давят на фильтровальной бумаге. Такие семена, т.е. свежесобранные не нуждаются в предпосевной обработке. После просушивания листок с семенами сворачивают и оставляют на хранение до посева. В комнатных условиях семена сохраняют высокую всхожесть в течение двух лет, по истечении четырех-пяти лет хранения процент всхожести падет до 10-15, ну а после семи лет хранения семена уже не прорастают.

Семена жимолости высеваются весной либо осенью после двухмесячной стратификации. Двулетние сеянцы уже пригодны к высадке в открытый грунт на постоянное место. Из-за маленького размера семян, их высеивают в рассадные ящики высотой 10 см с рыхлым питательным грунтом из смеси песка, торфа и дерновой земли (1:1:2). Глубина посева семян 0,5-0,7 см, а верхний слой почвы присыпают песком толщиной 1 см. Затем ящик накрывают либо стеклом, либо прозрачной пленкой. Оптимальная температура помещения для успешного прорастания составляет 20-24°C. Обязательное условие хорошего прорастания-регулярный полив. Но поливать следует осторожно, стараясь не вымыть семена. Всходы появляются на 30-35 день.

При наступлении фазы двух пар настоящих листьев сеянцы пикируют в школку через 20-25 см. После высадки сеянцев на постоянное место

большая их часть на третьем году жизни зацветает и дает до двух десятков ягод. Из плодоносящих сеянцев выбирают наиболее удачные растения, учитывая размер, вкус плодов, осыпаемость и т.д [19].

Размножение одревесневшими черенками. Для этого метода размножения жимолости используются только сильные однолетние побеги с опавшими листьями. С этих побегов осенью или в начале зимы срезают веточки с 4-5 почками длиной около 20-25 см, из них нарезаются черенки, длина которых составляет 15-20 см. Нижний срез осуществляется прямо под почкой. На черенке сохраняются 4 почки. Способ высадки в гряды: 2-3 почки заглубляют в почву, а 1-2- оставляют над поверхностью земли, почва мульчируется. На зимний период черенки прикрывают лапником. Весной почву рыхлят. Если планируется высадка черенков весной, то черенки сохраняются в прохладном помещении, предварительно присыпав песком. В конце апреля- начале мая их высаживают для укоренения под углом 45° в подготовленные гряды, размещая по схеме 10х7 или 10х10 см. После обильного полива почва мульчируется торфом. Срок укоренения составляет 2-3 месяца. Укореняемость черенков варьирует от 10 до 18%. При этом значении максимальный процент всхожести саженцев не превышает 20 [7].

Размножение отводками. Как и смородину или крыжовник, жимолость можно размножать тоже горизонтальными (дуговидными) отводками. Для использования этого метода маточные растения необходимо рассадить достаточно редко, чтобы побеги можно было пригибать к земле во все стороны. Этот процесс надо проводить либо ранней весной до образования цветков и листьев, либо в конце сентября.

Трехлетние кусты жимолости несложно размножать и вертикальными отводками. После наступления весны приствольный круг засыпают рыхлой плодородной почвой толщиной 10-15 см, затем ею же присыпают пригнутые однолетние побеги. К осени эти побеги должны будут укорениться. Весной, при условии хорошего укоренения отводки секатором отделяют от маточного растения и проводят пересадку на новое постоянное место.

Первый способ: в выкопанные небольшие ямы укладывают отводки и привязывают к колышку. Сверху насыпают питательную почву и обильно поливают.

Второй способ: отводки пригибают к земле, через 3-4 почки прищипывают, насыпают питательную почву и также поливают. После того, как образовались корни, побеги обрезают от маточного куста и в следующем году пересаживают на новое постоянное место. Так образуется мощный корень. Спустя 2-3 года маточное растение снова можно использовать для выведения новых отводков [16].

1.5.Размножение зелеными черенками жимолости

Метод зеленого черенкования был уже известен в конце 17 века. Еще И.В.Мичурин изучал зеленое черенкование и дал ряд рекомендаций о сроках и технике укоренения зеленых черенков.

Зеленое черенкование- один из наиболее эффективных методов размножения сортов и клоновых подвоев плодовых культур. Этот способ может сочетаться с другими методами размножения- отводками, корневыми и одревесневшими черенками.

Для жимолости эффективнейшим способом размножения является зеленое черенкование. Черенки нарезаются из сильных однолетних ростовых побегов текущего года. Если обрезать черенки до цветения кустарников, они, скорее всего, не укоренятся и погибнут. Отрезая черенки после сбора ягод, велика вероятность того, что их корневая система будет плохо развиваться. Поэтому наиболее благоприятным временем для сборки черенков является период после появления зеленых плодов. Оптимальная дата - середина июня. К этому времени побег текущего года завершает рост, он уже не такой сочный, не склонный к гниению во влажной среде. Кроме того, впереди еще много времени, чтобы сформировать жизнеспособную корневую систему и подготовиться к зиме [11].

Перед сбором необходимо проверить молодые побеги на гибкость. Если стебли гнутся, следует дать им расти еще какое-то время. Если они не потеряли свой зеленый цвет, но уже ломаются, они пригодны для прививки. Для сборки черенков нужно выбирать не жаркое время суток. Это может быть раннее утро или пасмурный день [19].

Для прививки нужно выбрать самые мощные молодняки. От средней части ветви черенки длиной 8–12 см обрезают так, чтобы каждая часть имела одно междоузлие и две пары листьев. Нижний срез делается косым, под углом 45°, непосредственно под нижним узлом, листья удаляются. Верхний срез прямой, на 1-2 см выше узла, листья укорочены вдвое. Из одного такого побега можно разрезать 2-3 черенка длиной от 7 до 12 сантиметров. Каждый черенок должен иметь по крайней мере два зародыша.

Далее нарезанные черенки помещают в емкость с водой на двадцать четыре часа, удалив все нижние листья. Для лучшего эффекта можно использовать биостимулятор вместо воды для лучшего укоренения. Через день все черенки должны быть высажены в почву [21].

Посадку черенков можно проводить тремя способами [26].

1. Первый способ подойдет самым трудолюбивым и терпеливым садовникам. Сначала нужно подготовить специальную так называемую «кровать» для черенков. На выбранном участке земли нужно сбить коробку с досками по периметру «кровати» и утеплить ее снаружи. Нижний слой-дренажный, его заполняют, например, из средних кусков битого кирпича, толщиной около 5-7 сантиметров, затем основной слой (из садовой почвы, торфа и речного песка), а верхний слой - около трех сантиметров песка.

Вся «кровать» обильно заливается водой. Для удобства высадки черенков необходимо заранее сделать отверстия (например, с помощью обычной деревянной палочки). Расстояние между черенками должно быть не менее 5 сантиметров, а расстояние между рядами должно быть около 10 сантиметров. Черенки сажают в землю и поливают. Сразу после посадки все ложе с черенками должно быть покрыто любым укрывным материалом.

2. Если нет подходящего места для постройки грядки или нет свободного времени, то процесс посадки зеленых черенков можно упростить. Вместо «кровати» подойдет небольшая деревянная или пластиковая коробка (размером от 50 до 50 сантиметров). Заполняют его почвенной смесью, состоящей из 20% песка и 80% садовой почвы, обильно поливают и высаживают также первым способом, соблюдая рекомендуемые расстояния. Затем нужно накрыть коробку с растениями пленкой или тканью и поставить в темное место для укоренения.

3. Третий способ самый простой. Каждый черенок, посаженный на свободном земельном участке, должен быть накрыт стеклянной банкой или отрезанной пластиковой бутылкой.

Правила ухода за посаженными черенками - своевременный полив и регулярное проветривание. Для этих процедур можно сделать небольшие отверстия в покрывающем материале, банки и бутылки иногда нужно открывать.

В течение 2–3 недель контролируется содержание влаги в почве и воздухе- это легко проверить по испарению с внутренней стороны пленки. После появления корней полив уменьшается, черенки проветриваются, но укрытие сохраняется какое-то время, постепенно выводя молодое растение на улицу.

Осенью молодые растения, укорененные в саду, покрываются еловыми ветками и листьями. В начале весны они начнут расти и будут расти как минимум один вегетационный период, после чего их можно будет пересадить на постоянное место.

При таком способе размножения через три года можно будет наслаждаться первыми ягодами.

1.6. Болезни и вредители

Болезни. [25] Мучнистая роса. Это заболевание можно распознать по белому порошкообразному росту мицелий и спор, который образуется на поверхности листьев и побегов, а иногда и на цветах и плодах. Мучнистая роса может заразить новую или старую листву. Это заболевание может быть серьезным для древесных видов, таких как роза, креп мирт и платан, где оно поражает новый рост, включая почки, побеги, цветы и листья. Новый рост может быть карликовым, искаженным и покрыт белым, порошкообразным ростом. Зараженные листья обычно отмирают и падают с растения раньше, чем здоровые листья.

Все грибки мучнистой росы нуждаются в живой растительной ткани для роста. На многолетних хозяевах, таких как розы, мучнистая роса выживает от одного сезона к следующему как вегетативные пряди в почках или как сферические плодоносящие тела, называемые хазмотецией, на коре ветвей и стеблей.

Большинство грибов мучнистой росы растут в виде тонких слоев мицелия на поверхности пораженных частей растения. Споры, которые вы можете видеть с помощью ручной линзы, являются частью белого, порошкообразного вида этих грибов и образуются в виде цепочек на верхней или нижней поверхности листьев или на цветах, фруктах или травянистых стеблях. Напротив, у ложной мучнистой росы, другого грибкового заболевания, которое производит видимый порошкообразный рост, есть споры, которые растут на разветвленных стеблях и похожи на крошечные деревья. Кроме того, споры ложной мучнистой росы встречаются в основном на нижней поверхности листьев. Условия окружающей среды, которые способствуют росту ложной мучнистой росы, отличаются от условий, которые способствуют мучнистой росе, и включают в себя низкие температуры от 10° до 21°C, относительную влажность 90% или выше и свободную влажность.

Ветер несет споры мучнистой росы новым хозяевам. Хотя требования к относительной влажности для прорастания различны, все виды мучнистой росы могут прорасти и заразиться в отсутствие свободной воды. Фактически, вода на поверхности растений в течение длительного периода времени препятствует прорастанию и убивает споры большинства грибов мучнистой росы. Умеренные температуры от 16° до 27°C и тенистые условия обычно являются наиболее благоприятными для развития мучнистой росы. Споры мучнистой росы и мицелий чувствительны к сильной жаре и солнечному свету, а температура листьев выше 35°C может убить грибок.

Меры борьбы. Лучший метод контроля - профилактика. Избегание наиболее восприимчивых сортов, размещение растений на солнце и следование передовым культурным практикам будет адекватно контролировать мучнистую росу во многих ситуациях.

Тень и умеренная температура благоприятствуют большинству мучнистых рос. Расположите растения в солнечных местах как можно больше, обеспечьте хорошую циркуляцию воздуха и избегайте чрезмерного внесения удобрений или используйте удобрения с медленным высвобождением. Опрыскивание сверху может уменьшить распространение мучнистой росы, поскольку она смывает споры с растения. Кроме того, если споры попадают в воду, они умирают. Лучшее время для полива - середина утра, поэтому растения быстро высыхают, что снижает вероятность заражения другими грибами, такими как те, которые вызывают ржавчину или черные пятна на розах. Когда на многолетних растениях начинают развиваться новые побеги, внимательно следите за признаками мучнистой росы.

Применение фунгицидов. В некоторых ситуациях, особенно при выращивании роз, вам может потребоваться использовать фунгициды, которые действуют как защитные средства, средства для уничтожения или оба. Защитный фунгицид предотвращает возникновение новых инфекций, в

то время как средство уничтожения может убить существующую инфекцию. Нанесите защитные фунгициды на высокочувствительные растения до появления заболевания. Используйте эрадианты при самых ранних признаках заболевания. Как только рост плесени становится значительным, контролировать ситуацию с любым фунгицидом становится все труднее.

Церкоспороз - обнаружение на листьях пятен, сначала имеющих грязно-зеленый оттенок, а затем обретающих бурую или светло-серую окраску и темную кайму по краю. Это очевидный признак присутствия на растении грибов *Cercospora libicola*, вызывающих опасную для жимолости съедобной болезнь церкоспороз. Меры борьбы с церкоспорозом заключаются: в сборе и сжигании опавшей и уже зараженной грибом листвы; обрезке кустарников с целью недопущения их излишней густоты и лучшего проветривания кроны; регулярных подкормках растений минеральными удобрениями; опрыскивании до раскрытия бутонов и после сбора ягод посадок и междурядий бордоской жидкостью, купрозаном и фунгицидами.

Туберкуляриоз, или усыхание ветвей - уже в июне становится заметным потемнение, а затем увядание и засыхание листвы и отдельных побегов. Виновны поселившиеся на плодоносящем кустарнике грибы – возбудители туберкуляриоза. Пораженные этой болезнью жимолости побеги можно узнать по характерным красно-коричневым бугоркам, внутри которых созревают споры, распространяющиеся на здоровые ветви и зимующие внутри побегов и на опавших больных листьях. Для предотвращения заболевания: обрезают и обязательно сжигают пораженные грибами стебли; ранней весной и после цветения обрабатывают кустарники бордоской жидкостью.

Почернение листвы и усыхающих ветвей - если на побегах и листьях жимолости появляются пятна черного налета, которые без должного внимания со стороны садовода быстро расширяются и сливаются, то и в этом случае можно говорить о деятельности грибов. В результате сначала

листва выглядит «грязной», затем начинает засыхать и опадает, причем жизнедеятельности возбудителя болезни жимолости съедобной может затрагивать и ягоды. Справиться с проблемой можно: своевременно обрезая сухие и поврежденные побеги; собирая и уничтожая пораженную листву; ранней весной, ежегодно опрыскивая растения ежегодно ага-пилом или бордоской смесью и повторяя обработку после цветения

Крапчатость листьев - некоторые виды почвенных нематод могут распространять крапчатость листьев жимолости, выражающуюся в изменении природной расцветки листвы, появлении на листовых пластинах белесых штрихов и пятен. Как правило, обработка химикатами перед этой болезнью жимолости бессильна, поэтому пораженные побеги и отдельные растения просто удаляют.

Вирус мозаики резухи - заболевание, вызываемое вирусом и разносимое нематодами, проявляется в том, что у недавно укоренившихся саженцев жимолости резко укорачиваются междоузлия, и начинается неконтролируемый рост боковых побегов из пазушных почек. Листва не развивается, растения чахнут и погибают. Меры борьбы с этой болезнью жимолости включают тщательные выбор посадочного материала, а также обязательное уничтожение кустарников с признаками заболевания.

Вредители. [25] Тля - это маленькие насекомые с мягким телом с длинными тонкими ротовыми частями, которые они используют для прокалывания стеблей, листьев и других нежных частей растения и высасывания жидкости. Почти у каждого растения есть один или несколько видов тли, которые иногда питаются им. Многие виды тлей трудно отличить друг от друга; однако управление большинством видов тли сходно.

Тли имеют мягкие грушевидные тела с длинными ногами и усиками и могут быть зелеными, желтыми, коричневыми, красными или черными в зависимости от вида и растений, которыми они питаются. Некоторые виды кажутся восковыми или шерстистыми из-за выделения воскового белого или серого вещества на поверхности тела. У большинства видов есть пара

трубоподобных структур, называемых венчиками, выступающими назад из заднего конца их тела. Наличие карнизов отличает тлю от всех других насекомых.

Как правило, взрослые тли лишены крыльев, но большинство видов также встречаются в крылатых формах, особенно когда популяции высоки или весной и осенью. Способность производить крылатых особей позволяет вредному организму распространяться на другие растения, когда качество источника пищи ухудшается.

Хотя они могут быть найдены отдельно, тля часто питается плотными группами на листьях или стеблях. В отличие от листогубцев, клопов и некоторых других насекомых, которых можно спутать с ними, большинство тлей не двигаются быстро, когда их беспокоят.

Количество тлей, питающихся листьями, от умеренных до умеренных, обычно не повреждает сады или деревья. Тем не менее, большие популяции могут превратить листья в желтые и каскадные побеги; Тля может также производить большое количество липкого экссудата, известного как медвяная роса, который часто становится черным с ростом сажевого плесневого гриба. Некоторые виды тлей вводят токсин в растения, что приводит к скручиванию листьев и дальнейшему нарушению роста. Несколько видов вызывают образование желчного пузыря.

Меры борьбы. Мониторинг. Регулярно проверяйте свои растения на наличие тли, по крайней мере, два раза в неделю, когда растения быстро растут, чтобы заболеть на ранних стадиях заражения, чтобы вы могли их сбить, вырвать или вырвать. Многие виды тлей наносят наибольший ущерб поздней весной, когда температура теплая, но не жаркая (18-27°C). Для тлей, которые заставляют листья скручиваться, как только количество тлей становится большим и они начинают искажать листья, зачастую трудно контролировать этих вредителей, потому что скрученные листья защищают тлю от инсектицидов и естественных врагов.

Тля, как правило, наиболее распространена вдоль подветренной кромки сада и рядом с другими зараженными растениями того же вида, поэтому приложите особые усилия, чтобы проверить эти участки. Многие виды тлей предпочитают нижнюю сторону листьев, поэтому переворачивайте листья при проверке на наличие тли. На деревьях срезают листья с нескольких участков дерева. Также проверьте наличие естественных врагов, таких как жуки-леди, крылатые крылья, личинки мухи-сирофиды и мумифицированная кожа паразитирующей тли. Ищите также убитую болезнью тлю; они могут быть неокрашенными, раздутыми, сплюснутыми или нечеткими. Значительное количество любого из этих естественных факторов контроля может означать, что популяция тли может быстро сокращаться без необходимости лечения.

Биологический контроль. Естественные враги могут быть очень важны для борьбы с тлей, особенно в садах, не опрыскиваемых пестицидами широкого спектра действия (например, фосфорорганическими соединениями, карбаматами и пиретроидами), которые убивают естественные виды врагов, а также вредителей. Обычно естественное вражеское население не появляется в значительном количестве, пока тля не станет многочисленной.

Среди наиболее важных естественных врагов - различные виды паразитических ос, которые откладывают яйца внутри тли. Кожа паразитирующей тли приобретает хрустящий золотисто-коричневый цвет - форма, называемая мумией. Время генерации большинства паразитов довольно короткое, когда погода теплая, поэтому, как только вы начнете видеть мумии на ваших растениях, популяция тли, вероятно, существенно сократится в течение недели или двух.

Многие хищники также питаются тлей. Самыми известными являются взрослые и личинки жуков, личинки крылатых крылаток, жуки-солдаты и личинки мухи-сифид. Хищники естественного происхождения работают лучше всего, особенно в садовых и ландшафтных ситуациях.

Розанная листовертка – это небольшая сильно опушенная коричневая бабочка, гусеницы которой объедают молодую листву, расположенную на активно растущих побегах. Подчас от вредителей жимолости, на фото, страдают точки роста, а поврежденные части кустарника объединяются в плотный, покрытый паутиной ком.

Жимолостная пальцекрылка, а точнее гусеница этой коричневатой или серой бабочки, внедряясь вглубь завязи, поедает не только мякоть, но и семена. Это приводит к преждевременному окрашиванию плодов в голубой цвет и их опадению, что при обилии вредителей может серьезно снизить урожайность растений.

Жимолостная тля – самый частый, но всегда нежеланный гость на кустарнике жимолости. За сезон может появиться не меньше двух поколений этого вредителя жимолости, фото которого хорошо отражает массовость поражения. Одним из действенных способов борьбы с тлями является обработка жимолости настоем табачной пыли с добавлением рыльного раствора из расчета 100 грамм на 10 л воды. Слой жидкости должен покрыть всю листву и побеги, затронутые вредителями. Для этого опрыскивание ведут в сухую погоду и обрабатывают куст со всех сторон.

Крыжовниковая пяденица — это пестрая крупная бабочка, в середине лета откладывающая яйца, из которых вскоре появляются питающиеся листвой и молодой порослью гусеницы.

Ивовая и акациевая щитовки – это вредители жимолости, прикрепляющиеся к побегам и высасывающие из них соки. В итоге растение сильно слабеет. Плодоношение затухает, а спустя некоторое время кустарник гибнет.

2. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1.Цели и задачи

Цель исследований- выявить влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков жимолости.

Передо мной были поставлены следующие задачи:

1. Выявить влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков жимолости;
2. Выявить влияние сроков посадки на рост и развитие корневой системы зеленых черенков;
3. Исследовать воздействие сроков посадки на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков сортов жимолости.

2.2.Условия проведения опыта

Эксперимент проводился в 2018 году в учебном саду Казанского государственного аграрного университета. Для опыта были выбраны сорта: Нимфа, Длинноплодная и Голубое веретено.

Схема опыта

Сроки посадки: 5 июня

17 июня

Для жимолости эффективнейшим способом размножения является зеленое черенкование. Черенки нарезаются из сильных однолетних ростовых побегов текущего года. Если обрезать черенки до цветения кустарников, они, скорее всего, не укоренятся и погибнут. Отрезая черенки после сбора ягод, велика вероятность того, что их корневая система будет плохо развиваться. Поэтому наиболее благоприятным временем для сборки черенков является период после появления зеленых плодов. Оптимальная

дата - середина июня. К этому времени побег текущего года завершает рост, он уже не такой сочный, не склонный к гниению во влажной среде. Кроме того, впереди еще много времени, чтобы сформировать жизнеспособную корневую систему и подготовиться к зиме.

Для прививки нужно выбрать самые мощные молодняки. От средней части ветви черенки длиной 8–12 см обрезают так, чтобы каждая часть имела одно междоузлие и две пары листьев. Нижний срез делается косым, под углом 45°, непосредственно под нижним узлом, листья удаляются. Верхний срез прямой, на 1-2 см выше узла, листья укорочены вдвое. Из одного такого побега можно разрезать 2-3 черенка длиной от 7 до 12 сантиметров. Каждый черенок должен иметь по крайней мере два зародыша.

Далее нарезанные черенки помещают в емкость с водой на двадцать четыре часа, удалив все нижние листья. Для лучшего эффекта можно использовать биостимулятор вместо воды для лучшего укоренения. Через день все черенки должны быть высажены в почву.

Схема посадки черенков жимолости 6 x 4 см. Глубина посадки около 1 см.

Уход за укоренившимися черенками и саженцами состоял в 3-х кратном рыхлении почвы, поливе, подкормке NPK из расчета 20 г на 1 кв.м.

2.3 Метеорологические условия проведенных исследований

Информация о погоде получена с метеорологической станции Казань (Татарстан, Россия). Современное местоположение метеостанции: широта 55.73, долгота 49.20, высота над уровнем моря 119 м.

Таблица 2.1

Температура воздуха и осадки. Май-сентябрь 2018 г.

Месяц	Температура воздуха, °С			Осадки, мм		
	норма	акт.	в % к норме	норма	акт.	в % к норме
Май	+12,6	+20,1	130,1	38	25,2	64,7
Июнь	+17,0	+21,9	128,9	55	28,4	51,6
Июль	+19,4	+26,6	137,1	59	66	111,8
Август	+17,0	+26,1	153,5	52	75,4	145
Сентябрь	+12,7	+19,5	153,5	50	24,3	48,6
Май-сентябрь	+15,7	+22,8	145,2	254	219,3	84,3

Погода в Казани в июне 2018 года была в целом хорошей, с переменной облачностью, с небольшим количеством осадков. Средняя температура днем наблюдалась около +18°C, а ночью: +13°C. Если говорить о среднедневной температуре, то это на 2 градуса холоднее предыдущего года.

Погода в Казани в июле 2018 года была в целом хорошей, с переменной облачностью, с небольшим количеством осадков. Средняя температура днем наблюдалась около +25°C, а ночью: +19°C. Стоит сказать, что год назад средняя температура днем была на 3 градуса холоднее чем в этом году.

Август, как и июль выдался относительно жарким. Средняя температура и в июле, и в августе была около 26°. Осадков выпало больше нормы. Исходя из этих данных, скажем, что условия для произрастания черенков были очень благоприятными.

Погода в сентябре держалась теплой, осадков выпало почти в 2 раза меньше нормы.

В таблице представлены основные характеристики погоды в Казани - температура воздуха и количество осадков, приведенные май-сентябрь 2018 года.

2.4. Методика проведения исследований

1. Определяли образование каллюса, откапывали землю в радиусе корневой системы черенка (на 6,8,15,22 день).

2. Ввели наблюдения за температурой под пленкой и в открытом грунте. Измеряли минимальную температуру воздуха и почвы на глубине 10 см.

3. Определяли рост побегов, 2 раза в месяц измеряли длину прироста и выражали в см. рост черенков измеряли мерной линейкой, а диаметр побега штангенциркулем.

4. Определяли рост корневой системы путем промеров корней первого порядка и суммарный прирост в см, по методике В.А. Колесникова.

5. При выкопке осенью учитывали выход стандартных укоренившихся черенков по степени ветвления надземной части и развития корневой системы.

6. Количество проросших черенков подсчитывали в конце вегетации и выражали в процентах от посаженных черенков жимолости.

7. Экономическую эффективность рассчитывали по выходу стандартных однолетних саженцев жимолости, согласно методике П.Ф. Дуброва.

Математическая обработка проведена дисперсионным методом по методике Б.А. Доспехова.

Биологические измерения и наблюдения проводили за растениями по методике научно-исследовательского института садоводства им. И.В. Мичурина (1956).

Черенки нарезали в утренние часы, когда ткани содержат наибольший запас воды. В качестве черенков использовали растущие побеги длиной 8-12 см с двумя - тремя почками. Полив проводили вручную, при этом обеспечивая постоянное наличие мелких капель на листьях. В первые 15-20 дней после посадки полив осуществляли с 8 до 19 часов с интервалом 30 мин. После появления корней, через 20-25 дней от посадки черенков частоту полива сокращали до 3 раз в день. В сентябре поливали 1 раз в день. При необходимости теплицу проветривали. Оценку укоренённых черенков проводили в конце сентября. Определяли развитие корневой системы, процент укоренения.

Сорт Длинноплодная

Сеянец от свободного опыления сорта Смолинская. Получен в Южно-Уральском НИИ плодовоовощеводства и картофелеводства. Раннего срока созревания. Зимостойкий, устойчивый к осыпанию. Средняя урожайность составляет 23,1 ц/га, максимальная - 33 ц/га. Лучшим опылителем является сорт Челябинка. Универсального назначения. Слаборослый, сильно раскидистый куст с тонкими, изогнутыми побегами фиолетового цвета. Ягоды массой 0,8 г, удлинённо-бугристой формы, синие, с длинной плодоножкой. Вкус сладкий с освежающим ароматом, очень хороший. В плодах содержится 33,8 мг % витамина С. На государственном испытании с 1989 года. Включен в государственный реестр в 1994 году по Уральскому региону (Челябинская область).

Сорт Голубое Веретено

Раннего срока созревания, универсальный. Куст среднерослый, среднесжатый. Листья рупные, темнозеленые. Ягоды удлинённые,

веретеновидные, почти черные с голубым налетом. Вкус ягод кисло-сладкий с горчинкой. Средняя масса ягод 0,9 г. В них содержится сахара 4,9%, кислоты 2,2%, витамина С 18,5 мг/%. Дегустационная оценка 3,7 балла. Средняя урожайность 12,3 ц/га. Сорт устойчив к зимним морозам, вредителями и болезнями не поражается.

Сорт Нимфа

Включен в Госреестр по Российской Федерации. Среднераннего срока созревания. Куст сильнорослый, слабораскидистый. Побеги толстые, прямые, светло-зеленые, опушенные. Лист крупный, темно-зеленый, удлинено-овальный, сдвинутый к верхушке. Пластинка листа среднеопушенная, прямая. Основание широкоокруглое. Цветок крупный, бледно-окрашенный. Ягоды средней массой 0,8 г, удлинено-веретеновидные, с бугристой поверхностью, голубовато-синего цвета, с кожицей средней толщины, сладкого вкуса, с ароматом. Дегустационная оценка 4,7 балла. Средняя урожайность 37 ц/га. Сорт не подмерзает, слабо поражается тлей.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Влияние сроков черенкования на укореняемость зеленых черенков

Техника черенкования плодовых культур наиболее полно учитывает зональные характеристики и биологические особенности сортов и пород.

Умение черенков, взятых из стеблей жимолости, давать придаточные корни стало биологической основой способов их вегетативного размножения и производства генетически однотипных корнесобственных саженцев.

Достаточно тяжело укоренить черенки в больших объемах и уложиться в оптимальные сроки, по этой причине иногда время черенкования продлевают, но при этом снижают укореняемость жимолости.

Важным условием размножения жимолости является хорошее развитие корневой системы, где при этом существенное влияние оказывает не только подготовка субстрата и качественный полив, но и температура почвы в верхнем слое.

Таблица 3.1

Влияние сроков черенкования на укореняемость зеленых черенков
жимолости

Сорта	05.06.2018		17.06.2018	
	Высажено, шт.	Укореняемость, %	Высажено, шт.	Укореняемость, %
Нимфа	70	66,9	70	82,4
Длинноплодная	70	91,0	70	98,1
Голубое веретено	70	68,1	70	82,4

Наблюдения показали, что наибольший процент укоренения черенков имеет сорт Длинноплодная, что составляет 91% при первом сроке черенкования и 98,1 % при втором сроке. Наименьшая укореняемость- сорт Нимфа-66,9% при первом сроке черенкования. При втором черенковании наименьшая укореняемость у сортов Нимфа и Голубое Веретено, что составило 82,4 %.

Если сравнить показатели одного сорта при разных сроках черенкования, то у всех сортов второй срок оказался наиболее благоприятным. Возьмем для сравнения сорт Нимфа. При первом сроке черенкования укореняемость составила 66,9 %, а при втором-82,4 %. Разница составила 15,5 %.

Исходя из этих показателей, можно сделать вывод, что сроки черенкования влияют на укореняемость черенков. Для черенкования жимолости наиболее благоприятным сроком является вторая половина июня.

3.2.Влияние сроков черенкования на продолжительность укоренения

Жимолость- достаточно светолюбивое растение, и отсутствие света или его недостаток могут плохо отразиться на закладке плодовых почек, и соответственно, на урожайности. Также при плохой освещенности плоды слабо окрашиваются, очень ухудшается вкус ягод. Но с другой стороны избыточная освещенность может принести вред растению.

Созревание жимолости зависит от суммы эффективных температур в первой декаде июня. После созревания плодов, т.е в конце июля, некоторые верхушечные почки пробуждаются и образуют побеги второй генерации. Их длина составляет 8 см, а общее количество не превышает 5% от общего количества побегов.

Одревесневшие и еще не одревесневшие черенки обычно укореняются слабо. Полностью одревесневшие черенки не используются для

размножения, так как активность тканей и проницаемость клеточных оболочек становятся низкими.

Таблица 3.2

Влияние сроков черенкования на продолжительность укоренения

Сорта	05.06.2018		17.06.2018	
	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней, дней	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней, дней
Нимфа	13	16	9	13
Длинноплодная	14	16	9	12
Голубое веретено	13	15	10	12

Результаты показали, как влияют сроки черенкования на нарастания каллюса и корней. Сравнивая общие показатели, нужно сказать, что нарастания дольше шли при первом сроке черенкования.

Дольше всех каллюс нарастал у сорта Длинноплодная (14 дней, при I сроке), нарастание корней- сорта Нимфа и Длинноплодная (16 дней, при I сроке черенкования). Меньшее количество дней нарастания каллюса у сортов Нимфа и Длинноплодная (9 дней, при II сроке), а нарастания корней- Голубое Веретено и Длинноплодная (12 дней, при II сроке черенкования).

Исследуя эти результаты, хочу отметить, что при II сроке черенкования нарастания как каллюса, так и корней происходили в наименьшее количество дней.

Вывод: относительно нарастания каллюса и корней для черенкования жимолости лучше всего подходит вторая половина июня.

3.3.Влияние сроков черенкования на рост и развитие черенков

Если зеленые черенки жимолости высадить в определенные сроки, то появление корней можно будет наблюдать уже на 13-16 дни. Разделение корней на всасывающие и проводящие начинается через 38 дней после черенкования. В течение 56 дней темп роста корневой системы не снижается.

Как правило, в начале осени растения имеют хорошо развитую корневую систему. 11-14 проводящих корней длиной 120-160 см. Обычно на 1 см проводящих корешков приходится 1-2 всасывающих корешка. Применяя стимуляторы, можно повысить корнеобразование, рост и развитие зеленых черенков. Это происходит из-за раннего появления корней, благодаря этому черенки в большей степени насыщаются нужными питательными веществами.

Если использовать стимуляторы роста на более одревесневших черенках, то процент укореняемости будет выше. Это даст возможность увеличить выход стандартных саженцев растения.

Таблица 3.3

Влияние сроков черенкования на рост и развитие черенков

Сорта	05.06.2018		17.06.2018	
	Число корней на один побег, шт.	Суммарная длина корней первого порядка, см	Число корней на один побег, шт.	Суммарная длина корней первого порядка, см
Нимфа	5,6	33,7	6,3	33,2
Длинноплодная	8,1	36,2	7,1	33,2
Голубое веретено	6,5	27,0	5,7	24,5

Данные свидетельствуют, что наибольшее нарастание суммарной длины корней первого порядка было у сорта Длинноплодная; наименьшее- Голубое веретено.

Исходя из этой таблицы, можно сделать вывод о том, как влияют сроки черенкования на рост и развитие черенков. Возьмем к примеру сорт Длинноплодная. Для этого сорта наиболее благоприятным сроком черенкования оказался 5 июня, так как суммарная длина корней первого порядка на 3 см больше, чем суммарная длина корней первого порядка, высаженных 17 июня. Также количество корней на один побег больше на 1 шт.

Сорт Нимфа. У этого сорта нет большой разницы влияния сроков черенкования. При 1 сроке черенкования число корней на один побег равняется 5,6, а при 2 сроке-6,3. Казалось бы, если судить по логике, то смотря на эти данные, суммарная длина корней первого порядка при 2 сроке черенкования должна быть больше, но все не так. Суммарная длина корней первого порядка при 1 сроке черенкования больше чем при 2 сроке на 0,5 см.

Сорт Голубое Веретено. Как и для сорта Длинноплодная, Голубому Веретену наиболее благоприятным сроком черенкования оказался первый срок. Разница между показателями первого и второго срока черенкования существенна. Разность числа корней на один побег- 0,8 шт, а суммарной длины корней первого порядка- 2,5 см.

3.4.Влияние сроков черенкования на рост и развитие саженцев

У жимолости сроки вегетации очень короткие, рост побегов завершается уже в конце июня- начале июля. А листопад заканчивается примерно во второй половине октября. Нужно отметить, что нарезка зеленых черенков жимолости совпадает с образованием зеленых плодов.

Побеги можно проверить на готовность таким способом: если при сгибании черенки не гнутся, а ломаются с хрустом, то такие побеги готовы.

Таблица 3.4

Влияние сроков черенкования на рост и развитие саженцев

Сорта	05.06.2018		17.06.2018	
	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побегов, см	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побегов, см
Нимфа	33,7	15,3	33,2	9,8
Длинноплодная	36,2	17,9	33,2	13,4
Голубое веретено	27,0	10,2	24,0	8,6

Исследования показали, что наилучшие результаты были после I срока черенкования. Сравнивая только показатели суммарной длины корней 1-го порядка, мы скажем, что при I сроке черенкования результаты превышают результаты II срока. Например, у сорта Длинноплодная после I срока суммарная длина корней 1-го порядка составила 36,2 см, а после II срока- всего 33,2 см. Разница получилась ровно 3 см. У сорта Голубое Веретено после I срока черенкования суммарную длину рассчитали в 27,0 см, после II срока- 24,0 см. Разница получилась такой же, как у сорта Длинноплодная, то есть 3 см. У сорта Нимфа разница получилась очень маленькой относительно двух предыдущих сортов, равняется 0,5 см.

Перейдем к высоте побегов. Этот показатель тоже получился лучшим при I сроке черенкования. Наиболее хорошим себя показал сорт Длинноплодная. После I срока высота побег этого сорта составила 17,9 см, а при II сроке-13,4 см. Наименее высокими оказались побеги сорта Голубое Веретено. После I срока черенкования высота побега данного сорта достигла

лишь 10,2 см, после II срока- 8,6 см. Высота побега сорта Нимфа при I сроке черенкования составила 15,3 см, при II сроке высота достигла 9,8 см.

Анализируя эти данные, следует сказать, что при I сроке черенкования результаты получились лучше, чем при II сроке. Суммарная длина корней 1-го порядка всех сортов после I срока превышает суммарную длину после II срока черенкования. Высота побега также больше при первом сроке черенкования.

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКОВАНИЕМ

Жимолость является одной из наиболее перспективных культур для промышленного садоводства, о чем свидетельствует неуклонный рост производства ее плодов.

Это первая и самая ранняя ягода сезона, обладающая высокими пищевыми качествами, высокой зимостойкостью, устойчивостью цветков к весенним заморозкам, ежегодным плодоношением. Она является естественным и комплексным концентратом витаминов и биологически активных веществ и отличается относительной неприхотливостью к условиям произрастания.

Полученная натуральная высоковитаминная продукция будет способствовать оздоровлению населения страны, развитию производства высоко ликвидных товарных видов изделий в другие регионы России.

Экономическую эффективность рассчитывают с целью получения наглядных данных, чтобы внедрить и применить изучаемые способы и их целесообразность.

Жимолость дает продукцию сравнительно низкой себестоимости и обеспечивает высокую прибыль с единицы площади.

Выращивание сельскохозяйственных культур с наименьшими затратами топлива, труда и получение стабильных высоких урожаев с высокими вкусовыми качествами при низкой себестоимости продукции- все это является неотъемлемым фактором для возделывания продукции садоводства.

Рассмотрим показатели экономической эффективности выращивания саженцев жимолости зеленым черенкованием в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Экономическая эффективность выращивания саженцев жимолости
зеленым черенкованием

Сорта	Выход стандартны х черенков с 1 га, тыс.шт.	Затраты на 1 га, тыс.руб.	Стоимость черенков, тыс.руб.	Чистый доход, тыс.руб.	Рентабел ьность, %
Нимфа	3975,0	20000,0	23850,0	3850,0	19
Длинноплодна я	5044,0	20000,0	30264,0	10264,0	51
Голубое Веретено	4007,0	20000,0	24042,0	4042,0	20
НСР 0,5	1,31				

Экономическая эффективность выращивания саженцев путем зеленого черенкования показала, что самый большой чистый доход получен от сорта Длинноплодная, он составил 10264,0 тыс.руб. Наименьший чистый доход получился у сорта Нимфа- 3850,0 тыс.руб. чистый доход сорта Голубое Веретено достиг лишь до 4042 тыс.руб.

Показатель рентабельности нам показал, что наиболее рентабельным оказался сорт Длинноплодная. Процент рентабельности этого сорта составил 51. Наименее рентабельным является сорт Нимфа, рентабельность равна 19%. Всего на 1% превзошел от сорта Нимфа сорт Голубое Веретено, то есть его рентабельность составила 20%.

Исходя из вышеперечисленных данных, следует сказать, что самым рентабельным является производство зелеными черенками сорта Длинноплодная.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Охрана окружающей среды

Основными среди различных факторов загрязнения окружающей нас среды в сельском хозяйстве являются загрязнение почв, водоемов остатками химических средств защиты, также засорение минеральными и органическими удобрениями и их остатками, местные загрязнения сельскохозяйственных площадей, большой ущерб землям при добыче нефти и строительных работах.

Система по охране окружающей среда должна включать в себя не только охрану и правильное применение земельных ресурсов, воды, лесных ресурсов, пастбищ, но и фауны. Инновации в земледелии проводятся с появлением некоторых последствий, например: в биосфере накапливаются неразложившиеся остатки химических средств; качество сельскохозяйственной продукции все больше ухудшается; усиливается эрозия почв, из-за чего водоемы истощаются и загрязняются; падает число животных, в том числе полезных для сельского хозяйства.

Главные методы решения глобальных проблем по отрицательному влиянию пестицидов на флору и фауну- это лимитирование и контроль за применением химических средств защиты на разнообразных частях агрономического ландшафта. У припасечных зон имеется 1 км от пасеки. Поля, которые прилегают к населенным пунктам, относятся к охранной зоне. В этой зоне запрещены какие-либо обработки с помощью авиации, а наземное опрыскивание применяется лишь в случаях острой необходимости, с частотой один раз в три года. Уменьшить отрицательно влияние пестицидов на растения и животных можно применив оптимальные нормы и режимы использования химических средств защиты, применение их в виде

гранул, местных обработок в центрах возникновения вредителей и болезней. Биологические средства защиты имеют огромный смысл в этом вопросе.

5.2. Безопасность жизнедеятельности

Что такое безопасность жизнедеятельности? Этот термин имеет несколько значений. Во-первых, оптимальное состояние окружающей человека среды, условий труда и обучения, питания и отдыха, при которых снижается вариант появления опасных причин, которые могут угрожать его жизни, здоровью и т.д. Во-вторых, это целая наука о безопасном содействии человека с окружающей его средой. В-третьих, учебный предмет, который изучают в школах и высших учебных заведениях. Предмет Безопасность жизнедеятельности (БЖ) формирует знания, навыки обеспечить себя безопасностью при действиях в чрезвычайных ситуациях.

Главная цель этой науки- это защитить человека в технической сфере от опасного воздействия человеческого и естественного начала, а также создать комфортные и безопасные условия жизни.

Негативные моменты со стороны человека нарушают естественную жизнь других людей, тем самым возникают различные плачевные последствия, которые в свою очередь приводят к аварийным или чрезвычайным ситуациям. В современном мире в данный момент все больше нарастает губительное влияние опасных природных явлений и процессов. Еще одной причиной их возникновения может являться быстрый рост населения в разных странах и регионах. С развитием технологий, человек вторгается в естественные ритмы природы, строит в ней новые инженерные системы, тем самым человечество создает новый усложненный комплекс, который включает технологическую сферу, дальнейшее развитие которой остается неизвестным. Эта неопределенность информации может привести к крупным аварийным ситуациям, катастрофам в энергетике, транспорте, а также может дойти до загрязнения всей биосферы высокотоксичными и

радиационными отходами промышленности, которые сильно угрожают жизни человечества.

6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТЕ

С помощью знаний о физической культуре на производстве можно ускорить научно-технический прогресс, а также эффективность труда. По этой причине выпускник КГАУ, который освоил программу бакалавриата, обязан получить знания по применению способов и средств физической культуры, чтобы он смог обеспечить себя полноценной социальной и профессиональной жизнью.

Основой основ физической культуры являются физические упражнения. Эти упражнения помогают совершенствовать жизненно важные функции организма, а также развивают двигательные качества и умения, которые иногда бывают необходимыми для профессиональной работы. По этой причине выделяют некоторые методы для развития способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ловкости рук, чувствительности кожи, мышц и суставов, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

На производстве должны быть занятия по физической культуре, то есть разнообразные виды спорта. Занимаясь видами спорта, человек поддерживает собственное здоровье, психическое состояние и совершенствует свои физические навыки и умения. Если использовать физическую культуру с творческой точки зрения, то можно достичь жизненно важных и профессиональных целей каждого человека.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Сроки черенкования оказывают не сильное влияние на рост и развитие жимолости. Также на процент укореняемости зеленых черенков.

2. Разница в сроках черенкования относительно нарастания каллюса и корней существенна. При посадке во второй половине июня каллюс и корни нарастали в более краткие сроки.

3. Рассматривая влияние сроков посадки черенков на их рост и развитие, следует сказать, что первый срок черенкования оказался благоприятным не всем сортам, которые приведены в данной работе. Рост и развитие черенков зависят от сорта.

4. Учитывая, что первый срок посадки оказался более благоприятным для роста черенков, отметим, что черенки, высаженные в первой половине июня получили развитие лучше относительно после посадки во второй половине этого же месяца. Полученные саженцы при I сроке черенкования выросли больше.

5. Наиболее рентабельным показал себя сорт Длинноплодная, чья рентабельность составила 51 %.

6. Наибольший чистый доход получили у сорта Длинноплодная, 10264 тыс. руб.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для увеличения выхода посадочного материала жимолости синей рекомендую размножать зелеными черенками в период затухания роста побегов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белосохов, Ф.Г. Генетические ресурсы жимолости и их использование в селекции / Ф.Г. Белосохов // Садоводство и виноградарство. 2006. - №3. - С. 12-13.
2. Блуднева Е.А., Крицкая Т.А., Кашин А.С. Использование клонального размножения для массового производства посадок материала декоративных и плодовых культур в ботаническом саду Саратовского государственного университета. Вестник ботаники Сады Саратовского государственного университета. 2013; (11): 119-31.
3. Витковский, В.Л. Жимолость / В.Л. Витковский // Плодовые растения мира. СПб.: Изд-во «Лань». - 2003. - С. 400 - 408.
4. Государственный реестр селекционных достижений РФ.- М, 2007.258 с.
5. Жолобова, З.П. Синяя жимолость /З.П. ЖолобоваУ/ Новый садовод и фермер. 2005. - №1. - С.32 - 34.
6. Зарубин, А. Н. Жимолость съедобная. /А. Н. Зарубин, М. И. Куденков. - ж. Садоводство и виноградарство. – 2006, №2. - с. 20-22.
7. Основы сельскохозяйственных пользований: учебник. Под ред. Н.М. Большакова и Г.Г. Романова.- Санкт-Петербург: Лань, 2020.- 300 с.
8. Питомниководство садовых культур/ Под ред. Н.П. Кривко: Учебник.- СПб.: Изд. «Лань», 2015.-368 с.
9. Плодоводство: Учебное пособие/ Под ред. Н.П. Кривко.- СПб.: Изд. «Лань», 2014.- 416 с.
10. Прищепина, Г.А. Феноритмы цветения жимолости в Алтайском крае /Г.А. Прищепина//Садоводство и виноградарство. 2005. - N3. - С.22.
11. Романов Г.Г., Шморгунов Г.Т., Беляева Р.А., Сокерина Н.Н., Шубин Ю.П., Коренев О.Н. Основы сельскохозяйственных пользований
12. Романова, Е. В. Сортоизучение видов и сортов декоративных кустарников в условиях Нечерноземной зоны и использование их в

озеленении. / Е. В. Романова. - ж. Садоводство и виноградарство. – 2008, №4. – с. 13-14.

13. Рябина, М.Л. Интродукция жимолости голубой в республике Коми /М.Л. Рябина// Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: Материалы конференции: VI международный симпозиум. М.: Изд.-во РУДН, 2005. - Том III. - 518 с.

14. Синицын Е.М. Определитель покрытосеменных древесных растений по побегам с листьями : учебное пособие, 2020

15. Скворцов, А.К. Голубые жимолости: Ботаническое изучение и перспективы культуры в средней полосе России /А.К. Скворцов, А.Г. Куклина. -М.: Наука, 2002. 160с.

16. Ягодные культуры: Учебное пособие. СПб.: Изд. «Лань», 2015.- 192 с.

17. Bradshaw, D. 1991. Climbing honeysuckles (*Lonicera*). *Plantsman* 13:109-110.

18. Dziedzic E. Propagation of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* var. *kamtscatica* Pojark.) in in vitro culture. *J. Fruit and Ornamental Plant Res.*, 2008;16:93–100.

19. Fernald, M.L. 1970. *Gray's manual of botany*. D. Van Nostrand. New York 1632 p.

20. Houghton, P.J., B.X. Zhou, and X.S. Zhao. 1993. A clinical evaluation of the Chinese herbal mixture Aden-I for treating respiratory infections. *Phytotherapy Research* 7:384-386.

21. Hui XJ, Wen SC, Hua ZY, Ming LX. Comparative study on different methods for *Lonicera japonica* Thunb. micropropagation and acclimatization. *J. Med. Plants Res.*, 2012;6(27):4389–93. doi: 10.5897/JMPR11.1715.

22. Schierenbeck, K.A. and J.D. Marshall. 1993. Seasonal and diurnal patterns of photosynthetic gas exchange for *Lonicera sempervirens* and *L. japonica* (Caprifoliaceae). *American Journal of Botany* 80:1292-1299.

23. Sedlák J, Paprštejn F. In vitro propagation of blue honeysuckle. *Hort. Sci. (PRAGUE)*, 2007;34(4):129–31.

24. Wikipedia “Honeysuckle” [Электронный ресурс] URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Honeysuckle>
25. Селекция растений [Электронный ресурс] URL: ["RHS Plant Selector - Lonicera x purpusii " Зимняя красота " "](#)Архивировано из оригинального 6 октября 2013 года . Источник +22 May +2013 .
26. [Электронный ресурс] URL: ["По всему Китаю: посадка жимолости в Тунвэй"](#) Новый Китай ТВ. 17 ноября 2019 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ОДНОФАКТОРНОГО ОПЫТА

Культура:	Жимолость		
Фактор А:	Сорта жимолости		
Год исследований:	2018		
Градация фактора		3	
Исследуемый показатель:		Выход ст. черенков	тыс.шт/га
Количество повторностей:		3	
Исполнитель:	Петрова П.И.		

Таблица данных

Сорта жимолости	Повторность				Суммы	Средние
	1	2	3		V	
Нимфа	186,4	183,8	190,1		560,3	186,8
Длинноплодная	193,5	191,2	200,7		585,4	192,7
Голубое Веретено	182,7	195,7	192,9		571,3	193,5
суммы P	562,60	570,70	583,70		1717,0	190,8

1717,0

Таблица дисперсионного анализа

Дисперсия	Сумма квадр. отклонений	Число степ. свободы	Средний квадрат, s ²	Fфакт	F05	Достоверность
Общая	3701,81	8				достоверно
Повторностей	6,74	2				
Вариантов	3692,73	2	1846,37	3151,87	4,76	
Остаток	2,34	4	0,59			

Обобщенная ошибка опыта	0,44	%
Ошибка разности средних	0,62	0
НСР05	1,31	0

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по дорациванию зеленых черенков жимолости. Площадь 1 га.

Наименование работ	Качественные показатели	Объем работ		Состав агрегата		Количество человек для выполнения нормы		Выработка агрегата в час	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.		Тарифная ставка за норму, (руб.)		Тарифный фонд (руб.)		Зарплата с начислениями (руб.)			Амортизация , текущий ремонт, тех.уход, хранения (руб.)		ГСМ		Эксплуатационные издержки (руб.)
		физическая единица (т, га)	в эталонных га	марка трактора	с.-х. машин	трактористов	с.-х. рабочих		трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	всего	трактористов	с.-х. рабочих	кол-во (ц)	Стоимость (руб.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Подготовка почвы																						
1.Лущение стерни	–	3га	0,9	ДТ-75М	БДСТ-3,5А	1	–	2,6	1,4	–	5-18	–	1,0	–	1,4	–	1,4	1,6	1,0	0,1	1,5	5,5
2.Погоузка органических удобрений	–	240 т	3,8	ДТ-75М	ПФП-1,2	1	–	71,4	3,5	–	5-18	–	2,6	–	3,6	–	3,6	2,6	4,4	0,4	4,2	14,8
3. Подвоз органических удобрений	–	240 т	49,0	МТЗ-80	2ПТС-4	1	–	–	70	–	4-98	–	49,8	–	69,2	–	69,2	84,0	23,1	7,7	73,5	249,8
4. Внесение органических удобрений	–	240 т	25,5	МТЗ-80	РОУ-6А	1	–	6,6	36,4	–	5-18	–	26,9	–	37,8	–	37,8	43,6	22,9	4,0	38,2	142,5
5.Вспашка почвы	27-30 см	3 га	5,4	ДТ-75М	ПЛН-4-35	1	–	0,6	4,9	–	5-82	–	4,1	–	5,7	–	5,7	3,7	0,7	0,6	5,9	16,0
Итого	–	–	84,6	–	–	–	–	–	116,2	–	–	–	84,4	–	117,7	–	117,7	135,5	52,1	12,8	123,3	428,6
Школа саженцев																						
6.Боронование в 2 следа	–	6 га	0,8	ДТ-75М	БЗТС-1,0Г	1	–	4,7	0,7	–	5-18	–	0,5	–	0,7	–	0,7	0,5	0,04	0,1	0,8	2,04
7.Подвоз воды для приготовления раствора гербицидов		т. км		4309	3,6.01																	

8.Приготовление раствора	–	3 т	0,1	МТЗ-80	АПЖ-12	1	2	16,7	0,2	0,4	6-56	4-06	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,2	0,1	0,02	0,2	1,1
9.Внесение гербицидов	–	3 га	1,6	МТЗ-80	ОН-400	1	–	1,3	2,4	–	6-56	–	2,6	–	3,9	–	3,9	2,6	1,4	0,2	1,7	9,6
10.Культивация участка	–	3 га	0,8	ДТ-75М	КПП-4	1	–	2,4	0,7	–	5-18	–	0,5	–	0,7	–	0,7	0,5	1,6	0,1	0,8	3,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
11.Разбивка участка на кварталы	–	3 га		Вручную		–	3	–	–	42,0	–	3-15	–	18,9	–	23,9	23,9	–	–	–	–	23,9
12.Нарезка посадочных борозд	–	3 га	2,9	МТЗ-80	КРН-4,2Б	1	–	0,7	4,2	–	5-18	–	3,1	–	3,9	–	3,9	5,0	2,5	0,5	4,4	15,8
13.Подвоз воды для полива	–	600		ГАЗ-4309	МПФ-3,6.01	1	–	8,6	70	–	4-98	–	4,98	–	69,2	–	69,2	–	114,1	–	–	183,3
14.Полив борозд перед посадкой	70 м³ га	3 га		Вручную		–	3	–	–	105,0	–	3-37	–	50,5	–	63,9	63,9	–	–	–	–	63,9
15.Подвоз черенков для посадки	–	970 тыс. шт	2,1	Т-25	ПТ-20	1	–	–	7	–	4-98	–	0,2	–	6,9	–	6,9	3,8	2,0	2,4	2,4	15,1
16.Разнос черенков по бороздам	–	970 тыс. шт	–	Вручную		–	1	–	–	88,9	–	2-95	–	37,5	–	47,5	47,5	–	–	–	–	47,5
17.Посадка в борозды с окучиванием	–	970 тыс. шт	–	Вручную		–	1	–	–	1551,9	–	3-37	–	747,1	–	947,3	947,3	–	–	–	–	947,3
18.Полив 2-кратный	35 04 00 га	6 га	36,9	–	ДШ-1	–	1	0,3	–	16,8	–	4-06	–	9,7	–	12,2	12,2	–	115,1	–	–	127,3
19.Культивация междурядий 4-кратная	–	12 га	5,9	МТЗ-80	КВП-2,8	1	–	0,6	19,6	–	5-18	–	14,5	–	20,2	–	20,2	10,8	11,5	0,6	6,7	49,2
20.Рыхление с прополкой в рядах 3-кратное	–	9 га	–	Вручную		–	1	–	–	1050	–	3-15	–	472,5	–	599,1	599,1	–	–	–	–	599,1
21.Подвоз воды для опрыскивания	–	27 т. км	–	ГАЗ-4309	МПФ - 3,6.01	1	–		2,8	–	4-98	–	20	–	3,0	–	3,0	–	4,5	–	–	7,5
22.Подготовка раствора	–	9 т	0,3	МТЗ-80	АПЖ-12	1	2	16,7	0,5	1,2	6-56	4-06	0,5	0,8	0,7	1,1	1,8	0,5	4,8	0,05	0,5	7,6

23.Опрыскивание 3-кратное	–	9 га	4,2	МТЗ-80	ОН-400	1	–	1,3	6,6	–	6-56	–	7,2	–	10,8	–	10,8	7,0	3,6	0,4	4,2	25,6
24.Ошмыгивание листьев	–	582т ыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	464,8	–	2-95	–	195,9	–	248,4	248,4	–	–	–	–	248,4
25.Выкопка	–	3 га	17,7	МТЗ-80	ВКС-2	1	–	0,2	16,1	–	5-82	–	13,4	–	18,7	–	18,7	12,0	5,5	2,1	19,3	55,5
26.Выборка после выкопки	–	582 тыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	464,8	–	3-15	–	209,2	–	265,2	265,2	–	–	–	–	265,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
27.Сортировка	–	582 тыс. шт	–	Вручную		–	1	–	–	723,1	–	3-15	–	325,4	–	412,6	412,6	–	–	–	–	412,6
28.Обрезка корневой системы	–	582 тыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	217,0	–	3-15	–	97,6	–	123,7	123,7	–	–	–	–	123,7
29.Временная прикопка	–	582 тыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	113,4	–	3-15	–	51,0	–	64,7	64,7	–	–	–	–	64,7
Итого	–	–	72,5	–	–	–	–	–	131,5	4839,3	–	–	99,28	2216,3	139,7	2809,9	2949,6	42,9	267,84	4,27	41,0	3301,34
Итого по карте	–	–	157,1	–	–	–	–	–	247,7	4839,3	–	–	183,68	2216,3	257,4	2809,9	3067,3	178,4	319,94	17,07	164,3	3729,94
Прочие работы	–	–	7,9	–	–	–	–	–	12,4	242,0	–	–	9,18	111,8	12,9	140,5	153,4	8,9	16,0	0,9	8,2	186,5
Всего по карте	–	–	165,0	–	–	–	–	–	260,1	5081,3	–	–	192,86	2327,1	270,3	2950,4	3220,7	187,3	335,94	17,97	172,5	3916,44