

КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА - МЕМОРИАЛ»
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ Г. КИРОВ

ВЫРАЩИВАНИЕ СЪЕДОБНЫХ ЦВЕТОВ

Работу выполнила:

Стаценко Анастасия Дмитриевна,
обучающаяся 5 «Д» класса МБОУ СОШ № 59 г. Кирова,
объединения «Мастерская «Сити-фермерство»
КОГОАУ ДО «Дворец творчества – Мемориал» г. Кирова

Руководители:

Стаценко Екатерина Сергеевна, к.с.х.н.,
преподаватель КОГПОБУ «Кировский
лесопромышленный колледж»
Поскребышева Татьяна Михайловна,
педагог дополнительного образования,
руководитель объединения «Мастерская
«Сити-фермерство» КОГОАУ ДО
«Дворец творчества – Мемориал»

Консультант:

Балахничева Людмила Леонидовна,
старший методист структурного подразделения ЦДЭО
КОГОАУ ДО «Дворец творчества – Мемориал»

Киров, 2026 г.

Оглавление

Введение	3
1. Обзор литературы	4
1.1. Съедобные цветы, история их применения	4
1.2. Использование съедобных цветков в кулинарии	5
1.3. Гидропоника как способ выращивания растений	6
1.4. Условия выращивания бархатцев в грунте	7
2. Методы и материалы исследований	9
3. Результаты исследований и их обсуждение	10
3.1. Выращивание виолы рогатой, базилика душистого гидропонным способом	10
3.2. Выращивание бархатцев отклоненных в грунте	11
3.3. Приготовление блюд с использованием съедобных цветков	12
Выводы	15
Список использованных источников информации	17
Приложение №1 Фотоматериал этапов работы	18
Приложение №2 Дневник наблюдений	27
Приложение №3 Рецепты блюд с использованием съедобных цветов	30

Введение

Съедобные цветы - неотъемлемый атрибут современной кулинарии, их с удовольствием используют самые именитые шеф-повара, возвращаясь к забытым традициям, создавая новые интересные рецепты. Цветы придают любому блюду особенный вкус, красивый и аппетитный вид. Поэтому имеет смысл использовать пищевые цветы в приготовлении блюд, делая их более красочными и изысканными.

Современная кулинария находится в постоянном поиске рецептов изысканных блюд. Садовые и полевые цветы стали достойным украшением меню многих ресторанов мира. Из них готовят салаты, подают в качестве гарниров и делают неповторимые десерты. Цветы стали элементом высокой кухни.

В настоящее время в пищу употребляются более 45 видов цветов. Мне стало интересно, возможно ли самостоятельно вырастить съедобные цветы дома и использовать их в приготовлении блюд.

Актуальность: Съедобные цветы, как элемент высокой кухни, востребованы специалистами ресторанов и кафе, пользуются популярностью у потребителей. Умение выращивать съедобные цветы, правильно использовать в приготовлении блюд, сохраняя их эстетическую красоту, полезные свойства – компетенции очень ценные, спрос на которые с каждым годом возрастает.

Цель: вырастить съедобные цветки растений для использования их в приготовлении блюд.

Задачи:

1. Изучить информационные источники по выращиванию съедобных цветов, использованию их в кулинарии, и определиться с выбором съедобных цветов для их выращивания.
2. Приобрести семена съедобных цветов, посеять их и вырастить растения.
3. Провести наблюдение за ростом и развитием растений.
4. Приготовить из выращенных цветов блюда, продегустировать их.

Гипотеза: предположим, вырастить в домашних условиях съедобные цветы, возможно

Объект исследования: съедобные цветки растений

Предмет исследования: выращивание съедобных цветков

Время проведения исследования: январь 2025 - сентябрь 2025 г.г.

Место проведения: помещение объединения «Мастерская «Сити-фермерство» Дворца творчества-Мемориал, огород у бабушки в Пижанском районе Кировской области.

1. Обзор литературы

1.1. Съедобные цветы, история их применения

Использование съедобных цветов в кулинарии имеет древнюю историю, которая восходит к более чем 2 тысячам лет назад.

Цветы в пищу употребляли еще в Древнем Риме, в Китае, Индии, на Ближнем Востоке. Индия и Китай первыми начали готовить цветы. Сперва их ела только знать.

В Индии из лепестков роз готовили варенье, ароматный джем и другое. Это была полезная пища – роза богата кальцием и витамином С.

В Японии начиная с VII века существовал чудный ритуал преподнесения друг другу чашечек сакэ с крошенными в них лепестками хризантем. Это служило своеобразным пожеланием отвести от человека несчастья и обрести долголетие. В Японии существовал необыкновенный обычай пить настой из цветов, стеблей и листьев хризантемы с рисовым отваром. А в настоящее время в сезон цветения хризантем, осенью, цветы съедобных, мелколепестковых сортов не только украшают различные блюда, но даже используются как гарнир, который по вкусу напоминает шпинат.

В Древней Греции и Риме цветами украшали еду и напитки. Римские патриции и греческие философы знали толк в удовольствиях. Они ели не просто лепестки, а целые бутоны. Но с распадом Римской империи и в этом регионе цветы перестали быть популярны.

В Древнем Египте цветы лотоса считались священными и часто использовались в религиозных церемониях. А в Китае лотос ели свежим, варёным, жареным, маринованным, делали из него муку, дополняли им другие блюда. В Китае хризантемы и бархатцы включали в традиционные блюда. Во времена династии Тан (618–907 гг. н. э.) в Китае стало известно об «омолаживающих» качествах некоторых растений, что сподвигло девушек массово применять их в еде для поддержания красоты [2].

В Европе в эпоху Возрождения (XV–XVII вв.) стало повсеместным производство и использование розовой воды, которую употребляли в качестве освежающего напитка с прекрасным ароматом. В XVIII веке во Франции монахи картезианского ордена начали изготавливать ликёр «Шартррез», одним из основных компонентов которого были лепестки гвоздики.

В Викторианской Англии (1837–1901 гг.) было особенно популярно использование цветов в изготовлении сладостей. Засахаренные фиалки подавали в качестве дополнения к десерту, а также использовали в чаепитиях. К столу королевы также нередко подавали розы, которые добавляли как в чай, так и непосредственно в блюда.

Однако, после открытия водного пути в Индию цветы утратили свою ценность в качестве приправ для людей высоких сословий, и на их место пришли пряности (корица, тмин и др.). Вскоре стали исчезать и прочие блюда с цветами, так как появились новые съедобные растения. Однако, цветы продолжали использовать в пищу наиболее беднейшие слои населения. Вновь популярными цветы

стали в 80-х годах 20 века и остаются востребованными по сегодняшний день, но не в качестве повседневной пищи, а деликатеса.

В современной кулинарии съедобные цветы используют в салатах, десертах, напитках, их фаршируют, обжаривают в кляре, засахаривают. Например, лепестки роз добавляют в варенье, джемы, чай и десерты. Настурцию используют в салатах, мясных и рыбных блюдах. Хризантемы добавляют в салаты, гарниры, а также используют для украшения блюд.

1.2. Использование съедобные цветков в кулинарии

Съедобные цветы — это не только эстетика, но и источник полезных веществ: витаминов, минералов, антиоксидантов. Их используют в салатах, десертах, напитках, основных блюдах и для украшения.

Съедобным в цветущих растениях является так называемая генеративная часть — цветки, плоды и семена, другими словами – органы размножения. Цветы можно употреблять в пищу сырыми или после тепловой обработки, но при этом они должны быть собраны в экологически чистом месте.

В кулинарии используют большое количество цветов: жасмин, нарцисс, тюльпан, мимоза, земляника, гвоздика, липа, лилейник, лилии, бархатцы, герань, крокус, одуванчик, василек, мальва, подсолнух.

К основным культурам выращивания добавили спилантес, настурцию, устричный лист, шисо (перилла) красную и шисо зеленую.

У каждого цветка – своя история, свой аромат и способ приготовления, просто нужно знать, что кулинарная ценность таких блюд – в правильной подаче еды и сохранении изначальной красоты цветка уже как элемента высокой кухни.

Основные способы применения

1. Свежие салаты и закуски

Лепестки добавляют для цвета, текстуры и аромата. Примеры: настурция (перечный вкус), фиалки (мятная нотка), цветы цуккини (нежный сладковатый оттенок).

2. Десерты и сладости

- ✓ Засахаренные цветы (розы, фиалки, лаванда) для украшения тортов, пирожных.
- ✓ Варенья и джемы из лепестков роз, сирени.
- ✓ Мороженое, муссы с цветочными нотами.

3. Напитки

- ✓ Чай с сушёными цветами (жасмин, роза, лаванда).
- ✓ Ликёры, сиропы, лимонады с цветочным ароматом.
- ✓ Ледяные кубики с замороженными лепестками для коктейлей.

4. Основные блюда

- ✓ Фаршированные цветы цуккини или кабачков (с сыром, рисом, мясом).
- ✓ Цветы в кляре (обжаренные во фритюре).
- ✓ Добавление лепестков в ризотто, пасту, супы (календула, настурция).

5. Ароматизация и окрашивание

- ✓ Лепестки календулы придают кремовый оттенок тесту и сырам.
- ✓ Розовая вода или лавандовое масло для ароматизации соусов и кремов.

Популярные съедобные цветы и их вкусовые особенности

- Роза — сладкий фруктовый вкус с мятными и пряными нотами.
- Лаванда — интенсивный пряный аромат с цитрусовыми оттенками.
- Настурция — перечный, слегка горчичный вкус.
- Фиалки — нежный сладковато-мятный вкус.
- Календула — лёгкая пряность с горчинкой, напоминает шафран.
- Цветы цукини/кабачков — мягкий сладковатый вкус.
- Бархатцы — цитрусовые ноты с лёгкой терпкостью.
- Бораго — вкус свежего огурца.
- Сирень – сладкий с лёгкой горчинкой (используется ограниченно из-за содержания гликозидов).

Каждый цветок может подчеркнуть или дополнить основные ингредиенты [3].

Пригодны в пищу далеко не все цветы. Наиболее часто в кулинарии используются: анютины глазки, сирень, календула, лаванда, одуванчик, хризантема, шалфей, настурция, мальва, львиный зев, роза, вербена, ромашка, петуния, подсолнечник, гвоздика, акация (белая и жёлтая), яблоня, вишня, клевер. Рецепты блюд с использованием съедобных цветков приведены в Приложении 4.

1.3. Гидропоника как способ выращивания растений

Гидропони́ка (от др.-греч. ὕδωρ «вода» + др.-греч. πόνοϛ, ρόνοϛ — работа) — это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы. Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Гидропоника позволяет регулировать условия выращивания растений — создавать режим питания для корневой системы, полностью обеспечивающий потребности растений в питательных элементах, концентрацию углекислого газа в воздухе, наиболее благоприятную для фотосинтеза, а также регулировать температуру воздуха и корнеобитаемого пространства, влажность воздуха, интенсивность и продолжительность освещения [4].

Гидропонный метод помогает снабдить растение всеми необходимыми ему полезными веществами.

Питательный раствор можно приготовить самостоятельно, а также можно воспользоваться готовыми концентратами растворов.

Концентрат фирмы «СЕЕМ СЕМЕНА» «Раствор А», «Раствор В» - средство содержит все необходимые питательные вещества для растений.

Определенную дозу каждого концентрата поочерёдно вливают в основной бак, тщательно перемешивая, - из опыта наведения питательного раствора в объединении «Мастерская «Сити-фермерство» КОГОАУ ДО «Дворец творчества – Мемориал».

Концентрация питательного раствора, уровень кислотности воды для растений берется из составленных специалистами таблиц для каждой культуры [5].

Уровень рН воды корректируют, используя корректоры (кислота, щелочь).

Искусственное освещение в гидроустановке используется для полного обеспечения растений светом и для увеличения продолжительности светового дня. Актуально для достижения специального эффекта роста или цветения [6].

Выращивать методом гидропоники можно и в домашних условиях. Метод гидропоники менее трудоёмок, вода и питательные вещества расходуются экономнее и более эффективно. Подача питательного раствора легко автоматизируется. В условиях гидропоники практически отпадает борьба с сорняками. Гидропоника применяется, главным образом, для выращивания огурцов и томатов, цветов, получения витаминной зелёной массы зерновых культур.

По сравнению с классическим выращиванием растений гидропонная технология позволяет резко ускорить рост растений, увеличить их урожайность, обеспечить экологическую чистоту и высокое качество агропродукции [7].

1.4. Условия выращивания бархатцев в почвосмеси

Бархатцы – яркие ароматные цветы, относящиеся к роду Бархатцы (*Tagetes*) семейства Сложноцветные, или Астровые.

Выращивать бархатцы можно двумя способами – рассадным и безрассадным.

Безрассадный способ требует меньше усилий. Раннего цветения в начале лета можно не ждать. Такие кустики войдут в свою мощь лишь в середине июля.

Для выращивания рассады бархатцев из семян необходимо выполнить следующие шаги.

Высевают бархатцы на рассаду в разные сроки, которые зависят от трех факторов:

- сорта бархатцев и их вегетационного периода;
- погоды в регионе, когда минует угроза возвратных заморозков;
- возможности досвечивать рассаду при нехватке освещения.

Если необходимо высаживать рассаду бархатцев в открытый грунт с бутонами, то посев можно начинать уже в апреле.

Подготовка грунта

Подойдет универсальная почвосмесь, можно цветочный грунт.

Смешать с небольшим количеством перлита так, чтобы грунт имел легкую рыхлую структуру: примерно 5 частей грунта + 1 часть перлита.

Подходящие для бархатцев субстраты – торфо-перлитная или кокосово-перлитная смесь. Корневая система тагетеса мочковатая, мощная, сильно разветвленная, поэтому возможно выращивание не только в емкостях объемом 2-3 л, но и в рассадных стаканчиках диаметром 6-9 см. При использовании небольшого объема субстрата важно обеспечить регулярный полив, не допускать пересыхания корней, вышедших за пределы стаканчика. Хорошие результаты можно получить при культивировании на минераловатном субстрате, в том числе на вегетационных матах из агроваты.

При использовании торфа или кокоса сеют по 2-3 семени на емкость. Проращивание лучше проводить под присыпкой вермикулитом, в темноте. После появления всходов над поверхностью вермикулита стаканчики переставляют под

свет. Бархатцам в течение всего периода роста необходимо обеспечить 16-часовой световой день и мощность досвечивания 100-130 Ватт/м².

При выращивании на агровате рассаду выращивают в салатных стаканчиках на специальных минераловатных пробках в форме цилиндра или параллелепипеда. В один стаканчик высевают одно семя, пикировка в этом случае не проводится. После того, как корневая система молодого растения полностью заполнит весь объем субстрата, стаканчик переставляют из рассадной кассеты в кассету-вкладыш в зоне культивирования. Если же предполагается вести процесс выращивания в вегетационных матах, минераловатную пробку с растением переставляют в специально подготовленное в мате углубление. В одном мате объемом 24 л (размером 1200*200*100) можно выращивать 12-15 растений.

Если для рассады используют пробки из агроваты, в каждый стаканчик высевают сразу по одному семени. После заполнения субстрата корнем пробку с растением пересаживают в емкость с торфо-перлитным или кокосово-перлитным субстратом.

Можно вырастить бархатцы в кубиках из агроваты размером 75*75*65, 100*100*65 мм. Высевают по одному семени на кубик, проращивание проводят под присыпкой вермикулитом в темноте. Как и при выращивании на торфе или кокосе кубики выставляют на свет сразу после появления всходов.

После того, как весь объем субстрата будет заполнен корневой системой, кубики переставляют из зоны выращивания рассады в зону культивирования с регулярным поливом подтоплением. Можно использовать такую рассаду и для высадки на вегетационный мат: кубики выставляют по 8-10 штук на мат из агроваты размером 1200*200*100 мм.

Растения в кубиках агроваты, в салатных и рассадных стаканчиках, в горшках с торфом или кокосом обычно поливают подтоплением, минераловатные маты можно поливать как подтоплением, так и с помощью капельного полива.

До образования первых бутонов для полива используют любой вегетативный питательный раствор с концентрацией солей 1,0-1,2 мсм/см, после начала цветения переходят на рецепт, содержащий увеличенное количество калия, фосфора и микроэлементов [8,9].

2. Материалы и методы исследования

Время проведения исследования: январь 2025 - сентябрь 2025 г.г.

Место проведения: помещение объединения «Мастерская «Сити-фермерство» Дворца творчества-Мемориал, огород у бабушки в Пижанском районе Кировской области.

В ходе исследования были использованы материалы, инвентарь и оборудование, инструменты, приборы объединения «Мастерская «Сити-фермерство», а также собранные самостоятельно.

Оборудование, измерительные приборы, инвентарь, материалы объединения «Мастерская «Сити-фермерство» Дворца творчества-Мемориал: гидропонная вертикальная установка ФЕРМА СЕЕМ СЕМЕНА (Приложение 1, фото №10), прибор для измерения уровня освещенности – люксметр Venetech GM1010 (Приложение 1, фото №13), прибор для измерения концентрации питательного раствора - многофункциональный тестер качества воды-Тестер EZ-9908 (Приложение 1, фото №14), корректоры уровня pH, производитель «СЕЕМ СЕМЕНА», семена базилика душистого (*Ocimum basilicum*) - базилик зеленый «Стелла», производитель «Семко», семена виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) «Эрлин», «Лесные эльфы», семена бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*), «Мастерской «Сити-фермерство», собранные на клумбе, зубочистки, минераловатные пробочки, стаканчики с перфорацией (Приложение 1, фото №1, 2, 3), концентраты питательные - Растворы А и В – производитель «СЕЕМ СЕМЕНА», стаканы стеклянные со шкалой (мл) для дозирования питательных растворов. (Приложение 1, фото № 8), грунт универсальный - Почвогрунт ГЕРА KEVA BIOTERRA универсальный, 5 л, вермикулит - Вермикулит минеральная добавка ООО «Пермагробизнес», минеральное удобрение «Волшебная лейка» для рассады овощей и цветов ОАО «Буйский химический завод».

Инвентарь, собранный самостоятельно: пластмассовые контейнеры из-под мясных п/ф «Дороники», стаканчики одноразовые пластиковые прозрачные 150 мл с прорезями для корней (Приложение 1, фото № 7, 8), п/э пакеты прозрачные.

Методы исследования: изучение информационных источников по данному вопросу, эксперимент, наблюдение, метод фиксации (фотографирование, ведение дневника наблюдения), анализ, сравнение полученных результатов.

3. Результаты исследований и их обсуждение

3.1. Выращивание виолы рогатой, базилика душистого гидропонным способом

Условия, приемы выращивания для исследуемых видов растений: виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) и базилика душистого (*Ocimum basilicum*) в гидроустановке очень схожи. Посев семян на ватно-минеральные пробочки (Приложение 1, фото 1 - 5) осуществлялся 23.01. 2025 года по плану:

1. Навели питательный раствор, используя растворы «А» и «В».
2. Замочили ватно-минеральные пробочки в питательном растворе и отжали их от лишней влаги.
3. При помощи зубочистки проделали в ватно-минеральных пробочках нужное количество отверстий для семян (3 отверстия), глубина - 2-3 мм.
4. Посеяли семена в отверстия.
5. Поставили засеянные ватно-минеральные пробочки в неглубокий контейнер (используем упаковку от мясного п/ф «Дороничи») и поместили его в пакет, создав импровизированную тепличку. (Приложение 2)

После посева выставили тепличку на подоконник до прорастания семян.

31.01.2025 и 28.01.2025 - появление всходов растений, поместили ватно-минеральные пробочки с культурами (у растений - по 2 семядольных листочка) в стаканчики с отверстиями для корней (самодельные) и в стаканчики пластмассовые с перфорацией. Стаканчики с сеянцами поместили в гидропонную установку. (Приложение 1, фото № 6, 10, 11)

Навели питательный раствор с концентрацией минеральных элементов, соответствующей питанию данных культур. (Приложение 1, фото № 7, 8, 9, 19)

Отрегулировали полки гидроустановки так, чтобы расстояние от ламп до растений было 15-20 см. (Приложение 1, фото № 12)

На следующих этапах выращивания виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) и базилика душистого (*Ocimum basilicum*) контролировали условия среды и поддерживали оптимальный микроклимат для их роста. Регулярно (2 раза в неделю) измеряли уровень освещения, температуру в помещении, концентрацию питательного раствора, его уровень, следили за исправностью вентилятора, ламп, насоса. (Приложение 1, фото 13, 14)

Гидропонная вертикальная установка ФЕРМА СЕЕМ СЕМЕНА была включена 24 часа в сутки, питательный раствор к корням растений подавался 4 раза в сутки: в 8.00, 14.00, 20.00, 02.00 часа; работа ламп – 12 часов, с 8.00 до 20.00 час.

Контролировали основные показатели работы гидропонной системы:

1. Концентрацию питательного раствора в баке гидропонной установки.

В случае повышенной концентрации - разбавляли водой, делали замеры прибором на соответствие показателями таблицы, в случае пониженной концентрации – доливали раствор «А» и раствор «В» в питательный раствор, производили замеры прибором на соответствие показателям таблицы (Приложение 1, фото № 19), уровень кислотности регулировали корректорами,

рекомендуемыми и производимыми фирмой «СЕМ СЕМЕНА» (Приложение 1, фото 14)

Для культур виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) и базилика душистого (*Ocimum basilicum*) поддерживали следующие показатели: рН = 6,0 - 6,5; концентрация питательного раствора 840 - 1000 ед.

Уровень рН воды корректировали, используя корректоры (кислота, щелочь).

2. Уровень объема питательного раствора в гидропонной установке.

Объем ёмкости для питательного раствора – 60 литров. В случае критического недостатка питательного раствора в ёмкости – доливали вновь наведённый питательный раствор по уровню наполняемости бака гидропонной установки.

3. Исправность работы ламп и контроль уровня освещенности.

С помощью люксметра регулярно делали замеры, следили за исправностью работы ламп в гидроустановке. Увеличить освещение можно, добавив лампы в систему, или уменьшив расстояние между лампами и растениями, регулируя расстояние между полками гидропонной установки.

На первоначальном этапе выращивания растений расстояние между растениями и лампами установили 15 см, при подрастании растений увеличили расстояние до 20 см. Освещенность поддерживалась в показателях – 16000 люкс.

4. Температура помещения + 23°C, стремились к ее поддержанию, проветривая помещение.

5. Исправность работы вентиляторов, насоса, фильтров.

Следили за работой вентиляторов, фильтров, насоса, автоматов подачи раствора, включения света на гидроустановке, их исправностью.

14.03.2025, 11.03.2025 - рост и развитие виолы рогатой, базилика зеленого в гидроустановке, появление первых бутонов, цветов.

01.04.2025 – массовое цветение виолы рогатой, базилика

Цветение виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) было продолжительным, в течение 1,5 месяцев мы собирали урожай цветков, далее на летний период растения были высажены в цветники юных сити-фермеров мастерской.

Цветение базилика душистого (*Ocimum basilicum*) наблюдалось менее месяца и его нежные цветы быстро увядали.

В ходе наблюдения при проведении исследовательской работы по выращиванию в гидроустановке виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) и базилика душистого (*Ocimum basilicum*) мы заметили, что при соблюдении оптимальных условий выращивания данных культур, контроле за исправностью гидроустановки, растения растут очень быстро, крепкими и здоровыми. Об этом свидетельствует внешний вид культур: окраска, форма листьев, цветов растений соответствует заявленным сортовым критериям, листья ровные, недеформированные, соответствуют сорту. (Приложение 1, фото 17, 18)

3.2. Выращивание бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) в грунте

27.03.2025 - посев семян бархатцев отклоненных – в грунт в контейнеры (используем упаковку от мясного п/ф «Дороничи») под пленку, создав импровизированную тепличку.

30.03.2025 - 02.04.2025 – появление всходов растений. Пленку убираем, поливаем водой комнатной температуры. Выставляем на свет на подоконник.

Полив – по мере подсыхания земляного кома, рыхление, опрыскивание из пульверизатора по листу.

11.04.2025 - появление у бархатцев настоящих листьев.

Подкормка минеральным удобрением «Волшебная лейка» для рассады овощей и цветов 1 раз в 10-12 дней, разводили 5 мл концентрированного удобрения в 1 л воды. (Приложение 1, фото 15)

25.05.2025 – высадка в открытый грунт в экологически чистом месте, вдали от трассы и предприятий - у бабушки на огороде в Пижанском районе, при температуре воздуха + 18 + 20 С.

Цветение бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) началось в мае и продолжалось до осени.

Таким образом, соблюдая все условия выращивания рассады в грунте:




- использование правильно составленной почвосмеси (состав почвосмеси: универсальный почвогрунт : вермикулит = 4:1), рыхлой, нейтральной,
- выращивание на светлых, теплых подоконниках,
- соблюдение температурного (+ 23С), водного режимов,
- своевременная подкормка рассады (1 раз в 10 -12 дней),
- проветривание помещения, обеспечение необходимой вентиляции, можно вырастить крепкую рассаду бархатцев, начинающую цвести яркими, красивыми цветами прямо на подоконнике в контейнерах. (Приложение 1, фото № 19, 20)

3.3. Приготовление блюд с использованием выращенных съедобных цветков

Срезанные цветки виолы рогатой (*Viola cornuta L.*), базилика душистого (*Ocimum basilicum*), бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) были предложены ребятам из объединения «Мастерская «Сити-фермерство» для дегустации, оценки вкусовых качеств и приготовления блюд.

Комментарии ребят, фотографии приготовленных блюд оформлены в таблице №1. Применение съедобных цветков в приготовлении блюд.

№ / №	ФИ обучающегося	Применение цветков в приготовлении блюда	Фото приготовленного блюда
1.	Настя С.	Кофе, сладкий десерт, украшенный цветами виолы рогатой хочется попробовать. Такие завтраки поднимают настроение, превращают обычный прием пищи в праздник!	
2.	Аня В.	Йогурт с цветками виолы рогатой в креманке – подарок для любимых и дорогих!	
3.	Юра Ш.	Молочно-банановый коктейль, украшенный цветками виолы рогатой «Эрлин» выглядит аппетитно! Цветки безвкусные, но очень красивые.	
4.	Маша П.	Кекс-угощение на Пасху нежными цветками виолы рогатой «Эрлин», «Лесные эльфы». Вкус цветков нежный, травянистый, без	

		горечи.	
6.	Настя С.	<p>Маринованные огурцы с цветками бархатцев отклоненных, Из разных по цвету бархатцев получаются разные по вкусу маринованные огурчики! Вкус терпкий.</p>	  

Таблице №1. Применение съедобных цветков в приготовлении блюд.

Продегустировав цветки виолы рогатой (*Viola cornuta L.*), бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) и проанализировав комментарии ребят, мы пришли к заключению, что цветки виолы рогатой имеют нежный, слегка травянистый вкус, без горечи, а бархатцы отклоненные – слегка пряный, выраженный терпкий вкус. При приготовлении блюд цветки виолы использовали, чаще всего, для украшения десертов, напитков для создания праздничной атмосферы и возбуждения аппетита. А цветки бархатцев с терпким ароматом и вкусом – отлично подойдут для овощных салатов, солений и маринования.

Для сохранения витаминов, придания блюду красоты и изысканности, цветки добавляются в блюдо перед подачей на стол, практически не подвергаются термической обработке, за исключением рецепта маринования огурцов.

Выводы

1. В ходе работы мы изучили девять различных источников информации по теме исследования. Были изучены теории гидропонного метода по выращиванию растений в условиях помещения, выращивание рассады бархатцев в грунте.

Мы познакомились с историей применения съедобных цветов, использовании их в кулинарии, рецептами блюд, в рецептуре которых – съедобные цветы.

При проведении практической части работы использовали имеющийся опыт выращивания растений почвенным и беспочвенным способом объединения «Мастерская «Сити-фермерство» КОГОАУ ДО «Дворец творчества – Мемориал», а также семена мастерской – семена базилика душистого (*Ocimum basilicum*) - базилик зеленый «Стелла», производитель «Семко», семена виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) «Эрлин», «Лесные эльфы», производитель «ГАВРИШ», семена бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*), собранные с растений в цветнике.

2. Посев семян виолы рогатой (*Viola cornuta L.*), базилика душистого (*Ocimum basilicum*) был осуществлен в январе. Культуры выращивались в условиях гидропонной установки. Семена бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) были посеяны в марте, выращивались в почвосмеси на подоконнике.

3. Были проведены наблюдения за развитием растений с 23 января по сентябрь 2025 г.

В ходе наблюдения при проведении исследовательской работы по выращиванию в гидроустановке виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) и базилика душистого (*Ocimum basilicum*) мы заметили, что при соблюдении оптимальных условий выращивания данных культур, контроле за исправностью гидроустановки, растения растут очень быстро, крепкими и здоровыми. Об этом свидетельствует внешний вид культур: окраска, форма листьев, цветов растений соответствует заявленным сортовым критериям, листья ровные, недеформированные, соответствуют сорту.

Цветение виолы рогатой (*Viola cornuta L.*) было продолжительным, в течение 1,5 месяцев мы собирали урожай цветков.

Цветение базилика душистого (*Ocimum basilicum*) наблюдалось менее месяца и его нежные цветы быстро увядали.

Цветение бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) началось в мае и продолжалось до осени. При соблюдении всех условий выращивания рассады в грунте, можно вырастить крепкую рассаду бархатцев, начинающую цвести яркими, красивыми цветками прямо на подоконнике в контейнерах.

4. Из выращенных цветков виолы рогатой (*Viola cornuta L.*), бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) были приготовлены различные блюда и продегустированы.

Мы пришли к заключению, что цветки виолы рогатой имеют нежный, слегка травянистый вкус, без горечи, а бархатцы отклоненные – слегка пряный, выраженный терпкий вкус. При приготовлении блюд цветки виолы

использовали, чаще всего, для украшения десертов, напитков для создания праздничной атмосферы и возбуждения аппетита. А цветки бархатцев с терпким ароматом и вкусом – отлично подойдут для овощных салатов, солений и маринования.

Цветки базилика душистого (*Ocimum basilicum*) очень красивые, нежные, без горчинки, требуют быстрого применения, так как очень быстро увядают, теряют свою декоративность.

Исследования подтвердили нашу **гипотезу** - вырастить в домашних условиях съедобные цветы – возможно.

Список источников информации

1. <https://m.ok.ru/group/54160687300684/topic/156337947618124> Красота на съедение: как люди стали употреблять в пищу цветы
2. https://aif.ru/food/products/salat_iz_buketa_putevoditel_po_sjedobnym_cv_етam_s_receptami Салат из букета. Путеводитель по съедобным цветам с рецептами
3. https://vkusvill.ru/media/journal/zachem-dobavlyayut-tsvety-v-edu-i-kakie-sochetaniya-vkusnee.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F Зачем добавляют цветы в еду
4. Гидропоника <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Гидропоника>
5. Сила необходимого света для растений <https://fitoled.pro/grown-under-fitolamp/power-needed-light-for-the-plants>
6. Важные характеристики света для растений (люмены, люксы, Вт ФАР и др https://minifermer.ru/page_98.html
7. Гидропоника в домашних условиях и в теплице <https://azbyka.ru/garden/gidroponika-v-domashnih-usloviyah-i-v-teplicze/>
8. Вьюгина В.Г. Декоративное цветоводство: учебное пособие для СПО - С.Петербург: Лань, 2026 – стр. 200
9. <https://prosemena.ru/blog/tsvety-serii-profi/kak-vyrastit-barkhattsy/> Как вырастить бархатцы
10. Рецепты. Азбука вкуса <https://azbyka-vkysa.ru/xrustyashhie-marinovannye-ogurcy-na-zimu.html>

Фотоматериал этапов работы



Фото № 1, 2, 3 Посев виолы рогатой (сорта «Эрлин», «Лесные эльфы»)



Фото № 4, 5 Посев бархатцев отклоненных

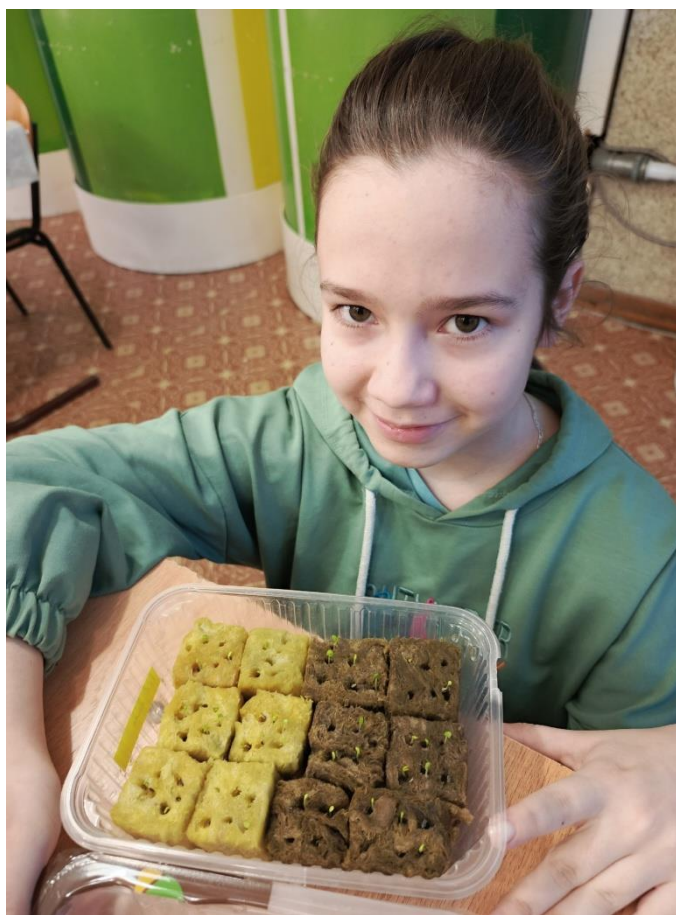


Фото № 6 Базилик зеленый (сорт «Стелла») взошел!



Фото № 7, 8, 9 Запуск гидропонной установки, наведение питательных растворов

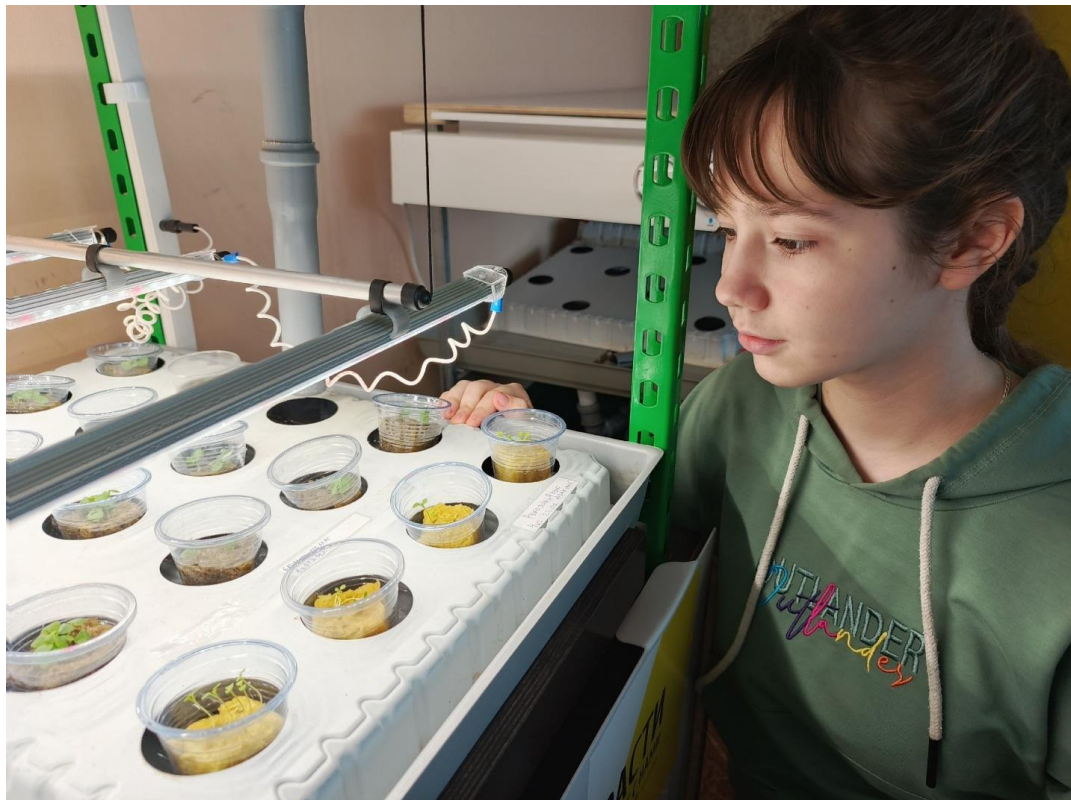


Фото № 10, 11, 12 Размещение всходов виолы рогатой, базилика зеленого в гидроустановку



Фото № 13, 14 Контроль работы гидропонной системы (измерение освещенности, рН, концентрации питательного раствора, работы вентиляторов)



Фото № 15 Подкормка бархатцев



Фото № 16 Первые цветы виолы рогатой



Фото № 17 Цветущий базилик



Фото № 18 Массовое цветение виолы рогатой

Нормы pH, TDS, температуры и освещенности для основных растений на гидропонике

Предлагаем вашему вниманию нормативные показатели ривалрии среды, минерализации, температурного и светового режима для некоторых растений, выращиваемых методом гидропонии. Соблюдение всех параметров в совокупности позволит получить качественных и высокий урожай круглый год.

Растение	pH	TDS, ppm	Освещение	Вид лампы	Оптимальный температурный режим
Арбуз	5.8	1260-1680	Яркий свет	400/1000 Вт	Жарко
Баклажан	6	1200-2450	Яркий свет	1000 Вт	Жарко
Фиалка	6.0-7.0	840-1050	Яркий, рассеянный	250/400/1000 Вт ДНАТ**	Тепло
Бasilik	5.5-6.5	700-1120	Яркий свет	250/400/1000 Вт МГ***	Тепло
Фасоль	6	1400-2800	Яркий свет	400/1000 Вт	Тепло
Брокколи	6.0-6.8	1900-2450	Средняя и яркая освещенность	400 Вт	Прохладно
Перец	6	1260-1540	Яркий свет	400/1000Вт МГ	Тепло, жарко
Огурец	5.5-6.0	1100-1750	Средняя освещенность	1000 Вт	Жарко
Салат	6.0-7.0	560-840	Средняя освещенность	250/400/1000 Вт МГ	Прохладно
Майоран	6.9	1120-1400	Яркий свет	400/1000 Вт	Тепло
Дыня	5.5-6.0	1400-1750	Яркий свет	400/1000 Вт	Жарко
Мята	5.5-6.5	1400-1680	Средняя и яркая освещенность	250/400/1000 Вт МГ	Тепло
Орхидея Cattleya	7.0-7.5	300-500	Яркий свет	400/1000 Вт МГ	Днем 90 °F, ночью 55 °F
Орхидея Cymbidium	5.5-6.0	300-500	Яркий затененный свет	400/1000 Вт МГ	Днем 80 °F, ночью 60 °F
Орхидея Denrobium	7.0-7.5	300-500	1800-2500 Fc*	400/1000 Вт МГ	Днем 90 °F, ночью 55 °F
Орхидея Oncidium	7.0-7.5	300-500	2000-6000 Fc	400/1000 Вт МГ	Днем 85 °F, ночью 60 °F
Орхидея Parhipedilum	7.0-7.5	300-500	Яркий затененный свет	400/1000 Вт МГ	Днем 75 °F, ночью 55 °F
Орхидея Parhipedilum	7.0-7.5	300-500	Яркий затененный свет	400/1000 Вт МГ	Днем 75 °F, ночью 65 °F

Фото № 19 Таблица «Нормы pH, TDS, ppm, температуры и освещенности для основных растений на гидропонике»



Фото № 19, 20 Цветение бархатцев отклоненных



Фото 21, 22 Кофе, сладкий десерт, украшенный цветами виолы рогатой у Насти




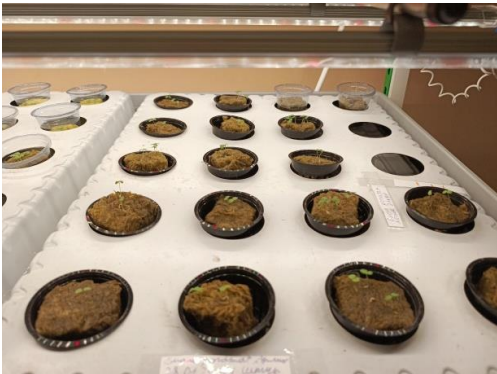




Фото 23, 24 Маринованные огурцы с цветками бархатцев

Приложение 2

Дневник наблюдений «Выращивание виолы рогатой, базилика зеленого, бархатцев отклоненных»

Наблюдение проводит: Анастасия Стаценко, обучающаяся объединения «Мастерская «Сити-фермерство» КОГОАУ «Дворец творчества – Мемориал»

Этапы работы	Фотофиксация, дата выполнения работ, наблюдения		
	Виола рогатая	Базилик зеленый	Бархатцы отклоненные
1. Посев семян: виолы рогатой, базилика зеленого на ватно-минеральные пробочки, бархатцев отклоненных – в пчвосмесь	 <p style="text-align: center;">23.01.2025</p>	 <p style="text-align: center;">23.01.2025</p>	 <p style="text-align: center;">27.03.2025</p>
2. Появление всходов растений, размещение виолы рогатой, базилика зеленого в гидроустановку	 <p style="text-align: center;">31.01.2025</p>	  <p style="text-align: center;">28.01.2025</p>	<p style="text-align: center;">30.03.2025 - 02.04.025</p>

3. Рост и развитие виолы рогатой, базилика зеленого в гидроустановке, появление первых бутонов, цветов. Появление у бархатцев настоящих листьев, первых бутонов, цветов



14.03.2025



27.02.2025, 11.03.2025



Апрель 2025

**4. Цветение
виолы
рогатой,
базилика,
бархатцев**



Май 2025



01.04.2025



Май 2025

Рецепты блюд с использованием съедобных цветков

1. Фиалки в сахаре

Простое в приготовлении и необычайно красивое блюдо. Лепестки фиалок полить взбитым яичным белком, посыпать сахарной пудрой и высушить в тёплом месте (48 часов).

2. Варенье из сирени

Цветки сирени известны своими лечебными свойствами: они широко используются в народной медицине как жаропонижающее, потогонное, антимикробное, противовоспалительное средство. Из свежих цветов можно приготовить варенье: оно известно сладким с нотой горчинки вкусом и ярким цветочным ароматом.

Отделить цветки от плодоносов, хорошо промыть и дать воде стечь. Ёмкость с лепестками залить водой, довести до кипения, варить 10-15 минут. Снять с огня, дать остыть. Процедить через дуршлаг. Сок собрать, цветки засыпать сахаром и перетереть пестиком до однородной кашицы. Добавить сок и варить 20-25 минут.

3. Праздничный салат из настурции

Настурцию, известную своим пряным вкусом, нередко называют «цветным салатом». Это одно из немногих растений, которое годится в пищу полностью: цветы добавляют в салаты, супы, приправляют ими бутерброды, свежие бутоны добавляют в рыбные и овощные блюда, листья используют как приправу в приготовлении птицы и телятины.

10 свежих листьев настурции, 2 огурца, 2 яйца, соль, перец, майонез. Всё мелко порезать, посолить, поперчить, добавить майонез по вкусу, украсить цветками настурции.

4. Салат из одуванчиков

Напрасно одуванчик считают сорным цветком. Он богат витаминами А, К, Е, аскорбиновой кислотой, железом и фосфором.

Это неприхотливое растение также годится в пищу целиком (от корней до цветков), в любом виде (свежем, сушёном, маринованном) и в любых блюдах (как горячих, так и холодных). Листья используют в салатах (лучше собрать их до цветения, когда в них меньше горечи), из цветов делают знаменитое вино из одуванчиков, из корней — заменитель кофе.

Молодые листья замочить в холодной подсоленной воде на 30 минут, мелко порезать, добавить измельчённую зелень петрушки, зелёный лук, растительное масло, соль, уксус, перемешать.

5. Суповая заправка из календулы

Календулу с давних времён ценят как фармацевты, так и повара: этот цветок упоминается в поваренных книгах эпохи королевы Виктории. Особенно её любят кондитеры: за способность окрашивать тесто в тёплый кремовый оттенок.

Высушенные соцветия (цветочные корзинки) календулы досушить в духовке, измельчить в хлопчатобумажном мешке, просеять и использовать для заправки из расчёта 1 чайная ложка на 1 порцию супа.

6. Закуски из цветов тюльпана

У каждого сорта тюльпанов свой вкус, но обычно они напоминают горьковато-сладкие листья салата или молодой зелёный горошек и поэтому прекрасно подходят для закусок. Красиво смотрятся фаршированные тюльпаны — как и другие крупные цветы, они будто предназначены для этого.

Возьмите красные тюльпаны и наполните начинкой из свежего мягкого сыра, крабового мяса (тюльпаны вообще отлично сочетаются с морепродуктами и рыбой, особенно с тунцом) и зелени, сбобренных лимонным соком и красным перцем. Или подайте в «чашечках» из тюльпанов клубничный мусс — и слава великого кулинара будет вам обеспечена. [3]

7. Маринованные огурцы с цветками бархатцев (доработанный рецепт)

Рецепт на 1 литр воды брали 1 столовую ложку соли с горкой, 2 столовые ложки сахара, 1 чайную ложку 70%% уксуса

Приготовление:

1. Огурцы замочить в воде на 30 минут, промыть, положить в стерилизованные банки.
2. Можно добавить приправы: перец горошек, перец душистый, гвоздику, лавровый лист, чеснок, зонтики укропа + **цветы бархатцев**
3. Огурцы залить кипятком, банки закрыть стерильными крышками на 20–30 минут.
4. Воду слить, сделать маринад с новой водой.
5. Залить маринад в банки, чтобы немного вылился из банки.
6. Добавить уксус, закрутить банки, поставить под шубу до полного остывания. [10]