

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа №10 города Фурманова
имени полковника Смирнова Александра Валерьевича

**Тема проекта: «Изучение перспективных технологий успешного
выращивания голубики (*Vaccinium uliginosum*) садовой»**

Автор проекта: Виноградова Мария Викторовна, 11 «А» класс МОУ СШ
№10 г. Фурманова

Руководитель проекта: Смирнова Галина Владимировна, учитель биологии
МОУ СШ №10 г. Фурманова

2026 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| Актуальность исследования..... | 3 |
| Цели и задачи исследования..... | 3 |
| Гипотеза исследования..... | 3 |
| Глава 1. Обзор литературы..... | 4 |
| 1.1 Биологические особенности голубики..... | 4 |
| 1.2. История возделывания культуры..... | 4 |
| 1.3. Полезные свойства голубики..... | 5 |
| Глава 2 Результаты практических исследований | 6 |
| 2.1. Подбор почвенной смеси для голубики..... | 6 |
| 2.2. Технология посадки..... | 7 |
| 2.3. Развитие голубики после посадки..... | 8 |
| 2.4. Развитие голубики на второй год после посадки..... | 11 |
| 3. Практические рекомендации по выращиванию голубики..... | 12 |
| 4. Заключение..... | 13 |
| 5. Выводы по результатам исследования | 13 |
| 6. Список использованной литературы | 14 |
| 8. Приложения | 15 |

Введение.

Актуальность исследования.

Голубика низкорослая (*Vaccinium uliginosum*) в природе произрастает в северных регионах на бедных заболоченных почвах. В последнее время ввиду ценного состава плодов и их высоких вкусовых качеств начинает активно разводиться в зонах с умеренным климатом и более южных регионах. Но выращивание в условиях приусадебных хозяйств часто заканчивается неудачей. Немногие могут похвастаться урожаем голубики на участке. Нам стало интересно, возможно ли на своем участке получать урожаи голубики? В чём причины неудачного выращивания культуры и можно ли их избежать? Насколько перспективна и рентабельна эта культура? В настоящее время появляется много технологий и советов по выращиванию голубики на просторах Интернета. Но не все они подходят для личных подсобных хозяйств, многие нерентабельны по финансовым вложениям. Мы считаем наше исследование актуальным, так как освоение доступной и успешной технологии выращивания голубики - новое интересное направление в современном сельском хозяйстве. Освоив технологии выращивания голубики, мы хотим получать урожаи этой вкусной ягоды, а в будущем, возможно заняться её промышленным разведением в нашем регионе.

Цели и задачи исследования.

Цель исследования: изучить условия для успешного выращивания голубики в нашем регионе.

Задачи исследования:

1. Изучить технологии выращивания голубики.
2. Познакомиться с биологическими особенностями голубики.
3. Разработать рентабельную и успешную технологию выращивания голубики в условиях Ивановской области.
4. Изучить доступные способы подбора грунта для голубики с учётом её биологических особенностей.
5. Составить практические рекомендации по выращиванию голубики.

Гипотеза исследования: в условиях Ивановской области можно успешно выращивать голубику.

Глава 1. Обзор литературы.

1.1. Биологические особенности голубики.

Голубика обыкновенная (*Vaccinium uliginosum*) – вид листопадного кустарника, который относится к семейству вересковых. Кустарник имеет более 15 народных синонимов, в том числе синика, пьяника, синий виноград, гонобобель, дурника и другие [9]. Куст голубики достигает высоты 0,5-1,0 метра, имеет многочисленные ветвящиеся, с возрастом древеснеющие побеги, которые в природе быстро разрастаются, формируя заросли. Побегообразование из корневой шейки. Корневая система поверхностная, занимает верхний слой почвы (20-50 см). Корни не имеют корневых волосков, поэтому для нормального роста и развития растениям необходим симбиоз со специфичной микоризой, с помощью которой происходит усвоение питательных веществ из почвы [7].

Листья продолговатые, расположены поочередно, окраска их голубоватая. К осени листья приобретают красный цвет, опадают, оставляя на побегах сизые ягоды. Цветки собраны в соцветие кисть, расположены на верхушках побегов, цветение май-июнь. Растение перекрёстноопыляемое, поэтому для получения стабильного урожая нужно высаживать несколько кустиков, лучше разных сортов.

Плоды голубики-ягоды темно-синего цвета с восковым налётом. Ягоды голубики представляют ценность как пищевой диетический продукт и лекарственное сырьё [6]. Созревание продолжительное с июля по сентябрь, сбор урожая проводится в несколько приемов. Продолжительность жизни кустов до 100 лет.

Голубика достаточно морозостойка, если есть снеговой покров, выдерживает морозы до -30 -35 С, практически не повреждается вредителями и болезнями. Её главное требование - подбор грунта, так как голубика растёт только на кислых почвах, где $pH = 3,5-5,0$ [3]. Голубика не выносит затопления корневой системы, при этом является влаголюбивой культурой. Плохо растёт на почвах, на которых выращивались другие культуры, требующие внесения органики.

1.2. История возделывания культуры.

В настоящее время в растениеводческую отрасль вовлечено около 3000 лекарственных растений, что составляет 1% видов растений земного шара. Особое место среди нетрадиционных культур занимают брусничные - голубика, клюква, брусника и черника, которые интересны не только своей биологией, экологией, географией и историей, но и большой практической

значимостью [6]. Виды голубики являются эндемиками в Голарктическом флористическом царстве и распространены в основном в Циркумбореальной и Атлантическо-Североамериканской флористических областях [6]. В настоящее время выращивание голубики является одним из перспективных направлений в ягодном бизнесе. Мировыми лидерами по объёмам производства этой ягоды являются Чили, ежегодно экспортирующая голубику на сумму более 500 млн долларов, а также США и Канада [10]. В Европе значительные площади насаждений голубики имеются в Англии, Голландии, Германии, Дании, Швеции, Финляндии. В Польше имеется опытная станция по разработке промышленной технологии возделывания голубики. Положительные результаты по введению брусничных в культуру получены в Беларуси (клюква, голубика, брусника), в Латвии (голубика топяная). В России же выращивать эту ягоду только начинают, поэтому всё, что мы покупаем в торговых сетях – импортированное сырьё, поэтому очень дорогостоящее и не первой свежести. При этом все условия для промышленного разведения голубики имеются во многих российских регионах. Особенно выгодно устройство плантаций в районах отработанных торфозаготовок, имеющих во многих российских регионах (Ленинградская, Тверская, Костромская области, Подмосковье) [10]. Культура становится очень популярной и востребованной на рынке, поэтому за освоением методов промышленного культивирования голубики в России – большое будущее.

1.3. Полезные свойства голубики

Голубика - ценное пищевое и лекарственное растение. Ягоды ее богаты органическими кислотами, фенольными соединениями, которые стимулируют важные физиологические функции в организме человека [1]. Польза голубики заключается в ее составе. В ней содержится огромное количество минеральных солей, органических кислот, витаминов, пектинов и сахаров. Железо, входящее в состав голубики, в организме усваивается полностью. Благодаря ягодам голубики можно защитить свой организм от радиоактивного воздействия, вывести токсины и шлаки, соли тяжелых металлов. Эта ягода очень полезна для кровеносной системы: улучшает кроветворные процессы, укрепляет сосудистые стенки [5]. Также голубика улучшает работу желудочно-кишечного тракта, особенно поджелудочной железы и кишечника. Регулярное потребление ягоды нормализует уровень сахара в крови, поэтому её могут употреблять в пищу диабетики. Свежие ягоды голубики обладают мощнейшим противомикробным действием, поэтому она является профилактическим средством против инфекционных болезней, особенно, дизентерии. Благодаря высокому содержанию магния

голубика оказывает успокаивающее действие и благотворно влияет на нервную систему человека. Полезны не только ягоды голубики, но и листья. Они благотворно влияют на деятельность желудка, кишечника и сердца [1]. В лечебном садоводстве они занимают почетное место благодаря высокому потенциалу содержащихся в них физиологически активных веществ: гликозидов, каротиноидов, антоциановых соединений, дубильных веществ, органических кислот (бензойная, лимонная, яблочная, уксусная, хинная, пировиноградная, галловая и др.), сахаров (до 12%) и минеральных солей, обуславливающих лечебную ценность ягод [1]. Отвары листьев применяют при гастритах с пониженной кислотностью желудочного сока, авитаминозах, диабете, отложениях солей, воспалении почек и мочевого пузыря, снятия симптомов аллергии, вызываемой применением различного рода лекарственных препаратов.

Глава 2. Результаты практических исследований.

Изучив литературные источники по теме, мы разработали свою технологию по выращиванию голубики. Для исследований нами были куплены в питомнике 4 сорта голубики садовой: «Спартан», «Река», «Патриот», «Блюголд». Саженцы приобретены в садовом центре в горшках с закрытой корневой системой (фото 1). Голубика не является самоплодной культурой, поэтому для успешного опыления необходимо высаживать несколько растений. Для посадки голубики выбрали самый освещённый участок, это растение длинного светового дня. В условиях затенения голубика плодоносить не будет [4]. Наш участок защищён забором от холодных северных ветров, это важно, так как некоторые сорта голубики не выносят низких зимних температур и могут вымерзнуть при $-28-30^{\circ}\text{C}$. Нельзя высаживать голубику на тяжёлых глинистых почвах, на участках, где наблюдается застой воды. Голубика – влаголюбивая культура, но при застое воды погибает. При посадке кустов учитываем, что они разрастутся, поэтому между кустами сделали интервал 1,5-2 метра.

2.1. Подбор почвенной смеси для голубики.

Поскольку в естественных условиях голубика произрастает на болотистых почвах с очень высокой кислотностью (4-5 pH), то главная проблема на участке – это подготовка грунта для посадки. В обычную садовую почву голубику не высаживают! Первоначально голубика у нас была высажена в садовую почву (фото1). Даже при условии добавления торфа в яму, подкисления грунта, подкормок и ухода расти и плодоносить она отказалась. У голубики на корнях не развиваются корневые волоски, питательные вещества она усваивает с помощью микоризных грибов, которые живут в условиях высокой кислотности почвы. Ни одно из выращиваемых вами

растений не вынесет такой кислотности почвы. Значит, для голубики выделяем особый участок и высаживаем в специально подобранную почвенную смесь (таблица 1, фото 2). Состав почвенной смеси для голубики с обоснованием внесения каждого элемента приведён в таблице 1

Таблица 1. Состав почвенной смеси для голубики.

| Элементы почвенной смеси | Нормы внесения | Физиологическое обоснование |
|--|------------------------------|--|
| Верховой сфагновый торф | 70% | Создаёт кислую среду, является естественным природным субстратом для голубики |
| Сосновый опад, мелкая кора | 20 % | Делают субстрат влагоёмким и воздухопроницаемым, оптимизируют кислотность, являются источником органики при разложении |
| Песок | 5% | Разрыхляет, структурирует смесь |
| Препараты серы (гранулированная сера) | 1 ст.л. на посадочную яму | Подкислитель почвы пролонгированного действия |
| Сульфат аммония и сернокислый калий | По 2 ст.л. на посадочную яму | Минеральная подкормка, не защелачивают грунт |
| Препарат микоризы («Кормилица микориза») | 1 ч.л. на посадочную яму | Дополнительный источник микоризных грибов |

По результатам наблюдений наша почвенная смесь оказалась подходящей для голубики, саженцы быстро укоренились и стали наращивать вегетативную массу. Составляя смесь, мы старались учитывать все требования для выращивания этой капризной культуры.

2.2. Технология посадки.

По возможности подготовленную почвенную смесь нужно изолировать от окружающего грунта. Некоторые высаживают голубику в большие пластиковые горшки, объёмом 80-90 л. Способ довольно дорогостоящий и, на наш взгляд, не очень комфортный для корневой системы растения, которая подвергается перепадам температур при нагревании и охлаждении пластика и имеет ограниченный объём для развития корневой системы. В литературных источниках мы увидели интересный способ посадки голубики в мешки из полипропилена. Изоляция почвенного грунта частичная, но при систематическом подкислении возможно поддержание нужных значений рН. При этом сохраняются естественные для корневой системы значения температур, влажности, воздухопроницаемости.

Этапы посадки:

1. Выкапываем посадочную яму размером 60х60х50 см.
2. В подготовленные полипропиленовые мешки объёмом 100 л на дно помещаем дренаж (древесную труху и кору). В мешки засыпаем предварительно подготовленную почвенную смесь. Мешки помещаем в посадочные ямы, выравниваем грунт (фото 4).
3. Перед посадкой горшки с растениями погружают в воду, затем аккуратно вынимают из горшка. Корни распутываем, расправляем горизонтально.
4. Кусты при посадке заглубляем на 5-7 см, так от корневой шейки сформируется больше дополнительных корней и побегов.
5. Почву между корнями уплотняем, подсыпаем порции грунта, мульчируем слоем кислого верхового торфа и хвойным опадом. Слой мульчи должен быть не меньше 5 см, что хорошо препятствует испарению влаги и укоренению (фото 4).

2.3. Развитие голубики после посадки.

Голубика влаголюбива, поэтому в сухую погоду первые 2 недели требуется полив каждые 3-4 дня в объёме 5 л под каждый саженец. При дождливой погоде периодичность поливов нужно снизить.

Каждые 2 недели требуется подкисление грунта. Для этого мы использовали раствор электролита (50 мл-10 л воды). Уровень кислотности измерялся 2 раза в месяц рН-метром (фото 6). Измерения биометрических показателей проводились через каждые 2 недели с момента посадки до начала листопада и прекращения ростовых процессов. Одновременно измерялись параметра у 4-х контрольных образцов, высаженных в садовый грунт. Изменения в развитии голубики в течение летнего периода представлены в таблице 2.

Таблица 2 Изменение биометрических показателей голубики в период вегетации.

| Дата наблюдения, сорта | Уровень рН | Высота см | Диаметр куста, см | Отрастающие побеги, см | Прикорневые побеги, их длина, см | Примечания |
|---|------------|-----------|-------------------|------------------------|----------------------------------|------------|
| 23.06. Посадка в грунт «Спартан» | 6,7 | 48 | 34 | - | | |
| «Река» | | 39 | 43 | | | |
| «Патриот» | | 50 | 22 | | | |
| «Блюголд» | | 23 | 26 | | | |

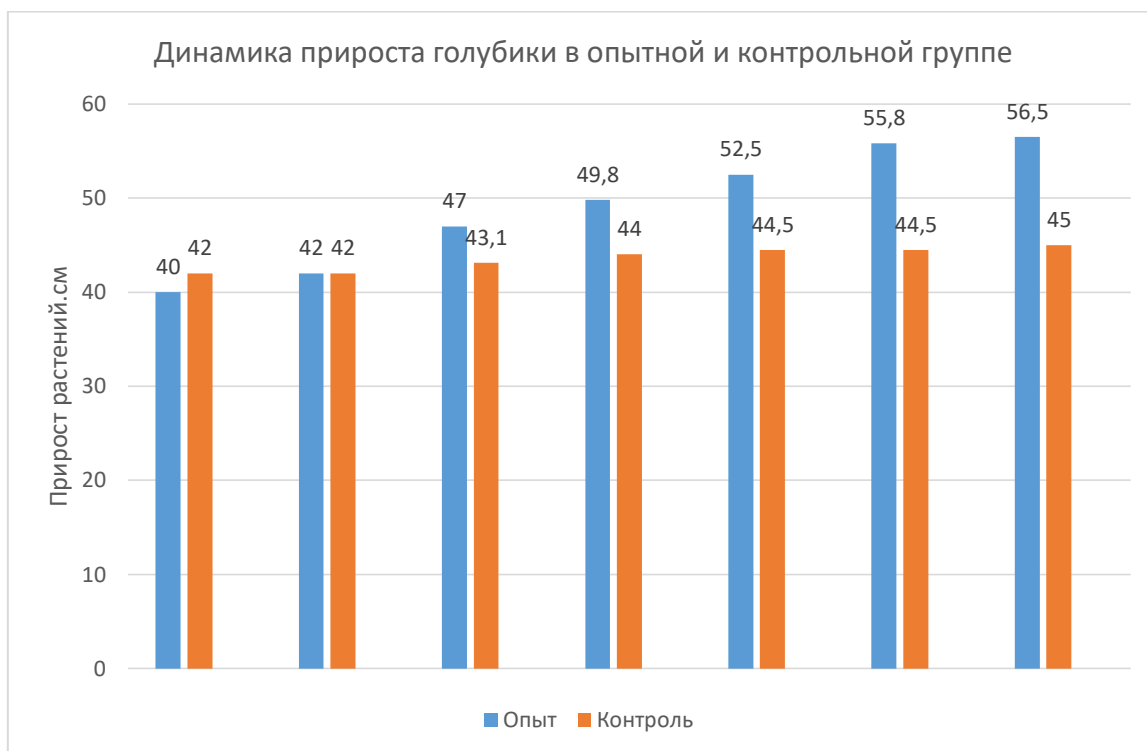
| | | | | | | |
|--|-----|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--|---------------------------|
| Среднее значение | | 40 | 31,25 | | | |
| Контроль (среднее значение) | 6,9 | 42 | 31 | | | |
| 10.07. «Спарган» «Река» «Патриот» «Блюголд» Среднее значение | 5,5 | 50 40 53 25 42 | 36 46 24 29 33,75 | 2 1 4 2 2, 25 | - - - - | Цветы (одиночные) |
| Контроль | 6,9 | 42 | 31 | - | - | |
| 24.07. «Спарган» «Река» «Патриот» «Блюголд» Среднее значение | 5,0 | 57 46 56 29 47 | 40 48 30 30 36 | 4 2 9 1 4,0 | - - 1 (9см) - | Образование плодов |
| Контроль | 7,0 | 43,1 | 32 | 2 | - | |
| 07.08. «Спарган» «Река» «Патриот» «Блюголд» Среднее значение | 5,0 | 59 46 59 35 49,75 | 55 50 30 33 37 | 8 6 3 6 5,75 | 1 (4 см) + 2 (3 см) 3 (6 см) | |
| Контроль | 7.1 | 44 | 32,5 | - | | |
| 21.08. «Спарган» «Река» «Патриот» «Блюголд» Среднее значение | 5,2 | 62 47 65 36 52,5 | 67 58 35 45 51,25 | 10 9 6 10 8,75 | +2 (3 см) 1 (4 см) +2 (6 см) | Созревание плодов (фото9) |
| Контроль | 6,9 | 44,5 | 33,1 | 3 | - | Покраснение |

| | | | | | | листьев |
|------------------|-----|-------|----|------|------------|------------------|
| 04.09. | 5,0 | | | | | |
| «Спартан» | | 65 | 69 | 12 | | |
| «Река» | | 49 | 60 | 10 | + 2(4 см) | |
| «Патриот» | | 71 | 43 | 8 | | |
| «Блюголд» | | 38 | 48 | 10 | + 2 (6 см) | |
| Среднее значение | | 55,75 | 55 | 10,0 | | |
| Контроль | 7,0 | 44,5 | 34 | - | - | Листопад |
| 18.09. | 4,8 | | | | | |
| «Спартан» | | 66 | 70 | 12 | | |
| «Река» | | 50 | 61 | 10 | | |
| «Патриот» | | 71 | 45 | 10 | + 3 (2 см) | |
| «Блюголд» | | 39 | 48 | 10 | | |
| Среднее значение | | 56,5 | 56 | 10,5 | | |
| Контроль | 6.8 | 45 | 34 | - | - | Начало листопада |

Выводы. Опытные образцы голубики дали хороший прирост, за летний период он составил в среднем 16,5 см (диаграмма 1). Контрольные образцы дали прирост всего 3 см. Опытные образцы в течение лета давали прикорневые побеги, в среднем 3-5, за счёт которых куст разрастался. Контрольные образцы не дали ни одного прикорневого побега за лето. Высаженная голубика с июля, после адаптации начала прирост за счёт развивающихся побегов (фото 8). Диаметр куста в опыте в среднем увеличился за сезон на 24,75 см, у контрольных образцов на 3 см. У голубики в контроле очень рано началось покраснение листьев и листопад. Развития кустов практически не наблюдалось, что говорит о дефиците питания, корневая система работала плохо, значит, симбиотическая микрофлора на корнях не развивалась. Кусты цветов и плодов не образовали. В опыте голубика дала образовала немногочисленные цветы, завязались и вызрели плоды. Внешний вид кустов, динамика их развития говорит о том, что корневая система у опытных образцов работала, растения получали нормальное корневое питание (фото 5). Подбор грунта – самое главное условие для развития голубики. Наши исследования доказывают, что мы удачно подобрали почвосмесь и создали условия для развития голубики. Под зиму кустики ушли с вызревшими побегами. На зиму молодые растения не

укрывались, засыпались слоем мульчи из смеси торфа и коры. Динамика развития саженцев в первый год посадки представлена на диаграмме 1.

Диаграмма 1 Динамика прироста саженцев голубики в опытной и контрольной группе.



2.4. Развитие голубики на второй год после посадки.

Наши исследования мы продолжили весной. Растения успешно пережили зиму, подмёрзших побегов не было. Описание агротехнических мероприятий на второй год выращивания описан в таблице 3.

Таблица 3 Агротехнические мероприятия по выращиванию голубики

| № | Дата | Мероприятие |
|---|----------|---|
| 1 | 12.04. | Санитарная обрезка тонких и повреждённых побегов |
| 2 | 19.04. | Рыхление приствольных кругов, мульчирование |
| 3 | 6.05. | Влагозарядный полив (в случае сухой весны), подкисление грунта. Подкисление грунта проводилось каждый месяц. |
| 4 | 20.05. | Первая подкормка органоминеральным удобрением «Пуршат». Подкормка проводилась 1 раз в месяц по влажному грунту. |
| 5 | 07.- 08. | Сбор урожая, полив каждую неделю в случае отсутствия осадков |
| 6 | 05.-08. | Рыхление, мульчирование |
| 7 | 12.10. | Укрытие слоем мульчи на зиму |

Выводы. В течение лета кусты голубики продолжали успешно развиваться, активно цвели и плодоносили. Растения не повреждались болезнями и вредителями, что говорит о сильном иммунитете. В течение вегетационного периода мы не обрабатывали голубику никакими препаратами, получили хороший, экологически чистый урожай. Результаты сбора плодов с разных сортов голубики представлены на диаграмме 2.

Диаграмма 2 Результаты плодоношения разных сортов голубики



Все сорта успешно плодоносили. Максимальный урожай дал сорт «Река» (1200 г), затем следуют «Патриот» (950 г), «Спартан» (860 г), «Блюголд» (800г). Разница в массе обусловлена особенностями сортов. Всего за сезон собрано 3 810 г ягод, что является хорошим показателем для первого года плодоношения.

3. Практические рекомендации по выращиванию голубики.

1. Для посадки голубики выбираем самый освещённый участок, это растение длинного светового дня.
2. Нельзя высаживать голубику на тяжёлых глинистых почвах, на участках, где наблюдается застой воды. В низинных участках посадка допустима в высокие гряды.
3. Для посадки выбирайте участок, защищённый от холодных северных ветров, так как многие высокорослые сорта голубики не выносят низких зимних температур.
4. Не сажайте голубику в садовую почву, правильный подбор грунта – самое главное условие для её развития. Рекомендуемая нами почвосмесь: верховой кислый торф (70-75%), хвойный опад, кора (15-

20 %, песок (10-15 %), + желательно препараты микоризы, гранулированная сера, удобрение для голубики.

5. Закислять грунт необходимо не реже 1 раза в месяц. Микоризные грибы на корнях голубики работают при pH почвы от 3,5-5.
6. Ни в коем случае не вносите под голубику свежий навоз, перегной и другую органику! Вредны для неё хлорсодержащие и растворимые органические удобрения, нитратный азот бесполезен.
7. Высаживайте не менее 2-3 саженцев голубики разных сортов для перекрёстного опыления, это способствует повышению урожайности. Расстояние между кустами должно быть не менее метра.
8. На зиму молодые растения 1-го года желательно укрыть агроволокном или мешковиной. Обязательно мульчируем кусты толстым слоем мульчи.

4. Заключение

Гипотеза нашего проекта подтвердилась – в условиях Ивановской области можно успешно выращивать голубику садовую. Обобщив опыт, по выращиванию этой культуры, мы разработали свою технологию её посадки, подбора грунта и выращивания. Высаженные растения не только успешно прижились, но дали хороший прирост вегетативной массы. Укоренившиеся кустики успешно перезимовали. На второй год мы получили хороший урожай голубики. Успешное развитие голубики говорит о хорошей работе корневой системы, правильном подборе грунта и условиях выращивания. Значит, наша цель достигнута. Свои исследования мы будем продолжать, чтобы получить взрослые, хорошо плодоносящие растения.

5. Выводы по результатам исследования.

1. Изучены технологии выращивания голубики в садоводстве.
2. Изучены биологические особенности голубики.
3. Разработана поэтапная технология выращивания голубики и ухода за культурой, начиная с периода посадки до сбора урожая.
4. Сделан оптимальный подбор грунта для успешного выращивания голубики.
5. Составлены практические рекомендации по выращиванию голубики садовой.

6. Литературные источники

1. Буткус В.Ф., Буткене З.П., Тамулис Т.П. Биологическая и биохимическая характеристика голубики (содержание и динамика накопления антоцианов, лейкоантоцианов и аминокислот в ягодах) //Труды АН Лит.ССР. Сер. «Биологические науки». Т.3 (107). Вильнюс,1989 С.8,10.
2. Вечернина Н.А. Биотехнология растений. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. - с.15,16.
3. Гладкова Л.И. Выращивание голубики и клюквы / Л.И. Гладкова. // Обзорная информация / Центр. бюро науч.-техн. информ. Госкомлес СССР. – М., 1974. – С. 13.14 22 С. 15,16.
4. Грибок Н.А., Зубарев А.В., Решетников В.Н. Оптимизация условий культивирования голубики высокой *Vaccinium corymbosum* L. in vitro. Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы. Материалы Республиканской научно-практической конференции, Минск 2012.
5. Дудикова Г.Н., Орлюк Т.М., Мамлеева И.П. Перспективы использования плодово-ягодного сырья для производства натуральных пищевых добавок // Биотехнология. Теория и практика. - 2008. - №3. - С. 18.
6. Евтухова Л.А. Плантационное выращивание голубики (*Vaccinium uliginosum* L.) в условиях юго-востока Белоруссии: Автореф. диссер. к.с.-х.н. - Гомель, 1990. - С. 5,17.
7. Катенин А.Е. О микоризе арктических растений. Проблемы Севера, 8.М. 1964 С.12
8. Победов В.С., Гримашевич В.В. Рекомендации по повышению продуктивности дикорастущей голубики. - Гомель, 1984. - 18 с.
9. <https://www.botanichka.ru/article/golubika-na-sadovom-uchastke/>.
10. <https://foodbay.com/wiki/selkhoz-industrija/2021/08/12/promyshlennoe-proizvodstvo-golubiki-nyuansy-i-rekomendaczii/>

7. Приложения

Фото 1 Посадочный материал



Фото 2 Приготовление почвенной смеси

Фото 3 Посадочные ямы с мешками для саженцев



Фото 4 Развивающиеся саженцы (июль)



Фото 5 Саженцы через месяц (август)



Фото 6 Измерение рН грунта.



Фото 7 Контрольный образец голубики.



Фото 8 Молодые отрастающие побеги (июль).



Фото 9 Плодоносящие кустики на второй год.



