

Демьянчик Э., учащаяся III класса,

Волчкевич Ю. Л., учитель начальных классов.

Гимназия № 1 г. Дятлово Гродненской области

Жидкое золото для петунии

Исследовательская работа

Введение

Человек не может представить свою жизнь без растений. Любое растение — это живой организм, и для того, чтобы его развитие шло полноценно, требуются важные условия: свет, воздух, влага и питание.

Мне очень нравятся цветы. Выращиванием цветов увлечена и вся моя семья, а любимый цветок, которым украшаем двор, является петуния — необычайно красивое растение. Очень часто с мамой смотрим видеоролики о том, как нужно ухаживать за цветами, чтобы они быстро росли и пышно цвели.

Однажды из просмотра видеоролика я услышала об использовании картофельного отвара для выращивания здоровой рассады овощей и была удивлена результатом такого использования. Узнала, что садоводы называют отвар «жидким золотом», так как он является общедоступным, эффективным в использовании сырьём для удобрения растений, не требующим дополнительных денежных вложений.

Так как в гимназии был дан старт проекту по благоустройству территории, решила попробовать воплотить идею выращивания рассады цветов петунии и проверить пользу картофельного отвара при выращивании рассады.

Питание — основа жизни любого живого организма, и растения в том числе. **Актуальность** темы нашей работы определяется тем, что для

всхожести, развития, роста и цветения растений необходимы питательные элементы, и поэтому в почву следует вносить удобрения.

Цель исследования: определение влияния картофельного отвара на всхожесть, рост, развитие и продолжительность цветения петуний.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Собрать, изучить и проанализировать информацию о составе картофельного отвара, особенностях его приготовления.
2. Определить влияние картофельного отвара на всхожесть, рост, развитие и продолжительность цветения петуний.

Методы исследования: изучение научной и познавательной литературы, анализ наблюдений, сравнений, эксперимента.

Объекты исследования: цветочное растение — петунья.

Предмет исследования: влияние картофельного отвара на всхожесть, рост, развитие и петуний.

Гипотеза: считаю, что картофельный отвар является эффективным удобрением для роста, развития и продолжительного цветения петунии, а также оказывает положительное воздействие на всхожесть семян.

Практическая значимость работы: результаты проведенных исследований могут быть использованы в качестве рекомендаций по выращиванию петуний. Исследовательская работа может быть полезна начинающим садоводам.

1. Теоретическая часть.

1.1. Удобрение и его польза.

Слово «удобрение» произошло от слова «добрый». Удобрять почву, мы хотим сделать ей добро. Поэтому удобрения — это вещества для питания растений и повышения плодородия почв [8]. «На удобренной земле и оглобля родит», — гласит русская пословица. В современном мире существует огромное количество эффективных удобрений, которые помогают ускорить рост, повысить урожайность, улучшить внешний вид растений и продлить

цветение. Правильно подобранные удобрения могут устранить дефицит питательных веществ. Подкормка обеспечивает растения тремя основными питательными веществами, необходимыми для их роста, развития, цветения: азот (N), фосфор (P) и калий (K), а также необходимыми микроэлементами [9].

Существуют два типа удобрений: минеральные и органические. Минеральные удобрения производятся на химических предприятиях. Органическими удобрениями называют вещества природного происхождения, которые не наносят вреда природе и человеку.

1.2. В чём польза картофельного отвара?

Из энциклопедии я узнала, что картофель богат калием, фосфором, азотом, аминокислотами, витаминами и содержит много других полезных веществ для растений. В процессе варки картофеля калия в самом плоде почти не остаётся, а вот в отваре его предостаточно.

Калий очень важен для роста и полноценного развития молодого растения, отвечает за его иммунитет и поддержание водного баланса. Особенно важен калий для цветущих растений, так как при его дефиците бутоны либо вовсе не завязываются, либо цветки вырастают очень мелкими. Фосфор помогает растению в сопротивляемости к заболеваниям. Азот необходим растениям для роста и развития. Аминокислоты и витамины стимулируют рост, а также помогают восстановить жизнеспособность растения после причиненного стресса [10].

1.3. Приготовление картофельного отвара.

Для того чтобы приготовить картофельный отвар, воспользовались рецептом блогера, биолога-огородника Ивана Русских (Иван Анатольевич работает в Республиканском центре экологии и краеведения, заведует исследовательской лабораторией).

Взяла 200 г картофеля, порезала на 5–6 частей, затем залила 1 л воды и варила в течение 30 мин. Соль не добавляла, так как растениям соль не нужна. Жидкость слила сразу после варки, дала ей остыть. На выходе

получилось около 800 мл картофельного отвара. После остывания жидкость нужно взболтать и полить растения под корень. Если отвар слишком густой, то можно добавить немного воды [6].

2. Практическая часть.

Для того чтобы изучить влияние приготовленного картофельного отвара (фото 1, 2, 3, 4, 5, 6, Приложение 1) на рассаду петуний, был проведён эксперимент. Для этого подготовила почву в ящиках № 1 и № 2, которые использовала для посева семян петунии.

Семена петунии очень мелкие, поэтому их удобно раскладывать с помощью пинцета, аккуратно подцепляя их по одному и слегка вдавливая во влажный субстрат (фото 1, 2, Приложение 2). Почву в ящике № 1 пролила картофельным отваром, а в ящике № 2 — обычной водой. Семена (дражированные) аккуратно 20 января 2024 года разложила по поверхности (30 семян сорта «Петуния ампельная Тайдал Вейв F1», в каждый ящик), соблюдая между ними расстояние около 5 см. Между рядами выдержала такое же расстояние.

Посевы ещё раз увлажнила и закрыла прозрачной крышкой, чтобы получился мини-парник. Посев семян петунии закончен. Всходы должны появиться примерно через 7–10 дней [7].

Спустя неделю увидела прорезавшиеся из почвы ростки в ящике № 1 (27.01.2024). В ящике № 2 ростки стали появляться через четыре дня (31.01.2024). Заметила, что все семена (100 %) в ящике № 1 проросли, в ящике № 2 проросло только 17 семян (57 %) (фото 1, 2, Приложение 3). Продолжала наблюдение за ростом рассады.

Результат: применение картофельного отвара повлияло на стопроцентную всхожесть семян петунии, а также ускорило всхожесть семян на четыре дня.

Таблица 1

Сравнительная таблица всхожести семян петунии

«Петуния ампельная Тайдал Вейв F1»	
Ящик № 1 (полив отваром картофеля)	Ящик № 2 (полив обычной водой)
27.01.2024	31.01.2024

Наблюдение за ростом и развитием рассады петунии я продолжала до 09 апреля 2024 г. Полив рассады осуществляла следующим образом: петунии из ящика № 1 поливала картофельным отваром 2 раза в месяц по такой схеме: одну неделю — картофельным отваром, вторую — обычной водой.

Высоту рассады петуний измеряла в конце каждой недели с момента появления ростков. Влияние картофельного отвара на рост рассады петунии представлено в таблице 1 (диаграмма 1, Приложение 3).

Таблица 2

Сравнительная характеристика роста петунии (высота растений)

Ящики	Недели						
	03.02	10.02	17.02	24.02	02.03	09.03	16.03
Ящик № 1 (полив картофельным отваром)	0,5 мм	1,0 см	1,5 см	2,0 см	3,0 см	3,7 см	4,7 см
Ящик № 2 (полив обычной водой)	0,3 мм	0,7 мм	1,0 см	1,3 см	1,7 см	2,0 см	2,5 см

Высота рассады петунии из ящика № 2 (поливалась обычной водой) составила 2,5 см, что на 2,2 см ниже высоты рассады петунии из ящика № 1 (картофельный отвар). Кроме того, рассада петунии из ящика № 1 отличалась более пышными листьями и прочным стеблем, а также на растениях

появились маленькие бутончики, чего не наблюдалось у рассады петунии из ящика № 2 (фото 3, 4, Приложение 3).

Результат: применение картофельного отвара положительно влияет на рост рассады и её развитие.

Следующим шагом исследования была высадка саженцев петуний в открытый грунт на две пришкольные клумбы, которую я осуществила 10 мая 2024 г., и наблюдением за началом и продолжительностью цветения. Высадку производили в пасмурный день.

Саженьцы петунии из ящика № 1 (поливалась картофельным отваром) высадила на клумбу № 1, предварительно хорошо пролив картофельным отваром. Саженьцы петунии, которая поливалась только водой, высадила на клумбу № 2, предварительно пролив отстоянной водой.

Первые 2–3 суток после высадки саженцы притеняла в дневное время. Ставила по периметру колышки и к ним привязывала белый укрывной материал.

При дальнейшем уходе следовала рекомендациям, которые прочитала на сайте «Антонов сад». «Для скорейшего появления бутонов и продолжительного цветения петунии необходимо много питательных веществ. Если не применяются удобрения пролонгированного действия, то удобрять нужно будет регулярно» [5].

Схема следующих поливов высаженных саженцев: саженцы петунии клумбы № 1 поливала через 2–3 дня (в зависимости от состояния влажности почвы) картофельным отваром. Саженьцы петунии клумбы № 2 поливала теплой, отстоянной водой из бочки, которая располагается у нас в саду на солнечном месте через 2–3 дня (в зависимости от состояния влажности почвы) и один раз картофельным отваром, потому что петунии требовательны к подкормке.

Наблюдение за началом цветения продолжилось до появления первых бутонов.

Через десять дней после высадки саженцев петунии в открытый грунт на клумбе № 1 на всех растениях появились бутоны.

Влияние картофельного отвара на начало цветения петуний представлено в таблице 3.

Таблица 3

Сравнительная таблица влияния картофельного отвара на начало цветения петунии

Клумба № 1 (полив картофельным отваром)	Клумба № 2 (полив обычной водой + 1 раз в неделю полив картофельным отваром)
20.05.2024	27.05.2024

Результат: применение картофельного отвара в качестве удобрения ускорило появление бутонов на саженцах петунии клумбы № 1 на 7 дней в сравнении с растениями петуний на клумбе № 2 (фото 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Приложение 4).

Наблюдение за продолжительностью цветения продолжилось до 30 сентября 2024 г. Весь этот период полив петунии производился по ранее установленной схеме.

На сайте «Антонов сад» узнала, что для того, чтобы куст петунии был пышным, его нужно формировать при помощи прищипки. Это способствует росту боковых побегов, а значит и увеличению количества цветов на растении. Данный сорт петунии не нуждаются в дополнительной прищипке побегов. Они сами собой растут красивым кустиком. Но всё же периодически производила прищипку, чтобы провоцировать рост новых побегов и получить массовое цветение.

В результате наблюдения выявлено: к 27 августа на стеблях петунии, которые росли на клумбе № 2, стали появляться жёлтые листья, цветы — подсыхать, в то время как растения петунии на клумбе № 1 имели здоровый

вид и всё так же обильно цвели (фото 1, Приложение 5). Через две недели, 10 сентября 2024 г., на стеблях петунии клумбы № 2 цветы были только на вершинах стеблей, ближе к основанию листья скрутились и засохли. К 30 сентября на клумбе № 2 остались единичные цветки, стебли растения и оставшиеся листья пожелтели. Стебли и листья растения петуний на клумбе № 1 стали желтеть, цветы — быстрее подсыхать и отваливаться (фото 2, Приложение 5).

Влияние картофельного отвара на продолжительность цветения петуний представлено в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительная таблица влияния картофельного отвара на продолжительность цветения петунии

Клумба № 1 (полив картофельным отваром)	Клумба № 2 (полив обычной водой + 1 раз в неделю полив картофельным отваром)
Цвела до 30.09.2024	Цвела до 10.09.2024

Результат: цветение петунии на клумбе № 1 продлилось до 30.09.2024 года: на 20 дней дольше, чем цветение петуний на клумбе № 2.

Таким образом, в результате исследования сделан вывод, что внесение в почву картофельного отвара в качестве удобрения для петуний положительно влияет на всхожесть семян, рост, развитие рассады и продолжительность цветения растения.

Заключение

В ходе исследовательской работы была собрана, изучена и проанализирована информация о составе картофельного отвара и его пользе.

Проведённое исследование позволило сделать следующий вывод.

Применение картофельного отвара оказывает положительное действие на быстроту и качество всхожести семян петунии, рост, развитие и продолжительность цветения петунии.

Исследование показало, что семена петунии, которые поливались картофельным отваром, дают стопроцентную всхожесть на четыре дня ранее семян, которые поливались обычной водой. Также выявлено, что картофельный отвар положительно влияет на рост и развитие рассады: рассада, поливаемая картофельным отваром, выше на 2,2 см, крепче и имеет более насыщенный зелёный цвет, что говорит о достаточном питании, которое получало растение. В ходе исследования установлено, что картофельный отвар оказывает благотворное влияние на продолжительность цветения петунии.

Таким образом, мы убедились, что использование картофельного отвара в качестве удобрения ускоряет всхожесть, рост и развитие рассады, влияет на продолжительность цветения.

Выдвинутая гипотеза полностью подтвердилась. Картофельный отвар — эффективное удобрение для всхожести семян, роста и развития рассады петунии, продолжительности цветения, а ещё является эффективным средством для сохранения семейного бюджета. Поэтому картофельный отвар можно смело назвать «жидким золотом».

Список использованных источников

1. Дубнік, В. Шчодры агарод / В.Дубнік // Садавод і агароднік. — 2017. — 25 сак. — С. 7.
2. Такие разные удобрения / Дела садовые. — 2007. — № 5.
3. Савіна, Л. А. Я познаю мир. Растения / Л. А. Савіна, — М. : АСТ-ЛТД, 1998. — 448 с.
4. Хессайон, Д. Г. Всё о комнатных растениях / Хессайон Д. Г. // Кладезь. — 1996.

5. Антонов сад. — URL: <https://antonovsad.ru/kogda-i-kak-posadit-petuniyu-v-otkrytyy-grunt-chtoby-obespechit-cvetku-roskoshnoe-cvetenie-5068/> (дата обращения 08.05.2024).
6. Videоблог «Жидкое золото для подкормки рассады и комнатных растений». — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2ucqYpAuJ04> (дата обращения 20.03.2024).
7. Как посеять петунию. — URL: <https://ailita-shop.ru/articles/tsvetushchiy-sad/kak-poseyat-semena-petunii-3-prostykh-sposoba/> (дата обращения 20.01.2023).
8. Википедия : свободная энциклопедия. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 25.03.2024).
9. Управление посевами : портал. — URL: <https://eos.com/ru/blog/vidy-udobrenii/> (дата обращения 25.03.2024).
10. Дачный сезон. — URL: <https://www.dachasezon.ru/articles/kartofelynyy-otvar---poluchaem-krepkuyu-rassadu-esli-vy-vylivaete-otvar-iz-pod/8366> (дата обращения 29.03.2024).

Приготовление картофельного отвара



Фото 1. Обычный картофель



Фото 2. Чистим картофель



Фото 3. Заливаем картофель водой



Фото 4. Доводим до готовности



Фото 5. Сливаем картофельный отвар
отвар



Фото 6. Готовый картофельный

Приложения 2

Посев петунии



Фото 1. Почва для петунии

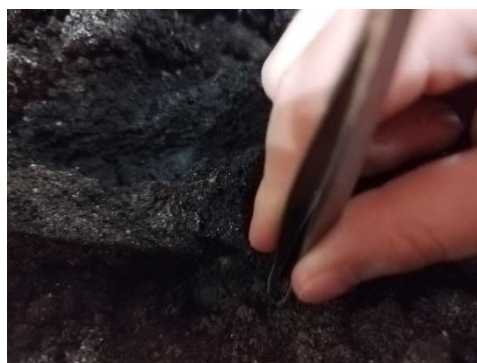


Фото 2. Посев петунии

Первые всходы



Фото 1, 2. Всходы в ящике № 1

Измерение высоты рассады петуний

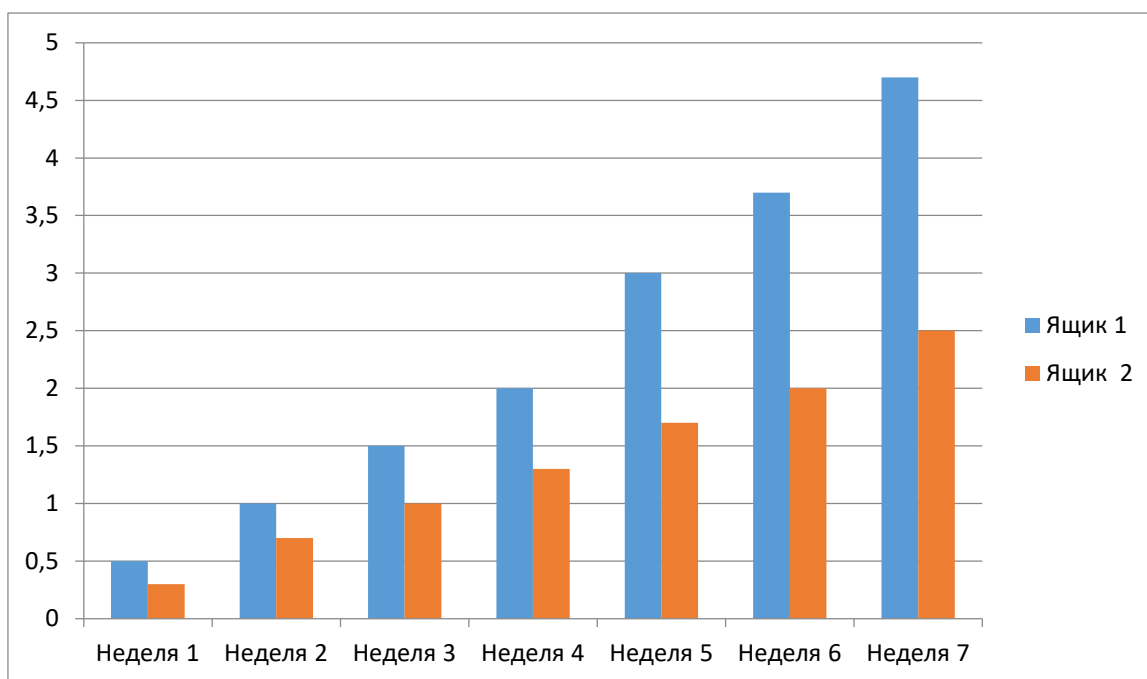


Измерение рассады, которая
поливалась картофельным отваром



Измерение рассады, которая
поливалась обычной водой

Диаграмма 1



Рассада петуний



Рассада петуний. Ящик № 1



Ящик № 2

Высаживание рассады петунии



Рассада петуний



Клумба №1



Клумба № 2



Высаживание рассады петунии



Бутон петунии. Клумба № 1



Бутон петунии. Клумба № 2



Цветение саженца
петунии. Клумба № 1



Цветение саженца
петунии. Клумба № 2

Приложение 5



Цветение клумбы № 1



Цветение клумбы № 2