

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

по направлению 35.03.05

«Садоводство» на тему:

«Размножение зелеными черенками ежевики стелющейся»

Исполнитель – студентка группы Б161-03 агрономического факультета

Иванова Марина Борисовна

Научный руководитель

кандидат с.-х. наук



Абрамов А.Г.

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



Амиров М.Ф.

Казань-2020

ЗАДАНИЕ

на выполнение квалификационной работы (ВКР) бакалавра
сельского хозяйства

Студентка Иванова Марина Борисовна

Фамилия, имя, отчество

Группа Б161-03

Тема работы: Размножение зелеными черенками ежевики стелющейся

Цель ВКР: Выявить влияние сроков посадки на укореняемость, рост и развитие зеленых черенков ежевики.

Исходные данные для выполнения ВКР:

1. Обзор литературы по данной проблеме _____ апрель-ноябрь 2018 г.
2. Изучение сорта по черенкованию _____ март 2018 г.
3. Разработка этапов черенкования ежевики стелющейся _март-апрель 2018 г.
4. Написание и оформление 1 главы ВКР _____ январь-март 2020 г.
5. Написание главы 3. Этапы оформления исследования _____ март 2020г.
6. Оформление работы _____ апрель 2020 г.

Дата выдачи задания 5 марта 2018 года

Руководитель ВКР, кандидат с.-х н.  Абрамов А.Г.
(подпись, Ф.И.О.)

Зав. кафедрой, д.с.-х. н., профессор  Амиров М.Ф.
(подпись, Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению  Иванова М.Б.
(подпись студента)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и включает 4 таблицы.

В главе 1 изложен краткая характеристика куста, особенности строения, отношение к факторам внешней среды, способы размножения, болезни и вредители ежевики.

В главе 2 представлены цели и задачи, условия проведения опыта и методика проведения исследований.

В главе 3 изложены результаты исследований.

В главе 4 проводятся экономические расчеты по выращиванию саженцев ежевики способом зеленого черенкования и определяется уровень рентабельности производства посадочного материала.

В главе 5 рассматриваются природоохранные мероприятия и предупреждения загрязнения окружающей среды при выращивании ягодных культур.

В главе 6 изложено краткое описание физической культуры в производстве и улучшение работоспособности человека в условия труда.

В выводах заключается решение поставленных задач, которые были решены в ходе исследований.

ANNOTATION

The final qualification work consists of an introduction, 6 chapters, conclusions, a list of references and includes 4 tables.

Chapter 1 provides a brief description of the Bush, its structure, attitude to environmental factors, methods of reproduction, diseases and pests of blackberries.

Chapter 2 presents the goals and objectives, conditions for conducting the experiment, and methods for conducting research.

Chapter 3 presents the results of the research.

In Chapter 4, economic calculations are made for growing BlackBerry seedlings by green cuttings and the level of profitability of production of planting material is determined.

Chapter 5 discusses conservation measures and prevention of environmental pollution in the cultivation of berry crops.

Chapter 6 provides a brief description of physical culture in production and the improvement of human performance in working conditions.

The conclusions are the solution of the tasks that were solved in the course of research.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	7
1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	9
1.1 Краткая характеристика культуры	9
1.2 Особенности строения куста.....	12
1.3 Отношение ежевики к основным факторам внешней среды	13
1.4 Способы размножения	14
1.5 Размножение ежевики зелеными черенками	16
1.6 Болезни и вредители ежевики.....	20
2. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	30
2.1. Цели и задачи.....	30
2.2. Условия проведения исследований	30
2.3 Методика исследований.....	31
2.4 Метеорологические условия	32
3.РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	34
3.1. Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков ежевики.....	34
3.2. Влияние сроков посадки на продолжительность корнеобразования зеленых черенков ежевики	35
3.3 Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся черенков ежевики	36
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЕЖЕВИКИ ЗЕЛеныМИ ЧЕРЕНКОВАНИЕМ.....	38
5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	40
5.1 Охрана окружающей среды.	40
5.2 Безопасность жизнедеятельности.	41
6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ.....	42

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ	44
РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46
ПРИЛОЖЕНИЕ	48

ВВЕДЕНИЕ

Стелющаяся садовая ежевика — популярная для выращивания плодовая культура. Кусты такой ежевики красиво стелются своими длинными плетями, а вкус ягод превышает все ожидания. Однако выращивать плетущиеся сорта непросто. И для того, чтобы получить хороший урожай с такой ежевики, перед посадкой обязательно нужно ознакомиться с описанием и агротехникой выращивания.

И. В. Мичурин любил повторять эти строки: Сорт решает успех дела! И в настоящее время с каждым годом появляются новые сорта плодовых культур, вступающих в успешную борьбу с традиционными сортами.

Раньше в России пользовались популярностью только урожайные товарные сорта, то теперь появляется еще одно направление: сажать на дачах красивые яркие деревья которые украшают сады любителей в зеленом дизайне современного загородного дома. Плодоношение их деревьев не интересует, самое главное для них считается – красота. Для этого любители сажают у себя вишню и яблоню не простую, а например сливолистную, ягодную, ранетку пурпурную, парадизку краснолистную с темно-бордовой окраской коры.

И все-таки есть такие садоводы, которые умеют любоваться не только красотой своих насаждений, но и получать от них какую-то пользу. При этом подбираются неприхотливые, достаточно зимостойкие и дающие большие урожаи сорта.

В садовой культуре ежевика стелющаяся наряду с родственной ей малиной имеет большое хозяйственное значение. Ее выращивают во многих областях нашей страны. Для возделывания этого не только декоративного, но и ценного пищевого, лекарственного растения благоприятен по своим природно-климатическим и экономическим условиям и Северо-Западный район России.

Ежевика, так же как и малина, используется человеком в пищу с древнейших времен. Однако, несмотря на всеобщее признание, растение долго

не вводилось в культуру. Заросли дикорастущей ежевики были обширны, а ее способность обильно плодоносить так велика, что даже Вильям Шекспир по этому поводу сказал: «Если бы разум был так плодovit, как ежевика...»

В нашей стране первым обратил внимание на ценность ежевики выдающийся селекционер и преобразователь природы растений Иван Владимирович Мичурин.

1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Краткая характеристика культуры

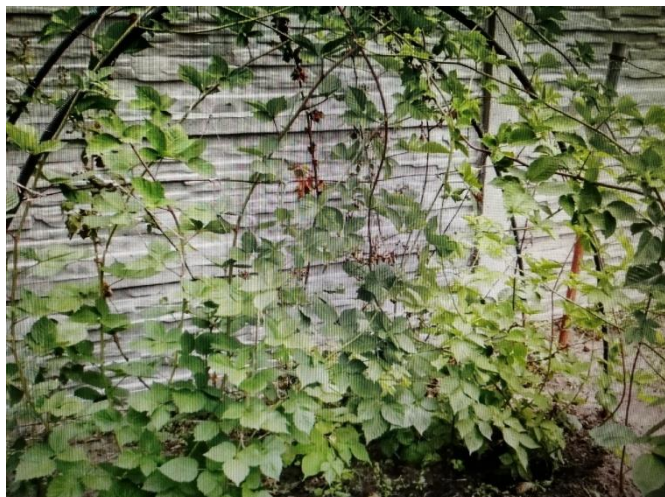
Родиной ежевики считается Северная Америка, где много видов ежевики распространено дико и введено в культуру в XIX в. Они способны легко скрещиваться между собой, и благодаря этому сорта культурной ежевики имеют сложную родословную, представляя собой гибриды многих видов. При перенесении культуры в Старый Свет в селекционный процесс были включены и некоторые европейские виды, что еще больше усложнило установление исходных форм полученных сортов.

Ежевика является ближайшей родственницей малины, но отличается она от нее лишь цветом самих ягод и вкусовым качеством. Ухаживать и выращивать ежевику несколько трудно, чем выращивание малины, так как побеги этих темноплодных кустарников чаще подвержены заморозкам, которые могут погубить эти растения. Для того чтобы получить неплохой урожай, нужно тщательно выбирать сорта ежевики, подходящие для средней полосы. (Гимбатов А.Ш. и др., 2013)

В последнее время выращивание ежевики стало модным для садоводов-любителей. Культура на сегодняшний день малораспространенная, но в последнее время все больше становится популярной, у нее есть ряд преимуществ и лимитирующих факторов, ведь высокая урожайность и хорошее качество плодов не могли не привлечь их внимание. (Зарицкий А. В., 2014)

Тем не менее до настоящего времени ежевика не имела широкого распространения в нашей стране, несмотря на то что она имеет немало достоинств. Ягоды ежевики являются ценным продуктом питания благодаря тому, что их можно использовать в свежем и переработанном виде. В самих ягодах ежевики содержится: 10,5% сухих веществ, до 10% сахаров , точнее глюкозы, фруктозы, сахарозы, около 1,5% органических кислот -

преимущественно яблочная и лимонная кислоты, есть также винная и немного салициловой, много клетчатки (2—4%), пектины (до 1,8%), дубильные, красящие (в основном биофлавоноиды группы антоцианов — 210—1260 мг на 100 г) и ароматические вещества, белок (1,3 г на 100 г), соли калия (208 мг на 100 г), железо (0,9 мг на 100 г), фосфор, сера, кальций (63 мг на 100 г). Большую роль в построении костных тканей играет кальций, и поэтому ежевика полезна детскому растущему организму.



Ягоды и листья ежевики содержат микроэлементы такие как медь, марганец, вольфрам, молибден, что является кроветворными комплексами. В листьях ежевики найдены дубильные вещества (до 14%), органические кислоты (аскорбиновая, яблочная, щавелевая и молочная). К тому же из листьев и чгод ежевики можно приготовить отвары, настои, мази для предупреждения и лечения многих заболеваний, а еще не только простудных. Из высушенных листьев готовят ароматный чай, который способен заменить даже китайского чая. (Даньков В.В., Скрипниченко М.М., Логинова С.Ф., Горбачёва Н.Н., 2015 г.)

Ежевика — мультивитаминное растение. в ее плодах присутствуют каротиноиды (0,5—0,8 мг на 100 г), витамины группы В (20 мг на 100 г), в частности В1 (0,03 мг на 100 г), В 9 (0,05 мг на 100 г), а также витамины С, Е, Р и провитамин А.

Но все же ежевику можно соотнести как родственницей малине. Она имеет много общего с ней как в характере культуры, так и в приемах ухода и

обработывания. Но у ежевики есть и характерные особенности. Основное ее отличие является плод, который не отделяется от плодоложа. У ежевики сросшееся с костянками плодоложе, и ягода отдирается целиком от цветоножки.

Ежевика высокоурожайнее малины. Плоды ежевики крупнее (максимальная масса может достигать до 12 г, длина до 4,5 см и ширина 3 см). Транспортабельность их более высокая. Сбор облегчается благодаря одновременному созреванию ягод, особенно при механической уборке, и уменьшает потери урожая от осыпаемости. Ягоды имеют приятный кисло-сладкий, сладкий или кислый вкус в зависимости от сорта и вида. (Ермаков Б.С., 2003)

Ежевика отличается необычной способностью к вегетативному размножению. Стебель ее в местах прикосновения с землей хорошо укореняется. В итоге создает ежевик непроходимые заросли, душит многие кустарники и травы. Именно поэтому ежевика пригодна для укрепления обрывов и размываемых водой склонов. На своих участках ежевику можно выращивать как живую изгородь.

По сравнению с другими ягодными культурами, ежевика требует значительно меньше трудовых затрат, так как посадку ее проводят один раз в 12—15 лет. В течение этого срока плантации ежевики могут беспрерывно давать урожаи вкусных ягод. Урожайность молодой плантации— 0,5—1,0 т/га, средняя урожайность взрослой плантации — 5—7 т/га, максимальная — 10—11 т/га.

Ежевика легко и быстро размножается. Эти способы размножения это отпрысками, стеблевыми и корневыми черенками, укоренением верхушечных почек, семенами и плодоношение начинается уже на второй год после посадки.

Цветение ежевики начинается позже всех ягодных культур, что предохраняет цветки от повреждения поздними весенними заморозками.

Ежевика является хорошим медоносом. С 1 га цветущих насаждений пчелы собирают 20—25 кг меда .

К недостаткам культуры ежевики так же можно включить слабую зимостойкость надземной части стелющихся форм и сильную шиповатость побегов. Только лишь в последнее время начали распространяться бесшипные сорта, но и они, к великому сожалению, имеют не самую высокую зимостойкость. (Кривко Н.П. и др., 2018)

1.2 Особенности строения куста

Растение ежевики представляет собой кустарник, который имеет многолетнее корневище. Побеги и двухлетние стебли покрыты прямыми или изогнутыми шипами. Шипы достигают длины до 1 см. При описании сортов ежевики обязательно упоминается, к какой группе принадлежат кустарники по характеру роста стеблей: рослянка (со стелющимися стеблями) или куманика (с прямостоящими стеблями). Это делается для того, чтобы определить агротехнику ежевики потому, что каждая группа имеет свои особенности выращивания.

У стелющейся ежевики, побеги изгибаются в виде арок, если их не подвязывать к опоре, то они склоняются и стелются на поверхности почвы.

Побеги при поперечном разрезе имеют пятигранную форму. Листья у ежевики сложные, 3—5-листочковые. Цветки собраны в кистевидные соцветия, крупные, обоеполые, самоопыляемые. Для рослянки срок цветения растянут, и происходит более длительно. Из-за такого позднего срока цветения ежевике не страшны возвратные низкие температуры. Имеются так же и ремонтантные формы. Плод ежевики называется сложная костянка. (Кривко Н.П., 2015)

Ягоды у хорошо известных сортов фиолетово-черные, массой 3—5г, таких как Торнфри, Лаутон, Изобильная Мичурина или темно-красные –Техас. Ягоды у данного сорта с сизым налетом, блестящие, прочно прикрепленные к

цветоложу. Большинство сортов хорошо плодоносит в односортовых насаждениях.



У ежевики растянутое созревание ягод — с середины августа до середины сентября. Урожай ягод можно собирать в несколько приемов по мере их созревания .

Ягоды ежевики рекомендуется собирать, когда небольшое углубление в центре каждой костянки полностью заполняется. Ягоды могут долго держаться на веточках без потери своих товарных качеств. Чтобы ягоды не приобретали горький вкус и красноватую окраску, собранные ягоды нельзя, даже на некоторое время, выставлять и держать на солнце. Ягоды ежевики без потери их качества можно хранить в холодильнике в течение 7—10 дней при температуре близкой к 0. Урожайность культуры зависит от сорта и хранения его в осенне-зимний период. (Минин А.Н., 2018)

1.3 Отношение ежевики к основным факторам внешней среды

Одними из ограничивающих факторов для выращивания ежевики на личных приусадебных и садовых участках являются тепло и низкие отрицательные температуры, короткие характерные для южного региона. Побеги, надземная часть культуры, которая частенько повреждается морозами. Обобщив этот факт, следует выращивать зимостойкие сорта — Лаутон и Эри, Киттатини, Уилсоне, Черокки, Дарроу, которые хорошо растут

и плодоносят в условиях южного региона. Распространенный в любительских садах американский сорт Агавам хорошо плодоносит, имеет крупные сочные ягоды приятного вкуса, дает много корневых отпрысков. Созревание позднее. Шипов много, но они мягкие. А малозимостойкие Торнфри (бесшипый), Изобильная Мичурина, Техас, Смутстем используют только как укрывную культуру, они относятся к росяникам. Побеги у росяники вначале растут вертикально, затем наклоняются и стелются низко над землей. В дальнейшем побеги достигают 2,5 м в длину и более. Именно поэтому верхние части побега подвержены подмерзанию, древесина не успевает вызреть из-за сильного вегетативного роста. Куманики сохраняют вертикальное положение стеблей с наклоненной верхушкой.

Кустарники ежевики очень требовательны к почвам. Агротехника выращивания ежевики планирует её культивирование на почвах богатых гумусом, рыхлых, воздухопроницаемых, с легким механическим составом. Если сравнивать ежевику с малиной, то малина является более засухоустойчивой чем ежевика. Такая устойчивость позволяет вертикальным корням проникать в почву на глубину до 1,5 м. (Добренков Е. А., 2010)

1.4 Способы размножения

Наиболее часто применяемый способ размножения ежевики, стелющихся сортов, лежит на основе легкой способности укореняться верхушками побега. Чтобы это происходило, уже в конце июля и середине августа побеги ежевики наклоняют, концы верхушки заглубляют на 10—15 см вертикально в рыхлый, влажный грунт и прищипливают. К осени они укореняются, и перед наступлением зимы их мульчируют, чтобы защитить от промерзания. Но сам процесс отделения от маточного растения производят на следующий год для посадки на постоянное место или высаживают на доращивание.

Чтобы получить наибольший выход посадочного материала применяют прищипливание молодого побега, почки которого начинают быстро прорастать и давать боковые побеги. После прищипливания новых боковых

веточек их засыпают влажным и рыхлым грунтом. Укоренение в этом случае происходит к осени и на следующий год. Из каждого прищипленного бокового побега вырастает готовый качественный саженец. (Вехов Н.К., 2000)



Ещё одним способом размножения ежевики является корневыми черенками или зелеными неодревесневшими черенками. Молодой, интенсивно растущий побег разрезают на черенки, обрабатывают стимуляторами роста типа корневина, корнероста и др. На основе янтарной кислоты укореняют в тепличке в условиях искусственного тумана.

Наиболее оптимальными сроками для посадки саженцев ежевики считается осенью в конце сентября и весной в апреле. Но даже и весной нельзя сильно затягивать с посадкой, потому что саженец может не успеть прижиться, так как в южном регионе быстро наступают высокие температуры, отсутствуют атмосферные осадки. Посадку лучше проводить в небольшую траншею предварительно внося удобрения для ягодных культур с перегноем или компостом. Корневую систему саженцев необходимо окунуть в болтушку, стебель обрезать на высоте 25 см от уровня почвы. Саженцы рекомендуется высаживать в ряд. Схема посадки садовой ежевики 8 x 6 м. После посадки отпрыск обрезают над почвой, обильно поливают и окучивают. Ежевику сажают укорененными верхушками и дают на 20% больше органических и минеральных удобрений, чем на малину. (Чулков В.В., 2018)

Ежевика начинает плодоносить с 3 года после того как мы их посадили. К концу 2 года вегетации ежевики вдоль ряда устанавливают шпалеру с тремя рядами горизонтально натянутой проволоки. Проволочная шпалера закрепляется на высоте через каждые 30 см. Свободнорастущая ежевика неудобна для ухода из-за очень крепких, цепляющихся и болезненно-ранящих шипов. Молодые побеги в ходе роста подвязывают вертикально, а затем их концы направляют в одну или разные стороны, вдоль горизонтальной проволоки. Важно с самого начала ориентировать побеги в нужном вам направлении. Молодые растущие побеги прищипывают при достижении ими высоты около метра для дополнительного бокового ветвления.

Осенью до наступления заморозков побеги укладывают в ряды, прищипывают и укрывают агроспановой тканью или хорошо перепревшим компостом или листвой. Весной побеги освобождают от укрытия и подвязывают к шпалере. Летом следующего года ежевика будет плодоносить на боковых веточках. В это же время от основания куста отрастают мощные молодые побеги. Их нельзя оставлять свободнорастущими. Сразу необходимо подвязывать их в нужном направлении или хотя бы вертикально, а затем по верхней проволоке. В любом случае плодоносящие побеги необходимо отделять от молодых.

После сбора урожая стебли, с которого уже собрали плоды, вырезают, заменяют их молодыми, обрезая только слабые верхушки. Так же и дальнейшая обрезка включает ежегодное удаление отплодоносивших побегов и замену их молодыми, более сильным побегами, которые а дальнейшем смогут дать больше урожая. (Еремин Г.В., 2000)

1.5 Размножение ежевики зелеными черенками

Зелёное черенкование является надежным методом, пригодным почти для всех сортов, но трудно осуществляемый в любительских садах. Особенно важным он считается для сортов, которые без шипов. Если все таки попытаться размножить их корневыми черенками, то в итоге на новых кустах

вырастут шипы. Одним из самых эффективных способов размножения является летнее размножение ежевики зелёными черенками. Чтобы реализовать такое размножение необходимо специальное оборудование. Этим оборудованием является теплица с постоянной температурой и высокой влажностью воздуха. Поэтому в дачной практике зелёное черенкование находит ограниченное применение. В основном его используют для размножения особо ценных сортов. (Вехов Н.К., 2000)



В середине лета, с куста во взрослом состоянии, нарезают зеленые черенки. Выбирают промежуток в верхней части побега кроме 2 последних почек и отрезают таким образом, чтобы на черенке была всего одна хорошая почка. Как только нарезали черенки, их сразу пускают в дело. А срезают черенки, когда ежевика находится в пике своего летнего роста. Для этого обрабатывают их 0,3%-м раствором индолилмасляной кислоты, а затем высаживают в стаканчики с почвенной смесью, где находится торф с перлитом и ставят в парник или теплицу. В парниках создают искусственный туман с влажностью около 100%, и буквально через месяц на черенках образуются корешки. Чаще используют одревесневшие черенки, которые нарезают с наступлением осени с ровных крепких однолетних побегов на здоровых кустах. Длина черенка может составлять от 15 до 40 см, на нём должны находиться 2 или 3 хорошо развитые почки. Срезы выполняют острым секатором перпендикулярно росту побега. С черенков тут же срезают

листья и шипы. Можно сразу поставить материал в воду в домашних условиях, но чаще его сохраняют до февраля. Вырастить саженцы ежевики можно в домашних условиях или в теплице, а некоторые сорта размножают прямо на грядках.(Большаков Н. М., 2020)

Есть еще один способ размножения ежевики, который используют частенько, это корневыми черенками. Этот способ особенно хорош для сортов, не дающих корневых отпрысков. Заготовить корневые черенки можно как поздней осенью, так и ранней весной, в период относительного покоя растения. Для этого осторожно раскапывают землю вблизи маточного куста возрастом не менее 3 лет и нарезают кусочки желательного молодых корней длиной до 10 см. Надежнее будет, если черенок будет толще, поэтому стараются найти участки с толщиной не менее 5–7 мм. Для заготовки корневых черенков нужно тем или иным способом обнажить корни. Если корневые черенки нарезаны весной, их сразу сажают на новое место на глубину 10–12 см. Если место предполагается постоянным, между ними оставляют около 80 см, а если временным, для последующей пересадки образующихся растений, то сажают уже гораздо меньше, чтобы легче было ее выкопать. Черенки засыпают рыхлой почвой и обильно поливают все лето. Так же если заготовка планируется весной, то зимой их хранят в погребе или подвале. Не следует забывать, что куст, с которого вы нарезаете кусочки корней, сильно ослабевает, и ждать от него хорошего урожая не следует.

Если зелёные черенки всегда ставят на корнеобразование непосредственно после нарезки, то одревесневшие предпочитают сохранить до конца зимы, а в феврале посадить в горшочки в домашних условиях. Иногда, соорудив прикол, нарезанные черенки хранят прямо на садовом участке. Прикопом может быть любая траншея глубиной около 70 см, а самое главное защищённая от грызунов и не затапливаемая водой. Посадочный материал помещают в эту яму, прикапывают, но нужно иметь возможность достать его в конце зимы. Для того чтобы было проще это сделать, черенки кладут на какую-либо доску и присыпают торфом. Зимой одревесневшие

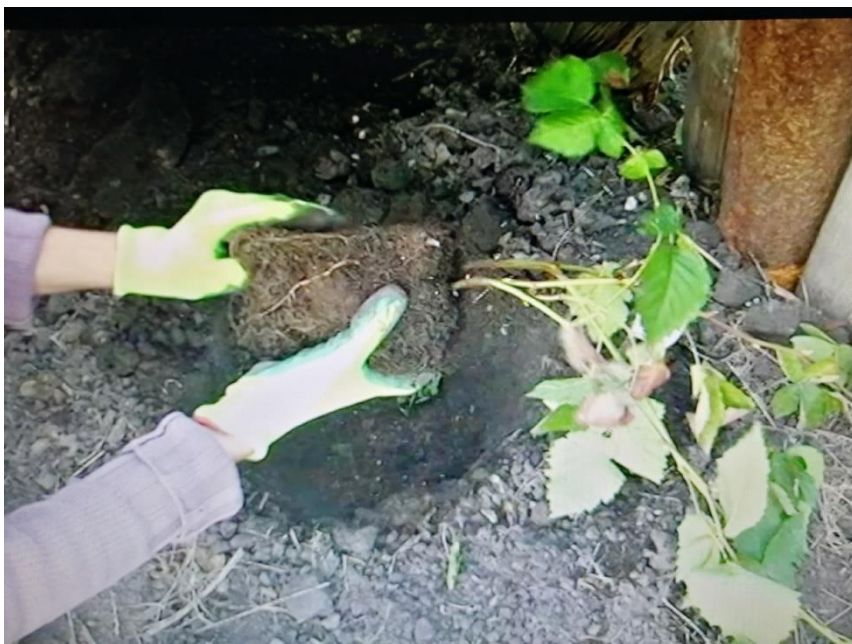
черенки можно хранить в прикопе. Но если такой способ не возможен, то черенки можно хранить в погребе или подвале при температуре не выше +7 °С и при постоянном влажном песке. При таких же условиях содержат и корневые черенки, если их заготовили осенью. Но в случае отсутствия и погреба можно хранить материал в домашних условиях. Для этого черенки складывают в полиэтиленовый пакет и помещают его в нижний отдел холодильника. Однако при таком хранении, пару раз в месяц нужно проводить осмотр: проветрить черенки, удалить избыточную влагу или, наоборот, слегка смочить их водой. (Бондаренко Н.А. и др., 2011)

Есть одна маленькая хитрость: черенки втыкают в надрезанную картофелину и вместе с ней заворачивают в простую ткань и складывают в пакет. В таком варианте проверять черенки на влажность можно гораздо реже.

Лучше всего посадить корневые черенки в теплицу весной, не позднее начала апреля. Для этого грядку поливают горячей водой. Сверху насыпают питательный грунт смесь торфа, перегноя и речного песка в соотношении 2:2:1. Для того чтобы черенки лучше укоренились и обеззараживались их обрабатывают Фитоспорином. Замачивают в растворе, приготовленном из 10 г порошка и 5 л воды, на 2–3 часа. Раскладывают их на грядке горизонтально и слоем в 4-5 см засыпают субстратом. Корневые черенки можно проращивать уже со второй половины января, но для этого потребуется сделать искусственную подсветку. В удобный полулитровый горшочек можно посадить один черенок, а в большой ящик — любое требуемое количество. Черенки также обрабатывают Фитоспорином, но в домашних условиях в качестве субстрата для проращивания используют уже только смесь торфа и перлита в соотношении 4 к 1.

Появление первых всходов возможно уже через неделю. Чтобы растение хорошо росло, их нужно пересаживать в более крупные горшки. На их дно обязательно кладут дренаж. Он может состоять из крупного песка или мелкой гальки, а затем, до середины высоты, — смесь торфа и перегноя. Но молодые растения сажают не в перегной, а в чистый торф с добавкой

некоторого количества перлита, которым заполняют верхнюю половину горшка. Перегонкой им необходим лишь для приживания на новом месте, так как корешки, отрастая, сами найдут необходимое питание. Когда на черенке появляется несколько ростков, его аккуратно режут на части. Если ростки на корневых черенках подрастают, будущие саженцы рассаживают по большим емкостям. Полив саженцев должен быть умеренным, в особенности в первое время после пересадки. Весной или летом, если черенки хорошо прижились, их можно будет аккуратно пересадить в сад. (Наумкин В.Н., 2019)



1.6 Болезни и вредители ежевики

Как и у множества представителей растительности, все болезни которые есть у ежевики садовой можно разделить на четыре основные группы:

- Неинфекционные, вызываются различными неблагоприятными погодными условиями и ошибками в уходе.

- Грибковые, вызываются грибными микроорганизмами, споры которых способны перемещаться всеми различными способами: с помощью ветра, дождя, вредителей, на инструментах, одежде и на разнообразных органах растений.

-Бактериальные, вызываются опасными бактериями, которые живут преимущественно в почве.

-Вирусные, возникают вирусами, которые могут распространяться различными путями, но чаще всего передаются через насекомых-вредителей.

Грибковые. Болезни, вызываемые спорами грибов, наиболее многочисленны среди всех, которым может быть подвержена ежевика. В 80% случаях проблем с ежевикой можно с уверенностью сказать, что она оказалась жертвой той или иной грибковой болезни. Основными признаками грибковых болезней являются пятна на листьях и стеблях ежевики. Они бывают самых различных размеров, форм и окрасок. Споры грибковых болезней проникают в ткани растения через чечевички, устьица и раны и царапины на надземной части растений. (Коцарева Н.В., 2015)

Септориоз - Белая пятнистость. Возбудителем этой болезни является гриб *Septori Rubi West*. Первоисточником заражения чаще всего бывает больной посадочный материал.

Болезнь не проявляет никаких признаков в жаркое и сухое лето, зато с легкостью проявит себя при обилии осадков и влаги, особенно в загущенных посадках ежевики. Первые признаки септориоза появляются в самом конце весны – начале лета сначала на прошлогодних побегах. Заметить эту болезнь можно на листочках. Чуть заметные светло-коричневые пятна постепенно превращаются в белые с темной каймой. На побегах эта болезнь проявляется почти незаметными светло-бурыми пятнами вокруг почек и междоузлий. Болезнь распространяется в течение всего летнего сезона, и уже к августа листья и побеги полностью покрыты мелкими черными точками. Эти плодовые тела представляют гриб. В присутствии этой болезни страдает урожай нынешнего и будущего года, ягоды становятся мелкими и быстро загнивают.

Самое главное среди методов борьбы с болезнью – не замедляя срезать и сразу же сжигать пораженные побеги с листьями. Болезнь может распространиться благодаря азотным удобрениям, и поэтому нужно за

питанием растения. К тому же до распускания почек необходимо провести 1% раствором бордосской жидкости провести опрыскивание для профилактики болезни. И в качестве профилактических мер помогут также опрыскивания ежевики от 3 до 5 раз за сезон раствором Фитоспорина в соотношении 5 г на 10 л воды. А еще при обнаружении первых признаков болезни желательно обильно опрыскать листья и стебли ежевики раствором Алирина Б и Гамаира по 1 таблетке каждого биопрепарата растворяют в 1 литре воды.

Антракноз – эта болезнь распространяется с помощью гриба *Gloeosporium venetum* Speg. Споры грибов находятся в почве или в растительных остатках. Так же как и септориоз, антракноз проявляется во влажных и прохладных условиях, даже избыточный полив может поспособствовать проявлению болезни.

Чаще всего этой болезнью подвержены литья ежевики, побеги и черешки. Первые признаки можно заметить уже под конец весны. Листья по краям и вдоль основных жилок покрываются серо-фиолетовыми пятнами неровной формы размером до 2-4 мм. В нижней части побегов замещения и корневых отпрысков можно увидеть вытянутые фиолетового оттенка пятна с трещинами посередине. Со временем они становятся грязно – серыми с отслаивающейся корой вокруг. Эта болезнь не дает плодам образоваться, так как плодовые веточки полностью усыхают и отмирают. А вот если все таки плоды образовались, то они не вызревают, усыхают и опадают.

Пурпуровая пятнистость, так же Дидимелла. Возбудителем этой болезни является грибок *Didimella applanata* Sacc. Теплая влажная зима, весна и лето с большим количеством осадков способствуют развитию этой болезни.

От Дидимеллы страдают молодые побеги, черешки, почки, поэтому заметить вовремя очень сложно. Листья ежевики поражаются не так сильно, и заметить их очень трудно.

Сначала в нижней и средней части побегов ежевики, появляются расплывчатые пурпурные пятна, которые быстро растут и становятся темно-коричневыми. Они появляются преимущественно в местах прикрепления

черешков. В следствие чего, тоже покрываются похожими пятнами. На местах поражений этой болезнью, кора ежевики покрывается трещинами, почки усыхают, молодые побеги увядают, листья вскоре опадают.

Цветение и образование завязей становится очень редким, что очень сильно влияет на будущий урожай. В том случае, когда растение сильно поражено этой болезнью, оно просто теряет свою зимостойкость и дожить до следующего года она просто не имеет возможности.

Ржавчина. Гриб *Phragmidium* Link, который вызывает эту болезнь, живет исключительно на ежевике. Другие ягодные культуры меньше всего поражаются этой болезнью. Начинает развитие в конце весны и имеет 5 стадий, когда на листьях и стеблях появляются крошечные пылеобразные буровато-желтые точки, которые при развитии превращаются в большие пятна.

Болезнь, которая кажется сначала безобидной, может способствовать потере до 40-60% урожая. Побеги в нижней своей части окрашиваются в бурый цвет со светлыми язвочками, которые имеют оранжевый цвет по центру.

В середине лета при развитии болезни на верхней стороне листьев уже хорошо заметны оранжево-бурые подушечки. Со временем они возникают уже и на нижней стороне листьев. При сильном поражении листья начинают облетать, а побеги увядать. Ржавчина быстро распространяется в условиях высокой влажности, но так же она может поражать и ослабленные от недостатка полива кусты ежевики.

Возникает вопрос, как бороться с основными грибковыми болезнями ежевики? Еще недавно заменителей химическим препаратам для лечения грибных и бактериальных болезней не было и самыми безопасными средствами для их профилактики считались медьсодержащие препараты, такие как бордосская жидкость. За последние десятилетия ситуация несколько изменилась, что на данный момент для лечения разнообразных болезней ежевики можно применять довольно безвредные биологические препараты,

которые создаются на основе штаммов бактерий и грибов, которые наиболее успешно сражаются со своими ближайшими сородичами.

Выбирайте сами, какие из препаратов использовать для профилактики и лечения вышеперечисленных болезней ежевики, исходя из их наличия в вашем регионе и ваших собственных предпочтений. (Синицын Е.М., 2020)

Здесь представлен список, как и чем предотвратить распространение болезней:

1) 1% — 3%-й раствор Бордосской смеси используют ранней весной для обработки растений ежевики целиком и полива прикорневой зоны до раскрытия почек в профилактических целях.

2) Раствор Триходермина, в соотношении 100 мл на 10 л воды, используют для опрыскивания кустов ежевики с момента распускания почек каждые 10-20 дней, в зависимости от объема поражения болезнью.

3) Второй раз после распускания почек и до цветения опрыскивают ежевику Оксихомом или Купроксатом.

4) В случае проявленных признаков болезней эффективными оказываются обработки ежевики два раза за сезон с промежутком в 3-4 недели растворами Фитолавина 300 (0,2%) и Фундазола (0,2%).

5) Для лечения также можно использовать химические препараты типа Топаз и Топсин М. Но использовать их желательно до цветения и после плодоношения.

6) Осенью, когда побеги остаются на зимовку, опрыскивают 3%-м раствором Фармайода.

7) При хорошо заметных признаках заболеваний, которые уже проявились в течение лета, осенью и следующей ранней весной все кусты ежевики и тем более землю под ними проливают из лейки 5%-м раствором железного или медного купороса.

Серая гниль. Возбудитель болезни – грибок *Botyrtis cinerea* Pers. Обитает не только на ежевике, но и на многих ягодных и плодовых культурах. В почве его споры могут не терять своей жизнеспособности несколько лет подряд.

Заражение ежевики грибковыми спорами происходит обычно в период цветения. Но поражаются все органы ежевики – и надземные, и подземные, хотя обычно легче всего болезнь распознается на плодах – светло-коричневые размягченные пятна, а вскоре вся костянка покрывается пушистым светло-серым налетом. Листья могут усыхать, побеги также покрываться буроватыми пятнами. Осенью, эти самые пораженные побеги ежевики покрываются черными бугорками – прибежищем спор.

Ягоды которые собирали с таких растений очень быстро портятся и не имеют способности на длительное хранение. Эти ягоды нельзя употреблять в пищу, даже если они прошли тепловую обработку. Для того, чтобы предупредить заражения ежевики серой гнилью, самым эффективным методом является подвязывание веток нижних ярусов к шпалере, находящихся не ниже 60-70 см над землей, а нижние плодовые почки удалять, чтобы они больше не опускались ниже самого низкого уровня шпалеры. Для лучшей продуваемости воздухом при подвязке побегов желательно распределять их в виде веера.

Обязательно необходимо удалять все загнивающие и поврежденные ягоды. Ведь они могут быть поражены болезнью, и она может возобновиться. Из химических препаратов против болезни эффективен Хорус, Строби, которыми нужно обработать ежевику до цветения и после созревания ягод.

Филлостиктоз -Бурая пятнистость. Эта болезнь в зависимости от конкретного типа возбудителя может иметь разные симптомы. Если ежевика подвержена влиянию гриба *Phullosticta ruborum* Sacc, то на листьях появляются небольшие светлые пятнышки без каймы. Ну а если же поражение произошло в результате нападения гриба *Phullosticta fuscozanata* Thum , то в этом случае пятна на листьях будут темно-бурыми, большего размера со светлой каемочкой. Позднее листья дополнительно покроются черными точками, что можно назвать плодовыми телами грибов.

Если распустить болезнь, то растения ежевики слабеют, листья опадают, и на хороший урожай можно и не рассчитывать.

Для борьбы с филлостиктозом можно использовать любые из вышеперечисленных фунгицидов. Чаще всего, хватает двухразовой обработки – весной и летом или осенью после плодоношения.

Мучнистая роса. Возбудителем болезни является грибок *Sphaerotheca macularis* Waell . Болезнь развивается в первой половине лета и наиболее интенсивно это происходит во влажных условиях. Поражаются болезнью листья, молодые части побегов и ягоды. Основным симптомом проявления является появление характерного бело-серого мучнистого налета.

При развитии болезни ежевика отстает в росте, ягоды приобретают уродливую форму, уменьшаются в размерах и от них появляется неприятный запах.

При проявлении первых симптомов болезни кусты ежевики опрыскиваются 3-4 раза с промежутком в 10-15 дней раствором Фитоспорина 5 г на 10 л воды или Триходермина (100 мл на 10 л воды).

Вирусные. Вирусные болезни встречаются на ежевике не так часто как на малине, и она переносит их обычно довольно стойко, но все-таки не обращать на них внимание нельзя, так как на урожайность они могут влиять не лучшим образом.

Курчавость. Эта болезнь не очень распространена и поражает в основном побеги ежевики второго года жизни. Края листьев закручиваются , нижняя сторона приобретает бронзовый оттенок, а жилки становятся жесткими. Цветки деформируются, а плоды практически не завязываются.

Мозаика. Самая важная опасность этой болезни на ежевике является то, что пораженные растения могут не пережить зимы.

Ее можно узнать по хаотично распределенным желтым и зеленым пятнам на листьях. Если же болезнь развивается то листья слегка деформируются, а пятна становятся более выпуклыми. Может передаваться с посадочным материалом или малиновой побеговой или листовой тлями.

Желтая сетчатость. Этот вид вирусной болезни имеет признаки неинфекционного хлороза, связанного с недостатком или переизбытком

некоторых элементов. На ежевику вирус попадает в основном от малинно-побеговой тли.

Весь куст покрывается желтыми листьями в течение теплого сезона, побеги останавливаются в росте.

Кольцевая пятнистость. Вирус распространяется нематодами – мелкими червями, живущими в почве. В результате этой болезни листья ежевики слегка деформируются и покрываются еле заметными желтыми пятнами. Их можно заметить лишь весной и осенью, летом они становятся незаметными. Заболевшие растения ежевики становятся хрупкими и ломкими.

Надежных методов излечения от вирусов пока не существует. Но в такие моменты следует большое внимание уделять профилактическим мерам:

- покупать только здоровые саженцы в надежных питомниках
- осуществлять активную борьбу с тлями, нематодами и прочими вредителями, переносящими вирусы
- обязательно своевременно уничтожать заболевшие растения
- и наконец, 3-х разовые профилактические обработки ежевики Пентафагом, обладающим противовирусными свойствами, каждые 10-12 дней. (200 мл на 10 л воды).

Бактериальные болезни ежевики: стеблевой и корневой рак. Возбудителем данной болезни считается бактерия *Agrobacterium tumefaciens*, которая живет в почве. Она способствует поражению корней и побегов, на которых образуются бугристые наросты, бурые – снаружи и светлые – внутри. В следствие чего побеги приостанавливаются в развитии, листья желтеют, корневая поросль вырастает тонкой и ослабленной. Урожаи падают, побеги теряют устойчивость к засухе и морозам. Так как эта болезнь происходит через ранки, то следует очень аккуратно сажать, стараясь не повредить корневую систему.

Но если все же есть пораженные растения, то их сразу необходимо обрезать и уничтожить. Оставшиеся кусты ежевики двукратно обработать 0,5%-м раствором Фитолавина или раствором Пентафага-С (200-400 мл на 10

л воды). К тому же есть сорта очень ценные для садоводов. И чтобы не избавляться от них окончательно, можно попытаться из спасти от этой болезни. В этом случае берут поврежденные сорта и очищают от раковых наростов. Потом, эти пораженные места, тщательно замазывают смесью глины, коровяка и 1% раствором Пентафага-С

Израстание или ведьмины метлы. Эта болезнь вызывается микоплазмами – одноклеточными микроорганизмами. Из центра куста вырастает множество тонких и невысоких побегов, которые практически не развиваются. Обычно этот вирус поражает растения ежевики, ослабленные засухой, вымерзанием или другим стрессом. Пораженные этой болезнью растения желательно сразу уничтожить, а оставшиеся кусты необходимо обработать после сбора плодов 1,5%-м раствором Фармайода.

А еще, ежевика может сильно страдать в период созревания ягод от высоких температур воздуха и прямых солнечных лучей. Повреждаются, прежде всего, ягоды, потому что они белеют, и как будто усушиваются. При длительно стоящей жаре и сами кусты ежевики могут страдать: происходит обезвоживание, ожоги листьев и стеблей, ослабленные побеги могут усыхать и гибнуть. По этой причине в жарком климате ежевику желательно сажать в полутень и обеспечивать регулярным и обильным поливом в особо жаркие дни.

Так же причинами возникновения вышеназванных болезней может вызываться при неправильном соблюдении агротехники. Соответственно лучшей профилактикой этих заболеваний будет проведение следующих мероприятий:

- подбор подходящего места для посадок ежевики, с учетом климатических и почвенных требований для каждого сорта. Старайтесь выбирать устойчивые к болезням, морозам и засухе сорта.

- выбор хорошего посадочного материала и закладка ежевичника с соблюдением необходимого расстояния между кустами, как правило, около 2,5 метров.

- обязательно чтобы кусты хорошо проветривались и не были загущены.
- отсутствие вблизи посадок малины и земляники, а также различных сорняков.
- обрезка нижних побегов и листьев до высоты 50-80 см, по причине того, что почки малопродуктивны.
- обрезка и своевременное сжигание старых побегов сразу же после плодоношения.
- очистка поздней осенью и ранней весной земли под ежевикой от растительных остатков, рыхление почвы и мульчирование ее перегноем.
- тщательный регулярный осмотр кустов ежевики с целью обнаружения признаков вредителей и болезней, чтобы заблаговременно принять меры.
- обрывание поврежденных листьев и удаление побегов со следами заболеваний.
- не допускайте переувлажнения и пересушивания грунта под ежевикой.
- максимально используйте биологические средства, в том числе для профилактики, и минимальное применение химии. (Алимирзаева Г.А., 2011)

2. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Цели и задачи

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков ежевики.
2. Выявить влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков ежевики.

2.2. Условия проведения исследований

Опыт по изучению влияния сроков посадки на процесс укоренения черенков ежевики проводился в Учебном саду Казанского государственного аграрного университета в – 2018 году.

Почка участка дерново - подзолистая, средне- суглинистая по механическому составу. Содержание гумуса – 1,78 , P_2O_5 -273 мг/кг, K_2O – 176 мг/кг , рН – 5,9.

Состав субстрата для укоренения в парнике дерновая почва + торф + песок в соотношении 3:1:1.

Объектом исследований служили сорта ежевики, которые отличаются неодинаковой способностью к корнеобразованию. Заготовка черенков осуществлялась с маточных растений в период цветения. Нижний срез на черенках делали над почкой, другой – на расстоянии 0,5 см над верхней почкой. В каждом варианте по 50 черенков в трехкратной повторности.

Схема опыта

Сроки посадки: 1-й срок - 10 июня

2-й срок - 20 июня

3-й срок - 1 июля

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

При срезке черенков нижний срез делали 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 опудривали корневином.

Сажали черенки в заранее приготовленные грядки. Почвенный слой грядки заправляли органическими и минеральными удобрениями, глубоко обрабатывали, поверхность тщательно планировали, после чего насыпали питательную смесь слоем 15 см, снова выравнивали и увлажняли.

Схема посадки черенков 8 x 6 см. Глубина посадки 1,5 – 2,5 см.

2.3 Методика исследований

1. Определяли образование каллюса, для этого откапывали землю в радиусе корневой системы черенка и отмечали (на 5, 7, 14, 21 и т.д. дней).

2. Определяли количество укоренившихся зеленых черенков. В конце вегетации подсчитывали и выражали в процентах от посаженных черенков.

3. Определяли рост побегов, 2 раза в месяц измеряли длину прироста и выражали в см. Диаметр побега измеряли штангенциркулем.

4. Вести наблюдения за температурой под пленкой. Измеряли температуру воздуха и почвы.

5. Рост корневой систему путем примеров корней первого порядка и суммарный прирост, в см. по методике В.А. Колесникова.

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

7. Биометрические измерения и наблюдения проводили за растениями по методике научно – исследовательского института садоводства им. И.В. Мичурина.

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

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

2.4 Метеорологические условия

Рост и развитие саженцев находятся в тесной зависимости от метеорологических условий. Данные метеопункта «Учебный сад» Казанского ГАУ свидетельствует, что вегетационный период 2018 года характеризуется неблагоприятными метеоусловиями по сравнению среднегодовыми данными. Для начального периода укоренения сложилась не совсем благоприятная ситуация: выпало 24 мм осадков при норме - 39 мм.

Среднесуточная температура воздуха мая месяца составила +16,3 °С, что на 4,2 °С выше среднегодового показателя. В июне и июле выпала 57 мм осадков, следовательно, достаточное количество влаги и повышенная температура воздуха были благоприятными для укоренения черенков ежевики. В августе погода сохранялась жаркой (среднесуточная температура воздуха 19,6 °С), а осадки в виде дождя составили 65 мм, что на 41,5 % превысило среднее значение. Сентябрь был достаточно теплым (+12,3 °С) и осадков выпало 53 мм, что составляет 68 % (табл.1).

Таблица 1-Метеорологические условия 2018 год.

Месяцы	Среднесуточная температура воздуха, °С	Отклонение от среднегодового, °С	Осадки, мм	% к среднегодовому
Май	+16,3	+4,2	24	61,5
Июнь	+17,5	+0,8	57	101,8
Июль	+18,9	-0,1	50	50,9
Август	+19,6	+2,6	65	141,5
Сентябрь	+12,3	+1,7	53	68,0
За Май-Сентябрь	+16,9	+1,8	220	85,6

Исходя из данных этой таблицы можно сделать вывод, что в период укоренения черенков, метеорологические условия были неблагоприятными,

что могло привлечь к значительному снижению приживаемости черенков ежевики стелющейся и выхода саженцев.

3.РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков ежевики

Ежевика относится к легко укореняемым культурам. Не смотря на это, регенерационная способность обуславливается не только сортовыми особенностями, но и сроками черенкования.

Для хорошего укоренения черенков при размножении ежевики очень важно иметь хорошую прогретую почву. Подготовка субстрата и полив оказывают существенное влияние на их укореняемость. Нельзя укоренить огромное количество черенков, так как снижается процент их укореняемости.

Таблица 2-Влияние сроков посадки на укореняемость зеленых черенков ежевики стелющейся.

Сроки посадки	Число укоренившихся черенков, шт.	% укореняемости
1-й срок – 10 июня	8,0	24,0
2-й срок– 20 июня	24,0	48,0
3-й срок– 1 июля	26,0	52,0

Наблюдения показали, что хорошее укоренение черенков имеет 3 вариант и это составляет 52 % .При посадке зеленых черенков ежевики 10 июня укоренилось всего 24 %, что почти в 2 раза меньше, чем в 3 варианте.

Исходя из всех вариантов черенкования можно увидеть, что укореняемость разная и можно сделать вывод, что срок зеленого черенкования ежевики влияет на их укореняемость. Самым хорошим периодом для черенкования ежевики можно считать вторую декаду июня, начало июля. Наихудшим сроком черенкования ежевики стелющейся оказался 1 срок, т.е. 10 июня.

3.2. Влияние сроков посадки на продолжительность корнеобразования зеленых черенков ежевики

Зеленые черенки нарезаются с куста в начале июня. Размножать их таким способом трудно, так как корни образуются всего лишь у каждого десятого черенка.

Для корнеобразования необходима высокая влажность воздуха без сквозняков и постоянная температура воздуха. Такие условия в саду обеспечить сложно, необходимы специальная теплица и оборудование. А вот поддержание необходимой температуры воздуха в домашних условиях возможно, но обеспечить высокую влажность воздуха в условиях городской квартиры с центральным отоплением – задача практически невыполнимая.

Таблица 3- Влияние сроков посадки на продолжительность корнеобразования зеленых черенков ежевики.

Сроки посадки	Наращение каллюса, дней	Наращение корней 1-го порядка, дней
1-й срок – 10 июня	18	23
2-й срок – 20 июня	14	19
3-й срок – 1 июля	16	20

Данные свидетельствуют, что самое раннее нарастание каллюса в нижней части черенка происходило при посадке зеленых черенков 20 июня, что на 4 дня раньше, чем при посадке 10 июня. Самое наименьшее количество дня нарастания каллюса было при черенковании 20 июня, что составляет 14 дней.

Исследуя все варианты черенкования можно увидеть, что при втором варианте нарастание каллюса и нарастание корней 1-го порядка происходило в наименьшее количество дней.

Вывод: для нарастания корней и каллюса для ежевики стелющейся вторая декада июня является самой благоприятной.

3.3 Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся черенков ежевики

Способность к укоренению зеленых черенков большинства сортов находится в тесной зависимости от фаз развития побегов. При оптимальном состоянии побегов значительно увеличивается число укоренившихся черенков, число корней на черенок, повышается пробуждаемость почек и интенсивность роста вновь образовавшихся побегов.

К глубокому сожалению, приживаемость зелёных черенков составляет всего 10%, а чтобы увеличить этот показатель, их нужно выращивать в специально оборудованной теплице с высокой влажностью воздуха.

Таблица 4- Влияние сроков посадки на рост и развитие укоренившихся черенков ежевики.

Сроки посадки	Суммарная длина корней 1 го порядка, см	Высота побега, см
1-й срок – 10 июня	17,6	8,4
2-й срок – 20 июня	27,2	16,6
3-й срок – 1 июля	14,9	6,1

Наблюдения показали, что наилучшие результаты по нарастанию побега были при втором сроке черенкование, что составляет 16,6 см, так же и по суммарной длине корней этот срок проявил себя с лучшей стороны. Наименее благоприятным сроком черенкования является 3 срок, так как по данным таблицы мы можем отметить, что и суммарная длина корней первого порядка, и суммарная длина корней почти в 2 раза меньше полученных максимальных результатов.

Исходя уже из данных этой таблицы, можем сказать, что черенкование в июле, не очень благополучно повлияло на укоренение. При черенковании в июле суммарная длина корней и высота побега были наименьшими из всех сроков.

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЕЖЕВИКИ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКОВАНИЕМ

Экономическая эффективность рекомендуемых сортов зависит от срока их созревания, урожайности, качества плодов и длительности периода их реализации. Наибольший экономический эффект дают сорта зимнего срока созревания. Их плоды имеют более длительный срок хранения и позволяют реализовать их в зимний период по более высоким ценам.

Для сравнения приживаемости методом зеленых черенков и чистоты эксперимента мы проводили черенкование на одних и тех же сортах ежевики.

Таблица 5- Экономическая эффективность выращивания саженцев жимолости зеленым черенкованием

Вариант	Выход стандартн ых саженцев с 1 га, тыс.шт.	Затраты на 1 га, тыс.руб.	Стоимость черенков, тыс.руб.	Чистый доход, тыс.руб	Рентабельно сть, %
1-й срок - 10 июня	20,1	834,0	804,0	30,0	-
2-й срок - 20 июня	36,9	840,6	1476,000	635,4	76
3-й срок – 1 июля	34,4	837,3	1360,000	522,7	62
НСР _{0,5}	15,3				

Данные свидетельствуют, что наибольший чистый доход получен при 2 сроке черенкования, что составляет 635,4 тыс.руб. При втором сроке черенкования чистый доход составил 522,7 тыс.руб. А вот 1 срок

черенкования получил самый низкий чистый доход, т.е. 30 тыс.руб. Затраты при 1 сроке черенкования 834,0 тыс. руб. При 2 и 3 сроках затраты составляют от 837,3 до 840,6 тысяч рублей.

Первый срок черенкования не является рентабельным, так как затраты превышают чистый доход. Рентабельность производства стандартных укоренившихся черенков ежевики при черенковании во 2 и в 3 сроке составила – 76 и 62% соответственно.

Следовательно, черенкование ежевики во второй декаде июня является рентабельным производством для ее выращивания.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

5.1 Охрана окружающей среды.

Окружающая среда является одной из наиболее главных категорий современной науки и практики, которая стоит в одном ряду с такими категориями, как мир, экономика, общество, демократия. Окружающая среда как на национальном, так и на международном законодательном уровне является объектом правового регулирования общественных отношений по поводу природы. Меры по охране окружающей среды направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека. Новая форма взаимодействия человека с природой является охрана окружающей природной среды. Эта форма взаимоотношения появилась в современных условиях и представляет собой систему государственных и общественных мер. Такие меры позволяют достичь пропорциональное развитие и взаимодействие общества и природы, сохранение существующих экологических сообществ и природных ресурсов.

Одним их важнейших задач стала проблема охраны окружающей среды в последнее время, так как в последние годы стали происходить непоправимые изменения в природе, которые отрицательно влияют на здоровье человека. В результате массового загрязнения окружающей среды эти проблемы стали приобретать международный характер и превратились в проблему всей нашей планеты.

Под охраной окружающей среды принято понимать совокупность международных, государственных и региональных мероприятий по защите окружающей среды, которые закреплены в правовых актах, инструкциях и стандартах и передающих требования до каждого конкретного человека загрязняющего окружающую среду. Составной частью охраны природной среды являются: правовая охрана в виде юридических законов; материальное стимулирование природоохранной деятельности; инженерная охрана,

разрабатывающая природоохранную и ресурсосберегающую технологию.

5.2 Безопасность жизнедеятельности.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – это область научных знаний, изучающий опасности и способы защиты человека от любой опасности в условиях среды его обитания. Основной задачей науки о безопасности жизнедеятельности является предупредительный анализ источников тех опасностей и причины их проявления, прогнозирование и расценивание их действий в пространстве и во времени. В решение задач по обеспечению безопасности включает следующее: исследование опасностей, действующих в среде обитания человека, их идентификация, классификация и количественный анализ; оценка опасностей и причин; разработка и реализацию систем дающих наибольший эффект систем и методов защиты от опасностей; формирование систем контроля опасностей и управление состоянием безопасности техносферы; разработка и реализация мер по устранению последствий проявления опасностей; организация обучения населения основам безопасности и подготовка специалистов по БЖД.

С первых же дней жизни человек живет в тесном взаимодействии с природой. Человек является частью природы и неотъемлемым продуктом. На протяжении многих тысячелетий жизнедеятельность человека протекала в условиях первичной природной среды. Но в последнее столетие все больше влияние оказывает на среду обитания накопление продуктов его жизнедеятельности. В итоге активной хозяйственной деятельности человечества изменялась их природная среда обитания. Возникла, так называемая, вторичная природа – города, заводы, каналы, водохранилища, плотины, дороги, искусственные лесонасаждения и т.д. , которые сами люди и создавали для улучшения их существования.

6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственная физическая культура как деятельность – это рационально выбранная и методически осуществляемая система физических упражнений, профессионально-прикладных, оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий. Оно направлено на достижение, повышение и устойчивое сохранение работоспособности человека в общественном производстве, готовности наилучшим образом действовать в условиях конкретной профессиональной и трудовой деятельности в своем рабочем месте.

Система производственной физической культуры направлена на особенности производственно-трудовой деятельности. Ее структура, средства, методы, содержание и формы создаются и действуют применительно к производственной и трудовой деятельности, конкретным условиям труда и производства с учетом общих закономерностей и тенденций влияния физической культуры на человека и коллектива, взаимодействия с системой научной организации труда (НОТ).

Основная цель производственной физической культуры происходит из задач физической культуры в системе научной организации труда. И этой целью является развитие, достижение и устойчивое обеспечение готовности человека к выполнению им производственно-трудовой деятельности.

К средствам обеспечения производственной физической культуры относятся специальные теоретические и программно-методические разработки, правовые основы и административные акты, организационная структура, кадры специалистов и общественный актив, система пропаганды, а также материально-техническое и медико-биологическое обеспечение.

Основные задачи производственной физической культуры :

- развивать, усовершенствовать и сохранять физические качества и способности, двигательные умения и навыки людей, которые необходимы для успешного владения профессией и получения высокой квалификации, для

сохранения длительной устойчивой работоспособности в определенных производственных условиях;

- вносить вклад в развитие наиболее благоприятных условий и режимов труда и отдыха в течение рабочего дня – улучшить условия начала работы и внедрения организма в профессиональную производственную деятельность, создать профилактику и снижение усталости в процессе трудового дня;

- обеспечить более быстрое и полное возобновление жизненных сил, затраченных во время труда в течение рабочего дня;

- активно способствовать профилактике профессиональных заболеваний, понижению отрицательного воздействия неблагоприятных факторов производственной среды и труда на организм рабочих;

- поддерживать развитие и проявление активности трудовой деятельности, организованности первичного коллектива, совершенствование трудовой дисциплины.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Сроки черенкования ежевики оказывают большое влияние на их укореняемость. Таким образом наилучшим сроком для черенкования является вторая декада июня.

2. Черенкование при третьем варианте оказалась самой эффективной. Укореняемость в этот период была очень высокой, что составило 52%.

3. Относительно нарастания каллюса и корней при черенковании существенна. При посадке во второй декаде июня каллюс и корни нарастали за 14 дней, и этой самый короткий период из всех сроков черенкования.

4. Наибольший процент рентабельности была при втором сроке черенкования, что составляет 76%.

5. Так же и чистый доход во втором варианте получается самым высоким, и он составляет 635,4 тыс.руб.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для лучшего выхода посадочного материала, рекомендую зеленое черенкование ежевики во второй декаде июня и начало июля. Именно в этот период черенки хорошо укоренились, корнеобразование произошло в короткий срок и высота побега тоже была наилучшей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы сельскохозяйственных пользований: учебник. Под ред. Н.М. Большакова и Г.Г. Романова.- Санкт-Петербург: Лань, 2020.- 300 с.
2. Питомниководство садовых культур/ Под ред. Н.П. Кривко: Учебник.- СПб.: Изд. «Лань», 2015.-368 с.
3. Плодоводство: Учебное пособие/ Под ред. Н.П. Кривко.- СПб.: Изд. «Лань», 2014.- 416 с.
4. Еремин Г.В., Проворченко А.В., Гавриш В.Ф., Подорожный В.Н., Еремин В.Г. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 256 с.
- 5.Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. – Кишинев: Штиинца, 2003. – С.56-84.
6. Ягодные культуры: Учебное пособие. СПб.: Изд. «Лань», 2015.- 192 с.
- 7.Ягодные культуры. Даньков В.В., Скрипниченко М.М., Логинова С.Ф., Горбачёва Н.Н.- СПб.: Изд. «Лань», 2015.- 192 с.
8. Практикум по питомниководству садовых культур: учебное пособие . Кривко Н.П., Чулков В.В., Огнев В.В., Мухортова В.К. СПб.: Изд. «Лань» , 2018.-416 с.
- 9.Вехов Н.К., Ильин М.П. Вегетативное размножение древесных растений летними черенками. – Л.: Изд-во Всесоюзного института растениеводства, 2000. – С.5-24
10. Влияние неблагоприятных условий среды на развитие грибных болезней ежевики. Добренков Е. А. Вестник Майкопского государственного технологического университета – 2010 г.- 135 с.
11. Питомниководство садовых культур: Учебное пособие. Минин А.Н., Редин Д.В – Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018.- 244 с.
12. Питомниководство садовых культур. Кривко Н.П., Чулков В.В., Агафонов Е.В., Огнев В.В. СПб.: Изд. «Лань» , 2015.-368 с.

13. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие. Наумкин В.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А., Куренская О.Ю.-СПб.: Изд. «Лань», 2019 -452 с.
14. Плодоводство: Учебное пособие Зарицкий А. В. Дальневост. Гос. Аграр.ун-т.-Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2014.-228 с.
15. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений.Под ред. Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Манохина Л.А., Крюков А.Н. Учебное пособие.-СПб.: Издательство «Лань», 2015.-400 с.
16. Синицын Е.М. Определитель покрытосеменных древесных растений по побегам с листьями : учебное пособие, 2020 г.- 238 с.
17. Основы сельскохозяйственных пользований: учебник. Под ред. Н.М. Большакова и Г.Г. Романова.- Санкт-Петербург: Лань, 2020.- 300 с
18. Технология сельскохозяйственного производства: практикум. Гимбатов А.Ш., Сепиханов А.Г., Исмаилов А.Б., Бексултанов А.А., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. 2013.- 306 с.
19. Основы плодoводства и oвощеводства : практикум. Бондаренко Н.А., Клинг А.П., Кумпан В.Н., Сухоцкая С.Г., Исаенко С.В. 2012 г. – 241 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по доращиванию зеленых черенков ежевики стелющейся. Площадь 1 га.

Наименование работ	Качественные показатели	Объем работ		Состав агрегата		Количество человек для выполнения нормы		Выработка агрегата в час	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.		Тарифная ставка за норму, (руб.)		Тарифный фонд (руб.)		Зарплата с начислениями (руб.)			Амортизация, текущий ремонт, тех.уход, хранения (руб.)		ГСМ		Эксплуатационные издержки (руб.)
		физическая единица (т, га)	в эталонных га	марка трактора	с.-х. машин	трактористов	с.-х. рабочих		трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	трактористов	с.-х. рабочих	всего	трактористов	с.-х. рабочих	кол-во (ц)	Стоимость (руб.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Подготовка почвы																						
1.Лушение стерни	–	3га	0,9	ДТ-75М	БДСТ-3,5А	1	–	2,6	1,4	–	5-18	–	1,0	–	1,4	–	1,4	1,6	1,0	0,1	1,5	5,5
2.Погоузка органических удобрений	–	240 т	3,8	ДТ-75М	ПФП-1,2	1	–	71,4	3,5	–	5-18	–	2,6	–	3,6	–	3,6	2,6	4,4	0,4	4,2	14,8
3. Подвоз органических удобрений	–	240 т	49,0	МТЗ-80	2ПТС-4	1	–	–	70	–	4-98	–	49,8	–	69,2	–	69,2	84,0	23,1	7,7	73,5	249,8
4. Внесение органических удобрений	–	240 т	25,5	МТЗ-80	РОУ-6А	1	–	6,6	36,4	–	5-18	–	26,9	–	37,8	–	37,8	43,6	22,9	4,0	38,2	142,5
5.Вспашка почвы	27-30 см	3 га	5,4	ДТ-75М	ПЛН-4-35	1	–	0,6	4,9	–	5-82	–	4,1	–	5,7	–	5,7	3,7	0,7	0,6	5,9	16,0
Итого	–	–	84,6	–	–	–	–	–	116,2	–	–	–	84,4	–	117,7	–	117,7	135,5	52,1	12,8	123,3	428,6
Школа саженцев																						
6.Боронование в 2 следа	–	6 га	0,8	ДТ-75М	БЗТС-1,0Г	1	–	4,7	0,7	–	5-18	–	0,5	–	0,7	–	0,7	0,5	0,04	0,1	0,8	2,04
7.Подвоз воды для приготовления раствора гербицидов		т. км		4309	3,6.01																	
8.Приготовление раствора	–	3 т	0,1	МТЗ-80	АПЖ-12	1	2	16,7	0,2	0,4	6-56	4-06	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,2	0,1	0,02	0,2	1,1
9.Внесение гербицидов	–	3 га	1,6	МТЗ-80	ОН-400	1	–	1,3	2,4	–	6-56	–	2,6	–	3,9	–	3,9	2,6	1,4	0,2	1,7	9,6

10.Культивация участка	—	3 га	0,8	ДТ-75М	КПП-4	1	—	2,4	0,7	—	5-18	—	0,5	—	0,7	—	0,7	0,5	1,6	0,1	0,8	3,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
11.Разбивка участка на кварталы	—	3 га		Вручную		—	3	—	—	42,0	—	3-15	—	18,9	—	23,9	23,9	—	—	—	—	23,9
12.Нарезка посадочных борозд	—	3 га	2,9	МТЗ-80	КРН-4,2Б	1	—	0,7	4,2	—	5-18	—	3,1	—	3,9	—	3,9	5,0	2,5	0,5	4,4	15,8
13.Подвоз воды для полива	—	600		ГАЗ-4309	МПФ-3,6.01	1	—	8,6	70	—	4-98	—	4,98	—	69,2	—	69,2	—	114,1	—	—	183,3
14.Полив борозд перед посадкой	70 м³ га	3 га		Вручную		—	3	—	—	105,0	—	3-37	—	50,5	—	63,9	63,9	—	—	—	—	63,9
15.Подвоз черенков для посадки	—	970 тыс. шт	2,1	Т-25	ПТ-20	1	—	—	7	—	4-98	—	0,2	—	6,9	—	6,9	3,8	2,0	2,4	2,4	15,1
16.Разнос черенков по бороздам	—	970 тыс. шт	—	Вручную		—	1	—	—	88,9	—	2-95	—	37,5	—	47,5	47,5	—	—	—	—	47,5
17.Посадка в борозды с окучиванием	—	970 тыс. шт	—	Вручную		—	1	—	—	1551,9	—	3-37	—	747,1	—	947,3	947,3	—	—	—	—	947,3
18.Полив 2-кратный	350 400 га	6 га	36,9	—	ДШ-1	—	1	0,3	—	16,8	—	4-06	—	9,7	—	12,2	12,2	—	115,1	—	—	127,3
19.Культивация междурядий 4-кратная	—	12 га	5,9	МТЗ-80	КВП-2,8	1	—	0,6	19,6	—	5-18	—	14,5	—	20,2	—	20,2	10,8	11,5	0,6	6,7	49,2
20.Рыхление с прополкой в рядах 3-кратное	—	9 га	—	Вручную		—	1	—	—	1050	—	3-15	—	472,5	—	599,1	599,1	—	—	—	—	599,1
21.Подвоз воды для опрыскивания	—	27 т. км	—	ГАЗ-4309	МПФ-3,6.01	1	—		2,8	—	4-98	—	20	—	3,0	—	3,0	—	4,5	—	—	7,5
22.Подготовка раствора	—	9 т	0,3	МТЗ-80	АПЖ-12	1	2	16,7	0,5	1,2	6-56	4-06	0,5	0,8	0,7	1,1	1,8	0,5	4,8	0,05	0,5	7,6
23.Опрыскивание 3-кратное	—	9 га	4,2	МТЗ-80	ОН-400	1	—	1,3	6,6	—	6-56	—	7,2	—	10,8	—	10,8	7,0	3,6	0,4	4,2	25,6
24.Ошмыгивание листьев	—	582ты с. шт.	—	Вручную		—	1	—	—	464,8	—	2-95	—	195,9	—	248,4	248,4	—	—	—	—	248,4
25.Выкопка	—	3 га	17,7	МТЗ-80	ВКС-2	1	—	0,2	16,1	—	5-82	—	13,4	—	18,7	—	18,7	12,0	5,5	2,1	19,3	55,5
26.Выборка после выкопки	—	582 тыс. шт.	—	Вручную		—	1	—	—	464,8	—	3-15	—	209,2	—	265,2	265,2	—	—	—	—	265,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

27.Сортировка	–	582 тыс. шт	–	Вручную		–	1	–	–	723,1	–	3-15	–	325,4	–	412,6	412,6	–	–	–	–	412,6
28.Обрезка корневой системы	–	582 тыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	217,0	–	3-15	–	97,6	–	123,7	123,7	–	–	–	–	123,7
29.Временная прикопка	–	582 тыс. шт.	–	Вручную		–	1	–	–	113,4	–	3-15	–	51,0	–	64,7	64,7	–	–	–	–	64,7
Итого	–	–	72,5	–	–	–	–	–	131,5	4839, 3	–	–	99,28	2216, 3	139,7	2809, 9	2949, 6	42,9	267,8 4	4,27	41,0	3301,34
Итого по карте	–	–	157,1	–	–	–	–	–	247,7	4839, 3	–	–	183,6 8	2216, 3	257,4	2809, 9	3067, 3	178,4	319,9 4	17,07	164,3	3729,94
Прочие работы	–	–	7,9	–	–	–	–	–	12,4	242,0	–	–	9,18	111,8	12,9	140,5	153,4	8,9	16,0	0,9	8,2	186,5
Всего по карте	–	–	165,0	–	–	–	–	–	260,1	5081, 3	–	–	192,8 6	2327, 1	270,3	2950, 4	3220, 7	187,3	335,9 4	17,97	172,5	3916,44

Таблица 6

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ОДНОФАКТОРНОГО ОПЫТА

Культура:	Ежевика стелющаяся		
Фактор А:	Вариант обработки		
Год исследований:	2018		
Градация фактора	4		
Исследуемый показатель:	Выход ст. саженцев		тыс.шт/га
Количество повторностей:	3		
Исполнитель:	Иванова М.Б.		

Таблица данных

Вариант обработки	Повторность				Суммы V	Средние
	1	2	3			
1-й срок – 10 июня	19,5	20,0	22,1		61,6	20,1
2-й срок – 20 июня	34,4	36,9	38,0		109,3	36,9
3-й срок – 1 июля	32,1	35,0	34,1		101,2	34,4
					0,0	0,00
суммы Р	86,0	91,9	94,2		272,1	30,4

272,1

Таблица дисперсионного анализа

Дисперсия	Сумма квадр. отклонений	Число степ. свободы	Средний квадрат, s ²	Fфакт	F05	Достоверность
Общая	14783,08	11				достоверно
Повторностей	69,68	2				
Вариантов	14656,17	3	4885,39	512,25	4,76	
Остаток	57,22	6	9,54			

Обобщенная ошибка опыта	1,78	%
Ошибка разности средних	2,52	0
НСР05	15,30	0



СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Иванова Марина Борисовна
Подразделение	Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ВКР Размножение ежевики стелющейся Иванова М.Б. Б161-03
Название файла	ВКР Размножение ежевики стелющейся Иванова М.Б. Б161-03.pdf
Процент заимствования	22.56 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	4.97 %
Процент оригинальности	72.47 %
Дата проверки	08:50:58 27 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГАУ"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общепотребительных выражений; Кольцо вузов
Работу проверил	Шаламова Анна Алексеевна ФИО проверяющего
Дата подписи	24.06 2020 Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.