

**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 РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УКОРЕНЯЕМОСТЬ  
ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ ЕЖЕВИКИ СТЕЛЮЩЕЙСЯ**

**Исполнитель – студентка группы Б151-03 агрономического  
факультета  
ХАЙРУТДИНОВА АЙГУЛЬ ФАЯЗОВНА**

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

**Шаламова А.А.**

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

**Амиров М.Ф.**

**Казань - 2019**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
<b>1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>	5
1.1. История распространения и развития культуры	5
1.2. Отношение к внешним факторам.	6
1.3. Ботанические и биологические особенности ежевики	7
1.4. Продуктивность ежевики	13
1.5. Лекарственное значение ежевики и способы лечебного использования	18
1.6. Особенности размножения ежевики	21
<b>2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	25
2.1. Цели и задачи	25
2.2. Условия проведения исследований	25
2.3. Методика исследований	27
2.4. Метеорологические условия проведенных исследований	28
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	30
3.1. Влияние регуляторов корнеобразования на укореняемость зеленых черенков ежевики	30
3.2. Влияние стимуляторов роста на продолжительность нарастания корней укоренившихся зеленых черенков	31
3.3. Влияние регуляторов роста на укореняемость и развитие корневой системы зеленых черенков ежевики стелющейся.	33
3.4. Рост и развитие укоренившихся зеленых черенков ежевики стелющейся	35
3.5. Выход стандартных саженцев ежевики стелющейся в зависимости от размножения ее зелеными черенками	37
<b>4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ САЖЕНЦЕВ ЕЖЕВИКИ СТЕЛЮЩЕЙСЯ</b>	39
<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	42
<b>ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ</b>	44
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	45

## ВВЕДЕНИЕ

Ежевика садовая весьма схожа с малиной по своим биологическим особенностям и по ценности плодов, но незаслуженно редко выращивается в садах. Как высокоурожайное растение, дающее нам вкусные ценные лекарственные плоды, она заслуживает массового размножения и внедрения, как в любительском садоводстве, так и в промышленном производстве. Тот, кто увидит плодоносящий куст ежевики и отведает ягод, не останется к ней равнодушным.

Преимущества и достоинства ежевики. Ежевика - на редкость простое в культуре и при этом очень ценное растение. Причины, обеспечивающие возможность разводить ее в любительском саду.

Ежевика начинает плодоносить на второй год после посадки. Культура нетребовательна к почве и условиям роста.

Ежевика стелющаяся не дает корневых отпрысков, как малина. Эта культура не требует перекрестного опыления и нормально плодоносит в односортовых посадках.

Ежевика плетистая сизая легко и быстро размножается.

Плоды ежевики стелющейся очень вкусны и полезны, и вместе с листьями и корнями обладают лекарственными свойствами. Настой листьев используют при лечении гипертонии, атеросклероза, ангины, стоматита, для ликвидации желудочных кровотечений, поносов, дизентерии и как успокаивающее средство. Отвары корней ежевики стелющейся используют как мочегонное средство. Плоды ежевики обладают потогонным действием, способствуют выведению тяжелых металлов (Агафонов, Казакова, 1984).

Кроме вышеназванных, значение широко распространенных ягодных растений определяют следующие факторы:

- высокая пластичность и приспособленность к внешним условиям;

- высокая скороплодность.;

- высокая скороспелость.

Урожайность ягодных культур, в том числе и ежевики стелющейся зависит от условий произрастания, сортовых особенностях и, в первую очередь, от ухода за насаждениями и удобрения;

- легко размножаются вегетативным путем;

- отличаются быстрой окупаемостью затрат на их посадку и уход.

Кроме земляники, малины, смородины, крыжовника в последнее время все более широкое распространение получают введенные в культуру ежевика и другие культуры.

В садовой культуре ежевика наряду с родственной ей малиной имеет большое хозяйственное значение. Ее выращивают во многих областях нашей страны.

# 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

## 1.1. История распространения и развития культуры

Ежевика, так же как и малина, используется человеком в пищу с незапамятных времен. Из дошедших до нас трудов Галена, Плиния и Диоскорида известно, что уже древние римляне весьма ценили ежевику. 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...».

Высокая урожайность и отличное качество плодов не могли не привлечь внимания садоводов к этой культуре. Указание на ежевику как на культурное растение впервые появилось в 1829 г. в Америке. Вильям Кенрик в 1833 г. в «Новом Американском огороднике» выражал удивление, что такое урожайное растение не завоевало своего достойного места среди других ягодных культур. Первые культурные сорта ежевики появились в 1841—1848 гг., а к 1919 г. в США под этой культурой было занято уже свыше 21 тыс. га. Она и поныне носит там промышленный характер.

Ежевика - относительно новая ягодная культура: первые ее сорта появились в США в середине XIX века. У нас на Урале и в Сибири выращивание ежевики у садоводов-любителей происходит с очень большими проблемами, а промышленных насаждений нет даже в центральных регионах России.

Первым обратил внимание на ценность ежевики выдающийся селекционер и преобразователь природы растений Иван Владимирович Мичурин. Великий ученый считал, что ежевика в наших условиях исключительно перспективным и выступал за ее широкое внедрение в производство и выращивание на приусадебных участках. В результате длительной селекционной работы им были выведены и в 1904—1908 гг. охарактеризованы многие сорта ежевики (Техас, Красная, Восточная, Изобильная). Они оказались значительно выносливыми к местным условиям

произрастания, чем исходные сорта — Логанова ягода и росяника Лукреция, завезенные из Америки. И. В. Мичурин также разработал основные приемы возделывания ежевики.

## **1.2. Отношение к внешним факторам.**

При посадке ежевики необходимо учитывать целый ряд факторов: освещенность, направление ветров, температурный режим, влагообеспеченность, состав почвы и др.

Ежевика требовательна к плодородию почвы. Чем больше содержание гумуса – тем выше урожайность. Предпочитает слабокислую реакцию почвенного раствора (рН 5,7-6,5).

Ежевика положительно отзывается на повышенное содержание фосфора и калия. Залегание грунтовых вод должно быть не менее 1-1,5м.

Ежевика – солнечная ягода. При недостатке света побеги вытягиваются, преждевременно опадают листья и оголяется нижняя часть побегов, сокращается количество плодовых веточек, уменьшается количество ягод и их масса, вкусовые качества ухудшаются, снижается устойчивость к болезням и вредителям.

Ежевика – влаголюбивое растение, это связано с неглубоким залеганием корней, однако она более засухоустойчива, чем малина. Для нормального роста влажность почвы в корнеобитаемом слое должна быть в пределах 80-85% наименьшей полевой влагоемкости. Особенно важна влагообеспеченность почвы в начальный период роста с апреля по июнь, когда усиленно растут побеги и формируется урожай (Грюнер, Кулешова, 2014).

Сухость воздуха снижает количество ягод и даже может привести к гибели растений.

Ежевика очень требовательна к теплу. Для созревания ягод и подготовки к зиме большинству сортов требуется вегетационный период 160-200 дней с суммой активных температур 1400-1600<sup>0</sup>С (выше +10° С).

Оптимальная среднесуточная температура для развития ежевики 18-25°C. При недостатке тепла ухудшается подготовка растений к зиме, снижается их продуктивность, ухудшается качество ягод (Раджабов, 2000; Прохоров, 2009).

Благодаря позднему цветению, ежевика редко страдает от возвратных весенних заморозков. А вот морозостойкость цветочных почек большинства сортов недостаточна для зимовки без укрытия, около -18 -20°C. Морозостойкость стеблей -25 -28°C. Другое дело куманики. Некоторые сорта способны выдержать без повреждений морозы до -40 С<sup>0</sup>.

### **1.3. Ботанические и биологические особенности ежевики**

Ежевика – полукустарник высотой 0,5-1,0 м. Стебель прямостоячий, дугообразно распростёртый, с обильным сизым налетом и тонкими твердыми колючками, шипами разной длины (Витковский, 2003). Размножается она быстрее и легче других ягодных кустарников. Цветет ежевика в июне-августе, поэтому цветки довольно редко повреждаются весенними заморозками. Начинает плодоносить на следующий после посадки год. Плоды чёрные или чёрно-сизые.

Ежевика плодоносит на двухлетних побегах, которые потом сразу отмирают.

Но у ежевики есть и специфические особенности. Основным отличием считается плод, не отделяемый от плодоложа. У ежевики плодоложе срослось с костянками, и ягода отрывается от цветоножки целиком.

В силу биологических особенностей урожайность ежевики значительно выше, чем у малины (Грюнер, 2014).

Позднее цветение ежевики стелющейся гарантированно спасает от повреждения цветков весенними заморозками.

Кусты ежевики стелющейся и вертикальной в период цветения и плодоношения украшают сад.

Любая ежевика крайне редко поражается какими-либо вредителями. В исключительные годы, когда отрождается огромное количество малинового жука, страдают ее раскрывшиеся цветки.

Во время плодоношения, при созревании ягод, они у ежевики приобретают в начале слегка зелёный цвет, потом буроватой окраски, а в последующем этапе окрашиваются в ярко красно-бурый цвет. А созревшие ягоды ежевики стелющейся обретают чёрный (чёрно-фиолетовый) цвет.

Виды и сорта ежевики, представляют собой формы полукустарника, на стеблях и побегах у которых наблюдаются жесткие шипы. Стеблевые побеги у ежевики очень гибкие, то приподнимающиеся, то лежащие. У вида ежевики *Rubuscaesius* листья сложные, тройчатые. Нижние листья у этой культуры иногда даже с 5 листочками, а у вида ежевики *Rubusfruticosus* листья состоят из 5 листочков, а может и из 7 листочков.

У вида ежевики *Rubuscaesius* ягоды чёрные с сизым налётом, в связи с этим их называют очень часто *бирюзой*. У вида *Rubusfruticosus* такого красивого налета не наблюдается. У ежевики сок ягод имеет тёмно-красный цвет. Вкус у зрелых ягод ежевики приятно кисло-сладкий, слегка смолистый. А в южных странах, где произрастает это растение, плоды у них сладковаты. Два вида, выше перечисленные, значительно распространены в умеренных и тёплых странах Европы до Скандинавии и западной части Архангельской области включительно.

В некоторых районах Ближнего Востока, а также на Кавказе эти перечисленные виды, особенно *Rubusfruticosus*, весьма сильно разрастаются, вместе с другими кустарниками образуя непроходимые заросли.

По типу роста ежевики делят на две группы:

- собственно ежевика с прямостоячим стеблем и куманика;
- росяники со стелющимся стеблем.

Однолетние побеги зеленые, с солнечной стороны буроватые, двулетние побеги бурые. Ягоды средней величины – черные, блестящие. Начало созревания ягод приходится на середину августа, период сбора урожая длится до середины сентября.

К ежевикам со стелющимся стеблем относится наша дикорастущая ежевика сизая (*Rubus caesius*). Ежевика сизая в наших условиях, к концу сезона созревает только нижняя часть стебля, а верхняя часть зимой обычно замерзает и высыхает. У ежевики сизой, однолетние побеги сначала растут вертикально, а затем пригибаются к земле. Они зеленые, затем приобретают буроватую окраску с солнечной стороны. Ягоды черные, мелкие созревают с середины августа до середины сентября. Однолетние побеги куманики обычно не ветвятся, но своевременным их прищипыванием стимулируется образование боковых побегов из расположенных в пазухах листьев почек. Наиболее продуктивным является участок бокового побега на расстоянии 60-150 см от основания, поэтому весной побеги обрезают на высоте 150-160 см. После плодоношения двулетние побеги засыхают и вместо них вырастают новые.

Сергеев (2000) утверждает «культура ежевика является светолюбивым растением, а также и влаголюбивым, но не выдерживает сильного переувлажнения почвы. Ежевика имеет предпочтение к богатым гумусом, хорошо дренированным почвам. Грунтовые воды, не должны быть ближе 1-1,5 метров от поверхности почвы». Почвы, на которых планируют выращивать ежевику, также должны быть очищены от многолетней сорной растительности и вредителей. Выполнение технологии подготовки почвы, технологии возделывания ежевики стелющейся позволяет получать хорошие урожаи.

Подземная часть ежевики многолетняя, состоит из корневищ. Цветение и созревание ягод у ежевики происходит крайне неравномерно,

начинается с верхушки побега и постепенно переходит на среднюю и нижнюю часть.

Ягоды ежевики – ценный продукт питания. В них удачно сочетаются сахара (6-8%) с органическими кислотами (0,6-1,2%), минеральные вещества (0,44-0,78%) и витамины С (15-33 мг/%) и Р (до 300 мг/%). Из ягод готовят компот, сок, желе, пастилу, сироп, джем, варенье и т. п. Ягоды используют в качестве начинки для пирогов, сушат, замораживают. Кроме того, из ягод, цветков и листьев этого растения готовят лечебные отвары и настои, например, они обладают потогонным и противовоспалительным действием (Раджабов, 2000).

Ежевика в 3-4 раза урожайнее малины. Плоды ежевики более крупные (максимальная масса до 12 г, длина до 4,5 см и ширина 3 см). Транспортабельность их более высокая. Почти одновременное созревание ягод в кисти облегчает сбор, особенно при механизированной уборке, и уменьшает потери урожая от осыпаемости. Ягоды имеют приятный кисло-сладкий, сладкий или кислый вкус (в зависимости от сорта и вида) и аромат.

Значительная способностью к вегетативному размножению отличает ежевику сизую от малины. Верхушка стебля ежевики в местах соприкосновения с влажной почвой хорошо укореняется. В результате она создает непроходимые заросли, глушит многие другие кустарники и травы. Высокая укореняемость и особенности размножения (укореняемость верхушками) ежевика пригодна для укрепления обрывов и размываемых водой откосов. На приусадебных участках может быть использована в качестве живой изгороди.

Выращивание ежевики 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 ежевики - 0,5 - 1,0 т/га, средняя урожайность взрослой плантации- 5-7 т/га, максимальная -10 - 11 т/га.

Растения ежевики цветут позже всех ягодных культур, что предохраняет цветки от повреждения поздними весенними заморозками. Ежевика — хороший медонос (с 1 га цветущих насаждений пчелы собирают 20—25 кг меда).

Лишь в последнее время начали распространяться бесшипные сорта, но и они, к сожалению, имеют невысокую зимостойкость.

Следует отметить высокую декоративность ежевики. Её высокие побеги имеют очень глянцевую тёмно-зелёную листву. При возделывании ежевики стелющейся на шпалере, высотой 1,5-2 метра, создают прекрасную живую изгородь, используемую в декоративном садоводстве (Антипов, 2000).

И ещё одно достоинство ежевики. Она не только обеспечит вас вкусными ягодами, но и защитит ваш сад от непрошенных гостей. Если вы посадите её у основания изгороди, то она создаст такой барьер, что никто не рискнёт сквозь него пробиться. К тому же колючки у неё с загнутыми кончиками.

Культурная бесшипная ежевика, имеет огромное значение в отечественном ягодоводстве. Её ягода по величине больше, чем у самой крупноплодной малины, по целебным качествам она превосходит голубику, а по вкусу и урожайности уверенно соперничает с лучшими сортами винограда, но, в отличие от последнего, абсолютно устойчива к заболеваниям (Витковский, 2003).

Получить хороший урожай легко при должном уходе за кустами, правильной высадке культуры и своевременного полива. Но не все сорта ежевики одинаковые. Есть среди них те, которые признаны лучшими: Торнфри – высокоурожайный сорт ежевики. Мощные высокие кусты дают красивые, блестящие ягоды. При правильном уходе на кустах созревают большие и сочные ягоды с приятным кисло-сладким вкусом. Один куст позволяет получить до 30 кг ягод. Особенность сорта – способность к быстрому восстановлению побегов при подмерзании в зимний период.

Лохтей – сильнорослые полустоячие кусты с ягодами среднего размера. Сорт шотландской селекции относится к промышленным сортам. Размножение ежевики такого сорта не редкость у садоводов, так как ягоды отличаются транспортабельностью и приятным вкусом. При выборе сорта Лохтей необходима установка опорных перекрытий. Кусты тяжело переносят мороз, поэтому на зиму нуждаются в хорошей защите.

Блэк Сатин – сорт вкусной крупной ежевики. Ягоды по вкусовым качествам превосходят сорт Торнфри. Приятный бонус – растянутое плодоношение, поэтому Блэк Сатин популярен у садоводов, которые выращивают ежевику с целью реализации. Кусты требуют защиты на зиму. Гигант – сорт ежевики, который характеризуют устойчивостью к заболеваниям. Ягоды на кустах крупные, вытянутые. За сезон один куст этого сорта дает примерно 25-30 кг ягод.

Агавам – известный морозостойкий сорт. Ягоды не слишком большие, но с отличным вкусом и тонким ароматом. Кусты высокие, шиповатые. Урожайность по сравнению с упомянутыми выше сортами ежевики не настолько большая. Но этот сорт является самым морозоустойчивым, поэтому часто встречается в садах жителей средней полосы России.

Черная магия – кусты с шипами и крупными вкусными ягодами. Этот сорт интересен тем садоводам, которых интересует выращивание ремонтантной ежевики. Культура устойчива к жаре, дает крупные, красивые плоды, которые легко переносят транспортировку. Несмотря на то, что сорт относится к шипованным, острые иголки не мешают процессу сбора ягод, так как ошипованность в местах плодоношения минимальная.

#### **1.4. Продуктивность ежевики**

Ежевика очень урожайное растение. Росяники способны давать 20 и более кг ягод с куста, а куманики до 1кг с каждого побега. Ягоды ежевики приобретают характерную окраску до полного созревания. При полной спелости углубления в центре каждой костянки выглядят полностью

заполненными. Период плодоношения, может быть, растянут на месяц и более (Прохоров, 1978; Раджабов, 2000).

Поэтому требуются регулярные сборы ягод. Транспортабельность ежевики гораздо выше, чем у малины. И хранятся ягоды дольше. Без охлаждения 3-4 дня, а в холодильник при температуре близкой к 0<sup>0</sup> С и относительной влажности воздух 85% - до 10 дней.

Технология выращивания ежевики предусматривает определенные расстояния при высаживании рассады. Между рядами расстояние должно составлять не менее 3 м, а между кустами должно быть примерно 1,5-2,5 м. Высаживать кусты советуют по направлению с севера на юг. Почву для посадки кустов вскапывают по рядам на глубину 10 см, между кустами грунт вскапывают на глубину 15 см. Расположить кусты рекомендуют на шпалере. Это обязательное условие для сортов стелющихся и очень удобное дополнение для кустов прямостоячих. Кусты на шпалерах растут ровными, что гарантирует хороший урожай. Наилучшим образом ежевика произрастает на легких и средних суглинистых, чистых от сорняков почвах с высоким уровнем органических веществ и хорошей влагопроницаемостью. Место должно быть защищено от господствующих ветров.

Расстояния между кустами колючих сортов (Агавам, Медана (Tayberry), Техас) в ряду 1-1,5 м. Сажать лучше рядами.

Бесшипные ежевики можно уплотнять в рядах до 1 м. Разница в интервалах обусловлена тем, что колючие побеги замещения соседних кустов в рядах будут цепляться друг за друга при укладке. Расстояния между рядами 1,8-2 м. При кустовом способе ведения культуры схема посадки 1,8 х 1,8 м. Лучшее время для посадки ежевики – осень, когда прекращается рост побегов. Посадки под зиму следует укрыть слоем торфа 10-15 см. При посадке обращают внимание, чтобы не заглубить корневую шейку. Однако на легких

почвах сажают намеренно на 5-7 см глубже. Органические удобрения вносят со второго года и повторяют через год при норме 3-4 кг на кв.м. На слабоплодородных почвах ежегодно вносят минеральные удобрения (6–9 г NPK/кв.м). Чтобы не допускать роста сорняков, посадки мульчируют торфом или соломой. Обработку почвы под взрослыми кустами нужно производить на небольшую глубину (5-7 см). Глубокая перекопка на перевал недопустима, так как ведёт к повреждению корней. В местах повреждения могут развиваться отпрыски. А ведь одна из отличительных особенностей культурной ежевики в том, что большинство сортов отпрысков не даёт. Небольшое количество отпрысков могут давать прямостоящие сорта, да и то на 5-6-й год. Отпрыски ведут к загущению ряда. Их следует аккуратно выкапывать, не повреждая основного корня и рассаживать (или делиться с соседями). Лишние побеги вырезают с таким расчетом, чтобы на 1 м приходилось от 10 до 15 побегов при посадке рядами и 8-10 двухлетних побегов при посадке кустами. Побеги распределяют и подвязывают на шпалере. Срок продуктивного плодоношения насаждений ежевики 8 лет.

Намного проще осуществляется обрезка ежевики, если кусты расположены на шпалерах.Ежевику нужно ежегодно обрезать. В мае вырезают у поверхности почвы поломанные и больные стебли. По мере появления поросли и побегов замещения лишние удаляют. После сбора урожая старые отплодоносившие стебли вырезают у самой почвы, не оставляя пеньков. Срезанные стебли сжигают. Одновременно куст прореживают, оставляя побеги с запасом (на 1–2 больше, чем нужно) на случай их подмерзания или поломок стеблей. Весной при окончательном прореживании у сортов с прямостоячими стеблями оставляют 4–6 стеблей на куст, со стелющимися – 5–8.

Да и сбор урожая проводится быстрее, так как на высоких ровных кустах хорошо видно ягоды. Агротехника ежевики предполагает

использование удобрения. Оптимальным удобрением для ягоды считается навоз, его добавляют во время вскапывания почвы перед посадкой кустов. На 1 квадратный метр земли понадобится три килограмма навоза.

Культурные сорта ежевики произошли не от зимостойких, а от южных видов, имеющих низкую морозостойкость и зимостойкость.

У ежевики стелющейся ягоды имеют тонкий аромат и довольно своеобразный вкус. У ежевики содержание сахара и органических кислот равняются к содержанию других ягодных культур, содержание у ежевики витаминов группы Р (500-1000 мг%) очень высокие.

К недостаткам культуры ежевики в наших условиях следует отнести прежде всего низкую зимостойкость, что требует обязательную защиту ее на зиму теплоизолирующими материалами, а дальше снегом. К недостаткам относится и сильная шиповатость побегов большинства ее сортов.

При правильной агротехнике ежевика чудесно растет и плодоносит без всякой химзащиты. Единственная проблема, с которой можно столкнуться – это солнечная радиация. Последние годы активность солнца в период массового созревания ягод (июль-август) значительно увеличилась. Повсеместно начала гореть ягода, особенно на юге. Чтобы избежать потери урожая от солнечных ожогов необходимо предусмотреть притенение. Притенением могут служить различные высокорослые культуры, например сорго или кукуруза. В продаже появились специальные притеняющие сетки. На худой конец можно укрыть ягоду тонким спанбондом или лутрасилом.

Ежевика очень урожайное растение. Росяники способны давать 20 и более кг. ягод с куста, а куманики до 1кг с каждого побега. Ягоды ежевики приобретают характерную окраску до полного созревания. При полной спелости углубления в центре каждой костянки выглядят полностью заполненными. Период плодоношения, может быть, растянут на месяц и более. Поэтому требуются регулярные сборы ягод (Раджабов, 2000)

Транспортабельность ежевики гораздо выше, чем у малины. И хранятся ягоды дольше. Без охлаждения 3-4дня, а в холодильник при температуре близкой к 0 и относительной влажности воздух 85% - до 10дней.

Ежевика.культура значительно урожайная и засухоустойчивая в сравнении с малиной. Ежевика очень неприхотлива.

*Вредители и болезни.* В основном у ежевики те же вредители и болезни, что и у малины. В большей степени она страдает от антракноза побегов и листьев, ржавчины листьев и стеблевого рака. Прежде всего, чтобы избежать заболеваний, нужно использовать здоровый посадочный материал. Для борьбы с антракнозом и ржавчиной применяют ранневесеннее (до распускания почек) опрыскивание 3-процентной бордоской жидкостью. Перед цветением можно провести опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью.

У ежевики очень высокая устойчивость к вредителям и болезням, которыми поражаются другие растения малинового семейства.

Цветки ежевики поражаются малинно-земляничным долгоносиком. Жуки питаются листьями и уходят на зимовку в землю. Для уничтожения жуков применяется поверхностное рыхление почвы.

Ягоды ежевики могут поражаться серой гнилью, но только те, которые контактируют с землей. Лежащие на земле ягоды могут заболеть антракнозом. Такие единичные поражения бывают на кустах, выращиваемых без укрытия, потому что урожай формируется из самых нижних почек.

Цветки ежевики могут во время цветения поражаться бронзовкой, выедающей тычинки цветка. Бороться с ними можно только одним способом - собирать жуков.

Листовая тля повреждает сорта *Техас*, *Торнлесс* *Логанберри*, *Тайберри*). Требуется уничтожать поселения мелких садовых муравьев. Тля опасна-может переносить вирусные заболевания. У малины отмечено около

15 вирусных заболеваний.требуется - полное уничтожение заболевших растений.

Для профилактики грибных болезней проводят ранневесеннее опрыскивание по закрытым почкам лежащей, открытой после зимовки лозы 3%-ным раствором бордоской жидкости.

Малинная стеблевая галлица – поражаются сорта: *Силван*, малинно-ежевичныегибриды *Тайберри*, *Техас*, *Бойсенберри*, *ТорнлессБойсенберри*. На побегах замещения в течение весны и лета разрастаются крупные вздутия. Обычно галлы находятся в основании побега. Если разрезать такое вздутие, то внутри обнаруживаются желто-оранжевые червеобразные личинки длиной 2,0 -2,5 мм.

Следующей весной из галла вылетают комарики, которые поражают новые побеги замещения, откладывая яйца у основания почек молодых побегов. Выползшие из яиц личинки внедряются в камбиальный слой побегов и вызывают их разрастание в виде шероховатых галлов. Поэтому побеги с уродливыми вздутиями нужно вырезать сразу же после обнаружения галлов. Побеги в местах поражения хотя и более хрупкие, но не отламываются, поэтому личинка все стадии развития проходит в галле, не попадая в землю. Часто поражается не сам центральный побег, а боковые ответвления и мелкие веточки, которые также нужно удалять. Побеги сортов *Торнфри*, *Блэк Сатин*, *Эвергрин* и *ТорнлессЭвергрин* галлицей не поражаются, но если рассмотреть их внимательнее, то можно иногда увидеть маленькую, размером с половинку спичечной головки, бородавочку из опробковевшей ткани. Вскрыв ее, вы личинок не обнаружите, ткани внутри бородавки чистые, это говорит о том, что попытка инфицирования побега комариком была, но поражения не произошло.

Поражение *стеблевой галлицей* можно наблюдать на дикой сизой стелющейся ежевике.

*Паутинный клещ* - клещ может вредить саженцам ежевики при выращивании их в теплице. Первые признаки присутствия клеща - засохшие

мелкие очаги поражения на листе и небольшая паутина по краям листа или на стебле. Очаги поражения постепенно сливаются, захватывая весь лист, который засыхает.

Пораженные клещом растения обрабатывают противоклещевыми препаратами Неорон, Актеллик.

*Крестоцветная блошка* - насекомое весной питается на крестоцветных, а летом переходит на ежевику. Особенно активизируется блошка в жаркое засушливое лето.

### **1.5. Лекарственное значение ежевики и способы лечебного использования**

Свежие плоды ежевики и сок из них хорошо утоляют жажду. Их можно давать лихорадящим больным. Быстро прекращается хрипота, если ежевичным соком полоскать горло или пить его слегка теплым маленькими глотками. Спелые плоды используют как легкое слабительное, а незрелые плоды, наоборот, действуют закрепляюще.

У ежевики листья, обладают мягким вяжущим средством, которое хорошо подходит для лечения легких кишечных расстройств, благодаря наличию дубильных веществ.

Ежевику в народе исстари считают полезным средством, но ее не используют в научной медицине.

Из дошедших до нас трудов Галена, Плиния и Диоскорида известно, что уже древние римляне весьма ценили ежевику. Они жевали молодые листья для укрепления десен, а молодые побеги использовали при поносах и кровотечениях. В травниках средневековья ежевике как лекарственному растению уделялось большое внимание.

У ежевики в народе отваривают ветки или побеги и отваром моют и ополаскивают волосы, что значительно помогает их росту процессу (Сергеев, 2000).

Считают, что при кровотечении из десен и шуме в ушах, помогает полоскание отваром из побегов ежевики. Если дать выпить отвар корня, то это раздробит и выведет камень. При использовании неспелых ягод, может укрепит естество, способствует остановки кровотечения и лишает половой силы. У ежевики листья имеют лекарственное значение, ими укрепляют желудок и снижают при кровавом поносе. При смазывании больное тело отваром, помогает укрепить члены и вылечит язвы. Но она вредна для селезенки! Ее заменителями являются зерна граната и его корка — так написано в труде «Ненужное для неучей» АмирдовлатАмаснаци (1425 - 1496 гг.), в котором описано около 3 тыс. лекарственных средств.

В древности в народе листья основном употреблялись как кровоочищающее и укрепляющее средства. Листья, молодые побеги, цветки, плоды и даже корневища ежевики в народеприменялись при желудочно-кишечных расстройствах. Растение ежевики применялось при простуде, насморке, повышенной температуре как потогонное средство, применяется при воспалении миндалин, кожной сыпи, при воспалении почек, печени, диабете, гастритах, желудочных и кишечных кровотечениях, пневмонии, гипертонии, атеросклерозе, как общеукрепляющее и успокоительное средство и применяют в народной медицине.

Все части растения ежевики, а также плоды полезны при нарушениях нервной системы (типа неврозов, склерозе). Также она применяется при гипертонии, заболеваниях желудка, при сахарном диабете, ангине, заболеваниях полости рта и десен, и кожных заболеваниях.

Однако до настоящего времени ежевика не получила в нашей стране широкого распространения, несмотря на то что она имеет немало достоинств. Так, ягоды ежевики являются ценным продуктом питания в свежем и переработанном виде. В них содержится около 1,5% органических кислот (преимущественно яблочная и лимонная, 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). Последний играет большую роль в построении костных тканей, поэтому ежевика полезна детскому растущему организму.

Ягоды и листья ежевики содержат микроэлементы кроветворного комплекса (медь, марганец, вольфрам, молибден). В листьях ежевики найдены дубильные вещества (до 14%), органические кислоты (аскорбиновая, яблочная, щавелевая и молочная), флавоноиды и инозит. Кроме того, из высушенных листьев готовят ароматный чай, являющийся прекрасным заменителем китайского чая.

Ежевика - поливитаминное 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. Плоды ежевики по содержанию сахаров и кислот близки к малине, а по наличию витаминов группы Р (500-1000 мг на 100 г ягод) значительно ее превосходят, но витамина С имеют меньше (5-38 мг на 100 г). Большое количество аскорбиновой кислоты находится в листьях ежевики - 80-270 мг на 100 г. В семенах есть жирное масло (9-13%), в корнях - танин. В 1 кг свежих ягод ежевики содержится 280-380 ккал.

Употребление свежих плодов ежевики в пищу улучшает (в большей степени, чем плодов малины) деятельность коронарных сосудов головного мозга человека, способствуя тем самым активизации процессов мышления и повышения качества и уровня памяти.

Ягоды ежевики можно сохранять в сушеном и в замороженном виде для потребления зимой. В последнем случае применяют промышленные холодильные установки и домашние холодильники. Вкусовые и питательные свойства ягод при этом не теряются.

## 1.6. Особенности размножения ежевики

Ежевика легко и быстро размножается отпрысками, стеблевыми и корневыми черенками, укоренением верхушечных почек, семенами и начинает плодоносить уже на второй год после посадки (Броуз,1992; Рожкова, Максимова,2003).

*Размножение семенами.* У ежевики оно возможно, так как большинство сортов и видов хорошо сохраняют при этом свои хозяйственно-ценные признаки.

И. В. Мичурина утверждает «большинство сеянцев у ежевики обладает хорошими свойствами, при посеве первой генерации получались прекрасные сеянцы - до 40% из всего числа сеянцев оказалось гораздо выносливее своих производителей, а при посеве во второй генерации из семян отборного сеянца с лучшими качествами, как в смысле достоинств ягод, так и большей выносливости самого растения, получилось до 80% сеянцев вполне достойных культуры, выносливость их повысилась настолько, что морозы в 27,5...30°C они переносят без вреда даже в отсутствие снега».

Когда воздействие холодом заканчивается, лотки (ящики, горшки) переносят в помещение с температурой около 20°C для проращивания. С появлением на всходах трех настоящих листочков их прореживают.

*Укоренение верхушечных почек побегов.* У молодых побегов стелющейся ежевики, когда они достигнут 60 см высоты, укорачивают верхушку на 10-12 см. Из пазушных почек вырастают боковые побеги. Когда верхушки боковых побегов станут веретеновидными и у них появятся мелкие листья и утолщения на конце, их прижимают к земле, заглубляют на 5 см и присыпают рыхлым влажным субстратом (Аладина,2006).

*Размножение корневыми отпрысками.* Все сорта ежевики с прямостоячими побегами (Агавам, Эльдorado и др.) размножают корневыми отпрысками, вырастающими ежегодно в большом количестве около куста.

Каждый куст ежевики дает по 15 - 20 отпрысков. Если побеги не предназначаются для посадки, то большую часть их удаляют в течение лета

во время прополки или рыхления почвы, чтобы избежать сильного загущения насаждений ежевики.

*Размножение корневыми черенками.* При отсутствии отпрысков пряморастущую ежевику также можно размножить корневыми черенками (Ермаков, 1975). При посадке черенки укладывают в бороздки рядами, на глубину 10 - 12 см, с расстояниями между ними в ряду 20 см, между рядами — 70 - 80 см. Затем бороздки с черенками засыпают рыхлой землей и до укоренения поливают.

К осени из корневых черенков вырастает хороший посадочный материал с 1 - 2 побегами и развитыми корнями. От одного маточного плодоносящего куста можно получить до 400 растений.

Бесшипные сорта размножать корневыми черенками нельзя, так как из них вырастают растения с шипам.

*Размножение зелеными черенками.* Размножение зелеными черенками. Используют для ускоренного размножения новых сортов (Тарасенко, 1991). Легче всего размножаются данным способом росяники. В мае-июне молодые побеги нарезают на одноглазковые черенки. Схема посадок 2-4x5-10см. Высаживают в парнички, где поддерживают высокую влажность воздуха, в стаканчики, ящики и т.д. (Нещадим, Захарчук, 2003; Малеванная, 2004). Поэтому их тщательно укрывают на зиму или хранят в помещении с температурой чуть выше 0. На следующий год весной высаживают на доращивание. Осенью саженцы вырастают гораздо мощнее, чем верхушечные отводки и готовы к посадке на постоянное место. Черенкование куманик аналогично, но там берут самые первые отпрыски с 2-3 листками, срезают с частью этиолированного стебля на глубине 3-4см. Используют для ускоренного размножения новых сортов. Легче всего размножаются данным способом росяники. В мае-июне молодые побеги нарезают на одноглазковые черенки. Зеленые черенки высаживают так, чтобы почка находилась чуть выше уровня песка. Схема посадок 2-4x5-10см. Высаживают в парнички, где поддерживают высокую влажность воздуха, в

стаканчики, ящики и т.д. Их тщательно укрывают на зиму или хранят в помещении с температурой чуть выше 0. На следующий год весной высаживают на доращивание. Осенью саженцы вырастают гораздо мощнее, чем верхушечные отводки и готовы к посадке на постоянное место. Черенкование куманик аналогично, но там берут самые первые отпрыски с 2-3 листками, срезают с частью этиолированного стебля на глубине 3-4 см (Ермаков, 1975; Зорина, 2006). Применяют для размножения стелющейся ежевики и ценных сортов и форм ежевики.

В средней полосе, в начале июля, из побегов нарезают однопочковые зеленые черенки. Более пригодна для этого верхняя треть побега, за исключением двух самых последних почек. Черенки, для лучшего укоренения обрабатывают 0,3%-й индолилмасляной кислотой (Шевелуха, 1990; Чайко, Нецадим, Захарчук, Епишина, 2003). Затем высаживают в небольшие емкости, заполненные почвосмесью (1 часть торфа + 1 часть перлита или песка, вермикулита, дробленого керамзита и т. п.). Емкости с черенками помещают в парники, теплицы с пленочным покрытием или специальные камеры с атмосферой искусственного тумана при влажности 96 - 100%. Через 25 - 30 дней на черенках образуются корни и растения высаживают на постоянное место (Сухоцкая, 1987; Тарасенко, 1991; Кумпан, Кривоченко, Прохорова, 2014).

*Размножение делением куста.* Когда сорт не дает отпрысков. При делении куста в каждой отдельной части его надо оставить несколько здоровых молодых побегов с сильными хорошими корнями. Части куста со старыми корневищами брать не следует, их выбраковывают. Из одного куста можно получить 5 - 6 новых кустиков.

*Размножение методом культуры тканей.* Используют только меристематические клетки «верхушки растения без признаков инфекции. Массовое размножение здоровых растений на специальных средах с последующим укоренением в стерильных условиях и получение суперэлитной рассады осуществляют в специальных боксах.. Этот метод

применяют в основном для получения оздоровленного посадочного материала ежевики и малины.

## **2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1. Цели и задачи**

Одревесневшие черенки культуры ежевики укореняются слабо, а укоренившиеся слабо ветвятся, поэтому стандартный посадочный материал не совсем удовлетворяет требования декоративных садоводов, цветоводов.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить влияние регуляторов роста на процесс укоренения зеленых черенков ежевики.
2. Выявить влияние регуляторов роста на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков ежевики.
3. Определить экономическую эффективность выращивания укоренившихся черенков ежевики.

### **2.2. Условия проведения исследований**

Опыт по изучению влияния регуляторов роста на процесс укоренения черенков ежевики стелющейся проводился в Учебном саду Казанского государственного аграрного университета в 2017 году.

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

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

Мы ставили задачу выяснить действие некоторых стимуляторов роста различной концентрации при обработке черенков различных сортов ежевики. 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.

Одним из путей увеличения количества укоренившихся черенков является использование растворов регуляторов роста перед черенкованием растений. Для исследования были взяты наиболее известный стимулятор роста корневин и новый препарат циркон.

### Схема опыта

1. Без обработки – контроль
2. Обработка черенков цирконом
3. Обработка черенков корневином (опудривание)

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. Почка на черенках должна быть вегетативной. При срезке черенков нижний срез делают несколько скошенным, на 0,5-1 см ниже почки, верхний срез – непосредственно над почкой. Черенки нарезают в затемненном месте, время от времени опрыскивают водой, затем нижнюю часть черенков обрабатывают регуляторами роста в течение 12 часов.

Сажали черенки в заранее подготовленные 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 розы 8 х 6 см. Глубина посадки 1,5 - 2,5 см.

Уход за черенками и саженцами состоял в следующем: 3-х кратное рыхление почвы с окучиванием, полив, подкормка  $N_{16}P_{16}K_{16}$  в д.в. из расчета на 1 квадратный метр.

Заготавливали черенки с полуодревесневших побегов растений. Лучше укореняются те черенки, которые взяты у молодых (3—5-летних) растений со средней полуодревесневшей части побега.

Перед высадкой в парники нижний конец черенка срезают наискось над почкой, а верхний срезают прямо над почкой. Черенок должен иметь три почки. В зависимости от длины междоузлий, длина черенка может быть 6-8 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. Вели наблюдения за температурой под пленкой. Измеряли температуру воздуха и почвы.

5. Рост корневой системы путем промеров 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 проведенных исследований

Рост и развитие саженцев находятся в тесной зависимости от метеорологических условий. Данные метеопункта «Учебный сад» Казанского ГАУ свидетельствует, что вегетационный период 2017 года характеризуется неблагоприятными метеоусловиями по сравнению среднемноголетними данными. Для начального периода укоренения сложилась не совсем благоприятные условия: выпало 24 мм осадков при норме - 39 мм. среднесуточная температура воздуха мая месяца составила +16,3 °С, что на 4,2 °С выше среднемноголетнего показателя. В июне выпала 57 мм осадков, следовательно, достаточное количество влаги и повышенная температура воздуха были благоприятными для укоренения черенков ежевики.

В июле погода сменилась на жаркую и сухую не достаточном количестве осадков (50,9 % от нормы).

В августе погода сохранялась жаркой (среднесуточная температура воздуха 19,6 °С), а осадки виде дождя составили 75 мм, что на 41,5 % превысило среднее значение.

Сентябрь был достаточно теплым (+12,3 °С) и осадков выпало всего лишь 34 мм (68 %) (табл.1).

Таблица 1. Метеорологические условия, 2017 год.

Месяцы	Среднесуточная температура воздуха, °С	Отклонение от среднемного-летней, °С	Осадки, мм	% к средне-многолетней
Май	+16,3	+4,2	24	61,5
Июнь	+17,5	+0,8	57	101,8
Июль	+18,9	-0,1	30	50,9
Август	+19,6	+2,6	75	141,5
Сентябрь	+12,3	+1,7	34	68,0
За май-сентябрь	+16,9	+1,8	220	85,6

Можно сделать вывод, что в период укоренения черенков ежевики, метеорологические условия были неблагоприятными, что привело к значительному снижению приживаемости ягодных культур и выхода саженцев.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1. Влияние регуляторов корнеобразования на укореняемость зеленых черенков ежевики

Обработка регуляторами роста дает определенный положительный результат на процент укоренения зеленых черенков. Положительных эффект препарата в концентрации 80 и 100 мг/л, являются оптимальными для бета - индолилмасляной кислота (Агафонов, Казакова, 1984). Большая доза (более 100 мг/л) способствовали угнетению укореняемости зеленых черенков годной культуры. Некоторые сорта годных культур, слабо реагируют на обработку черенков стимуляторами роста перед посадкой.

Зеленое черенкование основывается на регенерации тканей частей растения и их органы, (Зорина, 2006).

На практике имеет немаловажное значение соблюдение оптимальной температуры не только при укоренении черенков, но и в процессе обработки их регуляторами роста, особенно водными растворами.

Таблица 3.1. Влияние регуляторов роста на укореняемость зеленых черенков ежевики стелющейся

Варианты	Число укоренившихся черенков, шт.	% укоренения черенков
1. Без обработки – контроль	6,0	24,0
2. Обработка цирконом	12,0	48,0
3. Обработка корневином	16,0	64,0

Результаты исследований показывают, что регуляторы роста повышают процент укореняемости зеленых черенков ежевики стелющейся.

Наблюдения за процессом укоренения зеленых черенков ежевики показали, что наибольшее число укоренившихся черенков насчитывалось в варианте с обработкой зеленых черенков корневином – 16,0 штук. Обработка зеленых черенков ежевики цирконом в концентрации раствора 2 мл/л способствовало укоренению – 12,0 штук черенков.

Соответственно, процент укореняемости зеленых черенков ежевики стелющейся составил - 48,0 %, во втором варианте при обработке зеленых черенков раствором циркона. Обработка базальной части зеленых черенков ежевики стелющейся корневином, укореняемость увеличилась до- 64,0 %.

Без обработки стимуляторами роста зеленых черенков ежевики (контрольный вариант), число укоренившихся черенков было очень низким и составило – 24,0 процента.

Следовательно, можно отметить, что обработка базальной части зеленых черенков ежевики стелющейся стимуляторами роста способствует наибольшему проценту укоренения черенков при размножении ежевики. При обработки зеленых черенков ежевики корневином укореняемость составила – 64 %.

### **3.2. Влияние стимуляторов роста на продолжительность нарастания корней укоренившихся зеленых черенков.**

В данное время большое внимание уделяется использованию новых регуляторов роста. Определённый интерес в данном плане представляют фенольные соединения (Упадышев, 2008).

Нарастание каллюса на нижней части зеленых черенков зависит от степени одревеснения черенка. Зеленые и сильно одревесневшие черенки укореняются слабо. Тарасенко М.Т. (1991) утверждает, что укоренение зеленых черенков ягодных растений ускоряет обработка их нижней части перед посадкой регуляторами роста.

Использование стимуляторов роста, в частности гетероауксина (200 мг/л), существенно не влияют на приживаемость зеленых черенков, но влияют на образование прироста корней первого порядка.

Таблица 3.2. Влияние регуляторов роста на продолжительность корнеобразования зеленых черенков ежевики стелющейся

Варианты	Нарастание каллюса, дней	Нарастание корней 1-го порядка, дней
1. Без обработки – контроль	24	29
2. Обработка цирконом	16	19
3. Обработка корневином	14	18

Данные свидетельствуют, что самое раннее нарастание каллюса в нижней части черенка происходило при посадке зеленых черенков в вариантах с обработкой зеленых черенков ежевики стимуляторами роста цирконом и корневином. Нарастание каллюсной ткани на нижней части зеленого черенка ежевики наступало на 16 день при обработке их раствором циркона, а при опудривании зеленых черенков корневином, ризогенез ткани черенка ежевики наступал на 14 день, что на 8 – 10 дней раньше в сравнении с черенками обработанные водой (контрольный вариант)

Образование первичных корешков в вариантах с обработкой стимуляторами роста наступало на 18 - 19 день. При обработке базальной части зеленых черенков ежевики корневином (3-й вариант) нарастание корней первого порядка сокращалось в сравнении с намачиванием черенков в воде (контроль) до 11 дней.

Обработка нижней части зеленых черенков ежевики раствором циркона сокращала период нарастания корней первого порядка на 10 дней, что положительно сказывалось на нарастание корневой системы. А это положительно влияет непосредственно на ростовые процессы надземной части укоренившихся зеленых черенков ежевики стелющейся.

Следовательно, можно утверждать, что регуляторы роста (корневин и циркон) способствуют быстрому нарастанию каллуса на нижней части укоренившегося зеленого черенка и развитию корневой системы укоренившихся черенков ежевики стелющейся.

### **3.3. Влияние регуляторов роста на укореняемость и развитие корневой системы зеленых черенков ежевики стелющейся.**

Посадка зеленых черенков ежевики в оптимальные фазы развития растения, первые корешки появляются через две недели, а через 20 дней после посадки начинается разрастаться мочка корней. Дифференциация корней на всасывающие и проводящие наблюдается примерно через 40 дней после посадки зеленых черенков ежевики. Скорость роста корней первого порядка не снижается и продолжается в течение 60 дней после посадки зеленых черенков. В конце вегетации укоренившиеся зеленые черенки ежевики имеют по 10-15 проводящих корней и их суммарную длину от 130 до 170 см (1 см проводящих корней имеет примерно 1 - 2 всасывающих корешка (Ермаков, 1981).

Процент укореняемости черенков значительно повышает обработка их стимуляторами корнеобразования. Поэтому их использование для укоренения зеленых черенков возможно и в поздние сроки, что можно продлить сроки укоренения, а также применять для успешного укоренения трудноукореняемых растений, утверждает Упадышев (2008).

Таблица 3.3. Влияние регуляторов роста на укореняемость и развитие корневой системы зеленых черенков ежевики стелющейся

Варианты	Укореняемость, %	Число корней 1-го порядка, шт.	Суммарная длина корней, см
1. Без обработки – контроль	24,0	2,3	17,6
2. Обработка цирконом	48,0	6,6	67,2
3. Обработка корневином	64,0	8,3	77,9

Анализы свидетельствуют, что стимуляторы роста усиливают корнеобразование и увеличивают процент укореняемости зеленых черенков ежевики стелющейся. Так, в вариантах с обработкой зеленых черенков корнесобственной ежевики стелющейся стимуляторами роста цирконом укоренилось в среднем за вегетацию до - 48,0 %, в вариантах с обработкой зеленых черенков корневином, укореняемость составила - 64,0 %. На контрольном варианте, без обработки регуляторами роста, укореняемость зеленых черенков ежевики была в два, три раза ниже.

Под влиянием опудривания зеленых черенков корневином, число корней у зеленых черенков ежевики насчитывалось до 8,3 штуки на одном черенке. При обработке нижней части зеленого черенка цирконом (2 мл/л) – 6,6 штуки корней. На контрольном варианте без обработки черенков насчитывалось первичных корней 2,3 шт., а суммарная длина корней составила - 17,6 см.

Суммарная длина корней первого порядка у укоренившихся зеленых черенков была наибольшей при обработке зеленых черенков регуляторами роста-корневином – 77,9 см, несколько ниже при обработке цирконом – 67,2 см.

Таким образом, можно отметить, что обработка зеленых черенков ежевики стелющейся регуляторами роста способствовала росту и развитию подземной части растения - увеличения количества корней 1-го порядка, их ветвления, а также нарастания всасывающих корешков и увеличения их суммарной длины всех корней.

### **3.4. Рост и развитие укоренившихся зеленых черенков ежевики стелющейся**

Нарезанные черенки с листовой пластиной обладают меристематической способностью. При укоренении черенки способны на стимулирование регенерационных процессов придаточных корней на базальной части. Это позволяет изменить отношение к трудноукореняемым растениям и позволяет размножать зелеными черенками многие трудноукореняемые виды и сорта культур - плодовых и декоративных (Малеванная, 2004).

Для доращивания ежевики стелющейся отводят участки, защищенных от ветров и обеспеченные поливной системой. Скорость роста корней первого порядка не снижается и продолжается в течение 60 дней после посадки зеленых черенков. В конце вегетации укоренившиеся зеленые черенки ежевики имеют по 10-15 проводящих корней и их суммарную длину от 130 до 170 см (1 см проводящих корней имеет примерно 1 - 2 всасывающих корешка). Продолжительность доращивания укоренившихся черенков составляет от 1 года и до 4 лет в зависимости от укореняемой породы и требований к посадочному материалу. Для получения стандартных саженцев ежевики требуется 1 год доращивания черенков в питомнике на участке доращивания саженцев.

Данные анализа показывают, что обработка зеленых черенков ежевики стелющейся стимуляторами роста значительно влияет на рост и развитие как подземной, так и надземной части укоренившихся зеленых черенков.

Таблица 3.4. Влияние регуляторов роста на рост и развитие укоренившихся черенков ежевики стелющейся

Варианты	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см
1. Без обработки - контроль	17,6	2,4
2. Обработка цирконом	67,2	9,6
3. Обработка корневином	77,9	8,8

Так, в варианте с обработкой зеленых черенков ежевики стимуляторами роста, цирконом и корневином, суммарная длина корней первого порядка составила - от 67,2 см до 77,9 см.

Нарастание высота побега при обработке зеленых черенков ежевики цирконом при концентрации 1 мл/л составило – 9,6 см, чем на контроле. При обработке нижней части зеленого черенка ежевики корневином нарастание побега составило – 8,8 см. Эти показатели превышали в 3 – 4 раза больше в сравнении с контролем.

На контрольном варианте, без обработки зеленых черенков ежевики регуляторами роста длина прироста составила - 2,4 см.

Следовательно, можно сделать вывод, что обработка зеленых черенков ежевики стелющейся стимуляторами роста, положительно влияет на ростовые процессы, а также на развитие, как надземной системы, так и корневой системы укоренившихся зеленых черенков ежевики стелющейся.

### **3.5. Выход стандартных саженцев ежевики стелющейся в зависимости от размножения ее зелеными черенками**

Эффективность зеленого черенкования и его место среди способов выращивания саженцев ягодных и декоративных растений, в том числе и ежевики стелющейся, зависит от биологических особенностей и требований производства. Укоренение зеленых черенков является основным способом выращивания саженцев плодовых, ягодных и декоративных культур (Ничепурнов, 2001; Ермаков, 1981; Чайко, Нещадим, Захарчук, Епишина, 2003).

Таблица 3.5

Выход стандартных саженцев ежевики стелющейся, тыс. шт./га

Варианты	Суммарная длина корней 1-го порядка, см	Высота побега, см	Выход стандартных саженцев, тыс.шт.
1. Без обработки - контроль	17,6	2,4	17,0
2. Обработка цирконом	67,2	6,6	67,0
3. Обработка корневином	77,9	9,4	68,5
НСР <sub>05</sub>			1,3

Данные свидетельствуют, что наибольший выход стандартных укоренившихся черенков ежевики стелющейся, наблюдается в варианте при обработке нижней зоны черенка корневином и составляет 68,5 тыс. штук с 1 га.

При обработке зеленых черенков ежевики жидким удобрительным составом циркона, выход стандартных укоренившихся черенков составил 67,0 тыс. штук с 1 га. На контрольном варианте выход стандартных укоренившихся зеленых черенков ежевики составил - 17,0 тыс. штук с 1 га.

Таким образом, можно отметить, что обработка базальной части зеленых черенков ежевики корневином и обработка цирконом способствовало наибольшему выходу стандартных саженцев ежевики стелющейся.

#### **4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

## **ВЫРАЩИВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ САЖЕНЦЕВ ЕЖЕВИКИ СТЕЛЮЩЕЙСЯ**

Экономическая оценка приемов и методов возделывание саженцев декоративных, плодовых и ягодных растений — это сравнительная оценка технологий выращивания посадочного материала и использовали различные стимуляторы роста и особенности их влияние на укоренение зеленых, одревесневших черенков. Данной оценкой определяют экономическую эффективность способов выращивания саженцев.

Все показатели экономической оценки взаимосвязаны и взаимообусловлены. Лучше качество продукции и больший выход продукции значительно влияет на производительность труда. При меньших производственных затратах и большего выхода посадочного материала, увеличивается уровень рентабельности производства.

Способность определенного труда произведенного в определенную единицу рабочего времени – это и есть производительность труда.

Производство наибольшего количества саженцев с наименьшими затратами (трудовых, материальных и финансовых ресурсов) зависят от предприятия, что способствует снижению себестоимости продукции.

Себестоимость продукции- это совокупность материальных и трудовых затрат предприятия, на производство и реализацию единицы продукции.

В нее включают стоимость сырья, материалов, топлива, электроэнергии и других предметов труда, амортизационные отчисления, заработная плата производственного персонала и прочие денежные расходы.

Снижение себестоимости продукции означает экономию овеществленного и живого труда и является важнейшим фактором повышения эффективности производства.

Важнейшим показателем экономической эффективности является рентабельность производства. Производство, при котором не только

полностью возмещаются затраты, связанные с производством и реализацией продукции, но и обеспечивается получение чистого дохода и прибыли.

Повышение рентабельности производства посадочного материала ежевики стелющейся является способ размножения зеленого черенкования с использованием регуляторов роста.

Эффективность зеленого черенкования и его место среди способов выращивания саженцев ежевики стелющейся зависит от биологических особенностей сортов и требований производства.

Таблица 3.7. Экономическая эффективность выращивания стандартных черенков ежевики стелющейся 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	17,0	834,0	420,0	-	-
2. Обработка цирконом	67,0	837,3	1340,0	502,7	60
3. Обработка корневином	68,5	840,6	1370,0	529,4	63

Данные свидетельствуют, что наибольший чистый доход получен на варианте с обработкой зеленых черенков ежевики регуляторами роста. При обработке цирконом, чистый доход составил - 502,7 тыс.руб. и при обработке зеленых черенков корневином, чистый доход составил 529,4 тысяч рублей. Затраты на вариантах с обработкой зеленых черенков ежевики стелющейся регуляторами роста составил: при обработке черенков ежевики цирконом – 837,3 тыс.руб., при обработке корневином –

840,6 тысяч рублей. Затраты на контрольном варианте без обработки зеленых черенков регуляторами роста составили - 834,0 тысяч рублей.

Уровень рентабельности производства стандартных укоренившихся черенков ежевики стелющейся при применении регуляторов роста составила - 60-63 %.

Следовательно, использование стимуляторов роста при укоренении зеленых черенков ежевики стелющейся является рентабельным производством при выращивании саженцев.

## **5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Среди многочисленных аспектов проблемы охраны окружающей среды в сельском хозяйстве главными являются загрязнение почвы, рек и озер остатками пестицидов, загрязнение остатками минеральных и органических удобрений, локальное загрязнение сельскохозяйственных угодий автотранспортом и некоторыми промышленными предприятиями, порча земель при нефтедобыче и строительных работах.

Комплекс природоохранных мероприятий должен включать охрану и рациональное использование земель, водных ресурсов, лесов, естественных трав и пастбищ, а так же животных и рыб. Внедрение прогрессивных систем земледелия сопровождается возникновением определенных последствий: накопления в биосфере неразложившихся остатков средств химизации, обострения тенденции ухудшения качества сельскохозяйственной продукции, усиление в почвенном покрове эрозионных процессов, прогрессирующего истощения и загрязнения водоемов, а также снижением численности фауны, в том числе полезной. В связи с этим система земледелия должна быть обоснованной не только агротехнических, но и экологических позиций.

В системах земледелия очень важно экологически сбалансированное применение удобрений.

Основными путями снижения и предотвращения отрицательного воздействия пестицидов на растения и окружающую среду являются ограничение и контроль за их использованием на различных частях агроландшафта. Припасечные зоны имеют один километр от пасеки. В охранную зону входят поля, прилегающие к населенным пунктам. Здесь полностью запрещаются авиационные обработки, а наземное опрыскивание применяют лишь при острой необходимости не чаще одного раза в три года. К зоне периодического применения высокотоксичных пестицидов необходимо отнести склоны со смытыми почвами, а также поля подверженные ветровой эрозии.

Снизить загрязнение среды позволяют оптимальные нормы и режимы применения пестицидов, использование гранулированных форм, локальных обработок в очагах появления болезней и вредителей. Большое значение имеют биологические меры защиты растений.

*Требования безопасности при работе с регуляторами роста растений.* Ответственность за безопасность труда при работе с регуляторами роста растений возлагается на руководителя хозяйства, организации, применяющих их. К работе с препаратами не допускают лиц моложе 18 лет, беременных и кормящих женщин, людей, имеющих медицинские противопоказания и не прошедших инструктаж по технике безопасности. Организация, ответственная за проведение работ с регуляторами роста растений, обеспечивает рабочий персонал средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и следит за состоянием и самочувствием исполнителей.

## **ВЫВОДЫ**

1. Укореняемость зеленых черенков ежевики стелющейся значительно зависит от обработки их регуляторами роста и достигает - 47,0 - 62,3%

2. Регуляторы роста влияют на сокращение продолжительности укоренения зеленых черенков ежевики стелющейся до 9-10 дней.

3. Развитие корневой системы зеленых черенков ежевики стелющейся, зависит от обработки их регуляторами роста и сроками посадки.

4. Регуляторы роста влияют на рост и развитие укоренившихся зеленых черенков ежевики стелющейся.

5. Наибольшая прибыль получена в вариантах с обработкой зеленых черенков регуляторами роста – 502,7 – 529,4 тысяч рублей. Рентабельность производства саженцев ежевики стелющейся составила - 60-63 %.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ**

Применение регуляторов роста рекомендуем для обработки базальной части черенка при выращивании саженцев ежевики стелющейся зелеными черенками для питомниководов Республики Татарстан.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агафонов Н.В., Казакова В.Н. Применение хлорхолинхлорида на плодовых культурах с целью регуляции роста, побегообразования и увеличения урожая // Сельскохозяйственная биология. 1984. №10. С. 48-54.
2. Аладина О.Н. Использование циркона в зелёном черенковании садовых растений / О.Н. Аладина, С.Н. Акимова, Д.Н. Никиточкин // Нетрадиционные и редкие растения, природные соединения и перспективы их использования: матер. VII междунар. симп., 24...27 мая 2006 г. – Белгород: Политехна, 2006. – Т.1. – С. 274-278.
3. Антипов, В. Г. Декоративная дендрология / В.Г. Антипов. – Мн.: Дизайн ПРО, 2000. – 280 с.: ил.
4. Броуз Ф. Мак–Миллан. Размножение растений. М.: Мир, 1992. – 246 с.
5. Витковский В.Л. «Плодовые растения мира». СПб.: «Лань», 2003. – 624 с.
6. Грюнер Л.А. Ежевика. // Помология. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. - Т.V / Л.А. Грюнер - Орел: ВНИИСПК, 2014. С.300-308
7. Грюнер Л.А., Кулешова О.В. Продолжительность вегетации и динамика роста побегов ежевики в условиях Орловской области // Современное садоводство - Contemporary horticulture. 2014. № 4. С. 42-49.
8. ГОСТ Р 54691-2011. Малина и ежевика свежие. Технические условия.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1973. - 336 с.
10. Ежевика // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. - 3-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1969—1978. (Проверено 30 мая 2009)
11. Ежевика // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907. (Проверено 22 июня 2011)
12. Ермаков Б.С. Выращивание саженцев методом черенкования. — М.: Лесная промышленность, 1975. 38 с.

13. Ермаков Б.С. Размножение древесных растений и кустарников зеленым черенкованием /Б.С. Ермаков. – Кишинев:«Штиинца», 1981.–221 с.

14. Зорина Е.В. Влияние БАВ на процессы регенерации роз // Цветоводство без границ: Материалы V Междунар. научной конференции - Харьков, ХНУ, 2006 б. -С.54-56.

15.Раджабов А.К. Формирование продуктивности и качества винограда: агротехнические, сортовые и экологические особенности / Раджабов Агамагомед Курбанович. - дисс.... доктора с.-х. наук. Москва, 2000. -338 с.

16.Рожкова Т.В., Максимова Г.Ч., Определение наиболее эффективного стимулятора роста при размножении ежевики для обеспечения потребностей промышленного садоводства. ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

17.Сухоцкая С.Г. Влияние регуляторов роста на укоренение зеленых черенков вишни сорта Любская // Агротехника плодовых,ягодных и овощных культур в Западной Сибири. — Омск, 1987. — С. 10-15.

18. Тарасенко М.Т. Зеленочеренкование садовых и лесных культур. — М.: Колос, 1991. — 352 с.

19.Кумпан В.Н., Кривоченко С.А., Прохорова Н.А. Влияние субстратов на укоренение зеленых черенков крыжовника в условия лесостепи Омской области // Омский научный вестник: сб. науч. тр. (серия Ресурсы Земли. Человек), Омск, 2014. — № 2 (134)— С. 173-176.

20.Малеванная, Н.Н. Препарат циркон – иммуномодулятор нового типа //Н.Н. Малеванная// Применение препарата циркон в производстве с.-х. продукции: тез. докл. науч.-практ. конф., 14 апр. 2004 г. – М., 2004.– С. 17-20.

21.Нещадим Н. Н., Захарчук Н. В. Влияние регуляторов роста на укореняемость черенков различных сортов роз. Деп рукопись № 69 ВС-2003 - 19 с - Деп. БД ВНИНТЭИ Агропром.

22. Упадышев М.Т. Роль фенольных соединений в процессах жизнедеятельности садовых растений /Упадышев М.Т. – М.: Изд. Дом МСП, 2008. – 320 с.

23. Чайко В.В., Нецадим Н. Н, Захарчук К В., Епишина Т. Д. Использование регуляторов роста при черенковании различных сортов роз //Научные достижения молодежи Кубани // Тр. / КубГАУ. - 2003. - Вып. 2. - С. 37-39.

24. Шевелуха В.С. Регуляторы роста растений. – М.: Агропромиздат, 1990.- 124 с.

Хайретдинова Айгуль Ежвика вкр Документ MicrosoftWord (Автосохраненный)  
ПРОВЕРЕНО : 19.03.2019 23:02:57

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна
---	---------------	---------------	----------	-----------

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна
[01]	5,69%	9,45%	ВКР_35.03.05_МакамбаеваГМ_2017	
[02]	0%	9,45%	ВКР_35.03.05_МакамбаеваГМ_2017	
[03]	4,11%	6,26%	2015_Муллахметова РР_350305_Шаламова АА.docx	
[04]	0%	6,26%	2015_Муллахметова РР_350305_Шаламова АА.docx	
[05]	5,44%	6,25%	Просмотр	
[06]	0,01%	5,76%	Просмотр	
[07]	1,72%	5,28%	2015_Галимова РР_350304_Шаламова АА.docx	
[08]	0%	5,28%	2015_Галимова РР_350304_Шаламова АА.docx	
[09]	0,17%	4,93%	2015_Кашапова РР_350305_Шаламова АА.docx	
[10]	0%	4,93%	2015_Кашапова РР_350305_Шаламова АА.docx	
[11]	0,45%	4,89%	ВКР_35.03.04_КузнецовЕВ_2017	
[12]	0%	4,89%	ВКР_35.03.04_КузнецовЕВ_2017	
[13]	0,46%	4,77%	2015_Гиниятуллина ДМ_350305_Шаламова АА.docx	
[14]	0%	4,77%	2015_Гиниятуллина ДМ_350305_Шаламова АА.docx	
[15]	0,58%	4,3%	ВКР_35.03.05_ЗайнутдиноваИФ_2017	
[16]	0%	4,3%	ВКР_35.03.05_ЗайнутдиноваИФ_2017	
[17]	0,29%	3,47%	2013_Карпова_НС_110201_Шаламова.docx	
[18]	0%	3,47%	2013_Карпова_НС_110201_Шаламова.docx	
[19]	3,11%	3,11%	Эффективность различных способов основной обработки серой лесной почвы на фоне биологических факторов в условиях Предкамья Республики Татарстан	
[20]	0%	3,07%	Эффективность различных способов основной обработки серой лесной почвы на фоне биологических факторов в условиях Предкамья Республики Татарстан	

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна
[21]	0,11%	2,78%	2015_Заболотская АН_350305_Шаламова АА.docx	
[22]	0%	2,78%	2015_Заболотская АН_350305_Шаламова АА.docx	
[23]	1,06%	2,67%	Text.pdf (10,4 Mb) (4/12)	
[24]	0,12%	2,44%	2015_Нуриева ГА_350305_Шаламова АА.docx	
[25]	0%	2,44%	2015_Нуриева ГА_350305_Шаламова АА.docx	
[26]	0%	2,36%	Эффективность различных способов основной обработки серой лесной почвы на фоне биологических факторов в условиях Предкамья Республики Татарстан	
[27]	0%	2,16%	Нигматзянов, Рамис Раисович диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.01 Казань 2006	
[28]	1,54%	1,54%	Кустарники и полукустарники 1 страница	
[29]	1,4%	1,4%	.doc (zip, 18 кБ)	
[30]	1,16%	1,34%	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ ЕЖЕВИКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО САДОВОДСТВА - PDF	
[31]	0,22%	1,32%	txt	
[32]	0,93%	1,22%	УСКОРЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР СТЕБЛЕВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИРКОНА	
[33]	0,11%	1,05%	.doc (zip, 18 кБ)	
[34]	0,93%	1,02%	Скачать/bestref-160693.doc	
[35]	0,49%	0,95%	Малина, ежевика. Сорты, выращивание, уход	
[36]	0,28%	0,91%	Халаджян, Аршак Самвелович диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.09 Краснодар 2005	
[37]	0,86%	0,86%	"Селекция и сортоведение садовых культур" (.pdf) (1/2)	
[38]	0,36%	0,86%	Аль Джуафрех Халед диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2002	
[39]	0%	0,82%	Б. С. ЕРМАКОВ. Лесные растения в вашем саду - PDF	
[40]	0,59%	0,81%	Садоводство вопрос-ответ - AptekFitoGreen (16/28)	

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна
[41]	0,68%	0,73%	Курс лекций по ягодным культурам	
[42]	0%	0,72%	Диссертация	
[43]	0%	0,69%	Нуриев, Ильдар Саяхович диссертация ... кандидата геолого-минералогических наук : 25.00.07 Казань 2010	
[44]	0,41%	0,69%	9499	
[45]	0,63%	0,63%	Ежевика, ежевика фото, ежевика описание, ежевика свойства	
[46]	0,01%	0,63%	Чайко, Василий Владимирович диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.09 Краснодар 2005	
[47]	0%	0,58%	Кустарники и полукустарники 1 страница	
[48]	0%	0,53%	64329	
[49]	0,53%	0,53%	142145	
[50]	0%	0,53%	225895	
[51]	0%	0,52%	228044	
[52]	0,51%	0,51%	ежевика	
[53]	0,1%	0,5%	Реферат Биологические особенности и размножение дерена белого (Comusalba)	
[54]	0,34%	0,46%	Растет ежевика в саду	
[55]	0,29%	0,45%	Кадочникова, Елена Николаевна диссертация ... кандидата технических наук : 05.18.15 Новосибирск 2007	
[56]	0,28%	0,44%	Захарова, Марина Витальевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Краснодар 2002	
[57]	0%	0,41%	Читать книгу Ремонтантная малина и ежевика А. Н. Продана : онлайн чтение - страница 3	
[58]	0,37%	0,37%	51724	
[59]	0%	0,37%	НгетСивутха диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.09 Краснодар 2002	
[60]	0,22%	0,32%	Сучкова, Светлана Александровна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Барнаул 2006	

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна
[61]	0%	0,31%	Чернова, Светлана Юрьевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2008	
[62]	0%	0,3%	Сорокин, Артем Аркадьевич диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Санкт-Петербург 2002	
[63]	0%	0,27%	Ежевика - перспективная ягодная культура   Выращивание   АПК-Информ: овощи & фрукты	
[64]	0%	0,25%	Захарчук, Николай Васильевич диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.09 Краснодар 2003	
[65]	0,02%	0,25%	Богданов, Олег Евгеньевич диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.05, 06.01.07 Мичуринск - наукоград 2009	
[66]	0,21%	0,21%	Скачать файл DOC	
[67]	0%	0,21%	Цымбалюк, Марина Анатольевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Барнаул 2009	
[68]	0%	0,19%	Вестник мичуринского государственного аграрного университета. 2013, № 2	
[69]	0,17%	0,17%	Фундаментальные исследования. № 4, часть 1, 2013	
[70]	0%	0,17%	Полянская, Анна Евгеньевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2009	
[71]	0%	0,11%	Щербакова, Галина Васильевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Санкт-Петербург-Пушкин 2003	
[72]	0%	0,11%	Джура, Наталия Юрьевна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2009	
[73]	0%	0,11%	Соловьева, Анна Евгеньевна диссертация ... доктора сельскохозяйственных наук : 06.01.05, 06.01.07 Новосибирск 2005	
[74]	0,11%	0,11%	rtf	
[75]	0%	0,1%	Акимова, Светлана Владимировна диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2005	
[76]	0%	0,1%	Аладина, Ольга Николаевна диссертация ... доктора сельскохозяйственных наук : 06.01.07 Москва 2004	
[77]	0,08%	0,08%	здесь	
[78]	0,06%	0,06%	<a href="http://www.tajagroun.tj/images/files/dissertation/Okhundzhanov-abdukhhabib-khafizovich-Dissertatsia.pdf">http://www.tajagroun.tj/images/files/dissertation/Okhundzhanov-abdukhhabib-khafizovich-Dissertatsia.pdf</a>	
[79]	0,42%	0%	не указано	
[80]	1,23%	0%	не указано	
ЗАИМСТВОВАНИЯ				
37,21%				
ЦИТИРОВАНИЯ				
1,64%				
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ				
61,15%				

•