

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детский экологический центр» городского округа город Стерлитамак
Республики Башкортостан

Опытно-исследовательская работа по теме:
**«Выращивание декоративного льна на учебном участке Детского
экологического центра»**

Выполнили: педагоги дополнительного образования
Садыкова Диана Ильдаровна и Шамова Надежда Николаевна.

Стерлитамак, 2022 г

Содержание

Введение.....	3
Литературный обзор.....	5
Методика исследования	8
Заключение.....	19
Список литературы.....	20
Приложение	

Введение

На клумбах все чаще можно встретить полевые и лесные цветы. Они способны украсить любую придомовую территорию благодаря своим декоративным качествам. Лён многолетний неплохо смотрится в цветнике, так как ему придают особое очарование нежные цветы голубого оттенка, чтобы обзавестись садовой культурой, требуется изучить правила посадки и ухода за ним в открытом грунте.

Полезное и очень красивое растение лён стоит выращивать в декоративных целях, тем более что его декоративные виды и сорта имеют невысокие требования, они устойчивы к болезням, вредителям, засухе, ошибкам в уходе. Это одно из самых полезных и универсальных растений, цветы которого необычайно изящны и полны природного очарования. Лен многолетний красиво смотрится не только в одиночных, но и в групповых посадках. Для создания великолепной композиции на садовом участке следует рядом возле него посадить летние цветущие растения. Прекрасно сочетается с такими культурами, как ноготки, васильки, ромашки, клевер.

Цель исследования: исследовать процесс выращивания декоративного льна с использованием набора биопрепаратов.

Объект исследования - декоративный лён (многолетний).

Предмет исследования - изучение влияния различных биоудобрений на семена декоративного льна.

Гипотеза: декоративный лён можно вырастить не только в обычной земле, но и с помощью некоторых биоудобрений сравнивая сроки выращивания.

Задачи:

- 1) Изучить и систематизировать специальную литературу по данной теме.
- 2) Посеять многолетний лён одного сорта, в различных биоудобрениях.
- 3) Выяснить условия выращивания и проверить как продолжительность дня влияет на развитие льна.
- 4) Провести наблюдения за развитием растения в почве с различными биоудобрениями.
- 5) Выполнить фотосъёмку прорастания и созревания семян декоративного льна.

6)Сделать вывод о проделанной работе.

Методы исследования:

1)Анализ литературы и материала Интернет-источников по теме.

2)Эксперимент.

3)Наблюдение.

4)Сравнение.

5)Обобщение полученных данных.

1. Литературный обзор

Немалую роль в жизни человека занимают цветы, радуя нас на протяжении всего жизненного пути. Наверное, поэтому красивые и нежные подарки природы мы стремимся перенести из лесов и полей поближе к жилищу. На симпатичный лён давно обратили внимание селекционеры, именно благодаря их работе, он поселился на клумбах у многих садоводов. Посаженное большой группой, это растение с массой трепещущих на ветру цветков представляет собой летом впечатляющее зрелище. Среди декоративных видов выделяют не только однолетние, но и многолетние, которые более неприхотливы в выращивании, чем однолетники.

Лён декоративный – самый распространенный вид из 200 существующих. Он идеально подходит для украшения садовых дорожек и цветочных стенок. Тоненькие стебельки с узкими листьями несут нежные цветки с пятью лепестками. Среди культурных садовых видов встречаются сорта и гибриды с цветами голубыми, синими, белыми, розовыми, фиолетовыми, алыми и даже желтыми.

Садоводы очень любят использовать многолетний голубой лён в разнообразных групповых композициях: на клумбах, в цветниках, в миксбордерах, красочных бордюрах и даже альпинариях. У многолетнего льна цветки небесной голубизны. Это наиболее простой по способу выращивания вид, к тому же очень красивый. Лен желтый неприхотлив, выносит жару и кратковременные понижения температуры.

Условия выращивания. Садовый лен, как правило, – теплолюбивое растение, хотя молодые сеянцы могут выдерживать недолгое снижения температуры до - 3 – 4 °С. В цветниках декоративные виды используют для миксбордеров, альпинариев, каменистых горок. Земля под посевы льна должна быть легкой, дренированной, удобренной. Растения влаголюбивы, в сухую погоду, особенно в период бутонизации и цветения, их нужно хорошо поливать.

Способ размножения. Лен достаточно прост в размножении. Делать это можно семенами или черенками. Весной семена садового льна высевают под пленку в парничок или сразу в хорошо прогретую землю на глубину 3–5 см.

Черенкуют лен в мае. Замечено, что лен прекрасно сочетается с теми культурами, которые нуждаются в большом количестве солнечного света и отличаются достаточно высокой устойчивостью к засухе. Многолетний лен отличается превосходным ростом при его посадке на мавританском газоне. Его рекомендуется высаживать вместе с такими прекрасными цветами, как ноготки, клевер, ромашки, а также васильки.

Также его легко выращивать, он почти не требует ухода. Поэтому это отличный выбор для людей, незнакомых с выращиванием растений, без опыта работы с ними или просто не имеющих времени проводить процедуры по уходу. Тем не менее, стоит поливать цветы, периодически осматривать, проверять на наличие признаков болезней, вредителей, вести борьбу с прорастающими вокруг сорняками, чтобы многолетние сорняки не заглушали растения.

Лен не требует особого ухода, кроме полива, когда нет дождя. Хотя с засухой справляется хорошо, в таких условиях цветет гораздо хуже. Несмотря на устойчивость к кратковременной засухе, его необходимо поливать для поддержания цветения и уменьшения одревеснения побегов.

Хотя лен является многолетним растением, он относительно недолговечен. Срок его использования на клумбе можно продлить на несколько лет, применяя регулярные обновляющие обрезки. В конце цветения рекомендуется обрезать кустики примерно на 20 см над землей. У многолетних видов это продлевает жизнь растениям. Появится много новых побегов, которые смогут зацвести, если осень будет продолжительной и теплой.

Посадить декоративный лен на рассаду нужно по следующей простой технологии:

- 1) На дно каждой емкости следует насыпать тонкий дренажный слой (около 1,5 см), для этих целей подойдет перлит. Заполните емкости грунтом, разровняйте поверхность.
- 2) Положите одно семя в центр стаканчика или ячейки кассеты (или другой тары).
- 3) Засыпьте семена землей слоем 1 сантиметр.
- 4) Хорошенько увлажните землю из пульверизатора, используя теплую воду.

5) Накройте каждую тару пищевой пленкой или крышкой для создания тепличных условий, а потом перенесите в теплое место в комнате.

Грунт для льна также подобрать очень легко. Главное, чтобы он был хорошо дренированным и хотя бы немного известковым. Все остальные параметры, в том числе питательность, для декоративного льна не важны.

Когда и как сажать лен в открытый грунт. Посев декоративного льна на Урале проводят в конце апреля. Семена холода не боятся, поэтому нет никакого смысла ждать мая и стабильного тепла. Чем раньше вы посадите лён, тем раньше он зацветет. Для того, чтобы растянуть цветение льна в саду и любоваться его милыми цветами буквально с начала мая до середины осени или даже холодов можно скорректировать сроки посева и высевать лён в 2-4 захода с перерывами в несколько недель. Последние посевы можно проводить до третьей декады мая.

Декоративный лён – это изящный, долгоцветущий многолетник для солнечных мест. Он цветет с июня по август, образуя цветы, похожие на незабудки, на концах сильно разветвленных стеблей. Самые большие достоинства растения: нечасто встречающаяся синяя окраска цветков; устойчивость ко всем болезням и вредителям; устойчивость к засухе; кроме летнего удаления отцветших соцветий и редкого полива, не требует никаких других процедур.

Таким образом, мы решили провести опытно-исследовательскую работу над декоративным льном, чтобы понять, как биопрепараты влияют на рост и развитие многолетнего растения.

2. Методика исследования

В ходе опытно-исследовательской работы мы провели следующие опыты. Для того чтобы узнать, как поведут себя семена декоративного льна в различных биоудобрениях. Для исследования взяли биоудобрения под названием: Фитоспорин – М Рассада; 33 Богатыря; Корнесил, Гуми-20.

Информация о биопрепаратах, используемых в опытах:

Фитоспорин – М Рассада применяется для всех садовых, огородных и цветочных растений. Защищает от гнилей, парши, мучнистой росы и др. болезней. Обладает пролонгированным действием. Также оздоравливает почву.

33 Богатыря уникальный почвооздоравливающий, оживляющий, восстанавливающий плодородие почвы микробиологический препарат.

Корнесил, Гуми — 20 мощный природный антистрессовый препарат, помогает при засухе, заморозках, похолодании и других неблагоприятных условиях роста.

Для предварительной подготовки исследования, мы решили замочить семена декоративного льна на сутки и проверить их реакцию на различные биоудобрения.

Этапы исследования:

1. «Контроль» - семена обработки водой.
2. Опыт №2 «Фитоспорин – М Рассада».
3. Опыт №3 «Корнесил, Гуми-20».
4. Опыт № 4 «33 Богатыря».

Семена продержали сутки в растворах, после чего мы посадили семена в грунт (Приложение №2).

Далее мы высадили семена в подготовленную почву, сделав грядки. Землю очистили от сорняков и хорошо её вскопали для льна. Для того чтобы не потерять, где что посажено мы сделали таблички с названиями опытов.

В ходе исследования мы создали таблицу «Дневник наблюдения», где подробно описывали этапы выращивания семян декоративного льна.

Этапы выращивания семян – Декоративный лён		
Отбор семян (25.05.22) –		
Подбор биоудобрений и подготовка к эксперименту. Замачивания семян — сутки.		
Пробы	Обработка семян (26.05.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	В опыте «Контроль» мы высыпали семена льна в простую пробу и замочили водой.	100 гр. Семян декоративный Лён.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	В опыте №2. Мы высыпали семена льна в простую пробу и замочили Фитоспорином.	100 гр. Семян декоративный Лён.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	В опыте №3. Мы высыпали семена льна в простую пробу и замочили Корнисилом.	100 гр. Семян декоративный Лён.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	В опыте №4. Мы высыпали семена льна в простую пробу и замочили «33 Богатыря».	100 гр. Семян декоративный Лён.
Пробы	Проверка на всхожесть (27.05.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Наблюдение.	Семена в обработки воды дали небольшие результаты: проросло около 7 семян.

Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Наблюдение.	В обработке в биоудобрениях льна проросло около 13 семян.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Наблюдение.	В данном биоудобрении проросло 11 семян.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Наблюдение.	В растворе проросло 15 семян.
Пробы	Посадка семян (28.05.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Посадка, полив.	Землю очистили от сорняков и хорошо ее вскопали для льна. Сделали борозки для льна на расстоянии 10-15 см, глубиной 4-5 см. Пролили водой. Семена разложили ровным слоем и присыпали сверху грунтом. Для того чтобы не потерять, где, что посажено мы сделали таблички с названиями опытов. Опыт №1.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Посадка, полив.	Землю очистили от сорняков и хорошо ее вскопали для льна. Сделали борозки для льна на расстоянии 10-15 см, глубиной 4-5 см. Пролили водой. Семена разложили ровным слоем и присыпали сверху грунтом. Для того чтобы не потерять, где, что посажено мы сделали таблички с названиями опытов. Опыт №2.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Посадка, полив.	Землю очистили от сорняков и хорошо ее вскопали для льна. Сделали борозки для льна на расстоянии 10-15 см, глубиной 4-5 см. Пролили водой. Семена разложили ровным слоем и присыпали сверху грунтом. Для того чтобы не потерять, где, что посажено мы сделали таблички с названиями опытов. Опыт №3.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Посадка, полив.	Землю очистили от сорняков и хорошо ее вскопали для льна. Сделали борозки для льна на расстоянии 10-15 см, глубиной 4-5 см. Пролили водой. Семена разложили ровным слоем и присыпали сверху грунтом.

		Для того чтобы не потерять, где. Что посажено мы сделали таблички с названиями опытов. Опыт №4.
Пробы	Наблюдение (30.05.22-04.06.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив через 2 дня, прополка.	На данном этапе после посадки, мы поливали грядки. И наблюдали за тем, где в первую очередь проросли семена. Отростки семян не наблюдается.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив через 2 дня, прополка.	Вышли небольшие отростки семян.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив через 2 дня, прополка.	Вышли небольшие отростки семян.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив через 2 дня, прополка.	Вышли небольшие отростки семян.
Пробы	Наблюдение (06.06.22-11.06.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив через 2 дня, прополка.	Не все семена взошли. Динамика роста низкая.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив через 2 дня, прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Все семена взошли. Прорядили семена на расстоянии 5-8 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив через 2 дня, прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Все семена взошли. Прорядили семена на расстоянии 5-8 см.

Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив через 2 дня, прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Все семена взошли. Прорядили семена на расстоянии 5-8 см.
Пробы	Наблюдение (13.06.22-18.06.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив через 2 дня, прополка.	Не обильный рост наблюдается в Опыт №1. Рост льна составляет 0,5-1 см. Прорядили семена на расстоянии 5-8 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив через 2 дня, прополка.	Обработка семян Фитоспорином дали хороший рост, в данных грядках семена всходят хорошо. Рост льна составляет 1-2 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив через 2 дня, прополка.	Обработка семян Корнисилом дали хороший рост, в данных грядках семена всходят хорошо. Рост льна составляет 1-2,3 см.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив через 2 дня, прополка.	Обработка семян «33 Богатыря», дали хороший рост, в данных грядках семена всходят хорошо. Рост льна составляет 1-2,5 см.
Пробы	Наблюдение (20.06.22- 25.06.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка. Рыхление.	Семена подросли на 1см. Рост льна составляет 1-2 см. Прополка сорняков.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 2,7-3 см. Сорняки растут лучше на этих грядках.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 2-3,5 см. Сорняки растут лучше на этих грядках.

Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 3-3,5 см. Сорняки отрастут лучше на этих грядках.
Пробы	Наблюдение (27.06.22- 02.07.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка. Рыхление.	Лён окреп, подтянулся. Рост льна составляет 2 - 3 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 3-4 см. Лён окреп, подтянулся.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 3 -5 см. Лён окреп, подтянулся.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 4-5 см. Лён окреп, подтянулся.
Пробы	Наблюдение (04.07.22- 09.07.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка. Рыхление.	У растений Опыт №1 динамика роста медленнее. Рост льна составляет 4-5 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 5- 7см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка. Рыхление.	Рост льна составляет 5-7,5 см.

Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка. Рыхление.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Декоративный лён подтянулся на 2см. Рост льна составляет 6-8 см.
Пробы	Наблюдение (11.07.22- 16.07.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка.	Высокая динамика роста у семян наблюдается. Высота льна достигает 5 -6 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Высота льна достигает 5-7 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Высота льна достигает 7 - 9см.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Высота льна достигает 7,5-10 см.
Пробы	Наблюдение (18.07.22- 23.07.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Высота льна достигает 6-8см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив.	Высокая динамика роста у семян наблюдается. Высота льна достигает 8-10см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив.	Высокая динамика роста у семян наблюдается. Высота льна достигает 10 -12 см.

Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив.	Высокая динамика роста у семян наблюдается. Высота льна достигает 10 -12 см.
Пробы	Наблюдение (25.07.22- 30.07.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка. Рыхление.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 8-10 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка. Рыхление.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 10 -12см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка. Рыхление.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 12-14 см.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка. Рыхление.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 12-14 см.
Пробы	Наблюдение (01.08.22- 06.08.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка.	Динамика роста медленнее. Рост льна составляет 10-12 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 12-14 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 14—16 см.

Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 14-16 см.
Пробы	Наблюдение (08.08.22- 13.08.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка.	Динамика роста медленнее, составляет 12-14 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста семян. Длина растений составляет 14—16 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста и цветение некоторых семян. Длина растений составляет 16—18 см.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка.	Наблюдается положительная динамика роста и цветение некоторых семян. Длина растений составляет 16—18 см.
Пробы	Наблюдение (15.08.22- 20.08.22)	Описание
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив.	Длина растений составляет 13-15см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив.	Длина растений составляет 15-17 см.

В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив.	Длина растений составляет 17-19см. Цветение декоративного льна.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив.	Длина растений составляет 17-19 см. Цветение декоративного льна.
Пробы	Наблюдение (22.08.22- 27.08.22)	Наблюдение (22.08.22- 27.08.22)
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив. Прополка.	Высота растений составляет 14-16 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив. Прополка.	Высота растений составляет 16-18 см.
В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив. Прополка.	Высота растений составляет 18-20 см. Цветение декоративного льна.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив. Прополка.	Высота растений составляет 18-20 см. Цветение декоративного льна.
Пробы	Наблюдение (29.08.22- 03.09.22)	Наблюдение (22.08.22- 27.08.22)
А) Контроль семена обработки водой Опыт №1.	Полив.	Высота растений составляет 17-19 см.
Б) Обработка семян Фитоспорином Опыт №2.	Полив.	Высота растений составляет 19-21 см.

В) Обработка семян Корнисилом Опыт №3.	Полив.	Высота растений составляет 18-23см. Некоторые растения образовали декоративные семенные коробочки.
Г) Обработка семян «33 Богатыря» Опыт №4.	Полив.	Высота растений составляет 20-25 см. Растения образовали декоративные семенные коробочки.

Таким образом, в ходе исследования выяснили какое биоудобрение влияет на динамику роста за декоративным льном: Фитоспорин – М Рассада» — (высота льна 19-21 см). «Корнесил, Гуми-20» (высота льна: 18-23 см) «33 Богатыря» — (высота льна 20-25 см). Поэтому биоудобрение «33 Богатыря» является лидером по росту и развития декоративного льна.

Заключение

В ходе исследования мы изучили и систематизировали специальную литературу, с помощью которых были изучены такие авторы, как: Корзунова А. Н; Глушаков С. Н. Благодаря интернет-источникам и книгам мы добились нужного результата, которые помогли, раскрыть сущность, что декоративный лён – отличное растение, которое изысканно дополнит любую клумбу.

Декоративный лён является благоприятным растением, с которым можно проводить различные эксперименты. Нами была изучена и проанализирована литература про разные сорта декоративного льна и как ухаживать за ним. Данная опытно-исследовательская работа была проделана в «Детском экологическом центре» где были все условия для выявления результата. В качестве отчета было сделано множества фотографий.

Во время выращивания декоративного льна были соблюдены все условия и правила. Все биоудобрения, которые использовали во время опыта, принесли значимый результат. Лучше всего лён выращивать летом, когда погодные условия позволяют это сделать. Ведь любое растение тянется к солнцу.

Данная работа позволяет развивать свои способности в сфере выращивание декоративного льна. Как правильно ухаживать и нести чувства ответственности за свою работу.

После проделанного опыта мы сделали сравнение какое биоудобрение влияет на развитие декоративного льна. Фитоспорин – М Рассада» — (высота льна 19-21 см). «Корнесил, Гуми-20» (высота льна: 18-23 см) «33 Богатыря» — (высота льна 20-25 см). Поэтому биоудобрение «33 Богатыря» является лидером по росту и развития декоративного льна.

Таким образом, декоративный лён можно вырастить не только в обычной земле, но и с помощью некоторых биоудобрений сравнивая сроки выращивания.

Список литературы

- 1) Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов// – М.: Колос, Изд. 5-е. – 2015 – 351 с.
- 2) Чудо лён [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.labirint.ru/books/129609/?ysclid=l7q5eg38b5930559198> (Дата обращения 26.07. 2022)
- 3) Выращивание декоративного льна [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://lanshaft.com/wiki/kak-vyglyadit-len.html?ysclid=l7q788z4wt193416901> (Дата обращения 20.07. 2022)
- 4) Интересные и невероятные факты о льне, его семенах [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://school-science.ru/7/5/38840?ysclid=l7q7aw4v5g598448764> (Дата обращения 20.07. 2022)

Приложение

Приложение 1

Таблица «Наблюдение за ростом и развитие декоративного льна с использованием биоудобрений»

Биоудобрения	Проверка на всхожесть семян	Высота льна
<i>Фитоспорин</i>	13 семян	19-21 см
<i>Корнесил</i>	11 семян	18-23 см
<i>33 Богатыря</i>	15 семян	20-25 см

Диаграмма «Проверка на всхожесть семян»

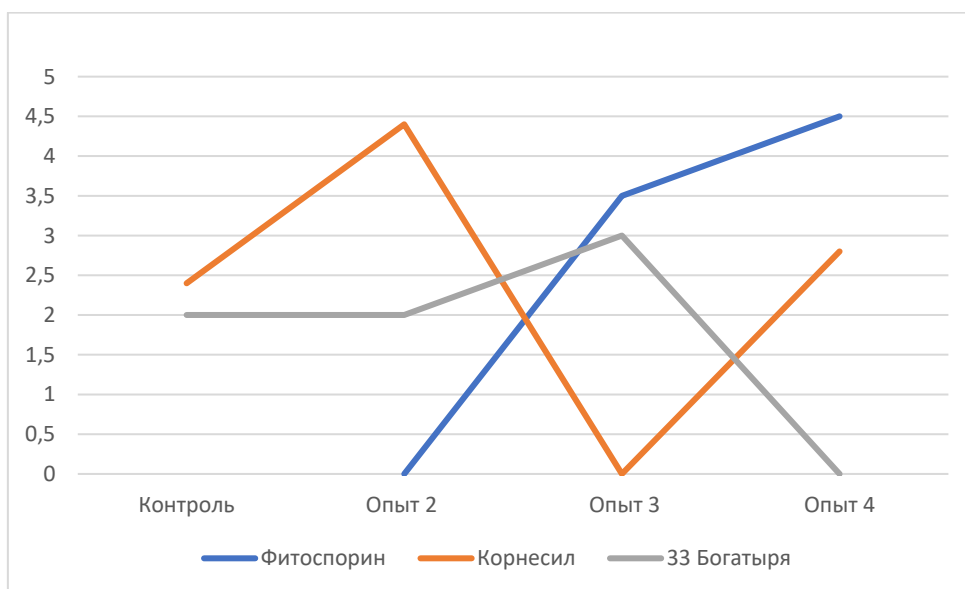
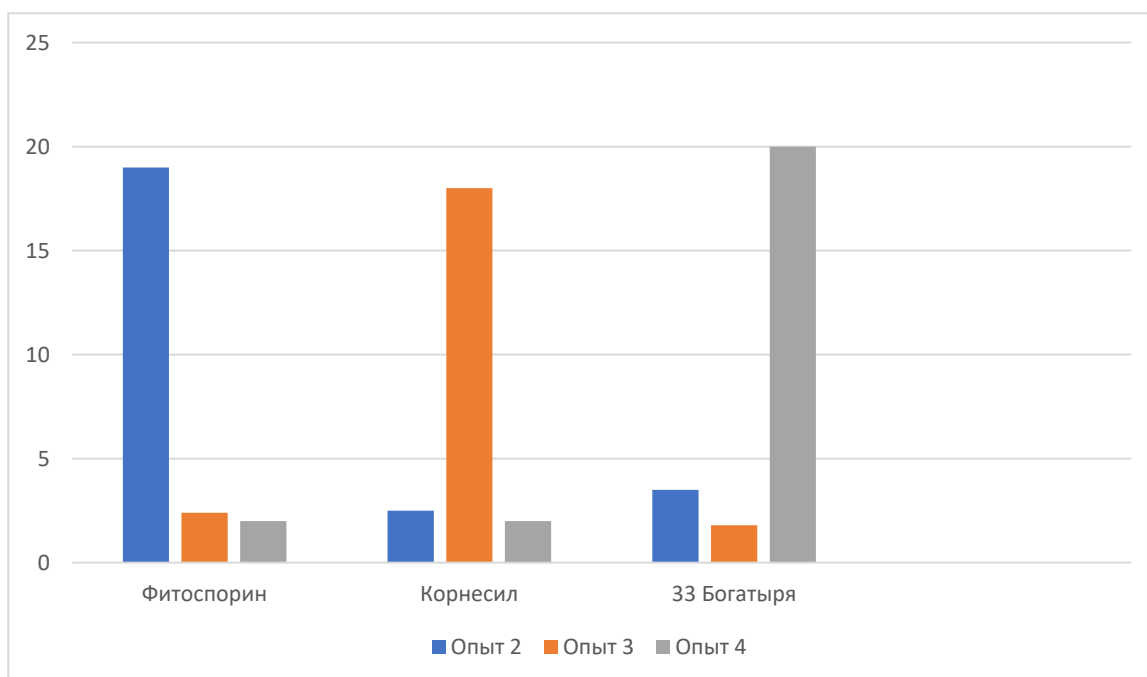


График «Высота декоративного льна»

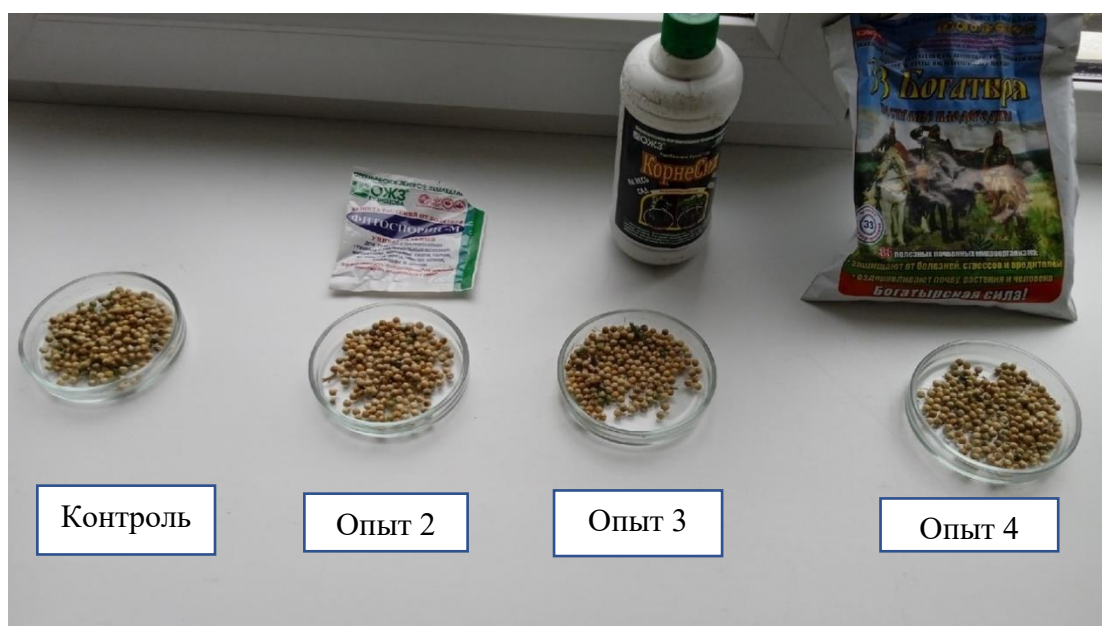


Приложение 2

Обработка семян с помощью биоудобрений: «Фитоспорин – М Рассада»; «Корнесил, Гуми-20»; «33 Богатыря».



Этапы исследования



Посадка семян в грунт



Наблюдение и уход за декоративным льном



