

**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:

**Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых
черенков вишни сорта «Шакировская»**

**Исполнитель – студент 143 группы агрономического факультета
Каюмова Айгуль Ильгамовна**

**Научный руководитель
канд. с.- х. наук, доцент**

Абрамов А.Г.

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

Амиров М.Ф.

Казань - 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Обзор литературы.....	5
1.1. Краткая история введения вишни в культуру.....	5
1.2. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение вишни....	6
1.3. Биология роста и развития вишни.....	11
1.4. Отношение вишни к условиям внешних факторов при ее возделывании.....	15
1.5. Особенности размножения вишни.....	18
2. Методика и условия проведения исследований.....	22
2.1. Цели и задачи.....	23
2.2. Условия проведения опыта.....	22
2.3. Методика проведения исследований.....	22
2.4. Метеорологические условия проведенных исследований.....	23
3. Результаты исследований	28
3.1. Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков вишни.....	28
3.2. Влияние сроков посадки на корнеобразование зеленых черенков...	30
3.3. Развитие корневой системы зеленых черенков вишни в зависимости от сроков черенкования.....	32
3.4. Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков вишни.....	34
3.5. Выход стандартных саженцев в зависимости от размножения ее зелеными черенками.....	36
4. Экономическая эффективность выращивания саженцев вишни зеленым черенкованием.....	38
Выводы	40
Рекомендации производству.....	41
Охрана окружающей среды.....	42
Список использованной литературы.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Среди косточковых культур вишня ценится за высокие пищевые качества плодов и универсальность их использования. Кроме потребления в свежем виде, плоды вишни широко используются для изготовления соков, компотов, варенья, сухофруктов, а также для замораживания. Плоды вишни обладают также лечебными свойствами.

Вишня признана популярной косточковой культурой благодаря прекрасному качеству плодов. Она отличается такими биологическими особенностями, как зимостойкость, морозостойкость, раннее вступление в период плодоношения, ежегодное и обильное плодоношение, а также раннее созревание плодов по сравнению с другими плодовыми насаждениями, за исключением ранних сортов черешни.

В плодовых садах нашей Родины, вишне отведено достойное второе место после яблони по занимаемой площади. Она, издавна, считается популярной культурой. Этим вишня обязана своему раннему созреванию, высокой урожайности в благоприятные годы, декоративности культуры и хорошим пищевым качествам плодов.

Основными районами промышленной культуры вишни являются Украина, Молдавия, Поволжье и центральные районы РФ. А в нечерноземной полосе ее удельный вес составляет 37% от всех плодовых насаждений. Такому широкому распространению вишни, способствовало полиморфия и наличие зимостойких видов.

Отсутствие довольно зимостойких сортов, трудность ее размножения и нарушение правил агротехники приводит ограничению дальнейшему распространению вишни.

При правильном подборе сортов и обеспечении своевременного агротехнического ухода, который строится с учетом биологических

особенностей роста и плодоношения вишни, можно добиться повышения продуктивности и рентабельности этой ценной культуры.

Значение для человека -это в первую очередь ее лечебные свойства: поддержка сердечного здоровья, а также защита от артрита и подагры.

Учёные выяснили, что повышенное потребление вишни в любом виде – свежие, мороженые, сушеные ягоды, сок, компот или варенье – позволит уменьшить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Краткая история введения вишни в культуру.

Время введения вишни в культуру в литературе имеет много противоречий. Н. И. Кичунов пишет, что косточки вишни были обнаружены в остатках свайных построек доисторического человека в Швейцарии, а также при раскопках стоянок первобытного человека в скандинавских странах и Америке. Однако, в последних двух случаях трудно предполагать, что это были косточки вишни, так как в диком виде она не встречается ни в Америке, ни в скандинавских странах.

Первые достоверные сведения о вишне относятся к IV веку до нашей эры. Греческий писатель Теофраст, который жил в это время, довольно подробно описывает «Церазус», произрастающую в Греции в диком виде. Необходимо отметить, что древние писатели, под именем «Церазус» понимали и вишню и черешню (Звонарев, 2011).

Писатели первых веков нашей эры, римский писатель Плиний старший (I век), а также греческий писатель Ананий (II век) довольно подробно описывают культуру вишни черешни. По их словам, «Церазус» была привезена в Рим полководцем Лукуллом в I веке до нашей эры. В «Естественной истории» Плиний старший пишет: «Прежде чем Люциус Лукулл победил Митридата, в Италии не было вишен. В 680 году, по основании Рима, он (Лукулл) привёз из Понтийской области первую вишню, которая в течение менее чем в 120 лет распространилась до Британии».

В России культура вишни известна со времени Киевской Руси. В XIX веке вишня становится промышленной, главным образом, крестьянской культурой в Поволжье, средней полосе Европейской России, в Курской губернии и под Москвой.

В настоящее время культура вишни продвинута на север до Вологды и на Урале до Свердловска. В Сибири культура вишни в естественной форме

пока отсутствует. Там её довольно успешно разводят в стланцевой форме (Звонарев, 2011).

1.2. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение вишни.

Вишня, относится к роду (*Cerasus* Juss), подсемейству сливовых (*Prunoideae*), семейству розоцветных (*Rosaceae*). Из 150 видов, известных миру, для получения современных сортов и подвоев вишни использовали пять видов: вишня обыкновенная, степная, войлочная, магалебская и черешня.

Вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* L.) представляет собой дерево высотой 6–7 м, крона у которого шаровидной формы. Побеги голые, при вызревании обретают красно-бурый цвет. Цветки собраны в виде ложного зонтика по 2-4.

Плоды у вишни обыкновенной округлой формы, цвет светло-красный, а косточка не отстает от мякоти. Сама мякоть приятно кисловатого вкуса.

Вид выделяется зимостойкостью, скороспелостью, склонностью к ветвлению и недолговечностью плодовых и скелетных веток. В диком виде не произрастает, но прародитель многих сортов вишни.

Войлочная вишня (*Cerasus tomentosa* Mill.) – это кустарник высотой до 1–2,5 м. Ветвями у нее тонкие, а листья гофрированные, покрытые с серым войлочным опушением.

Является, весьма, зимостойкой, но у нее часто подопревает кора. Плодоносить войлочная вишня начинает уже на второй год после посадки, что говорит о ее скороплодности. С одного куста можно собрать от 5 до 15 кг урожая.

Ягоды сидят на коротких плодоножках, плотно прижатые один к другому. На вкус сладкие, немного кисловатые.

Вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall). Кустарник высотой до 1–1,5 м. Крона также шаровидной формы, густооблиственный, образующий корневую поросль. У нее голые побеги, прутьевидной формы и мелкие удлинённые и мелкие листья.

Данный вид обладает высокой засухоустойчивостью, морозо- и зимостойкостью, скороплодностью, урожайностью. Также является родоначальником культурных сортов вишни. От остальных видов ее отличает острые ребра по обеим сторонам косточки (Михеев, 1992).

Магалебская (антипка или душистая вишня) (*Cerasus Mahaleb* Mill.) – кустарник или дерево высотой 4–7 м, бывает и до 10–12 м. Считается, зимостойким видом.

Куст вишни представляет собой надземную часть и корневой систему, которые тесно между собой связаны. Если из корневой системы вода и растворенные в ней минеральные вещества по проводящим сосудам (ксилема) достигают точки роста надземной части, то из листьев, по сосудам коры (флоэма) нисходит продукты фотосинтеза к корням (Осипов и др., 2014).

Надземная часть у вишни - это ствол (у древовидных сортов), скелетные и полускелетные ветви, однолетние ветки и обрастающая веточка.

В кроне дерева имеются вегетативные (ростовые), генеративные (цветочные), спящие почки, а на многолетней древесине и горизонтальных корнях появляются придаточные почки, которые образуют сильно растущие побеги.

Ростовые почки формируются на концах побегов и сбоку в пазухах листьев, и из них вырастают побеги разной длины (Сусов, 2001).

Спящие почки – это, недоразвитые точки роста, мало заметные и они редко растут. Некоторые сорта вишни в пазухах листьев могут закладывать одиночные и групповые почки, одна из которых является ростовой, а остальные – цветочные. Если агротехника на высоком уровне у вишни в большинстве случаев появляются групповые почки, ну а при низком – одиночные.

Образовавшиеся в период вегетации побеги делятся на: ростовые, плодовые и смешанные.

Вишня плодоносит обычно на коротких плодовых образованиях (длинной 0,5-1,5 см), которые представляют букетные веточки с наличием

укороченных междоузлий. Но наблюдается это явление только у некоторых сортов. На вершине этих веточек формируется одна ростовая, а по бокам 3–8 генеративных почек. Ежегодно ростовая почка дает очень слабый прирост с множественными почками. Жизнедеятельность букетных веточек 3–4 года, бывает и превышает 5 лет, в зависимости особенностей сорта и уровня агротехники. На смешанных побегах длиной 25–40 см формируются генеративные и ростовые почки. Цветки и плоды развиваются из генеративных почек, а из ростовых – побеги (Некрасова, 1984).

По плодоношению сорта вишню относительно делят на две группы: кустовидные и древовидные. В первую группу относится вишня, которая плодоносит на однолетних ветках и реже – на букетных веточках. Вторую группу составляет плодоносящая на букетных веточках, и приростах прошлого года. У кустовидных вишен на 15–20 см однолетних ветках, кроме, все боковые почки являются генеративными, за исключением верхушечной.

Кустовидные вишни – плодоносят обычно на приростах предыдущего года и немного – на букетных веточках. Насаждения являются недолговечными, образуют корневую поросль (Круглова, 1969).

При благоприятных условиях рост корней продолжается почти круглый год. В течение вегетации, активный рост приходится в весенне-летний период, и осенью (Ноздрачёва, 2011).

У деревьев вишни корневая система находится на глубине 15–70 см. Основная масса корней приходится на глубину 20–40 см.

Для корнесобственных вишен подходит тяжелая и влажная почва. Поэтому что, у них корневая система размещается в почве поверхностно, чем у привитых.

Насаждения вишни часто обладают корневой порослью. Которая при подмерзании, старении деревьев и в случае механических повреждений увеличивается. На горизонтальных корнях, находящиеся на глубине 15–25 см, вырастают корневые отпрыски. Для избежания повреждений корней в зоне размещения, глубина обработки почвы под кроной не должно превышать

8–12 см, а в междурядье, где отсутствуют корни, глубина будет 15–20 см (Трунов, 2006).

Плоды вишни являются отличным пищевым продуктом (Вигоров, 1975).

Полифенольный антиоксидантный комплекс плодов вишни включает антоцианидины и, прежде всего, цианидин и его 3-0-глюкозиды: глюкозид, диглюкозид, гептиобиозид, пеонидин и его 3-0-рутинозид, определяющих их окраску. Также обнаружены лейкоантоцианидины и катехины – катехин, эпигаллокатехины и эпикатехин; флавонолы – кемпферол и кверцетин, изофлавоны – генистеин, генистен и прунетин.

Из фенолкарбоновых кислот содержатся – хлорогеновая, криптохлорогеновая, изохлорогеновая, неохлорогеновая кислоты, р-кумаровая и фенольная кислота – α -тирозин (Гудковский, 2001). Бесцветные и бледно-желтые Р-соединения составляют 0,25...0,50% массы сырой мякоти, а антоцианы – от следов у редкой белоплодной вишни до 2,0...2,5%

(2500 мг/100г) у черноплодной. Суточная профилактическая доза Р-соединений составляет для человека около 200 мг. Таким образом, ценность вишни по капилляроукрепляющим и противогипертоническим веществам определяется преимущественно антоцианами. Наиболее черноплодные сорта вишни мало уступают смородине черной по общему содержанию Р-активных соединений. К тому же антоцианы вишни распределены по всей мякоти, а не сосредоточены в кожице, как у смородины черной. Из клеток мякоти они лучше усваиваются, чем из мелких толстостенных клеток кожицы.

Вишня вдвое богаче железом, чем яблоки, что наряду с высоким содержанием в плодах фолиевой кислоты делает эту культуру ценным средством для предупреждения анемии (Гудковский, 2001).

1.3. Биология роста и развития вишни

У вишни есть три возрастных периода: рост, плодоношение и усыхание. Период роста у вишни приходится на май – июнь, в это время вегетативные части растут очень активно. Потом рост прекращается, а спустя 2–3 недели, как выпадают осадки или орошения. Из скороспелых почек текущего года, появляются новые побеги второй волны роста. При затяжном росте могут повреждаться вишни ранними осенними морозами. Внесением фосфорно-калийных удобрений можно подготовить растений к холодам (Евстратов, 1965).

По срокам созревания плодов сорта у вишни три группы:

Ранние–созревающие в середине июня,

Средние–созревающие в первые две декады июля,

Поздние–созревающие в конце июля – начале августа.

По урожайности сорта вишни различаются: скороплодные и поздние плодные.

Фенологические фазы развития. В своей жизнедеятельности вишневые культуры переживают определенные, ежегодно примерно в одно и то же время повторяющиеся явления: распускание почек, цветение, созревание плодов, начало и конец листопада. Это фенологические фазы вегетации.

Правильно установленные основные фазы развития растений дают возможность грамотно выбирать сорта для размножения и планировать сроки работ в саду, подбирать сорта – опылители и выполнять агротехнические мероприятия по уходу за насаждениями. Чтобы правильно установить основные фазы развития растений, проводятся многолетние наблюдения за жизненным процессом отдельных сортов, связанные с природно-климатическими условиями произрастания.

Фенофазы свойственные для развития надземной части вишни: начало распускания почек, усиленное развитие листьев и рост побегов, затухание и остановка роста побегов, подготовка растений к зиме, листопад.

Время и продолжительность фенологической фазы зависит от особенностей растений, климатических условий и применяемой агротехники. Самые важные фенологические фазы, в обеспечении деревьев питательными веществами, проходят весной и первой половиной лета, когда растения из-за усиленному росту листьев и побегов расходуют много воды и элементов питания из почвы.

В середине лета идет замедление роста деревьев, а к концу лета этот процесс окончательно приостанавливается. Тогда и уменьшается потребность в воде и питательных веществах. В это время следует обеспечить своевременное окончание роста побегов и хорошее вызревание древесины к зиме.

Формирование урожая вишни происходит за год за плодоношения. Первоначальной фазой формирования урожая следующего года является закладка плодовых почек.

Вторая фаза формирования урожая – цветение. В это время следует акцентироваться на нормальную опыляемость и оплодотворения цветков. Необходимо защитить бутоны и цветы от вредителей и предотвращать воздействие весенних заморозков.

Фаза роста и формирования плодов вишни начинается с оплодотворения и продолжается до созревания плодов. В этот период насаждения должны получать максимальный уход (внесение удобрений, орошение, рыхление почвы, борьба с вредителями и болезнями)

Когда растение переходит к периоду покоя, оно должно получать полные условия для вызревания древесины, накапливать питательных веществ. Невызревание побегов на деревьях грозит получение ущерба до первых осенних морозов. В этот период надо преотвратить вторичный рост побегов. Применение дифференцированной агротехники, с учетом сроков прохождения фенологических фаз развития, может привести к высокому урожаю (Кривко, 2015).

Благодаря вишни обыкновенной, которая является гибридом различных форм черешни и вишни степной, было получено большинство сортов. Эти два вида сильно отличаются друг от друга по размерам надземной системы, качеством плодов, морозоустойчивостью и т. д. В результате вишня обыкновенная занимает промежуточное положение между родительскими видами, по фенотипическому проявлению основных биологических признаков, уклоняясь в ту или другую сторону. И это отразилось на наличии как малозимостойких (Анадольская, Гриот мелитопольский), так и более зимостойких (Шубинка) сортов вишни. Однако, мало сортов сочетающих в себе сладкий вкус черешни и высокую морозоустойчивость вишни степной (Владимирская).

Молодые растения быстро растут и ветвятся, вступая в плодоношение на 3...5-й год, но поступательный рост к 12... 19 годам почти прекращается. Их жизнеспособность - 20...30 лет, срок промышленного использования составляет 15...20 лет.

У вишни обыкновенной только несколько сортов самоплодные (Любская, Молодежная). Цветковые почки, находясь в глубоком покое, могут выдерживать -35 °С мороза.

От скрещивания сортов вишни обыкновенной и черешни получены сорта - дюки. У них низкая устойчивость к морозам. У этого сорта доминируют какие-либо родительские признаки (Подбельская и др). С помощью вишни степной выведена группа сортов вишни обыкновенной, с большей слаборослостью и повышенной морозоустойчивостью, и некоторыми сохранившимися признаками первоначальных сортов. Плоды дюков небольшие со светлой окраской и очень кислые. При перепадах температур в зимнее время могут повреждаться от подпревания корневой шейки и получить солнечный ожог (Сычов, 2011).

Основу сортимента вишни в районах Поволжья, Урала, Сибири составляют сорта вишни степной, а также гибриды с участием зимостойких сортов вишни обыкновенной или некоторых других видов (сорта Полевка)

(Звонарев, 2011). Они способны переносить более низкие температуры (до -45...—50 °C), а при температуре —40 °C у них подмерзают лишь цветковые почки и верхушки однолетних приростов. Эти сорта отличаются также большей засухоустойчивостью, способны образовывать корневую поросль. Они наиболее скороплодны, начинают плодоносить на 2...3-й год после посадки в сад. Выращивают их в основном в кустовидной форме (высота до 1...2,5 м) с шаровидной или раскидистой кроной. Листья небольшие, овальные, кожистые и глянцевые. Цветки белые, собраны в соцветия (по 3...4). Плоды небольших размеров; косточка овальная и слегка заостренная. Деревья этих сортов могут подопревать при нестабильном зимнем периоде и обильных снегопадах. Данные сорта способны легко размножаться зелеными черенками. Их разделяют на 3 эколого-географические группы: средневолжская, уральская и западносибирская. Средневолжская группа образовалась из местной разновидности и от спонтанной гибридизации с обыкновенной вишней (Расплетка). К средневолжской группе относятся также сорта Десертная волжская, Финаевская, Краса Татарии и др. Сорта этой группы характеризуются более высокими вкусовыми качествами, но меньшей зимостойкостью, чем сорта уральской и западносибирской групп. Последние группы близки между собой и представлены отобранными сортовыми формами из зимостойких сеянцев вишни степной (Болотовская, Максимовская и др.), а также получены сучастием сортов вишни обыкновенной (Субботинская, Алтайская ранняя, Алтайская ласточка, Уральская рубиновая, Щедрая и др.). Некоторые сорта вишни степной (Полевка, Рубиновая и др.) выращивают и в северных областях европейской части России (Колесникова, 2003)

1.4.Отношение вишни к условиям внешних факторов при ее возделывании.

Отношение к природным условиям. Хорошим показателем теплообеспеченности для плодовых культур является сумма активных температур

выше 1 °С. Достаточность суммы активных температур в течение вегетационного периода с неблагоприятным сочетанием метеорологических факторов зимой, может поставить под угрозу успешное возделывание некоторых сортов в любом районе.

Продолжительность периода интенсивной вегетации является показателем теплообеспеченности и зимостойкости вишни в суровые зимы.

Зимостойкость сортов вишни напрямую зависит от продолжительности периода органического покоя, когда относительно она самая высокая. Органический покой завершается в конце декабря – начале января, но может изменяться. Сортам произошедшие от степной вишни, свойственно большая зимостойкость, в отличие от кислой вишни, которая попала на север из более южных районов. Это связано с поздним окончанием роста, когда древесина плохо вызревает и повреждается низкой температурой ранней зимы и поздней осени. В этот период сильно повреждаются и цветковые почки (Бондарчук, 1968).

По морозоустойчивости сорта вишни делятся на группы: наиболее зимостойкие – сорта степной вишни и ее гибриды; среднезимостойкие – среднерусские сорта кислой вишни; менее зимостойкие – сорта кислой вишни. У сортов этой группы урожай бывает в благоприятные годы, а в суровые зимы дерево может даже погибнуть (Сусов, 2001).

Почва и питательные вещества. В различных районах вишня произрастает на разных типах почв. Но обязательным фактором является достаточная плодородность почвы, хорошая проницаемость воды и воздуха, способность поглощать и удерживать воду.

В условиях северо-западной зоны, где ограничивающим фактором является недостаток тепла, вишня лучше растет на легких, рыхлых, хорошо дренированных почвах. Лучшей почвой здесь являются легкие суглинки, богатые питательными веществами. Они хорошо прогреваются, достаточно влажны и воздухопроницаемы. Нежелательны для вишни тяжелые серые суглинки, тощие глубокие пески и торфяники. На таких почвах вишня растет

слабо и плохо плодоносит. Самая хорошая реакция почвенного раствора для вишни — близкая к нейтральной или слабокислая (рН около 7).

На приусадебных участках все недостатки почвы можно легко исправить внесением органических и минеральных удобрений, и даже на небольшой площади можно подобрать для вишни более благоприятные участки.

Хорошо растет и плодоносит насаждения вишни только при наличии необходимого для них количества основных элементов питания: азот, фосфор, калий, затем магний, кальций, железо, сера и микроэлементы (бор, цинк, медь, марганец и т. д.).

Азот — один из важнейших элементов питания. Он способствует хорошему росту побегов и образованию крупных темно-зеленых листьев. Из-за недостатка азота обычно бывает слабый рост, листья мелкие, бледно-зеленые, урожайность сильно снижается. Избыточное внесение азота затягивает рост побегов и снижает общую зимостойкость дерева. Таким образом, азотное питание должно быть оптимальным и своевременным.

Вишня больше нуждается в азотных удобрениях в молодом возрасте, в период роста. При вступлении в пору плодоношения увеличивается потребность в фосфорно-калийных удобрениях.

Фосфор - входит в состав жизненно важных для растения соединений и играет большую роль в обмене веществ. Недостаток фосфора вызывает нарушение ростовых и генеративных процессов, происходит сильное осыпание завязи, снижается качество плодов и ухудшается общее состояние растений.

Калий - принимает участие в важнейших реакциях обмена веществ в растении. При помощи калия в растении синтезируется сахар, увеличивается зимостойкость, засухоустойчивость, усиливается сопротивляемость к грибным заболеваниям. Недостаток калия ухудшает качество плодов, вызывает покраснение и усыхание краев листовой пластинки, что отрицательно сказывается на общем состоянии, а в итоге и на урожае вишни (Александрова, 1974).

Свет и температура. Вишня успешно произрастает как в южных районах в условиях короткого дня, так и в северо-западной зоне. Она относится к сравнительно теневыносливым породам. Однако при размещении растений в саду следует учитывать возможность хорошего освещения растений. При рекомендуемой в настоящее время загущенной посадке растений в ряду необходимы широкие междурядья (Егоров и др., 2005).

Вишня проявляет различную требовательность к влаге, что зависит от сорта. Например, сорта, которые произошли от степной вишни, более засухоустойчивы, чем сорта, происшедшие от обыкновенной. Имеется некоторая зависимость и от подвоя, на который привит какой-либо сорт. Так, если подвой имеет более поверхностно залегающую корневую систему, то относительно лучшими будут влажные почвы, хотя бы и более тяжелые. Избыток влаги в почве обычно негативно влияет на рост и плодоношение вишни. Случается и гибель насаждений вишни из-за переувлажнения почвогрунта.

1.5. Особенности размножения вишни.

При размножении семенами в вишни, в том числе и в других плодовых культурах, не сохраняются ценные качества. Здесь предпочтение отдается размножению зелеными черенками.

Самый древний способ вегетативного размножения корнесобственных сортов вишни - порослевый. Иногда используется метод окулировки, но глазки у вишни плохо приживаются, погибают зимой. Использование этого метода размножения на приусадебных участках, по мнению автора, нерационально.

Корнесобственная порослевая культура обладает преимуществом по сравнению с привитой.

Порослевую культуру несложно размножать, она не требует ни материальных, ни физических затрат на облагораживание подвоев. Рекомендуется для использования в приусадебном хозяйстве.

Размножение вишни зелеными черенками.

Вишня, выращенная из косточки, полностью теряет свою характеристику сорта. Поэтому, такой способ размножения обычно применяют только в селекции.

Самым предпочтительным способом считается размножение вишни зелеными черенками.

Срезать побеги надо в прохладные утренние и вечерние часы, после необходимо поместить побеги в воду.

Вырезанный черенок должен иметь 2 - 3 листа и 3 см в нижней части.

Перед высадкой на укоренение желательно обработать черенки вишни раствором стимуляторов роста (Юшев, 1998).

Для укоренения зеленых черенков оптимальный температурный режим в пределах 25 – 30 °С. Влажность воздуха также играет важную роль, поэтому черенки должны периодически опрыскиваться водой.

Процесс укоренения может длиться от 18 до 40 дней, это зависит от сортовых особенностей.

Для стимулирования активного роста корневой системы черенкам необходимо в 2–3 – кратная подкормка, малыми дозами фосфорных удобрений (на 1 кв. метр площади по 2,2 г простого суперфосфата) в течение летнего периода.

Срезанные с порослевых побегов черенки вишни, укореняются легче и раньше, чем черенки из кроны: сорта Владимирская, Шубинка, Полевка, Захаровская.

Для черенков заготавливаются однолетние побеги в начале июня, когда в средней полосе начинается их активный рост. К этому времени длина побегов будет составлять 20-30 см. Их нельзя подсушивать, так как потеря влаги снижает укореняемость. До посадки их сохраняют влажными. Черенки нарезают с двумя-тремя междоузлиями с острым ножиком. Срезы делают слегка наискось, в нижней части черенки на 0,5 см ниже почки, а верхний – прямо над почкой. Нижний лист удаляют, а верхний в зависимости от разме-

ра оставляют целиком или удаляют $1/3-1/2$ часть. Черенки помещаются на 2-2,5 см в раствор свежего приготовления индолилмасляной кислоты (50 мг/л) на 12-24 часа в стеклянной, фарфоровой или эмалированной емкости. Температура раствора 20-25 градусов.

После обработки черенки высаживают на доращивание в школки, рассадники или теплицы на глубину 1,5-2 см. Температура почвы в зоне корнеобразования должна составлять 25-30 градусов. Требуется влажность почвы и воздуха, вентиляция. В качестве субстрата при укоренении вишни используются смесь дерновой земли с перегноем (1:1), торфа с перлитом, вермикулитом или керамзитом.

При помощи метода зеленого черенкования можно получить высокий показатель размножаемости, минимальное использование посадочных материалов маточного фонда, уменьшение влияния на них погодных условий, генетическую единообразность саженцев и их схожесть с родительским растением.

Но минус использования зеленого черенкования в том, что для этого метода необходим защищенный грунт (Усевич, 1970).

2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Цели и задачи

Одревесневшие черенки большинства сортов укореняются слабо, а укоренившиеся слабо ветвятся, поэтому стандартный посадочный материал не совсем удовлетворяет требованиям.

Цель - выявить влияние сроков посадки на выращивание посадочного материала.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков вишни.
2. Изучить влияние сроков посадки на выход стандартных саженцев вишни.
3. Определить экономическую эффективность выращивания саженцев вишни.

2.2. Условия проведения исследований

Опыт проводился в 2016 году в «Учебном саду» Казанского государственного аграрного университета. Объектом исследований был сорт вишни «Шакировский». Состав субстрата для укоренения в парнике торф с песком в соотношении 1 : 1.

Схема опыта

Зеленые черенки вишни высаживали на укоренения в два срока:

1-й срок - 16 июня

2-й срок - 27 июня.

При использовании регуляторов роста:

Вариант 1. Без обработки – контроль.

Вариант 2. Обработка экогель ()

Вариант 3. Обработка корневищ(0,1-0,3г/черенок).

Побеги вишни делили на верхнюю зону однолетнего побега и нижнюю часть побега.

Зеленые черенки нарезают длиной 8-12 см, на нижней части черенка листья удаляют, крупные листья частично обрезают.

Для черенкования брали боковые побеги на приростах прошлого года, средней силы роста с развитыми почками, из хорошо освещенных участков кроны. Почки на черенках должны быть вегетативными. При срезке черенков нижний срез делают несколько скошенным, на 0,5-1 см ниже почки, верхний срез – непосредственно над почкой. Черенки нарезали в затемненном месте, время от времени опрыскивали водой, затем нижнюю часть черенков обрабатывают регуляторами роста в течении 12 часов.

Схема посадки черенков вишни 8 x 6 см. Глубина посадки 0,5 - 1,0 см.

2.3. Методика исследований

1. Определяли образование каллюса, откапывали землю в радиусе корневой системы (на 5, 7, 14, 21 день).

2. Сила роста черенков измеряется мерной линейкой в конце вегетации, отсчет делается от корневой шейки до верхушечной почки прироста.

3. Велось наблюдение за температурой под пленкой и в открытом грунте. Измеряли минимальную температуру воздуха и почвы на глубине 10 см.

4. Рост корневой системы путем промеров корней первого порядка.

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

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

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

8. Экономическую эффективность рассчитывали по выходу стандартных однолетних саженцев.

2.4. Метеорологические условия проведения исследований

Наиболее существенным фактором для вишни значится температура. Вишня успешно произрастает как в южных районах в условиях короткого дня, так и в северо-западной зоне. Она относится к сравнительно теневыносливым породам. Однако при размещении растений в саду следует учитывать возможность хорошего освещения растений.

Эта культура не отличающаяся хорошей зимостойкостью. Зимой, особенно, когда чередуются морозы и оттепели, плодовые почки вымерзают, когда выходят из периода покоя. Цветки вишни подвергаются весенним заморозкам и возвратным холодам в период свойственного для нее раннего цветения. Следует отметить, что вишневые насаждения, хотя и подмерзают, но обладают хорошей способностью восстанавливаться.

Вишня лучше растет на легких, рыхлых, хорошо дренированных почвах. Лучшей почвой здесь являются легкие суглинки, богатые питательными веществами. Они хорошо прогреваются, достаточно влажны и воздухопроницаемы. Нежелательны для вишни тяжелые серые суглинки, тощие глубокие пески и торфяники. На таких почвах вишня растет слабо и плохо плодоносит. Самая хорошая реакция почвенного раствора для вишни — близкая к нейтральной или слабокислая (рН около 7).

Вишня проявляет различную требовательность к влаге, что зависит от сорта. Избыток влаги в почве обычно негативно влияет на рост и плодоношение вишни. Случается и гибель насаждений вишни из-за переувлажнения почво-грунта.

Ниже в таблице приведены метеорологические данные за май-сентябрь 2015 года в территории учебного сада Казанского Государственного Аграрного университета.

Таблица 1.

Метеоданные за вегетационный период 2016 г.
(метеопост КГАУ Ферма-2)

Месяц, декада	Температура воздуха, °С			Осадки, мм		
	норма	факт.	в % к норме	норма	факт.	в % к норме
Май						
I		+14,0			-	
II		+13,5			22,6	
III		+21,3			2	
за месяц	+12,1	+16,3	134,7	39	24,6	63,1
Июнь						
I		+18,7			23	
II		+19,0			3,3	
III		+25,2			2	
за месяц	+16,7	+20,9	125,1	56	28,3	50,5
Июль						
I		+18,0			27,9	
II		+17,3			29,7	
III		+20,1			10,4	
за месяц	+19,0	+18,5	97,4	59	68	115,3
Август						
I		+18,8			26,6	
II		+16,1			13,1	
III		+15,4			36,6	
за месяц	+17,0	+16,8	98,8	53	76,3	144
Сентябрь						
I		+14,6			22,3	
II		+14,8			0	
III		+17,9			2,0	
за месяц	+10,6	+15,8	149,1	50	24,3	48,6
За май - сентябрь	+15,1	17,7	117,2	257	221,5	86,2

По данным метеопоста, учебного сада Казанского Государственного Аграрного университета, расположенного в жилом массиве Ферма-2, в мае была теплая погода. Среднесуточная температура, которая составила $+16,3^{\circ}\text{C}$. Осадков за месяц выпало 24,3 мм, что составило 63,1 % нормы.

В 2015 году, июнь был, относительно, самым жарким месяцем лета. Среднесуточная температура была $+20,9^{\circ}\text{C}$, на $4,2^{\circ}\text{C}$ выше нормы. А вот осадков было намного меньше, чем ожидалось. За июнь выпало 28,3 мм осадков, что соответствовало всего лишь 50,3% от прогноза. Но малое количество осадков, никак не повлияло на черенки. Они находились в благоприятных им условиях для развития и укоренения.

В июле и в августе держалась умеренно-теплая погода. Среднесуточная температура июля составляла $+18,5^{\circ}\text{C}$, а в августе $+16,8^{\circ}\text{C}$. Оба месяца отклонились от нормы всего лишь $+1^{\circ}\text{C}$. Говоря об осадках, и июль, и август были довольно дождливыми. В июле выпало 68 мм осадков, что превысило норму на 15,5%. А если в августе норма осадков составляло 53 мм, то выпало 76,3 мм, на 44% больше чем ожидалось.

В сентябре среднесуточная температура была $+15,8^{\circ}\text{C}$, превысив среднегодовых данных на $+5,2^{\circ}\text{C}$. Исходя из того, понятно, что в этом месяце удерживалась достаточно теплая погода.

Таким образом, можно утверждать, что климатические условия 2015 года были очень благоприятны для жизнедеятельности косточковой культуры, и их вегетационный период протекался хорошо.

Краткая характеристика вишни сорта «Шакировская»

Данный сорт выведен в результате скрещивания сортов Щедрая, Захаровская, Крупноплодная № 6.

Оригинатор – Татарский НИИСХ. Авторами являются Л.А. Севастьянова, В.А. Наумов. В Государственный реестр введен в 1997 году, по Средневолжскому и Уральскому регионам.

Куст культуры сорта «Шакировский» карликовый, с округлой кроной. Густота кроны средняя, сильная облиственность. Зрелый побег с сильной серебристостью; почки малые, средние, вегетативная конусовидная, генеративная – яйцевидная, по отношению к побегу слабо отклонены. Лист узкоовальный, зеленый, антоциан отсутствует, верхушка сильнозаостренная, основание острое, зазубренность края мелкогородчатая, поверхность пластинки блестящая, плоская. Число цветков в соцветии малое (1-3), лепестки расположены свободно, белые. Тип цветения и плодоношения смешанный.

Плод - массой 4,8 г, высота 22 мм, ширина 20 мм, толщина 18 мм, форма сердцевидная, воронка мелкая, округлая, верхушка узкоокруглая. Окраска плода и мякоти темно-красная, мякоть средней плотности, сок красного цвета. Плодоножка короткая (40 мм), тонкая. Форма косточки узкояйцевидная, масса 0,2 г, составляет 4,2% от массы плода, отделяемость от мякоти средняя. Окраска косточки светло-коричневая, форма верхушки заостренная, а форма основания - узкоокруглая.

Внешний вид плодов хороший; сочность мякоти средняя; вкус кисловато-сладкий; особенность отрыва от плодоножки – мякоть воронки слабо повреждается у незначительной части плодов. К механизированной уборке сорт не пригоден со слабой устойчивостью к растрескиванию плодов. Сорт универсального назначения. Содержание сухих веществ составляет 17,0%, сахаров – 10,0%, свободных кислот – 1,3%, аскорбиновой кислоты – 14,25 мг/100г.

Срок цветения – 2 - 3 декада мая; созревание раннесреднее, равномерное;

- возраст вступления в плодоношение ранний (на 2 - 3 год после посадки);

- долговечность растений 15-17 лет; сорт самоплодный.

Урожайность плодов – 10 т/га. Дерево и побеги к зимним морозам устойчивы, а генеративные почки к зимним морозам и цветки к весенним заморозкам среднеустойчивы. Также сорт среднеустойчив к коккомикозу и вишневому слизистому пилильщику. Производственная оценка сорта хорошая; использование сорта – как селекционный ресурс, для любительской и промышленной культуры; для садов интенсивного типа пригоден.

Достоинствами сорта являются зимостойкость, урожайность, самоплодность, слаборослость, крупноплодность, хорошая укореняемость зелеными черенками.

Недостатки: низкая транспортабельность плодов.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков вишни

Основу сортимента вишни в районах Поволжья, Урала, Сибири составляют сорта вишни степной, а также гибриды с участием зимостойких сортов вишни обыкновенной или некоторых других видов (сорта Полевка, Свердловчанка получены с участием вишни пенсильванской). Они способны переносить более низкие температуры (до - 45... - 50 °С), а при температуре —40 °С у них подмерзают лишь цветковые почки и верхушки однолетних приростов. Эти сорта отличаются также большей засухоустойчивостью, и значительно способны образовывать корневую поросль. Они наиболее скороплодны, и начинают плодоносить на 2...3-й год после посадки в сад. Выращивают их в основном в кустовидной форме (высота до 1...2,5 м) с шаровидной или раскидистой кроной.

Зеленое черенкование является одним из наиболее распространенных способов вегетативного размножения подвоев. Применение регуляторов роста важнейший элемент в технологии зеленого черенкования. Что повышает выход укорененных черенков с единицы площади, улучшает и ускоряет развитие полученных растений. Чтобы получить хорошие результаты зеленого черенкования, необходимо правильно выбрать побеги на маточном растении, типа черенка, срок заготовки, технику нарезки и посадки черенков и т. д.

В таблице 2, наглядно показаны варианты влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков вишни и их результат, в виде процента укоренившихся зеленых черенков.

Таблица 2 Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков вишни.

Варианты	Укоренение, %
1. Без обработки – контроль	24,0
2. Обработка экогелем	61,0
3. 4. Обработка корневином	68,0

Наблюдения в исследованиях показали, что укоренение зеленых черенков вишни в первый срок посадки, на контрольном варианте – без обработки зеленых черенков вишни регуляторами роста составило - 24,0 %.

Обработка зеленых черенков вишни экогелем, их укоренение составило – 61,0 %, а при использовании корнеобразователя - корневина, при опудривании им зеленых черенков вишни, укоренение их было несколько больше, чем при обработки зеленых черенков экогелем и составило - 68 %.

Исходя, из выше приведенных данных, можно отметить, что большой процент укореняемости зеленых черенков вишни было получено на варианте, где черенки были обработаны корневином. А это было на

10,3 % выше, чем при обработки зеленых черенков вишни стимулятором роста - экогелем.

4.2. Влияние сроков посадки на корнеобразование зеленых черенков

На каждой стадии укореняемости, начиная от образования корней до полного укоренения и придальнейшим росте и развития зеленых черенков, используются регуляторы роста.

Регуляторы роста оказывают существенное влияние как на период появления корней и укореняемость зеленых черенков, так и на их дальнейший рост и развитие. При высокой укореняемости и образовании корней с менее продолжительным периодом, развитие надземной и корневой системы идет лучше. В стимуляции корнеобразования, особенно черенков плодовых, наиболее эффективна индулил-масляная кислота, но при ее отсутствии могут быть использованы гетероауксин и нафтил – уксусная кислота и их производные. Последний является физиологически высокоактивным препаратом, однако, стимулируя процесс корнеобразования, часто задерживает развитие почек на черенках (Баскаков, 1989).

Степень стимуляции образования каллюсной ткани во многом зависит от физиологического состояния черенков, подготовленности их к процессу корнеобразования, правильного выбора регулятора роста, а также от его концентрации.

Отмечая хозяйственные особенности сорта, в первую очередь, берется во внимание качество плода. За это отвечают такие признаки, как величина, вкус, внешний вид, химический состав и др.

В таблице 3 даны результаты влияния сроков посадки на корнеобразование зеленых черенков вишни.

Таблица 3. Влияние сроков посадки на корнеобразование зеленых черенков вишни.

Варианты	Показатели	
	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней 1-го порядка, дней
1. Без обработки - контроль	19	36
2. Экогель	17	34
3. Корневин	16	32

Данные исследования свидетельствуют, что нарастание каллюсной ткани на нижней части черенка в контрольном варианте первого срока, без какой-либо обработки (контрольный вариант), наступило на 19 дней после посадки.

При обработке зеленых черенков вишни базальной части - экогелем, нарастание каллюсной ткани на нижней части черенка наступило – на 17 день, что на два дня раньше, чем на контрольном варианте.

При обработке нижней части зеленого черенка с использованием корневина, нарастание каллюса происходило - на 16 день, что на 3 дня раньше, чем нарастание каллюсной ткани на контрольном варианте и на 1

день быстрее, чем нарастание каллюса при обработки зеленых черенков вишни экогелем.

Нарастание корней 1–го порядка в варианте без обработки регуляторами роста зеленых черенков вишни при естественных условиях наступило на 36 день после посадки. А у зеленых черенков вишни, обработанные экогелем, корни нарали на 34 день, на два дня раньше, в сравнении с контрольным вариантом.

Самое раннее нарастание каллюсной ткани на нижней части зеленого черенка наступило на - 32 день после посадки, при использовании корневины. Этот показатель проявил себя на 4 дня раньше, чем при контрольном варианте (без обработки стимуляторами роста) и на 2 дня раньше, чем при обработке зеленых черенков экогелем.

Следовательно, можно сделать вывод, что самое раннее нарастание каллюсной ткани и корней первого порядка наступило при обработке зеленых черенков вишни корневином: нарастание каллюса в первом сроке на 16 день, во втором – 17 день.

А нарастание корней 1-го порядка в первом сроке на 32 день, во втором сроке на 25 день.

3.3. Влияние сроков посадки на укореняемость и развитие корневой системы зеленых черенков вишни.

Для черенков заготавливаются однолетние побеги в начале июня, когда в средней полосе начинается их активный рост. К этому времени длина побегов будет составлять 20-30 см. Их нельзя подсушивать, так как потеря влаги снижает укореняемость. До посадки их сохраняют влажными. Черенки нарезают с двумя-тремя междоузлиями с острым ножиком. Срезы делают слегка наискось, в нижней части черенки на 0,5 см ниже почки, а верхний – прямо над почкой. Нижний лист удаляют, а верхний в зависимости от размера оставляют целиком или удаляют 1/3-1/2 часть. Черенки помещаются на 2-2,5 см в раствор свежего приготовления индолилмасляной кислоты (50 мг/л)

на 12-24 часа в стеклянной, фарфоровой или эмалированной емкости. Температура раствора 20-25 градусов (Ноздрячева, 2011).

Влияние сроков посадки и регуляторов роста на культуру, в большой степени зависит от самого растения и его различных сортов. А именно, от способности взаимодействовать с препаратами, степени одревеснения черенков и т.д., и конечно же, от концентрации самого регулятора роста, продолжительности и способа обработки.

Таблица 4. Влияние сроков посадки на развитие корневой системы укоренившихся зеленых черенков

Варианты	Показатели	
	Число корней 1-го порядка, шт.	Суммарная длина корней 1-го порядка, см
1. Без обработки - контроль	4,6	26,2
2. Экогель	6,9	36,9
3. Корневин	7,3	37,2

Наблюдение за нарастанием корневой системы укоренившихся зеленых черенков вишни показывает, что число корней первого порядка на контрольном варианте (без обработки зеленых черенков регуляторами роста) составило - 4,6 штук на черенок.

При обработке зеленых черенков вишни - экогелем показало, что нарастание числа корней 1-го порядка у укоренившихся зеленых черенков составило - 6,9 штук, что на 2,3 штук корешков больше, чем при контрольном варианте.

Наибольшее число корней первого порядка на укоренившемся зеленом черенке насчиталось до 7,3 штук, при обработке зеленых черенков вишни корневином. Суммарная длина корней 1 – го порядка в первом сроке посадки черенков на контрольном варианте - составила 26,2 см.

При обработке зеленых черенков вишни экогелем, суммарное нарастание корней первого порядка составило - 36,9 см, что на 10,7 см длиннее, чем в варианте без обработки зеленых черенков вишни.

На 1,7 см длиннее получилась суммарная длина корней первого порядка при обработке зеленых черенков вишни корневином и составила – 37,2 см, что на 11 см длиннее укоренившихся зеленых черенков на контрольном варианте.

Следовательно, все показатели: и процент укореняемости, и число корней первого порядка, и суммарная длина корней первого порядка в обоих сроках имеют наибольшее значение при обработке укоренившихся зеленых черенков корневином.

3.4. Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков вишни.

Для укоренения зеленых черенков требуется оптимальный температурный режим в пределах 25–30 °С (Поликарпова, 1965). Необходимо, чтобы этот режим соблюдался всегда, так как и перегрев, и переохлаждение отрицательно повлияет на процесс корнеобразования. Влажность воздуха также играет важную роль, поэтому черенки должны периодически опрыскиваться водой.

Процесс укоренения может длиться от 18 до 40 дней, это зависит от сортовых особенностей.

Для стимулирования активного роста корневой системы черенкам необходимо в 2–3 – кратная подкормка, малыми дозами фосфорных удобрений (на 1 кв. метр площади по 2,2 г простого суперфосфата) в течение летнего периода.

В укореняемости период образования корней и развитие укорененных черенков большую роль играет концентрация регуляторов роста. Вишня отличается зимостойкостью и морозостойкостью, ранним вступлением в период плодоношения, ежегодным хорошим урожаем. Вишни созревают раньше, чем плоды с других плодовых насаждений, кроме ранних сортов черешни.

Как и все косточковые породы, вишня рано вступает в пору плодоношения. Отдельные ее сорта начинают плодоносить уже на 2—3-й год после посадки, а на 4-й год дают хороший урожай.

Таблица 5. Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся черенков

Варианты	Показатели	
	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см
1. Без обработки – контроль	26,2	4,4
2. Экогель	36,9	9,6
3. Корневин	37,2	14,4

Исходя из данных, суммарная длина корней 1 – го порядка в первом сроке на контрольном варианте составила - 26,2 см, при экогеле - 36,9 см, что 10,7 см длиннее варианта без обработки. На 1,7 см длиннее получилась суммарная длина корней при использовании корневина – 37,2 см, что на 11 см длиннее черенков контрольного варианта.

Так же, самая большая суммарная длина корней 1 –го порядка, во втором сроке, у зеленых черенков обработанные корневинном – 33,2 см. На 1,3 см короче у черенков варианта с использованием экогеля. Самая минимальная

суммарная длина корней у черенков, которые не подвергались никакой обработке – в контроле.

А также, в первом сроке, самую большую высоту набрал побег, обработанный корневином - 14,4 см, что на 10 см длиннее, чем у черенков без какой-либо обработки, высота побега - 4,4 см. Высота побегов с использованием экогеля составила - 9,6 см, что на 4,8 см ниже высоты побега с корневином. И во втором сроке, зеленые черенки, обработанные корневином дали самый высокий побег – 11,3 см, что на 4,5 см выше побега у варианта с использованием экогеля. Ну а, наименьшая высота побега была при контрольном варианте – 2,3 см.

Исходя из данных, с уверенностью можно сказать, что рост и развитие укоренившихся зеленых черенков лучше всего идет в первом сроке посадки и при использовании всем знакомого корневина.

3.5. Выход стандартных саженцев в зависимости от размножения ее зелеными черенками.

В современном садоводстве восстановление насаждений, развитие и расширение возделывания косточковых культур, в нашем случае вишни, является одной из главных задач. Решение этой задачи можно достичь только при повышении экономической эффективности возделывания зеленых черенков. Используя высококачественные посадочные материалы, можно обеспечивать высокую экологическую устойчивость, длительный продуктивный период и ежегодную высокую урожайность.

Вишня предпочитает легкие, средние суглинки или супесчанины, почвы с глубиной горизонта грунтовых вод ниже 1,5 м. Для полного удовлетворения в почву вносят навоз, компост, птичий помет и древесную золу, очень богатые питательными веществами. Для вишни также очень важна влага, содержащаяся в почве. Ей необходимо умеренное и постоянное увлажнение почвенного горизонта, но не его избыток. При избыточной влаге ухудшается воздухопроницаемость, нарушается дыхание корней и поглощение

ими элементов питания из почвы. Если даже переувлажнение продолжается несколько дней, то корни отмирают и растение гибнет.

Для корнесобственных вишен более благоприятны относительно влажные почвы. Влагоемкие структурные почвы хорошо поглощают дождевую воду и лучше сохраняют. Частое рыхление поверхностного слоя земли также способствует для лучшей сохранности почвенной влаги, желательно, постоянное рыхление поверхностного слоя земли.

Таблица 6.Выход стандартных саженцев вишни, тыс. шт./га

Варианты	Повторности			Среднее
	1	2	3	
1. Без обработки - к.	177,0	182,0	181,0	180,0
2. Экогель	253,0	263,6	255,0	257,2
3. Корневин	398,6	314,8	309,4	307,6
НСР ₀₅				15,7

Анализ данного исследования показал, что наибольший выход стандартных саженцев вишни при обработке черенков корневином – 307,6 тыс. шт., а при обработке экогелем – 257,2 тыс.шт., что на 50,4 тыс. шт., меньше пре предыдущей обработке. Наименьший показатель выхода посадочного материала был в контроле – 180 тыс. шт., где зеленые черенки не подвергались никакой обработке. Наименьшая существенная разница составила - 15,7 тыс. штук

Исходя из выше приведенных данных, можно отметить, что обработка зеленых черенков вишни с корневином, способствует большему выходу стандартных саженцев.

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ

Экономическая эффективность — это соотношение получаемой выгоды и затрат факторов производства. Чтобы определить количественную экономическую эффективность, берется показатель эффективности, также это - результативность экономической системы, выраженная в отношении полученной выгоды и все затраты процесса. Складывается как интегральный показатель эффективности на разных уровнях экономической системы и является итоговой характеристикой функционирования национальной экономики и получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов. Для этого нужно постоянно соотносить выгоды (блага) и затраты. Рациональное поведение заключается в том, что производитель и потребитель благ стремятся к наивысшей эффективности и для этого максимизируют выгоды и минимизируют затраты (Щербаков, 2014).

Таблица 7.Эффективность выращивания саженцев вишни зеленым черенкованием

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	180,0	4834,0	5400,0	566,0	12
2. Обработка экогелем	257,2	4837,3	7716,2	2878,8	60
3. Обработка корневином	307,6	4840,6	9228,0	4387,4	91

После проведения подсчетов, экономической эффективности выращивания саженцев вишни, можно сказать, что выход стандартных саженцев при обработке посадочного материала регуляторами роста дает очень высокий результат. Но самым экономическим эффективным методом получения высококачественных саженцев является использование корневина при их выращивании. Соответственно, данный метод обеспечит наибольший чистый доход, в размере - 4387,4 тыс. руб. При обработке саженцев экогелем, чистый прирбыль составит - 2878,8 тыс. руб, на 1508,6 тыс. руб меньше, чем при корневине. Самый маленький чистый доход был получен при контрольном варианте в размере 566,0 тыс.руб.

Рентабельность производства саженцев вишни, при обработке с корневинном составила - 91 %, почти на 50 % ниже с использованием экогеля – 60 %. Наименьшиц процент рентабельности производства саженцев зеленым черенкованием, был получен на контрольном варианте, без обработки насаждении регуляторами роста, 12 %. Если учесть, низкий уровень приживаемости саженцев вишни, это весьма не плохой результат.

Исходя из вышесказанного следует, что самый большой процент рентабельности производства саженцев вишни, был получен при обработке с корневинном и составил–91 %. Соответственно, данный же метод обеспечил наибольший чистый прирбыль, в размере 4387,4 тыс. руб.

ВЫВОДЫ

1. Укоренение черенков был наибольший и составил 61-68 %, при обработке регуляторами роста. Нарастание корней происходило раньше во втором сроке посадки. Развитие корневой системы было лучше, чем во второй срок при обработке регуляторами роста – 36,9 обработка экогелем, 37,2 обработка корневином

2. Процент укореняемости, и число корней, и суммарная длина корней имеют наибольшее значение при обработке у зеленых черенков корневином.

3. Рост и развитие укоренившихся зеленых черенков лучше всего идет в при использовании корневина.

4. Обработка зеленых черенков вишни с корневином, способствует большему выходу стандартных саженцев.

5. Наибольший чистый прибыль была получена при обработке зеленых черенков корневином и составила - 4387,4тыс. руб.

7.Самый большой процент рентабельности производства саженцев вишни был получен при обработке зеленых черенков с корневином и составил –91 %.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Рекомендуем при выращивании саженцев вишни использовать способ зеленого черенкования. А для лучшего укоренения и дальнейшего их хорошего роста и развития черенков лучше использовать регулятор роста - корневин.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При использовании сельскохозяйственных объектов должны быть соблюдены требования в области охраны окружающей среды. А именно: организоваться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других живых организмов от негативного воздействия хозяйственной и другой деятельности на окружающую среду.

У объектов сельскохозяйственного назначения должны быть необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, предотвращающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха.

Сельскохозяйственные организации обязаны проводить такие мероприятия по охране используемых ими земель, как:

- 1) сохранение почвы и ее плодородия;
- 2) защита земель от водной и ветровой эрозии, подтопления и заболачивания, иссушения;
- 3) защита сельскохозяйственных угодий от заражения вредителями и болезнями растений, зарастания растениями-кустарниками и сорняков.
- 4) фитосанитарные мероприятия - совокупность научно обоснованных приемов выявления и устранения засорения почв сорными растениями, зараженности почв болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений;
- 5) полное уничтожение последствий загрязнения, а также биогенного заражения и захламления земель;
- 6) рекультивация - восстановление площадей, нарушенных в результате техногенного и антропогенного воздействия, совокупность

мероприятий по повышению и восстановлению нарушенного плодородия почв;

7) сохранение достигнутого уровня мелиорации;

8) сохранение плодородия почв и их использования при проведении работ, связанных с нарушением земель.

В ст. 42 Закона «Об охране окружающей среды» содержатся все экологические требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения. Содержание системы экологических требований заключается в соблюдении норм вредного воздействия объектов сельскохозяйственного назначения, и определении такого воздействия на окружающую природную среду в целом.

Размещение объектов сельскохозяйственного назначения должно отвечать государственным нормативам и правилам, требованиям зонирования территорий, обеспечения благоприятных условий для проживания населения. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» содержит положение о том, что использование данных объектов возможно только при наличии положительных санитарно-эпидемиологических заключений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова, Г.Д. Вишня. //Изд. Ленинград, "Колос", Ленинградское отделение. 1974. С. 15-17.
2. Баскаков, Ю.А. Регуляторы роста и развития растений / Ю.А. Баскаков // Материалы Всесоюзной конференции по регуляторам роста и развития растений. Киев: Наукова Думка, 1989. — С.192
3. Бондарчук, В.А. Зимнее и ранневесеннее развитие плодовых почек вишен и их морозоустойчивость // Приемы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. 1968. С.255-259.
4. ГОСТ Р 53135-2008 «Посадочный материал плодовых, ягодных, субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур и чая»
5. Вигоров, Л.И. Биологически активные вещества плодов вишни и черешни // Вишня и черешня. Издательство "Урожай". Киев. 1975. С.258-262.
6. Гудковский, В.А. Антиокислительный комплекс плодов и ягод и его роль в защите живых систем (человек, растение, плод) от окислительного стресса и заболеваний / В.А. Гудковский// Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им. И.В. Мичурина (1931-2001гг.). Тамбов, 2001. – С. 76-88.
7. Евстратов, А.И. Влияние минеральных удобрений на урожайность и зимостойкость сортов вишни // Доклады Всесоюзной академии с.х. наук. 1965. Вып.10. С.22-23.
8. Звонарев, Н.М. Вишня, черешня. Сорта, выращивание, уход, заготовка.// Изд. Центрполиграф. 2011. С. 128.
9. Колесникова, А.Ф., Колесников А.И. и Муханин В.Г. Вишня. М.: Агропромиздат. 1986. 238 с.

10. Колесникова, А.Ф. Вишня. Черешня / А.Ф. Колесникова. Харьков: Фолио; М.: АСТ, 2003. - 255 с.
11. Кривко, Н.П. Питомниководствосадовых культур / Под ред. Н.П. Кривко: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. С.368.
12. Круглова, А.П. Вишня. // Приволжское книжное издательство - Саратов, 1969. С. 348.
13. Михеев, А.М. Вишня: Альбом / А.М. Михеев, Н.Т. Ревякина. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1992. - 41 с
14. Некрасова, К.К. Влияние физиологически активных веществ на развитие и зимостойкость почек вишни // Селекция и агротехника выращивания плодовых и ягодных культур в Среднем Поволжье. Куйбышев. 1984. С.114-122.
15. Ноздрачёва, Р. Г. Вишня. Морфология, биология, сорта, размножение, закладка сада, технология возделывания // Издательский дом «Социум», 2011.
16. Кузнецова, Л. А. Определение устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени года в полевых и контролируемых условиях: методические указания. М.: ВСТИСП, 2002. - 120 с.
17. Осипов, Г.Е., Тагиров М. Ш., Осипова З.А., Морфологические особенности слив и тернослив Татарского НИИСХ: учебное пособие. – Казань: Фолиант, 2014. – 68 с.
18. Производство и сертификация посадочного материала плодовых, ягодных культур и винограда в России. Контроль качества. Часть 1. Ягодные культуры. -М: ВСТИСП, 2009. - 164 с.
19. Система ведения садоводства в сельскохозяйственных предприятиях / (под. ред. акад. РАСХН И.Ф. Хицкова, член-корреспондента РАСХН И.М. Куликова.- Воронеж: Центр духовного возрождения Черноморского края, 2007.-306 с
20. Сусов, В.И. Новое в плодоводстве Мичуринского сада ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 2001. С. 144.

21. Сычов, А.И. Журнал «Приусадебное хозяйство» №5, май, 2011. С.47.
22. Тарасенко, М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. – М.: Изд-во МСХА, 1991. – с. 272.
23. Трунов, Ю.В., Ульянищев А.С., Гладышев Н. П. и др. Практикум по плодоводству; Под ред. Проф. Ю.В. Трунова. – М.: КолосС, 2006. – 208с.
24. Юшев, А.А. Вишня // 1000 советов садоводам. СПб. Агропромиздат. 1998. С.212-269.
25. Усевич, Т.Е. Некоторые анатомические особенности корнеобразования у зеленых черенков вишни // Докл. Моск. с.-х. акад. им. К.А. Тимирязева. - М., 1970. - Вып. 165. - С. 57-60.
24. Щербаков, Н.А., Емелин, Ю.Б. Экономика сельского хозяйства: методические указания к выполнению практических занятий / Ю.Б. Емелин, В.И. Пасько, Н.А. Щербакова. - М.: КолосС. -2014.- 234 с

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ОДНОФАКТОРНОГО ОПЫТА

Культура:	Вишня
Фактор А:	Обработка препаратами
Год исследований:	2016
Градация фактора	3
Исследуемый показатель:	
Количество повторностей:	3
Исполнитель:	

Таблица данных

Приемы возделывания	Повторность				Суммы V	Средние
	1	2	3			
Контроль	4,10	4,50	4,30		12,9	4,30
обработка экогелем	19,50	19,00	19,40		57,9	19,30
Обработка корневином	19,20	18,80	19,00		57,0	19,00
	0,00	0,00	0,00		0,0	0,00
суммы Р	42,80	42,30	42,70		127,8	10,65

127,8

Таблица дисперсионного анализа

Дисперсия	Сумма квадр. отклонений	Число степ. свободы	Средний квадрат, s ²	Fфакт	F05	Достоверность
Общая	4130,99	8				достоверно
Повторностей	0,05	2				
Вариантов	4128,79	2	2064,40	3829,10	4,76	
Остаток	2,16	4	0,54			

Обошенная ошибка опыта	0,42	%
Ошибка разности средних	0,60	т/га
НСР05	1,26	т/га