

**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:
«ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ ЖИМОЛОСТИ СОРТА
«СИНЯЯ ПТИЦА»**

**Исполнитель – студентка группы Б151-03 агрономического
факультета**

ХУСНЕТДИНОВА ИЛЬЗИДА ИЛЬНУРОВНА

**Научный руководитель
д. с.- х. наук, профессор**

Сержанов И.М.

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

Амиров М.Ф.

Казань - 2019
СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
1.1. Жимолость и ее значение	5
1.2.Некоторые особенности развития жимолости синей съедобной...	7
1.3.Способы размножения жимолости.....	9
1.4.Влияние окружающих факторов на развитие жимолости.....	15
1.5. Вредители и болезни.....	21
2.УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	31
2.1.Задачи и цели.....	31
2.2.Условия проведения опыта.	34
2.3.Методика проведения исследований.....	35
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	37
3.1.Укореняемость зеленых черенков жимолости	37
3.2.Продолжительность корнеобразования черенков	39
3.3.Рост и развитие корневой системы жимолости	41
3.4.Влияние субстрата на укореняемость зеленых черенков.....	44
3.6.Выход стандартных саженцев жимолости	47
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ	50
ВЫВОДЫ	54
ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	55
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Для нормального роста и развития растений необходимы, пять основных жизненно – важных факторов: влага, тепло, свет, питательные вещества и воздух. Каждый фактор имеет свой экологический оптимум и предел, позволяющие культуре проявлять свою продуктивность.

Говоря иными словами, получение экологически чистой продукции возможно за счет активизации почвенного потенциала.

Одной из таких культур является нетрадиционная культура – жимолость, основным достоинством, которой является не только ее раннее созревание, но и высокое содержание макро и микроэлементов. Например, по содержанию магния 21,7 мг % и натрия (35,2 мг %) она занимает первое место среди дикорастущих ягодников.

Основное значение в выращивании жимолости играют внешние условия среды: влага и питание. При благоприятном сочетании этих условий можно получить большой урожай с высоким сочетанием качеством ягод.

Жимолость светолюбивое растение, хотя она может мириться с легким затемнением. Влаголюбивая культура. Положительно реагирует не только на влажность почвы, но и на влажность воздуха, тем не менее длительного затопления не переносит.

Жимолость не требовательна к почвенным условиям. Однако на окультуренной заправленной органикой почве, жимолость формирует более крупные и сочные плоды .

Высота растений может составлять от 1,2 м до 2,5 м. Цветки среднего размера, сформированные в двуцветники. Плоды жимолости одиночные с

слабым прикреплением к плодоножке, весом от 0,5 до 3,0 Корневая система стержневая, густо разветвленная с глубиной залегания до 50 см

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Жимолость и её значение в народном хозяйстве

Первичным центром происхождения видов этого рода считается Юго-Восточная Азия, откуда жимолость попала в Европу, Северную Америку и Азию и пройдя длительный путь исторического развития в различных эколого-географических условиях приобрела современные формы листопадных и вечнозеленых лиан и кустарников.

У декоративных видов плоды не пригодны для употребления в пищу. Эти растения характеризуются вьющейся формой куста, обильным цветением, за что и используются в озеленении садов и парков.

Род жимолости (*Lonicera*) получил свое название в честь немецкого ботаника Адама Лоницера и относится к семейству жимолостных. В природе известно свыше 200 видов жимолости, которые относятся как к декоративным так и к съедобным видам.

Первой следует по праву назвать жимолость татарскую (*Lonicera tatarica*) высота которой достигает до 4 метров, а в среднем около 3 м с диаметром кроны чуть более 2 метров.

Это абсолютно зимостойкий, выносливый, нетребовательный к почвам засухоустойчивый кустарник, хорошо переносящий неблагоприятные городские условия - асфальтовое покрытие, газ, дым, пыль, грязь. И при этом сохраняющий декоративность. Темно-зеленые листья, слегка матовые снизу, густо посажены на побегах.

К числу наиболее декоративных кустарниковых жимолостей бесспорно относится также жимолость Корольковая - *Lonicera korolkowii*, достигающая 2,5-3,5 метров в высоту и имеющая довольно узкую овальную

форму кроны с диаметром, не превышающим 1,2 -1,5 метров. Отличает эту жимолость из общего колорита сада некрупные голубовато-сизые листья, эффектно сочетающиеся в июне с нежными розовыми цветками, а осенью - с оранжевыми или ярко-красными плодами.

Необычной и привлекающей внимание своим обликом является жимолость альпийская - *Loniceraalpigena*, имеющая шаровидный густой невысокий куст (до 1,5 -2 метров) с темно-зелеными, плотными блестящими кожистыми, смотрящими косо вверх крупными листьями, похожими на лист лавра. Это растение стабильно декоративно благодаря плотному кусту, производящему впечатление вечнозеленого, благодаря зеленовато-желтым цветкам с темно-красным налетом снаружи, украшающим куст в течение месяца (с середины мая до середины июня), а также благодаря эффектному плодоношению (Акишин, 2003).

Зарубин А.Н.(2006) отмечает, что съедобными плодами обладают жимолость съедобная (*L.edulis*), жимолость Турчанинова (*L.turczaninowii*), жимолость алтайская (*L.altaica*), жимолость Палласа. Эти виды нашли огромное применение в научной работе и явились родоначальниками местных сортов. Всего в России произрастает около 30 видов жимолости.

Жимолость – перекрестно опыляемое растение, поэтому в саду надо иметь несколько сортов. В ее ягодах содержится алюминий и калий, много магния, фосфора, кальция. Присутствует, хотя и в меньшем количестве, марганец, йод, медь. Наличие этих элементов определяет использование растений.

В культуре известна с 1786 года, этнограф путешественник Крашенинников С.П. отметил, что плоды жимолости пользуются большим успехом у местного населения Камчатки.

Первый опыт по созданию сортов жимолости отмечен в 1884 году в Нерчинске, когда Мауритц Т.Д. в результате отборов среди диких видов выделила кусты с крупным размером плодов десертного вкуса.

Успешные попытки введения жимолости в культуру были предприняты И.В.Мичуриным в 1909 году. Официальное признание жимолости произошло в 1956 году, с тех пор и началась серьезная селекционная работа, результатом которой было включение в 1987 году в государственный реестр селекционных достижений первых сортов российской селекции.

Жимолость - газоустойчивый кустарник и на сегодняшний день множественные насаждения жимолости можно встретить в Западной Сибири, на Алтае, Урале, Средней Волге и Северо - Западе России, полезачитных полос, групповых и одиночных посадок живых изгородей, также она является прекрасным медоносом (Брыксин, 2007).

Жимолость выращивают, где возможно земледелие в открытом грунте. Растение отличается высокой зимостойкостью, легко переносит весенние заморозки и каждый год дает урожай.

По содержанию витаминов и различных биологически активных веществ жимолость превосходит многие популярные культуры. В ее ягодах содержится от 4 до 8% сахара, 100 мг % витамина С, а биологически активных веществ, обладающих витаминной активностью (это антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, рутин, флавонолы), накапливается от 700 до 1300 мг %.

Ягоды созревают уже в июне, примерно на десять — двенадцать дней раньше земляники, они вкусны, свежие, из них получают деликатесный сок, варенье, джемы, компоты, напитки.

Все продукты из жимолости обладают целебными свойствами: защищают пожилых людей от склероза, выводят радиоактивные вещества из организма, способствуют укреплению кровеносной системы, укрепляют иммунитет (Лихарев, 1993).

Плоды жимолости благотворно воздействуют на сердечно-сосудистую систему. Они обладают противовоспалительным, мочегонным, желчегонным и антиязвенным действием.

В народной медицине используются для профилактики и лечения гипертонической болезни, кровотечений, вызванных хрупкостью кровеносных сосудов, при желудочно-кишечных болезнях, болезнях печени, малярии, малокровии, водянке, одышке, как средство улучшения памяти, для лечения цинги. Сок из ягод ценится как бактерицидное средство, а также им лечат язвы и лишай.

Настои цветков и листьев используют как дезинфицирующее и противовоспалительное средство при болезнях глаз и горла.

У жимолости существуют и недостатки: созрев, она очень быстро осыпается, плохо переносит. Посадив на участке несколько видов жимолости, можно достичь длительного периода цветения в саду, напоить его изысканным ароматом, привлечь таким образом в сад пчел, ведь жимолости – отличные медоносы, а также внести разнообразие в общий колорит сада, благодаря оттенкам зелени листьев и ярким плодам, долго сохраняющихся на кустах.

Это абсолютно зимостойкий, выносливый, нетребовательный к почвам, засухоустойчивый кустарник, хорошо переносящий неблагоприятные городские условия. И при всем при этом сохраняющий декоративность. Темно-зеленые листья, слегка матовые снизу, густо посажены на побегах.

В пазухах листьев развиваются в последней декаде мая розовые обильные колокольчиковые цветки с тонким, приятным ароматом, который охраняются на кустах более 2-х недель. Зацветает жимолость довольно рано, уже с трехлетнего возраста. Как отмечает Плотникова Л.С.(2005), хороша жимолость не только в группах с включением цветковых и декоративно-лиственных многолетников, но и для создания

цветущих стен, которые очень популярны во всем мире, а для русских садов особенно актуальны, так как наиболее соответствуют российскому пейзажу.

Подобного плана, живописная полоса кустарников создает ограду с красивыми цветами, плодами и листьями. Ведь после цветения у жимолостей образуются эффектные шаровидные красные или желтые плоды-ягоды, горькие на вкус.

Высокие кустарники, в том числе со съедобными плодами, лучше высадить по краю участка, организовав из них живую изгородь. Обильно цветущие жимолости желательно разместить в декоративных группах, сосредоточенных у дома или в местах отдыха.

К достоинствам жимолости можно отнести наличие изысканного нежного аромата, который особенно интенсивно проявляется в вечернее время, а также очень декоративных разноокрашенных плодов, есть и съедобные вкусные плоды.

1.2. Некоторые особенности роста и развитие жимолости

Жимолость — растение долговечное и может плодоносить на одном месте 15—20 лет. Расстояние между растениями при посадке 1—1,5 м, между рядами — 2,5 м. Первые 5 лет растет медленно.

Ягоды жимолости похожи на голубику так как имеют сине-голубую окраску и сильный восковой налет. Сок темно - красный с фиолетовым оттенком, кисло-сладкий со слабым ароматом. Один куст дает 1—2 кг ягод на 5—6-й год после посадки. Лучше высаживать под защитой, но не в тени деревьев. Прямой ветвистый кустарник до 2 м высотой с бурой шелушащейся корой. Листья овальные и продолговатые. Цветки светло-желтые.

Корневая система жимолости съедобной мощная, основная масса расположена в 20 – 40 сантиметровом слое почвы. Жимолость является

светолюбивым растением, лучше она растет на почвах со слабокислой или нейтральной реакцией.

Скелетные ветви с прочной древесиной, разветвленные, узловатые. В кусте может быть от одной до 15 скелетных ветвей. Ветвление надземное за счет пробуждения спящих почек выше корневой шейки и у основания ветвей. У жимолости сорта «Палласа» и жимолости «алтайской» изредка вокруг кустов образуется корневая поросль из спящих почек, имеющих на корнях. Для большинства же видов это нетипично (Акишин, 2003).

Кора скелетных ветвей жимолости бурая с желтоватым, красноватым или с серым оттенком. Начиная со 2-3-го года жизни куста, она отделяется от древесины узкими продольными полосами. Это является характерной биологической особенностью синей жимолости (Брыксин, 2007).

Жимолость зимостойкая, хотя самые кончики побегов иногда подмерзают. Побег одревесневают полностью. Образуются они из почек на приросте предшествующего года. Эти побеги длину от 5 до 35 см. Их называют порядковыми или побегами ветвления. У их основания, в пазухах нижних листьев образуются цветки, далее плоды. Встречаются у жимолости также и порослевые побеги. Они не многочисленны, образуются из спящих почек на 5-летней или более старой древесине. Вегетация жимолости начинается во второй декаде апреля. Рост побегов – в первой декаде мая, завершается он созревaniem ягод, в конце июня - начале июля. Начинают вегетацию формы жимолости «камчатской», позже жимолости «алтайской».

Почки жимолости распускаются в конце марта - начале апреля, когда еще возможно выпадение снега и случаются легкие морозы, но это не мешает нормальному вегетированию растений.

Почки жимолости, крупные с кроющими чешуями. Характерным является их расположение на побегах. Верхушечная почка одиночная, а боковые имеют супротивное расположение. В пазухе каждого листа

находится не одна почка, а 2-3, которые образуют вертикальный ряд, называется серией. Нижняя и средняя почки серии, или верхушечная, содержат зачатки цветков и распускаются на следующий год, а верхняя в серии имеет только вегетативный конус нарастания и остается спящей. Через 3-5 лет она может дать начало порослевому побегу.

Цветки жимолости обоеполюе, довольно крупные 1-2 см, собраны в двух цветковые соцветия, цветут одновременно с распусканием листьев.

Цветки в основном светло-желтые, выдерживают до -4° С. Это дает возможность возделывания жимолости в местах с холодным климатом.

Листья жимолости простые, тонкие кожистые, с окрашенными жилками, цельнокрайные. Окраска листьев в первую половину лета желтовато-зеленая, затем зеленая с голубоватой нижней стороной. Прилистники дискообразные, сросшиеся с черешками. Они не опадают осенью вместе с листьями, а становятся темными и сохраняются на ветвях в течение всего следующего года. Листовая пластинка может быть опушенная или голая, причем нижняя сторона, как правило, опушена сильнее верхней (Кондратьев, 2007).

Жимолость отличается высокой зимостойкостью, продуктивностью и сверхранним сроком созревания плодов с конца мая до конца июня. Плоды жимолости обладают высоким содержанием аскорбиновой кислоты и витамина Р, сахаров, дубильных и красящих веществ, а также селена-витамина молодости. Плоды жимолости, соплодие образованное разрастанием прицветников, сочной оберткой охватывающих завязи. Форма плодов разнообразна: цилиндрическая, овальная, кувшиновидная, округлая и др.

Плоды продолговатые, 12-33 мм х 6-14 мм, с неровной поверхностью, покрыты восковым налетом. Масса плода – важнейший показатель продуктивности, ценности сорта и товарности урожая, который определяется генетически (Габибова, 2008).

Плоды довольно легкие от 0,8 до 1,5 г, одиночные на плодоножках длиной 5-15 мм.

В каждом плоде содержится до 20 семян, их количество зависит от уровня опыления. Семена мелкие, плоские, желтоватые, округлой формы с тонкими семенными покровами. Масса 1000 семян колеблется от 0,8 до 1,3 грамм.

Плоды жимолости содержат 13-16% сухих веществ, 8% сахаров, от 1 до 5 % пектинов и до 0,3% дубильных веществ. Имеет провитамин А, витамины В, В2, С. Количество магния достигает 21 мг %, натрия - 35 мг %, калия - 70 мг %, фосфора - 35 мг %, кальция — 19 мг %. Содержание веществ, обладающих Р-витаминной активностью (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, рутин, флавонолы), составляет от 800 до 1200 мг на 100 г (Ермаков, 1992).

Период вегетации у жимолости очень короткий, рост побегов заканчивается в третьей декаде июля. Листопад завершается в среднем во второй половине октября. Окраска и опушенность побегов – это признаки, которые являются причиной отличия форм и сортов жимолости. Побеги могут быть светло-бурые зеленоватые и фиолетово-бурые, что зависит от наличия красящего пигмента-антоциана. Опушение побегов бывают щетинистое или мягкое, либо вовсе отсутствует (Гидзюк, 1978).

Цветет – в начале второй декады мая в течение 7-15 дней (при среднесуточной температуре 9,5-12° С). В отдельные годы в конце октября начале ноября, когда стоит теплая солнечная погода, наблюдается вторичное цветение преимущественно жимолости « камчатской ».

Начинается созревать жимолость в зависимости от суммы эффективных температур в первой декаде июня (Царькова, 2006).

Основные опылители жимолости - пчелы, но более эффективны шмели, так как посещаемость ими жимолости меньше зависит от погодных условий, а скорость работы выше (Зарубин, 2006).

У почек, расположенных в верхней части побегов, отчетливо видны бутоны с 10-12% раскрывшихся цветков. Это явление вызвано тем, что в данный период растения уже находятся в состоянии вынужденного покоя.

Формирование зачатков цветков будущего года в почках жимолости начинается в конце мая - начале июня в период снижения интенсивности ростовых процессов. Каждая почка содержит зачатки нескольких цветков.

Кондрикова А.В. (1990) отмечает, что характерной чертой жимолости является почти ежегодное образование так называемых летних побегов.

В конце июля, после созревания плодов, часть сформировавшихся верхушечных почек пробуждается и образует побеги второй генерации. Их количество не превышает 5% от общего числа побегов на плодоносящем растении, а длина достигает 8 см. Жизненный цикл растений жимолости, можно довольно четко разделить на три периода: рост, плодоношение и отмирание. В период роста в течение первых трех лет жизни происходит верхушечный рост стеблей сеянцев.

С 4-5 лет начинается цветение и плодоношение. В 6-8 лет жимолость вступает в период полного плодоношения. Со времени первого плодоношения до 7-8 летнего возраста у жимолости преобладают ростовые процессы. Максимальные урожаи жимолость дает с 8-го по 15-й год жизни, когда наблюдается равновесие между ростом и плодоношением.

Урожайность лучших сортов в период полного плодоношения колеблется от 1,5 до 4,8 кг с куста.

В нашей зоне наиболее урожайны такие виды как жимолость «алтайская», жимолость «съедобная», жимолость «Турчанинова». Жимолость «камчатская» и жимолость «Палласа» отличаются умеренной урожайностью. Остальные виды малоурожайны.

В мероприятия по уходу за жимолостью входит обрезка, но первые 5-7 лет после посадки ее не проводят, так как обрезка молодых побегов

ведет к потере урожая. Это связано с тем, что свои урожаи жимолость формирует на молодых однолетних побегах. Лишь в период полного плодоношения, на 8-9 год жизни, рекомендуется прореживать кусты, способствуя образованию большего количества однолетних приростов и более высоких урожаев. Срок эксплуатации жимолости может составлять 25-30 лет. Далее наблюдается снижение урожайности и старение растений.

Таким образом, каждая почка на побеге может дать от 6 до 12 зрелых плодов (Лихарев, 1993).

Среди ягодных кустарников жимолость выделяется долговечностью и устойчивым по годам плодоношением. Период вегетации сортов, видов и форм жимолости со съедобными плодами в условиях Северо-Запада составляет 160-180 дней (Плеханова, 1990).

Романова Е.В. (2008) отмечает – что на Алтае жимолость «синяя» начинает цвести в первой декаде мая. Первой зацветает жимолость «камчатская», за ней «Турчанинова» и жимолость «съедобная», позже всех жимолость «алтайская». Корневая система стержневая, густо разветвленная. Глубина залегания корней зависит в основном от состава почвы и степени ее окультуренности.

Корневая система растения проникает в почву на глубину до 100-120 см (Трунов, 2007).

1.3. Способы размножения жимолости.

Жимолость размножают посевом семян, зелеными и одревесневшими черенками и горизонтальными отводками, как и другие ягодники.

Горизонтальными отводками. Маточные растения должны быть рассажены достаточно редко, чтобы побеги можно было пригибать во все стороны. Эту работу проводят весной до образования цветков и листьев. Отводками жимолость размножают так же, как смородину и крыжовник.

Рано весной (до распускания почек) прошлогодние побеги пригибают и прищипывают к земле. При отрастании новых побегов проводят одно-два окучивания влажной землей.

В течение лета, уход за отводками заключается в систематическом рыхлении почвы и уничтожении сорняков. Выкопку отводков проводят в конце сентября — начале октября

Горизонтальные побеги отрезают острой лопатой и выкапывают. Как на горизонтальных, так и на вертикальных побегах к этому времени образуются густые мочковатые корни. Отводки разрезают на саженцы секатором.

Семенное размножение. Размножение семенами - посев проводят в середине апреля (сразу после оттаивания почвы). Всходы появляются через две-три недели.

Жимолость размножают семенами для селекционных целей и в любительском садоводстве. При семенном способе размножения не сохраняются признаки и качества материнского растения поэтому нельзя предсказать урожайность и вкус плодов. Кусты съедобной жимолости выращенные из семян могут иметь более горчащие плоды, чем их сортовые родители.

Для того, чтобы не получить в потомстве сеянцев с горькими плодами, следует выбирать определенные сорта, в том числе Герда, Лазурная, Павловская, Синяя птица и подобные. Некоторые сорта (Томичка, Васюганская, Ивушка) сами имеют плоды без горечи, но в потомстве дают довольно много горько плодных. Из ягод дикорастущих растений можно брать сборы с Камчатки и Курильских островов.

Сеянцы не будут повторять все качества материнского растения. Семена сохраняют всхожесть 3—4 года. Они мелкие, в 1 г содержится 800—950 семян. В ягоде их 10—20 штук (Шорников, 2007).

Семена жимолости мелкие, диаметром 2 мм имеют хорошую всхожесть при посеве в год сбора, а после 2—3 лет хранения — гораздо меньшую. Почвенный субстрат для посева составляют из смеси дерновой земли, торфа и речного песка в соотношении 2 : 1 : 1 и на ведро смеси добавляют 10 г аммиачной селитры и 15 г суперфосфата. Семена высевают в посевные ящики, смешав с песком, мелко заделывают и сверху присыпают песком.

Семена извлекают из самых крупных и спелых плодов. Семена ранозревающих видов жимолости можно высевать летом сразу после сбора (в июле) в грунт или в деревянные емкости, которые сверху прикрывают пленкой для сохранения влажности. После появления всходов пленку снимают. Уже осенью сеянцы успеют сформировать 3-4 пары листьев и немного подрастут.

Лучшим и более надежным является весенний посев в марте-апреле. За день до посева семена следует замочить в слабом растворе марганцовки (светло-розового цвета). Из-за малых размеров семена лучше сеять не в открытый грунт, а в деревянные ящики или цветочные горшки. Семена раскладывают по поверхности почвы и прижимают, а сверху присыпают слоем песка в 1 см. Емкость накрывают стеклом или прозрачной пленкой.

Для успешного прорастания семян в помещении поддерживают температуру 20-24°C и регулярно увлажняют почву.

Всходы жимолости появляются через 30-35 дней. На второй год (в мае) сеянцы пикируют в гряды на расстоянии 5 см друг от друга и осторожно поливают. В первые дни после посадки сеянцы обязательно притеняют.

Янковская М.Б., (2007) отмечает, что размножение семенами более длительный процесс, так как, урожая придется ждать 5 лет. Однако у сеянцев уже в первые годы образуются развитые корни, что способствует их долговечности.

Размножение одревесневшими черенками. Для размножения жимолости одревесневшими черенками черенки длиной 20—25 см нарезают в начале зимы и хранят в снежном бурте или песке в подвале. В конце апреля — начале мая их высаживают под углом 45° в подготовленные гряды с размещением 20x10 см. Затем мульчируют торфом, оставляя на поверхности только верхушечную почку. На месте укоренения черенки находятся 2—3 года, затем их пересаживают на постоянное место. Укореняемость не более 20%. При использовании стимуляторов: индолилмасляной кислоты (0,01%), гетероауксина количество укорененных черенков значительно возрастает. Одревесневшие черенки можно укоренять с осени. На черенке сохраняют 4 почки. Их сажают в гряды так, чтобы 2—3 почки были под землей, а 2 — над землей, почву мульчируют. Черенки на зиму прикрывают лапником. Весной почву рыхлят. Срок укоренения 2—3 месяца, приживаемость черенков несколько выше, чем у черенков заготавливаемых зимой. Однако размножение жимолости одревесневшими черенками дает низкий процент укоренения, поэтому использовать этот способ нецелесообразно (Соловьев, 2007).

Размножение зеленым черенкованием. Белосохов Ф.Г. (2006) считает, что наиболее эффективный способ размножения жимолости – это зеленое черенкование в теплицах с искусственным туманнообразованием. что позволяет выращивать большое количество саженцев, но требует соблюдения условий и элементов технологии, что обеспечивает получение качественного посадочного материала при укореняемости 80-90% черенков жимолости.

Брыксин Д.М., (2007) отмечает, что время нарезки зеленых черенков жимолости синей совпадает с появлением зеленых плодов. Побеги готовы для черенкования, если они при сгибании не гнутся, а ломаются с характерным хрустом.

Если заготавливать черенки жимолости синей в период активного роста, до появления зеленых плодов, то приживаемость черенков составит менее 45-60%, так как в этот период побеги еще не созрели и загниют в период укоренения из-за высокой влажности.

Если к нарезке приступить позже - в конце июля, когда побеги уже одревеснели, их приживаемость будет выше, но черенки не успеют подготовиться к зимнему периоду.

Хорошо укореняются черенки «с пяткой», которые получают при отламывании нижней части побега от прошлогодней веточки.

В любительском садоводстве практикуют размножение жимолости делением куста, которое следует проводить в конце сентября. Для укоренения черенков потребуется почвенная смесь, состоящая из торфа и песка в соотношении 1:3. Черенки сажают наклонно под углом 45°, размещая по схеме 10x5 см или 7x5 см.

Кондрикова А.В. (1990) считает, что необходимым условием для успешного черенкования является высокая влажность субстрата и воздуха (до 85%) при температуре 20-25°C. Такой режим поддерживается в пленочном парнике или застекленной теплице при регулярном поливе и частом опрыскивании водой, особенно в жаркую погоду.

Надежнее оставить черенки в пленочной теплице, а после того, как будет снята пленка, укрыть их до весны еловым лапником. Хороший результат дает весеннее доращивание сильнорослых сортов жимолости. Укорененные черенки высаживают на постоянное место на второй год. На третий год отдельные растения уже начинают единичное цветение и плодоношение.

Укореняемость зеленых черенков жимолости можно значительно повысить стимуляторами корнеобразования.

Зеленые черенки, обработанные стимулятором корнеобразования и черенки с «пяткой» укоренялись намного лучше, чем черенки из верхушек и основания побегов.

Не рекомендуется пересаживать черенки в грунт осенью. В период таяния снега почва увеличивается в объеме, и за счет этого черенки, у которых корневая система еще слабо развита, «выталкиваются» на поверхность почвы, их корни оголяются, и они могут погибнуть.

1.4. Влияние окружающих факторов на развитие жимолости

Как показывают опыты, проведенные в различных зонах страны жимолость предпочитает слабокислые и нейтральные почвы, средние по механическому составу, супесчаные и суглинистые, богатые органическими веществами. Наиболее пригодными являются черноземы с кислотностью РН 4,5-7,5 (Кондрикова, 1996).

Трунов Ю.В. (2007) отмечает, что жимолость любит окультуренные плодородные земли. Хуже всего жимолость чувствует себя на тяжелых бесструктурных глинистых участках. Она более требовательна к механическому составу почвы и ее водно-воздушным свойствам, чем к запасу питательных веществ.

Марков Ю.А. (1985) считает, что нежелательны сухие и переувлажненные почвы. На них растения испытывают сильное угнетение от недостатка или избытка влаги, а в последнем случае и от плохой аэрации.

Жимолость отличается широкой экологической пластичностью и может выдерживать самые разные условия. Но для того, чтобы она полнее реализовала свои возможности и дала высокий урожай желательно создать для нее оптимальные условия.

Кондрикова А.В. (1996) отмечает, что жимолость обладает некоторой теневыносливостью, но предпочитает плодоносить в условиях хорошей освещенности.

Жимолость – влаголюбивая культура, но не приемлет переувлажненные участки, где уровень грунтовых вод выше 1м (Царькова, 2006).

На сухость почвы и воздуха растения реагируют уменьшением размера плодов, ухудшением вкуса, снижением продолжительности роста побегов, а также уменьшением количества закладываемых почек.

Кондратьев А.В. (2007) считает, что жимолость светлюбивое растение.

При выращивании на открытом месте урожай бывает большим. Не рекомендуется пересаживать черенки в грунт осенью. В период таяния снега почва увеличивается в объеме, и за счет этого черенки, у которых корневая система еще слабо развита, «выталкиваются» на поверхность почвы, их корни оголяются, и они могут погибнуть. При посадке в тени приросты побегов небольшие и жимолость плохо цветет.

В условиях Центрально - Нечерноземной зоны сорта и формы жимолости начинают вегетацию при температуре воздуха, близкой к 0°C. Сумма положительных температур для начала вегетации колеблется для сортов и форм жимолости различного происхождения от 40° до 82 °С (Белосохов, 2008).

Хайрова Л.Н. (1990) отмечает, что жимолость отличается высокой зимостойкостью, как в местах естественного произрастания, так и в новых для нее мест произрастания.

Ежегодная урожайность жимолости обусловлена высокой морозостойкостью. Это растение выдерживает понижение температуры до -45°C. Начинает цвести при среднесуточной температуре воздуха 12°C и может длиться около 2-2,5 недель. Завязи и цветки легко переносят заморозки до -7 °С (Зарубин, 2006).

Почки жимолости распускаются рано, через несколько дней после того, как среднесуточная температура перейдет через ноль градусов.

Соловьев А.В. (2007) подтверждает, что повышенные требования культура предъявляет к содержанию в почве минеральных элементов питания. Многолетний опыт выращивания жимолости свидетельствует об обязательном предпосадочном внесении азота, фосфора, калия во всех регионах произрастания.

На глинистых тяжелых почвах удобрения дают из расчета 10 кг торфа, 40 г двойного суперфосфата, 20 г калийной соли, 1 кг древесной золы из расчета на 1 м². На дерново-подзолистых почвах в посадочную яму вносят по 8 - 10 кг торфонавозного компоста, 30 - 40 г двойного суперфосфата, 30 - 35 г калийной соли. Корневую шейку оставляют выше поверхности земли на 3—5 см. После обильного полива вокруг саженца почву мульчируют. Затем в течение лета пропалывают и рыхлят. На второй год после посадки дают внекорневые подкормки 0,1% мочевиной (то есть 1 г удобрения на 1 л воды), 0,2% аммиачной селитры, 0,5—1% суперфосфата и 0,5% хлористого калия.

По предварительным данным, в Главном ботаническом саду АН РФ внесение навоза способствовало хорошему развитию прироста на кустах. Средняя длина побегов превысила контроль на - 31%.

При основном внесении азота в почву следует давать только 1/3 дозы, остальное рекомендуется применять в виде подкормок ранней весной и сразу после цветения по 20—30 кг. Наиболее пригодны для этой цели аммиачная селитра и особенно мочевина, как быстро проникающие в зону корней и хорошо усваиваемые ими.

Кондратьев А.В. (2007) считает, что перед посадкой на бедных почвах нужно добавлять органические удобрения (5 кг на 1 м².), а тяжелую глинистую почву, чтобы создать пористость добавляют песок и торф (10-15 кг на 1 м²).

В торфянистые почвы вносят песок и глину – до 10 килограммов на 1 квадратный метр.

1.5. Вредители и болезни жимолости

Считалось, что жимолость синяя со съедобными плодами устойчива к болезням и при наличии непрошенных гостей заметно ухудшается внешний вид растений и снижается урожайность.

Можно с уверенностью сказать, что чем дольше кустарник разводится в культуре тем сильнее страдает от тех или иных вредителей.

Самая многочисленная группа вредителей жимолости - насекомые вредители с грызущими ротовыми органами и сосущими. Первые выедают ткани растения, уничтожая иногда за одну-две ночи большую часть листьев. Вторые питаются соками растений, нарушая тем самым процессы обмена веществ, вызывая даже отмирание отдельных участков тканей. Кроме того, многие насекомые (тли, клещи и др.) переносят болезни.

Из грызущих насекомых в настоящее время жимолость наиболее сильно поражают пилильщики. Так, в 2005 году в Челябинске листья многих сортов уже в конце мая - начале июня были значительно повреждены жимолостным полосатым пилильщиком. Он относится к отряду перепончатокрылых.

Крылатые особи имеют две пары перепончатых прозрачных крыльев, причем задние крылья несколько короче передних. Вредят личинки пилильщиков - ложногусеницы с грызущим ротовым аппаратом. Личинки в коконах зимуют в верхнем слое почвы, весной во время пробуждения почек они отрождаются и летают до середины июня.

Женские особи откладывают в мякоть листьев яйца, из которых отрождаются серо-зеленые ложногусеницы с цилиндрической формой тела. Они грубо объедают листья, оставляя порой одни черешки. В конце августа личинки уходят на зимовку в почву.

Из других листогрызущих насекомых жимолость повреждают гусеницы лозанной листовертки - бабочки бежево-коричневого цвета с сетчатым рисунком.

Самцы отличаются наиболее яркой окраской и более четким рисунком на крыльях. Зимует листовертка в фазе яйца (Хайрова, 1996).

Яйца размещают в щелях коры на скелетных ветвях. Весной (в мае) отрождаются зеленоватые гусеницы с бурыми блестящими головками. Молодые гусеницы, питаясь, выедают в листьях окошечки, затем при помощи паутины сворачивают листья и живут внутри. Питаются гусеницы 30...40 дней.

Нередко на листьях жимолости обитает и другой, не менее опасный вредитель - жимолостная моль - пестрянка. Это минирующая моль, получившая свое название за особый способ питания личинок. Гусеницы питаются внутри листа паренхимными клетками, оставляя нетронутыми верхнюю и нижнюю кожицы листа. Места питания - выпуклые пятновидные мины диаметром до 1,5 см - хорошо просматриваются с нижней стороны поврежденного листа.

Из сосущих насекомых на посадках жимолости чаще всего встречается жимолостная тля. Как отмечает, Кондрикова А.В. (1996), на культуре выявлено семь видов тли, из которых чаще наблюдаем жимолостную еловую, жимолостную злаковую и верхушечную жимолостную тлю. Последняя вызывает сильное ветвление молодых побегов, размер листа при этом уменьшается. Поврежденная листовая пластинка складывается по центральной жилке. Листья становятся желто-зелеными, а затем темнеют. Яйца тли зимуют в коре ветвей. Весной, в период набухания почек, из них появляются личинки. Они питаются на почках, затем переходят на верхнюю сторону листьев. При большом скоплении тли листья скручиваются, побеги укорачиваются.

Из других вредителей в сложившихся посадках встречаются щитовки, в первую очередь - акациевая ложнощитовка. Она высасывает соки из коры молодых побегов и листьев, чем сильно ослабляет растение. Зимует плоская личинка, забирающаяся под отставшую кору и в ее трещины. Весной

перезимовавшие личинки хоботками присасываются к коре молодых побегов. В начале лета они образуют полукруглый выпуклый коричневый щиток, похожий на бородавку. Из яичек, отложенных самками под щитком, в конце лета выходят личинки.

Болезни повсеместно сопровождают культурные растения. В результате заболевания нарушаются физиологические процессы, происходит отмирание листьев, побегов. При массовом поражении растение может погибнуть. Возбудители грибы, бактерии, вирусы.

Из болезней жимолости известны мучнистая роса и пятнистости. Вызывают их грибы - низшие растения, лишенные хлорофилла. Питаются они посредством грибницы - тонкими нитями, пронизывающими ткани растения.

Листья жимолости, пораженные мучнистой росой, покрываются белым мучнистым налетом. При сильном поражении таким же налетом покрываются и растущие побеги.

Иногда на листьях жимолости (обычно во второй половине лета) наблюдаем пятна различной формы и окраски. При сильном поражении они сливаются, листья буреют и засыхают, что приводит к преждевременному листопаду. Заболевание наиболее интенсивно в годы с теплым и влажным летом.

Существуют способы защиты растений от болезней и вредителей: агротехнический, физико-механический, биологический, химический. Для жимолости - первостепенным являются агротехнический. Он носит профилактический характер, в то же время позволяет уничтожить вредителей и источник болезней.

Перекопку почвы полезнее проводить весной или осенью; рыхлить и окучивать лучше во время яйцекладки и окукливания вредителей. Эти простые механические действия вызывают гибель куколок, отродившихся личинок, отложенных на почву. Этому способствует и мульчирование

почвы пленкой, бумагой, торфом.

Устойчивость растений повышает грамотное применение удобрений. Так, фосфорные и калийные удобрения влияют на химический состав растений. Они становятся менее благоприятными для вредителя, его питания.

Рассеивание извести в междурядьях способствует уничтожению голых слизней. Кондрикова А. В. (1996) считает, что против зимующих фаз вредителей и грибных болезней за две-три недели до листопада на жимолости рекомендуют проводить опрыскивание кустов и почвы под ними 5-6 %-м раствором мочевины (500...600 г на 10 л воды).

Рано утром, когда температура воздуха держит насекомое в оцепенении, резким встряхиванием куста осыпают на подстилку из брезента или пленки пилильщиков и других гусениц.

Экологически безопасен и биологический метод защиты растений, когда против вредителей применяют биологические препараты или создают благоприятные условия для местных хищников и паразитов (энтомофагов) вредителей. К хищникам, которые поедают свою жертву, относятся птицы, ежи, лягушки, муравьи, божьи коровки (Лихарев, 1993).

Личинка паразита, питаясь внутренними тканями хозяина, вызывает его гибель. К энтомофагам относятся теленомус, трихограмма и др. Необходимо помнить, что, применяя химические методы воздействия на вредителей жимолости, мы уничтожаем и часть полезной фауны.

К биопрепаратам относятся битоксибациллин, лепидоцид,

Битоксибациллин некоторые исследователи предлагают при большой численности ложногусениц пилильщиков, гусениц молей и листоверток применять 40...80 г на 10 л воды) и лепидоцид (20...30 г на 10 л воды), а для борьбы с листогрызущими насекомыми на жимолости - Инта-вир (1 таб. на 10 л воды).

2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Цели и задачи

Размножение жимолости проводят одревесневшими черенками и посадку черенков производят весной и осенью. При весенней посадке они медленно укореняются, слабо ветвятся, поэтому посадочный материал не совсем удовлетворяет требованиям. В современных условиях ягодные культуры размножают зеленым черенкованием при определенных условиях и считают, что этот способ наиболее эффективен при выращивании посадочного материала.

Цель исследований – выявить влияния сроков посадки на укореняемость зеленых черенков жимолости сорта «Синяя птица».

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить влияние сроков черенкования на укореняемость зеленых черенков жимолости съедобной.
2. Выявить влияние регуляторов роста на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков жимолости.
3. Выявить влияние субстрата на укореняемость зеленых черенков жимолости.
4. Определить экономическую эффективность выращивания саженцев жимолости.

2.2. Условия проведения опыта.

Эксперимент проводился в 2017 году в Учебном саду Казанского государственного аграрного университета с сортом жимолости «Синяя птица».

Схема опыта

Зеленые черенки жимолости высаживали на укоренение в сроки:

1 июня; 15 июня; 1 июля

Вариант 1. Без обработки – контроль

Вариант 2. Обработка черенков цирконом

Вариант 3. Сухая обработка корневином

Зеленые черенки нарезают длиной 8-10 см, крупные листья частично обрезают, на нижней части черенка листья удаляют. Для черенкования брали боковые побеги на приростах прошлого года с развитыми почками и средней силы роста. Старались брать из хорошо освещенных участков кроны.

При срезке черенков нижний срез делают скошенным на 45⁰С, причем на 1 см ниже почки, а верхний срез – непосредственно над почкой. Почки на черенках должны быть вегетативными. Срезанные черенки время от времени опрыскивают водой, далее нижнюю часть черенков обрабатывают регуляторами роста в течении 12 ч. Черенки высаживали в уже приготовленные субстраты (торф, песок 1 : 1).

Схема посадки черенков жимолости 6 х 6 см. Глубина посадки около 1 см.

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

2.3. Метеорологические условия проведения исследований

Укореняемость зеленых черенков а также рост и развитие саженцев находится в тесной зависимости от метеорологических условий.

Условия в мае были относительно благоприятными для ягодных растений. Погода умеренно-теплая, среднесуточная температура на тот

период составляла $12,3^{\circ}\text{C}$, что равняется средней многолетней норме. В мае выпало $37,6$ мм осадков, что несколько меньше средних многолетних данных ($39,0$ мм).

В июне выпало дендробациллин и другие осадков выпало $63,2$ мм, что на $6,8$ мм больше среднемноголетней нормы. Среднесуточная температура составила $17,3^{\circ}\text{C}$., что было несколько больше средней многолетней температуры на $0,7^{\circ}\text{C}$.

Погодные условия были благоприятны для укоренения зеленых черенков жимолости съедобной.

Июль был относительно жарким. Среднесуточная температура составила $20,7^{\circ}\text{C}$., что на $2,3^{\circ}\text{C}$ больше средней многолетней. За месяц осадков выпало $86,8$ мм , что значительно превышало среднемноголетние данные . В общем температура создавала все условия для нормальной жизнедеятельности ягодных культур.

В августе осадков выпало всего 41 мм что на 23% ниже среднемноголетних данных.

Среднесуточная температура составила $20,7^{\circ}\text{C}$, что составило 120% от среднемноголетней Сентябрь характеризовался умеренно-теплым. Осадков выпало $55,9$ мм.

Среднесуточная температура воздуха оказалось больше средней годовой ,то есть $10,5^{\circ}\text{C}$, что сказалось на развитии надземной и корневой системы укорененных черенков

Таким образом, вегетационный период 2017 года характеризуется благоприятными условиями укоренения и развития укоренившихся зеленых черенков жимолости для жизнедеятельности.

Метеорологические условия 2017 года.

(данные метеопоста кафедры землеустройства и агроэкологии Ферма-2)

Годы	Месяцы					
	май	июнь	июль	август	сентябрь	За май-сентябрь
Осадки, мм.						
Средние многолетние	39	56	59	53	50	257
	37,6	63,2	86,8	41	55,9	284,5
Среднесуточная температура воздуха, °С						
Средние многолетние	12,1	16,7	19,0	17,0	10,6	15,08
	12,3	17,3	21,2	20,7	10,5	16,4

2.4 Методика проведения исследований

1. Метрические измерения и наблюдения проводили за растениями по методике научно-исследовательского института садоводства им. И.В. Мичурина.

2. Нарастание каллюса определяли на 7, 14, 21, 29 день (почву откапывали в радиусе корневой системы черенка и отмечали нарастание каллюса).

3. Количество укоренившихся черенков определяли в течении месяца, подсчитывали и выражали в процентах от посаженных черенков.

4. Определяли рост побегов. Два раза в месяц измеряли длину прироста и выражали в см. Диаметр побега измеряли штангенциркулем.

5. Наблюдали за температурой под пленкой (измеряли температуру воздуха и почвы).

6. Рост корневой системы путем промеров корней первого порядка и суммарный прирост в см по методике В.А. Колесникова.

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

8. Экономическую эффективность рассчитывали по выходу стандартных саженцев согласно методике Дуброва П.Ф.

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

Сорт «Синяя птица»

Куст густой, высотой 1,6 м, с округлой кроной. Плоды удлиненно-эллиптические с валиком на верхушке, длиной 18-20 мм. Масса плода — 0,87 г. Кожица тонкая, мякоть нежная. Вкус очень хороший, сладкий-кислый со слабым ароматом. Дегустационная оценка 4,5 балла. Урожайность 1,6 кг/куста. Осыпаемость подов сильная. Срок созревания ранний. Сорт достаточно устойчив к зимним колебаниям температуры, универсального назначения. Лучшие сорта-опылители: «Голубое Веретено», «Синичка», хорошие: Урожайная, Нежная, Старт

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Укореняемость зеленых черенков жимолости синий

Технология черенкования плодовых культур полнее учитывает зональные условия и биологические особенности сортов и пород.

Способность стеблевых черенков жимолости давать придаточные корни явилась явилось биологической основой методов их вегетативного размножения и выращивания генетически однородных корнесобственных саженцев.

Для черенкования срезают молодые приросты – побеги первого и второго порядка длиной 16-18 см утром или вечером часов в 17-18, когда в них больше сухих и биологических активных веществ. Благодаря этому черенки лучше укореняются (Тарасенко, 1967).

В больших объемах довольно сложно укоренять черенки в оптимальные сроки, поэтому иногда сроки черенкования продлевают, заведомо снижая укореняемость растений.

В ЦНР целесообразно черенковать жимолость 3-8 июня. Ранний срок обеспечивает максимальный выход укорененных черенков во всех вариантах опыта, в другое время этот показатель заметно снижается. У зеленых черенков, заготовленных в ранний срок, существенно возрастает величина суммарного прироста и средней длины побегов ветвления.

Трунов Ю.В. (2007) отмечает что оптимальный срок заготовки черенков зависит в Тамбовской области от погодных условий года и особенностей сорта.

Таким образом, ежегодно он может изменяться, как в более позднюю, так и в более раннюю сторону черенкования жимолости, укореняемость черенков жимолости достигает до 90 %.

Таблица 3.1.

Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков
жимолости

Варианты	Сроки посадки					
	01. 06		15. 06		01. 07	
	Число укоренившихся черенков, шт	Укореняемость, %	Число укоренившихся черенков, шт	Укореняемость, %	Число укоренившихся черенков, шт.	Укореняемость, %
1.Без обработки (к)	1,3	5,0	4,8	19,0	3,5	14,0
2.Обработка цирконом	8,9	35,4	17,1	68,4	12,9	51,5
3.Опудривание корневином	8,8	35,1	17,0	68,1	13,0	51, 9

Наблюдения за процессом укоренения зеленых черенков жимолости показали, что наибольшее число укоренившихся черенков наблюдается в вариантах с обработкой нижней части зеленых черенков стимуляторами роста корневином - 68,1% и цирконом- 68,4 % во втором сроке посадки - 15 июня.

При укоренении зеленых черенков жимолости 1 июля укоренившихся черенков было на 12 % меньше, чем во второй срок укоренения. На контрольном варианте укореняемость составила 19%, а вот число укоренившихся зеленых черенков в 1-й срок укоренения 1 июня было низким и при обработке составил: цирконом – 35,4%, Корневином-

35,1%, что на 16,1 – 16,8 % меньше, чем во второй срок посадки. В первом варианте, без обработки стимуляторами роста базальной части черенков укоренилось всего лишь 5,0% зеленых черенков жимолости.

Это можно объяснить тем, что побеги были зелеными, неодревесневевшими и они не успели накопить определенного количества питательных веществ, которые стимулируют нарастание каллуса и содержат большое количество влаги.

Таким образом, следует отметить, что во втором сроке укоренения зеленых черенков жимолости процент укореняемости их был наибольшим при обработке нижней части черенков стимулятором роста.

3.2 Продолжительность корнеобразования черенков

Одревесневшие и не одревесневшие черенки укоренятся обычно слабо.

Из-за низкой активности ткани и проницаемости клеточных оболочек полностью одревесневшие черенки не используют для размножения (Соловьев, 2007).

По сравнению с контролем, где не проводилась обработка нижней части зеленых черенков, применение стимуляторов роста, в частности гетероауксина в концентрации 200 мг/л, способствует образованию большего числа прироста корней первого порядка у черенков в год укоренения.

Перед посадкой обработка нижней части зеленых черенков регуляторами роста, укоренение зеленых черенков ускоряется, как утверждает А.В. Соловьев (2007).

Результаты показывают, что самое раннее нарастание каллуса в нижней части черенка происходило при посадке зеленых черенков во второй (15 июня) срок посадки в вариантах с обработкой зеленых

черенков жимолости стимуляторами роста, Цирконом и Корневином. Нарастание каллюса наступало на 12 - 13 день.

На контрольном варианте разрастание в базальной части каллюса наступало на 26 день.

Таблица 3.2.

Влияние сроков посадки на продолжительность корнеобразования зеленых черенков жимолости сорта «Синяя птица».

Варианты	01.06		15.06		0,7	
	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней, дней	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней, дней	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней, дней
1. Без обработки-контроль	36	39	26	29	28	30
2.Обработка цирконом	19	23	9	12	12	15
3.Опудривание Корневином	19	24	8	12	13	15

При посадке черенков в 3-м сроке нарастание каллюса происходило на 12 - 13 день. Образование же первичных корешков наступает на 15 день. После посадки зеленых черенков жимолости.

В фазе начала интенсивного роста побегов - 1 июня, при первом сроке посадки зеленых черенков жимолости, нарастание каллюса на нижней части зеленого черенка наступало на 19 день, при обработке зеленых черенков регуляторами роста. Полная укореняемость зеленых черенков жимолости наступила только на 23 и 24 день.

В первый срок посадки черенков на контрольном варианте без обработки их регуляторами роста образование каллюса наступало только

на 36 день у единичных экземпляров, а первичные корешки нарастают в течение 39 дней. Во втором и третьем сроке посадки продолжительность нарастания корней первого порядка продолжалось в течении 29-30 дней.

Следовательно, можно отметить, что второй и третий срок посадки зеленых черенков жимолости сокращает продолжительность корнеобразования до 12-15 дней. Первый срок посадки увеличивал срок укоренения черенков до 23-24 дней.

Можно с уверенностью сказать, что такие регуляторы роста как Циркон и Корневин способствуют нарастанию каллюса и успешному укоренению черенков жимолости съедобной.

3.3 Рост и развитие корневой системы жимолости «Синяя птица»

Корни могут появляться на 13-16 день, если зеленые черенки жимолости посадить в определенные сроки. Дифференциация корней на проводящие и всасывающие может наблюдаться через 38 дней после черенкования. После черенкования в течение 56 дней темпы роста корневой системы не снижаются.

В начале осени растения, как правило, имеют достаточно развитую корневую систему. 11-14 проводящих корней, длина которых может достигать от 120 до 160 см, причем на 1см проводящих корешков приходится в основном 1-2 всасывающих корешка (Кондрикова,1990).

С помощью стимуляторов, корнеобразования можно повысить рост и развитие зеленых черенков жимолости, за счет раннего образования корней и благодаря этому большей обеспеченности питательными веществами черенков.

Применение стимуляторов роста на более одревесневших черенках процент укореняемости черенков в поздние сроки будет выше, что увеличит выход стандартных укоренившихся черенков, считает Белосохов (2007).

Таблица.3.3.

Рост и развитие корневой системы жимолости.

Варианты	Укореняемость, %			Число корней на один побег, шт.			Суммарная длина корней, см		
	1-й срок	2-й срок	3-й срок	1-й срок	2-й срок	3-й срок	1-й срок	2-й срок	3-й сро к
1.Без обработки – (к)	5,0	6,0	6,0	2,1	2,2	1,2	6,1	4,3	3,8
2.Обработка цирконом	35,0	58,0	51,5	4,9	4,6	3,3	16,2	10,3	7,6
3.Опудриван ие корневином	35,1	58,1	51,9	4,9	4,5	3,2	16,3	10,1	7,5

Стимуляторы роста увеличивают процент укореняемости и усиливают корнеобразование. Это подтверждает тот факт, что в вариантах с обработкой зеленых черенков жимолости стимуляторами роста во все сроки укоренения, так при обработке Корневином за вегетацию укоренилось – 35,1 % , во второй срок - 58 % и 3 срок - 51,5%, во втором варианте с обработкой черенков цирконом укореняемость составила - 35,1 %, 58,1 % и 51,9% - соответственно. На варианте без обработки укореняемость зеленых черенков жимолости достигла всего лишь 5,0 % - 4,6 % . Под влиянием Циркона на одном черенке число первичных корней у жимолости составляло 4,9 штук, 4,6 во второй срок укоренения и 3,3 корешков в третий срок укоренения зеленых черенков. Опудривание нижней части зеленых черенков жимолости Корневином - способствовало нарастанию корней первого порядка соответственно - 4,9, 4,5 и 3,2 штук.

Нужно отметить, что суммарная длина корней при обработке зеленых черенков регуляторами роста Цирконом составила в первый срок посадки -16,2 см, во второй срок -10,3 см и в третий срок укоренения 7,6 см, при опудривании Корневином, суммарная длина была уже 16,3 см роста в третьем варианте суммарная длина корней соответственно составила: 10,1, 7,5 см. Суммарная длина корней в первом варианте, без обработки зеленых черенков стимуляторами роста составила: 6,1, 4,3, 3,8 см.

Следовательно, обработка зеленых черенков жимолости регуляторами роста способствовала нарастанию количества корешков 1-го порядка, их суммарной длины и в конечном итоге развитию корневой системы.

3.4 Рост и развитие черенков на участке доращивания

Период вегетации у жимолости очень короткий, рост побегов заканчивается в третьей декаде июня первой декаде июля. Листопад завершается в среднем во второй половине октября.

С помощью стимуляторов, корнеобразования можно повысить рост и развитие зеленых черенков жимолости, за счет раннего образования корней и благодаря этому большей обеспеченности питательными веществами черенков.

Анализ показывает, что в первый срок посадки зеленых черенков жимолости при обработке и опудривании нижней части черенков стимуляторами роста существенно влияет на рост и развитие как надземной, так и подземной части укоренившихся черенков. Суммарная длина корней первого порядка во втором варианте составила – 49,3 см, в третьем варианте – 48,9 см. В контрольном варианте суммарная длина корней первого порядка составила 11,7 см.

Таблица 3.4.

Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся черенков.

Варианты	Сроки посадки					
	1.06.08		15.06.08		1.07.08	
	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см
1.Без обработки-контроль	11,7	1,6	7,1	2,1	5,9	0,7
2.Обработка Цирконом	49,3	13,2	29,7	7,2	16,2	1,7
3.Опудривание корневином	48,9	13,3	29,2	7,0	16,1	0,6

Во второй срок укоренения на контрольном варианте суммарная длина корней первого порядка достигала лишь 7,1 см, При посадке зеленых черенков 1 июля этот показатель составил – 5,2 см.

Во втором варианте, при обработке зеленых черенков регуляторами роста, суммарная длина корней первого порядка составила – 29,7 см. В третьем варианте, при опудривании базальной части зеленого черенка корневином суммарная длина составила – 29,2 см.

При посадке черенков 1 июля эти показатели были значительно меньше. Так на контрольном варианте длина корней 1-го порядка составила 5,9 см. Во втором и третьем варианте соответственно – 16,2 и 16,1 см.

Рост и развитие побега значительно зависел от сроков посадки. Так, высота побега при обработке черенков Цирконом при первой сроке

посадки достигал в высоту - 13,2 см, при опудривании корневином-13,3 см.

Во втором сроке посадки зеленых черенков на укоренение эти показатели составили: во втором варианте – 7,2 см и в третьем варианте 7,0 см. На контрольном варианте высота побега была чуть больше двух сантиметров – 2,1 см.

При посадке черенков в первой декаде июля показатели по высоте побега составили – 0,7, 1,7, 0,6 см соответственно, что гораздо ниже, чем в двух первых сроках посадки.

Таким образом, можно отметить, что сроки посадки зеленых черенков жимолости влияют на рост и развитие укоренившихся черенков.

3.5. Влияние состава субстрата на укореняемость зеленых черенков жимолости

Субстрат – это среда, где происходит образование каллюса и адвентивных корней, а также заживление ран на черенке. Субстрат должен быть механически прочным, чтобы черенки в нем удерживались, структурно-пористым, обладать хорошей водоудерживающей способностью, соответствовать требованиям укореняемого растения, быть свободным от семян сорных растений и возбудителей инфекций, иметь нужное значение гидролитической кислотности (Рн) и обеспечивать условия хорошей аэрации, что немаловажно (Муратова, 2007).

Таблиц 3.5.

Влияние состава субстрата на укореняемость зеленых черенков.

Субстрат	% укоренения
1. Речной песок	69
2. Торф	72
3. Смесь песка с торфом	82
4. Торф + вермикулит	84

Субстрат, в котором укореняются зеленые черенки оказывает существенное влияние на их укореняемость.

В результате эксперимента по изучению влияния субстрата на укореняемость черенков, можно отметить, что наихудшей средой для укоренения зеленых черенков жимолости оказался субстрат, состоящий только из речного песка, здесь укоренение зеленых черенков составило всего -69%. В торфяном субстрате этот показатель составил -72%. Лучшей средой безусловно, является субстрат состоящий из смеси торфа и вермикулита – 84, а также состав речного песка с торфом в соотношении 1:1 ,где приживаемость составила - 82%.

Это объясняется скорее всего тем, что два последних состава является наиболее благоприятными для теплового, водного и воздушного режимов, что сказалось на укореняемости зеленых черенков жимолости съедобной.

3.6 Выход стандартных саженцев жимолости.

Жимолость сажают, как правило двухлетними саженцами имеющими 2-3 ответвления и хорошо развитую корневую систему. Саженцы жимолости сажают прямо, заглубляя корневую шейку на 3-5 см.

В отличие от многих саженцев плодово-ягодных культур побеги жимолости после посадки не укорачивают. Первые три года жимолость растет очень медленно и только на 4-5 год дает хороший прирост (Акишин, 2003).

Размножение жимолости зелеными черенками определяется как ведущий способ в производстве посадочного материала, а также и для других ягодных культур и может удачно сочетаться с другими способами размножения, например, с размножением одревесневшими черенками и отводками.

При зеленом черенковании значительно повышается продуктивность маточников, что особенно важно при размножении новых ценных сортов.

Таблица 3.6.

Выход стандартных саженцев жимолости.

Варианты	Выход стандартных саженцев, тыс.шт/га	Развитие корневой система, см	Высота побега, см	Количество побегов. шт.
1. Без обработки-контроль	4,7	слабая	17,9	1,0
2. Обработка цирконом	32,1	Сильная, мочковатая	24,9	2,5
3.Опудривание корневином	31,9	Сильная, мочковатая	24,8	2,5
НСР ₀₅	3,71			

Данные показывают, что на выход стандартных саженцев большое значение имела обработка нижней части зеленого черенка стимуляторами роста.

При обработке черенков Цирконом выход стандартных саженцев составил 32,1 тыс. штук на 1га.

Выход стандартных саженцев в варианте с опудриванием черенков корневином составил 31,9 тыс. штук на 1 га. В варианте без обработки базальной части зеленых черенков жимолости регуляторами роста выход саженцев был очень низким и составил всего 4,7 тыс. штук на 1га.

Такую же закономерность мы наблюдаем и по развитию надземной части саженцев. В варианте с обработкой черенков стимуляторами роста

количество побегов составило - 2,5 штуки. Высота побегов в варианте с обработкой черенков стимуляторами роста соответственно – 24,8 -24,9 см, что отвечает требованиям государственного стандарта по посадочному материалу.

На контрольном варианте высота побега составила - 17,9 см.

Развитие корневой системы в вариантах с обработкой стимуляторами роста была мощной с сильной мочковатостью.

Таким образом, размножение зелеными черенками с применением стимуляторов роста имеет большое практическое значение, так как эти варианты способствовали увеличению выхода стандартных саженцев жимолости.

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЖИМОЛОСТИ СПОСОБОМ ЗЕЛЕННОГО ЧЕРЕНКОВАНИЯ.

Экономическую эффективность определяют с целью внедрения и применения изучаемых способов и их целесообразности.

Таблица 3.6

Экономическая эффективность выращивания саженцев жимолости

Варианты	Выход стандартных саженцев, тыс.шт.	Затраты на 1 га, тыс.руб	Стоимость саженцев, тыс.руб	Чистый доход, тыс.руб	Рентабельность, %
1. Без обработки-контроль	4,7	655,6	201,0	-	-
2.Обработка цирконом	32,1	658,0	963,0	305,0	46
3.Опудривание корневином	31,9	660,5	957,0	296,5	45

Возделывание сельскохозяйственных структур с наименьшими затратами труда, топлива и получение стабильных, высоких урожаев с превосходным качеством низкой себестоимости продукции все это является неотъемлемым условием для производства продукции садоводства.

Экономическая эффективность выращивания саженцев зеленым черенкованием показывает, что наибольший чистый доход получен в

варианте с обработкой зеленых черенков жимолости цирконом Чистый доход составил -305,0 тыс.руб.

Наименьший доход получен в варианте с обработкой регулятором роста Корневином. Доход составил -296,5 тыс. руб.

Затраты на 1га на вариантах с обработкой зеленых черенков регуляторами роста составил: при обработке Цирконом -658,0 тыс. руб, при обработке Корневином- 662,5 тыс. руб.

Затраты на контрольном варианте без обработки зеленых черенков регуляторами роста составили – 655,6 тыс. руб.

Наименьший уровень рентабельности был получен при обработке регулятором роста «Корневином» и составила - 45%.

При обработке Цирконом рентабельность производства посадочного материала оказалась равной - 46%.

Следовательно, использование стимуляторов роста при укоренении зеленых черенков жимолости является рентабельным производством при выращивании саженцев жимолости в питомниках.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Главные источники загрязнения окружающей среды : локальное загрязнение сельскохозяйственных угодий автотранспортом, промышленными предприятиями, остатками органических и минеральных удобрений, порча земель в результате строительных работ и нефтедобычи, а также загрязнение озер рек и почвы остатками пестицидов.

Нужно учитывать природоохранные мероприятия которые должны включать в себя рациональное использование лесов, земель, естественных трав и пастбищ, водных ресурсов, а также рыб и животных.

С внедрением прогрессивных систем земледелия произошли такие последствия как снижение численности фауны, в том числе, полезной, ухудшение качества сельскохозяйственной продукции в некоторой степени. Загрязнение и истощение водоемов и озер накопление в биосфере неразложившихся остатков средств химизации, а также усиление в почвенном покрове эрозионных процессов.

Чтобы снизить и предотвратить пагубное воздействие пестицидов на окружающую среду и растения нужны прежде всего ограничение и контроль за их использованием на различных участках агроландшафта.

Внимание следует обратить на применение химических средств

защиты растений от сорняков, вредителей и болезней. Поэтому почти в каждом хозяйстве выделяют зоны по сбалансированному применению химических средств защиты на сельскохозяйственных угодьях.

В зону, которая охраняется, входят поля, находящиеся вблизи населенных пунктов. Наземное опрыскивание стараются применять не чаще одного раза в 2 года и то при острой необходимости.

Обработки с помощью авиации в этих местах вообще запрещены.

Высокотоксичные пестициды применяются в той зоне. Где имеются поля подверженные ветровой эрозии, а также склонны со смывными почвами.

Большую роль имеют биологические меры защиты растений. Локальные обработки в очагах появления вредителей и болезней, использование гранулированных форм, оптимальные режимы и нормы применения пестицидов позволяют снизить загрязнения окружающей среды.

ВЫВОДЫ

1. Сроки укоренения и регуляторы роста оказывают влияние на рост и развитие, как корневой системы, так и надземной части укоренившихся зеленых черенков жимолости .
2. Стимуляторы роста Циркон и Корневин способствуют увеличению выхода стандартных саженцев жимолости от 31,9 до 32,1 тысяч штук с 1 гектара.
3. Песчано-торфяной субстрат оказывает влияние на процент укореняемости зеленых черенков жимолости.
4. Наибольшая прибыль получена в вариантах с обработкой зеленых черенков жимолости регуляторами роста: цирконом - 305,0 тыс. руб., Корневин - 296,5 тыс. рублей.
5. Рентабельность производства была наибольшей при обработке зеленых черенков цирконом – 46%, при обработке корневином – 45 %

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОИЗВОДСТВУ

На основании проведенных опытов посадочного материала жимолости зеленым черенкованием рекомендуем выращивать с применением регулятора роста – циркона и корневина для фермерских хозяйств, питомников и любителей – садоводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акишин А.Я. «Посади, вырасти и защити свой сад» / А.Я. Акишин, Л.В. Кудряшова, Г.П. Мартынова. - Йошкар-Ола, 2003. - 442 с.
2. Бурмистров А.Д. «Ягодные культуры» / А.Д. Бурмистров. - Л.: Агропромиздат., 1985. - 272 с.
3. Белосохов Ф.Г. «Генетические ресурсы жимолости и их использование в селекции» / Ф.Г. Белосохов, О.А. Белосохова, А.В. Кондратьев. - Ж. Садоводство и виноградарство, 2006, №2, - с. 12-13
4. Белосохов Ф.Г. «Ускоренное размножение нетрадиционных садовых культур на искусственных питательных средах» / Ф.Г. Белосохов, Ю.В. Трунов, А.В. Соловьев. - Ж. Садоводство и виноградарство, 2008, №4. - с. 12-13.
5. Гидзюк И.К. «Синяя плодная садовая жимолость» / И.К. Гидзюк. - Томск: Издательство Томского университета, 1978. - 162 с.
6. Габибова А.Р. «Перспективные сорта и формы жимолости интродуцированные в Горном Дагестане» / А.Р. Габибова. - Ж. Садоводство и виноградарство, 2008, №4, - с. 12-13.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1973. - 336 с.
8. Ермаков Б.С. «Витаминные растения в любительском садоводстве» / Б.С. Ермаков. - М.: Знание, 1992. - 64 с.
9. Жидехина Т.В. «Оценка сортов и форм жимолости для механизированной уборки» / Т.В. Жидехина, Д.М. Брыксин. - Ж. Садоводство и виноградарство, 2007, №1, - с. 18-19
10. Зарубин А.Н. «Жимолость съедобная» / А.Н. Зарубин, М.И. Куденков. - Ж. Садоводство и виноградарство, 2006, №2. - с. 20-22
11. Кондрикова А.В. «Конец витаминному голоду» / А.В. Кондрикова, Л.К. Хайрова. - Ж. Приусадебное хозяйство, 1996, №3, - с. 29-30

12. Лихарев В.С. «Лекарства с огорода»/ В.С. Лихарев.-Саратов. Изд. Детская книга,1993. - 352 с.
13. Марков Ю.А. «Программа и методика исследований по орошению плодовых и ягодных культур»./ Ю.А. Марков. - Мичуринск,1985. -116с.
14. Плеханова М.Н.«Актинидия, лимонник, жимолость»./ М.Н Плеханова.-Л.: Агропромиздат, 1990.-77 с.
15. Плотникова Л.С. «Лианы»/ Л.С Плотникова. -М.: Кладезь- Брукс, 2005. -265с.
16. 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.
17. Соловьев А.В. «Совершенствование технологии размножения жимолости синей ЦЧР»./А.В.Соловьев. –Ж. Садоводство и виноградарство, 2007, № 6. - с 10-11.
18. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. –М.: Колос, 1967. – 352 с.
19. Трунов Ю.В. «Биохимический состав различных сортообразцов жимолости в насаждениях ВНИИ садоводства имюМичурина». / Ю.В. Трунов, Т.Е Бочарова.- Ж.Садоводство и виноградарство, 2008, №1. – с. 21-22
20. Царькова Т.Ф. «Нетрадиционные культуры (облепиха, жимолость) во ВСТИСПе»./ Т.Ф. Царькова.- Ж.Садоводство и виноградарство . 2006, №2. - с 14-16.
21. Шорников Д.Г. «Ускоренное размножение нетрадиционных садовых культур на искусственных средах»./ Д.Г. Шорников, М.Б. Янковская, С.А. Муратова.- Ж. Садоводство и виноградарство. 2007, №5, - с 12-14.

22.Suzuki, T. Basic studies on super low - temperature cryopreservation of horticultural plantissues / T. Suzuki// Mem. Fac. Agr. Hokkaido Univ. - 1993. -Vol.18.-N2.-P.165-217.

