Ирбитское муниципальное образование
муниципальное общеобразовательное учреждение образования
«Киргинская средняя общеобразовательная школа»
Детское объединение «Экологический проект»

Экология растений

Изучение зависимости урожая картофеля сорта «Невский» от способа укладки резанных клубней в гнездо

Автор:
Бархатов Егор Семёнович,
МОУ «Киргинская СОШ»,
6 класс

Руководитель: Нестор Дарья Вячеславовна, учитель биологии, МОУ «Киргинская СОШ»

с.Кирга
2020 год

Содержание

Введение 3
Схема, этапы и методы исследования 4
Теоретическая часть 5
Глава 1. История появления картофеля 5
Глава 2. Современное состояние вопроса 6
2.1. Морфологические и эколого-биологические особенности картофеля 6
2.2. Агротехника выращивания картофеля 9
Основная часть 12
Глава 3. Практическая часть 12
Факторы, влияющие на урожай картофеля. 12
Мониторинг агротехнических работ 14
Мониторинг роста и развития вегетативных и генеративных органов растения 15
Определение количества выращенного картофеля 17
Мониторинг среднесуточной температуры и осадков. 17

Выводы 18
Заключение 19
Литература 20
Приложение №1 фотодневник 21
Приложение №2 дневник наблюдения за погодой 22

Введение

Актуальность исследования: Я очень люблю помогать родителям в огороде. Каждую весну мы все вместе высаживаем картофель. Для посадки используем картофель сорта «Невский», который осенью даёт хороший урожай, клубни крупные, ровные. Но бывает сложно отобрать картофель на семена. Поэтому весной приходится крупные клубни резать пополам. При посадке резанных клубней, меня всегда просят укладывать их срезом вниз. Меня это очень заинтересовало. Ведь не может картофель расти вглубь земли, если уложить срезом вверх? Чтобы ответить на эти вопросы, мы решили провести эксперимент по выращиванию картофеля сорта «Невский».

Тема: Изучение зависимости урожая картофеля сорта «Невский» от способа укладки резанных клубней в гнездо

Цель исследования: вырастить и сравнить урожай картофеля сорт «Невский» из резаных клубней, уложенных при посадке срезом вверх и срезом вниз, на своем приусадебном участке.

Задачи:

1. Выяснить морфологические и эколого-биологические особенности картофеля.
2. Познакомиться с агротехникой выращивания картофеля
3. Организовать исследование по выращиванию картофеля сорта «Невский» из резаных клубней.
4. Провести мониторинг среднесуточной температуры и количества осадков
5. Провести сравнительный анализ, сформулировать выводы и определить правильное расположение среза картофеля при посадке.

Практическая значимость:

1.Углубление знаний о картофеле.

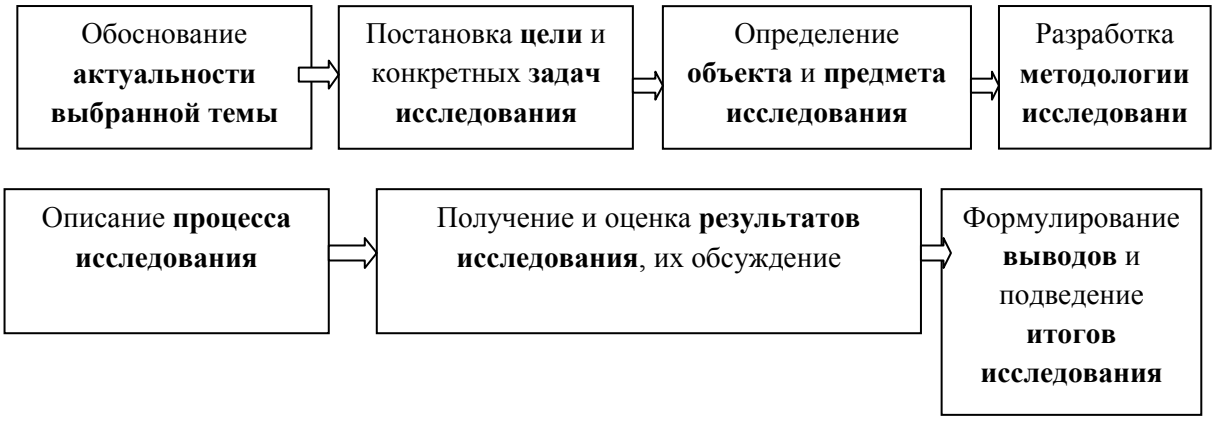
2.Овладение агротехникой выращивания картофеля.

3.Определение необходимых условий для выращивания картофеля сорта «Невский».

4.Использование полученных результатов для программирования урожаев в условиях личного хозяйства при нехватке семенного материала.

Схема, этапы и методы исследования

Схема исследования:



Исходя из схемы исследования, были определены этапы:

1 этап - подготовительный	• Определение темы, цели и задач исследования; • Выбор объектов и предметов исследования; • Сбор информации по изучаемой теме.
2 этап – основной	• Исследование основных характеристик исследуемого растения; • Определение условий, необходимых для выращивания; • Практическая работа
3 этап - заключительный	• Обработка данных, полученных в результате реализации проекта; • Сравнительный анализ, систематизация и обобщение полученной информации; оценка результатов исследования, их обсуждение;

Рис№2. Схема «Этапы исследования»

Объект исследования: картофель сорт «Невский»

Предмет исследования: способ выращивания картофеля из резаного посадочного материала

Использованы методы: анализ, обобщение, наблюдение, сравнение, счёт, измерение, эксперимент.

Место исследования Свердловская область, Ирбитский район, с.Кирга.

Теоретическая часть

Глава 1. История появления картофеля

Изучая литературу по данному вопросу[1], я узнал, что родиной картофеля является — Южная Америка, где и в наши дни можно встретить дикорастущие виды этого растения. Выращивание картофеля как сельскохозяйственной было начато примерно 9-7 тысяч лет тому назад на территории современной Боливии. Индейцы не только употребляли картофель как продукт питания, но и поклонялись ему, считая одушевлённым существом.

В Европе же картофель появился только во второй половине XVI века и был сначала принят декоративным растением, причём ещё и ядовитым. Доказал, что картофель обладает высокими вкусовыми и питательными свойствами, французский агроном Антуан-Огюст Пармантье (1737—1813). С этого времени началось проникновение картофеля с начало в провинции Франции, а затем и другие страны. Ещё при жизни Пармантье это позволило победить во Франции частый, прежде, голод и вывести цингу. В честь Пармантье названо несколько блюд, основным ингредиентом которых является картофель.

В Россию картофель был завезен при Петре I. Но «заморского гостя» встретили в штыки. Бытовало такое суеверие, что картофель родится с головою и глазами, как человек, поэтому есть его — значит, есть души человеческие. Картофель также называли «чертовым яблоком», которое соблазнило Адама и Еву.

О картофеле в народе шла дурная слава. Крестьяне наотрез отказывались его сажать. На русских полях картофель по-настоящему стали выращивать лишь после Семилетней войны, когда наши солдаты прошли Польшу и Пруссию, где они воочию увидели растущий «тартуфель», попробовали его и принесли к себе на родину. В 1765 году в России вышло «Наставление о разведении земляных яблоков», в котором описываются приемы возделывания этой культуры.

Пропагандой выращивания картофеля занялся журнал «Экономический магазин». На его страницах о картофеле были опубликованы материалы с описанием полезных свойств растения, предлагая из него изготовлять курево, вино и даже пудру.

Глава 2. Современное состояние вопроса

Сегодня картофель является практически одним из самых распространенных культур во многих странах. Он способен обеспечить организм человека многими важными минералами и витаминами, входит в состав очень многих блюд. Его часто используют не только как продовольственную культуру, но и на корм в животноводстве.

Картофель стал одним из самых важных и любимых овощей на нашем столе. [2] В клубнях картофеля содержится целый комплекс важнейших веществ: крахмал, белок, витамины, минеральные вещества. Картофель – это не только вкусный овощ, это еще и природное лекарство. Клубни и сок картофеля используются для лечения простудных и неврологических заболеваний, помогают при заживлении ожогов. В России картофель возделывается практически повсеместно. Это растение довольно неприхотливо, легко приспосабливается к различным условиям.

Картофель возделывают почти во всех районах нашей страны. В Свердловской области лишь за прошедший сезон сельскохозяйственные предприятия вырастили картофель на площади 13,9 тыс. га. Объем валового сбора по итогам года составил 250,7 тыс. тонн. [3]

2.1 Морфологические и эколого-биологические особенности картофеля

Картофель - многолетнее травянистое клубненосное растение, но в культуре используется как однолетнее. Размножается обычно вегетативным путем - клубнями. В селекционной практике часто используют семенное размножение.

Систематика
Царство: Растения
Отдел: Цветковые
Класс: Двудольные
Порядок: Пасленоцветные
Семейство: Пасленовые
Род: Паслен
Вид: Картофель или Паслен клубненосный

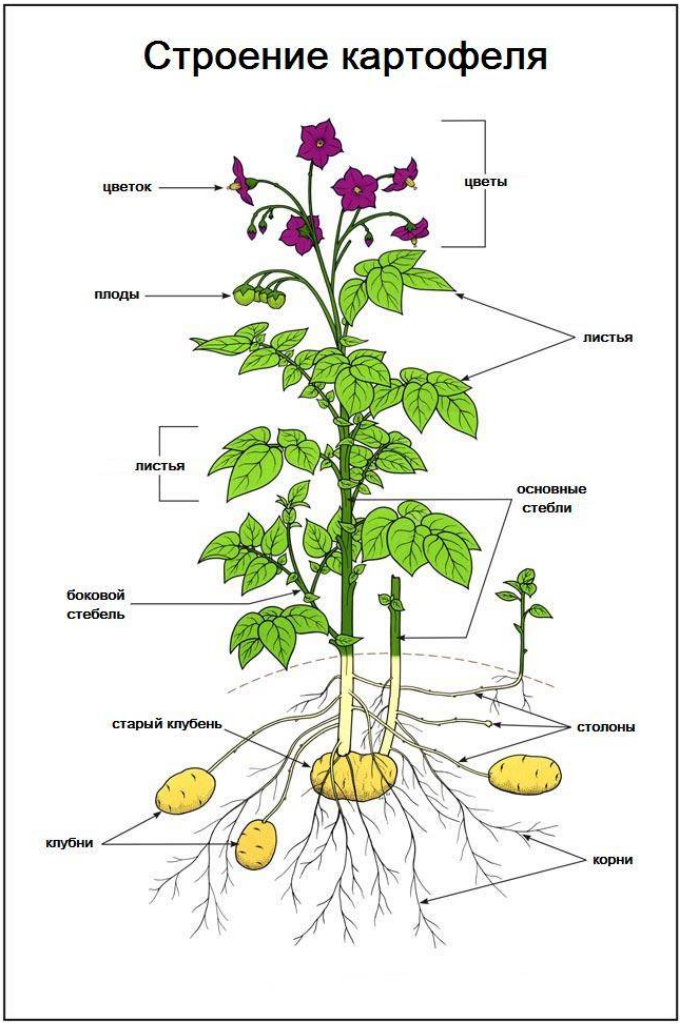


Рис.3 Строение картофеля

Морфологические признаки картофеля мы систематизировали в таблицу №1

Морфологические признаки картофеля

Таблица №1

Орган растения	Характеристика
Корень	Корневая система мочковатая. Это совокупность корневых систем отдельных стеблей.
Клубень	Клубень это утолщенное окончание подземного побега. Он служит хранилищем запасных веществ. В зависимости от сорта, клубни сильно различаются по форме - от удлиненно-овальной до круглой. Цвет мякоти желтый, кремовый или белый, а кожуры - светлый, фиолетовый, розовый, охристый или красный
Стебель	Стебли картофеля травянистые, ребристые, трех- или четырехгранные, опушенные. В начале роста стебель прямостоячий, позже развалистый. Из клубня в большинстве случаев образуется 3…5 стеблей

Листья	Расположение листьев на стебле по спирали. Первые листья простые, но по мере развития растения они становятся непарноперистыми, с чередующимися супротивными крупными долями
Цветки	Цветки собраны в соцветия, представляющие собой расходящиеся сложные завитки, расположенные на общем цветоносе различной длины. Цветки пятерного типа. Чашечка цветка спайнопятилистная, чашелистики, сросшиеся у основания. Венчик колесовидный, состоит из пяти сросшихся лепестков. Картофель, как правило, самоопыляющаяся культура, но встречаются и перекрестно-опыляемые растения.
Плод	Двухгнездная мелкосеменная (50…100 мелких белых семян) ягода шаровидной или овальной формы. Масса 1000 семян около 0.5 г

Биологические особенности картофеля мы систематизировали в таблицу №2

Эколого-биологические особенности выращивания картофеля

Таблица №2

Отношение к свету	Картофель - светолюбивое растение. При недостаточной освещенности стебли формируются тонкими и вытянутыми в длину, ботва желтеет, задерживается цветение и снижается продуктивность.
Отношение к температуре	Картофель - является относительно холодостойкой культурой. Клубни картофеля начинают прорастать при температуре не ниже 3-5°С. Рост и развитие картофеля сдерживается, если температура повышается до +29…+30С^{o}.
Отношение к влаге	Картофель - культура требовательная к влаге.
Отношение картофеля к почвам	Лучше всего растет и дает высокий урожай клубней хорошего качества на рыхлой, способной к орошению и легко прогреваемой почве, но при соответствующей агротехнике его можно выращивать почти на любых почвах.
Требования к питательным веществам	Установлено, что наибольшую потребность испытывает картофель в азоте и калии.

2.2.Агротехника выращивания картофеля

Подготовка посадочного материала

Таблица №3

Подготовка посадочного материала	Результат
Калибровка картофеля	Откалиброванный по размерам картофелины всходят равномерно, кусты получают достаточно света.
Проращивание картофеля	Всходы появляются на 1,5-2 недели раньше срока и быстрее набирают зеленую массу.
Обеззараживание картофеля	Эффективную защиту дает замачивание в водных растворах (25-30 минут): борной кислоты (50 г на 10 л воды); марганцовки (1 г на 10 л); сульфата цинка (10 г на 10 л). Кожура клубней очищается от патогенов, молодые растения обладают надежным иммунитетом.
Обработка картофеля от вредителей	Если на вашем участке много проволочника, медведок, совок, стоит провести дополнительную обработку химическими или народными средствами.
Разрезание картофеля	Используют, если не хватает посадочного материала или вы хотите размножить редкий сорт, если семенной клубень слишком крупный.

Посадка и уход

Таблица №4

Посадка картофеля под лопату	Через каждые 30 см на вспаханном поле лопатой делают лунки 5-10 см глубиной и раскладывают в них клубни картофеля. Междурядья оставляют около 70 см. После завершения посадки участок выравнивают граблями для предупреждения потерь влаги.
Полив картофеля	Первый полив картофеля после посадки лучше всего произвести с появлением всходов. Поливать картофель следует умеренно. Когда начинают формироваться кусты, потребность картофеля в воде возрастает.
Рыхление почвы	Поверхностное рыхление почвы, проводимое на глубину 2 – 3 см, - увеличивает приток кислорода к клубням. Кроме того, в процессе рыхления вы уничтожаете небольшие сорняки.
Окучивание картофеля	За сезон картофель необходимо окучивать 2 – 3 раза. Первое окучивание картофеля проводят, когда ботва достигнет высоты 13 - 15 см. Второе окучивание

	картофеля проводят через 10 - 12 дней после первого. Третье – по мере надобности.
Подкормка картофеля	Чтобы получить хороший урожай картофеля, в процессе выращивания его необходимо периодически подкармливать. В течение вегетационного периода прикорневую подкормку картофеля проводят трижды, состав удобрений зависит от фазы развития картофельного куста. Кроме того, при появлении всходов картофель можно опрыскать раствором макро- и микроудобрений. Корневую подкормку лучше проводить по влажному грунту после полива или дождя.
Уборка урожая	Картошка с усредненными сроками созревания собирается в конце августа или начале сентября.

Болезни и вредители картофеля

Таблица №5

Название	**Характеристика**	**Способы борьбы**
Черная ножка	Это бактериальное заболевание, при котором стебель загнивает в нижней части, желтеют и скручиваются листья. Из клубня выделяется слизь при надавливании.	Весь посадочный материал нужно внимательно отбирать и прогревать перед посадкой в грунт. Тару нужно тщательно дезинфицировать.
Кольцевая гниль	Заболевание распространяется от старых клубней к молодым через сосудистую систему растения, а также при прямом контакте здоровых клубней с пораженными.	Методы борьбы те же что и при черной ножке.
Парша обыкновенная	Паршу вызывают грибы, которые живут в почве. При заражении паршой на поверхности клубней и столонов появляются сухие язвы. Парша может поражать растение только тогда, когда клубни имеют еще тонкую кожицу.	Перед посадкой картофеля почву обрабатывают раствором аммиачной воды (4л на 1 сотку). На участках, где часто происходит заражение паршой, сажать сорта картофеля, устойчивые к болезни - Лорх, Вятка, Кондор.
Фитофтороз	Фитофтороз - одна из самых частых грибковых болезней, поражающих растение картофеля	В случае обнаружения признаков фитофтороза на всходах картофеля их необходимо опрыскать

	целиком: листья покрываются бурыми пятнами с верхней части, а на нижней стороне листа появляется налет грибницы фитофторы.	медным купоросом. Для этого готовят раствор 10 г медного купороса на 10 л воды.
Рак картофеля	Рак картофеля - заболевание, сильно поражающее клубни. На клубнях появляются наросты большого размера белого цвета, которые со временем темнеют и разлагаются.	Осенью необходимо сжечь раковые наросты на клубнях и стеблях, а почву обеззаразить с помощью севооборота.
Проволочник	Это личинка жука-щелкуна. Проволочник повреждает корни и клубни, прогрызая их. В результате куст картофеля увядает, а клубни загнивают.	Нужно каждую осень перекапывать почву, добавляя в нее аммиачную селитру или сульфат аммония (30 г на 1 кв.м).
Колорадский жук	Самка колорадского жука откладывает на нижней части картофельного листа ярко-оранжевые яйца, из которых уже через неделю-две появляются личинки.	Применяют различные средства, такие как химикаты хлорофос и бензофосфат.

Основная часть

Глава 3. Практическая часть

Факторы, влияющие на урожай картофеля.

Картофель – растение, которое относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур разностороннего использования. Его очень часто называют вторым хлебом, и это не случайно: как и хлеб, он никогда не приедается и обеспечивает полноценность пищевого рациона. При выращивании картофеля и получения хорошего урожая необходимо учитывать экологические факторы влияющие на рост картофеля, одни из которых являются неконтролируемыми и мы не можем на них повлиять(температура, осадки …), другие зависят напрямую от нас(сорняки, вредители, агротехнологические мероприятия).

Абиотические факторы:

- Освещенность
- Температура
- Влажность воздуха и почвы
- Осадки
- Дефицит питательных веществ

Биотические факторы:

- Сорняки
- Дождевые черви
- Личинки насекомых
- Насекомые вредители

Антропогенные факторы:

- Агротехнические мероприятия
- Защита от вредителей
- Сбор урожая

Даже применяя самую оптимальную агротехнику для выращивания картофеля, проводя все необходимые работы своевременно и качественно, нельзя получить высокого урожая картофеля, если не учитывать конкретные условия данной местности. Именно поэтому, свою исследовательскую работу я начал с выбора подходящего места для своих опытных участков. Выяснив у родителей где на нашем

огороде лучше всего растет картофель, начал свою исследовательскую деятельность.

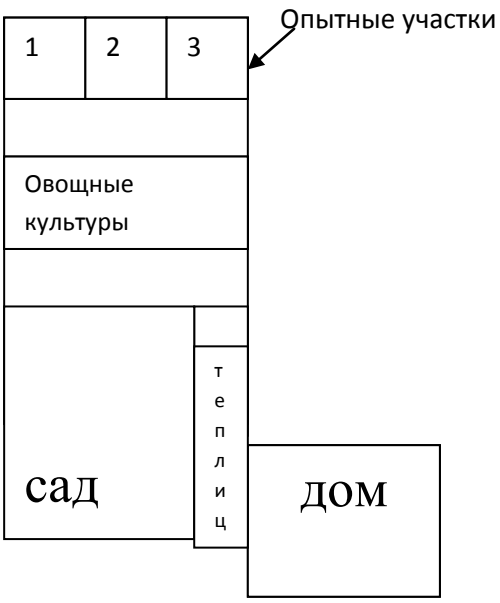


Рис.№4 План-схема приусадебного участка

На трёх опытных участках, одновременно посадили картофель сорта «Невский». На первом участке посадочный материал представлен цельными клубнями, на втором клубни разрезаны вдоль и уложены срезом вниз, на третьем клубни разрезаны вдоль клубня и уложены срезом вверх.

Расстояние между рядами 70см., расстояние между клубнями в рядке 30 см.

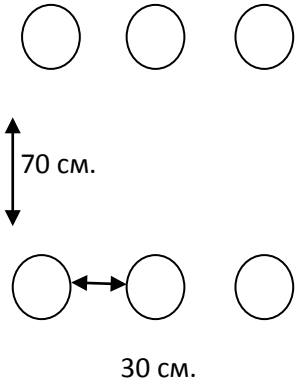


Рис.№5 Схема посадки картофеля.

Уход за картофелем на всех участках одинаковый. На каждом участке засажено по 20 лунок, площадь одного участка 3 квадратных метра. По мере роста следил за всходами и развитием растений.

Мониторинг агротехнических работ

Таблица №5

№ п/п	Этапы работы	Описание работы	Сроки проведения
1.	Подготовка почвы к посадке картофеля.	- Почву вспахали плугом осенью, внесли перегной.	Сентябрь,2018год
		- обработали почву фрезой, внесли зольное удобрение.	30 мая
2.	Подготовка посадочного материала.	Достали клубни из погреба, перебрали и откалибровали посадочный материал. Обработали раствором марганца и «Коррадо» . Положили для прорастания на веранду при температуре 10-12^{0}С для прорастания. В день посадки разрезали вдоль клубня 20 штук.	10 мая
3.	Посадка картофеля	Посадили картофель под лопату на расстоянии 30 см в рядах и 70 см между рядами.	30 мая
4.	Прополка, рыхление	Пропалывали сорняки в рядках, рыхлили междурядья.	Июнь – июль – август
5.	Окучивание	Первое окучивание Второе окучивание	16 июня 8 июля
6.	Уборка урожая	Выкопали клубни, рассортировали, подсчитали урожай.	7-8 сентября
7.	Закладка клубней на хранение	Сортированный картофель разложили по ящикам и опустили в погреб	14 сентября

Мониторинг роста и развития вегетативных и генеративных органов растения

Таблица №6

Дата	Участок №1	Участок №2	Участок №3
7 июня	Появились всходы	нет	нет
9 нюня	Высота стеблей 2-3 см. Клубни проросли все, всхожесть 100%	появились всходы Клубни проросли все, всхожесть 100%	появились всходы Клубни проросли не все, всхожесть 90%
16 июня	Высота стеблей 6-8 см.	Высота стеблей 4-5 см.	Высота стеблей 4-5 см.
20 июня	Высота стеблей 7-10 см.	Высота стеблей 6-7 см.	Высота стеблей 6-7 см.
27 июня	Высота стеблей 10-11см. среднее количество стеблей 8 шт.	Высота стеблей 7-8 см. среднее количество стеблей 5 шт.	Высота стеблей 7-8 см. среднее количество стеблей 5 шт.
8 июля	Высота стеблей 12-15см. появились бутоны на всех растениях.	Высота стеблей 10-11см. появились единичные бутоны	Высота стеблей 10-11см. бутонов нет
13 июля	Обильное цветение Высота стеблей 20-25см.	появились бутоны, некоторые зацвели Высота стеблей 19-23см.	появились бутоны Высота стеблей 19-23см.
27 июля	Обильное цветение, цветы белые Высота стеблей 35-40см.	Обильное цветение, цветы белые Высота стеблей 30-38см.	Обильное цветение, цветы белые Высота стеблей 33-38см.
7 августа	Образовались плоды	Образовались плоды	Образовались плоды
22 августа	Начали высыхать стебли	Начали высыхать стебли	Стебли зеленые
29 августа	частичное	частичное	Начали высыхать

	высыхание стеблей	высыхание стеблей	стебли
5 сентября	Полное высыхание стеблей	Полное высыхание стеблей	частичное высыхание стеблей

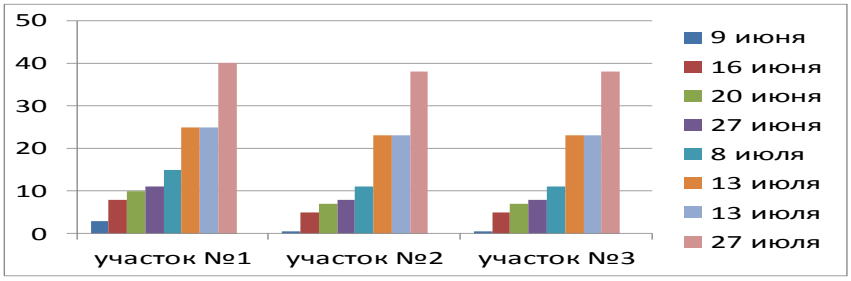


Рис.№6 Мониторинг роста стеблей картофеля

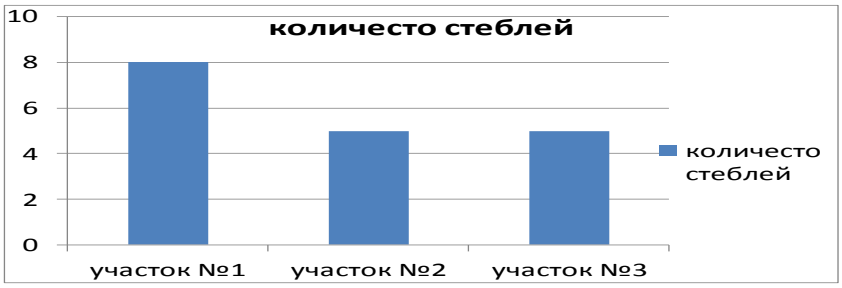


Рис.№7 Среднее количество стеблей на одном растении

Вывод*: анализ таблиц и диаграмм показывает, что прорастание цельных клубней происходит быстрее, чем у резаных. Способ укладки резаных клубней повлиял на всхожесть картофеля, клубни уложенные срезом вверх взошли лишь на 90%. Ботва развивается лучше у картофеля, выросшего из целого посадочного материала, в отличии от резанного.*

Определение количества выращенного картофеля

Таблица №7

Параметры учета	Участок №1	Участок №2	Участок №3
Среднее количество клубней в одном гнезде (штук)	19	22	12
Средний вес клубня (килограмм)	0,125	0,90	0,115
Общее количество картофеля, собранного с одного участка, кг.	47,4	39,6	24,84
Общее количество картофеля, собранного с трёх участков, кг.	111 кг. 840 гр.		

***Вывод**: анализ таблицы показал, что клубни на опытных участках очень отличаются по массе и количеству, из цельного посадочного материала выросло среднее количество картофелин, но довольно крупных по размеру, из резаных клубней уложенных срезом вверх получилось меньшее количество картофелин, но крупных по размеру, а из резаных клубней уложенных срезом вниз выросло гораздо больше картофелин, но меньшего размера.*

Мониторинг среднесуточной температуры и осадков.

Таблица №8

	Июнь	**Июль**	**Август**
Среднесуточная температура	+21	+ 25	+20
Осадки в днях	9	15	8

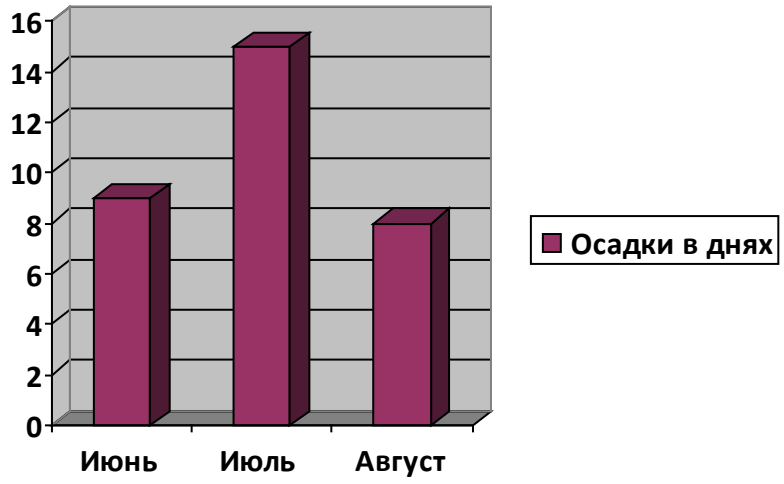


Рис.№8 Мониторинг осадков в днях.

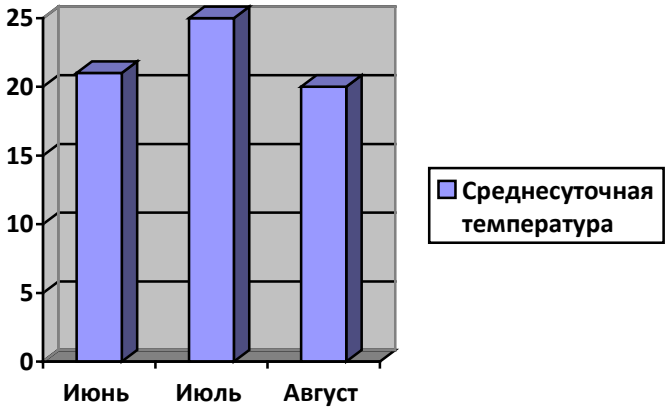


Рис.№9 Среднесуточня температура

Вывод: *анализ таблицы показал, среднесуточная температура за июнь, июль, август 2019 года составила +20 – 25 градусов, 32дня из 92 шел дождь, что является оптимальным для роста картофеля, так как лето было не слишком жарким и засушливым.*

Выводы:
В ходе работы над проектом я:

1. Выяснил морфологические и эколого-биологические особенности картофеля.
2. Изучил агротехнику выращивания картофеля под лопату.

3. Организовал исследование по выращиванию картофеля сорта «Невский» из резаных клубней, уложенных срезом вверх и вниз.

4. Вел мониторинг среднесуточной температуры и количества осадков, который показал, что среднесуточная температура за июнь, июль, август 2019 года составила +20 – 25 градусов, 32дня из 92 шел дождь, что является оптимальным для роста картофеля, так как лето было не слишком жарким и засушливым.

5. Провел сравнительный анализ, роста и развития вегетативных и генеративных органов картофеля, урожая картофеля на каждом опытном участке и выяснил, что из резаных клубней уложенных срезом вверх получилось меньшее количество картофелин, но крупных по размеру, а из резаных клубней уложенных срезом вниз выросло гораздо больше картофелин, но меньшего размера.

Заключение

В ходе моей работы над проектом я узнал много интересных фактов из истории появления картофеля. Мне показалось очень интересным суеверие, что картофель родится с головою и глазами, как человек, и поэтому есть его — означает, есть души человеческие и то, что картофель называли «чертовым яблоком». Узнал о способах выращивания картофеля и ухода за ним. Изучил экологические факторы влияющие на урожай картофеля.

По итогам проведенных мною исследований выяснил:

1) на 1 опытном участке засаженном целыми клубнями было выкопано больше всего картофеля, он весь хорошо взошел и лучше всего развивался.

2) на втором участке, засаженном резаными клубнями и уложенными срезом вниз, картофель развивался с незначительным отставанием, в гнезде выросло большое количество клубней, но они были небольшого размера.

3)на третьем участке, также засаженном резаными клубнями, но срезом вверх отставание в развитии было больше, которое стало почти не заметным к концу вегетативного периода, клубней в гнезде было мало, хотя сами клубни были крупные.

Проведенный опыт показал, что резаный семенной материал можно использовать для посадки при нехватке семенного материала, и при любом способе укладки картофель прорастёт и даст урожай.

Литература

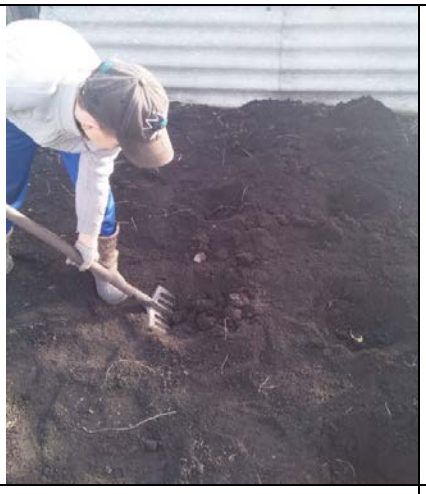
1. Межрегиональный информационно-аналитический журнал для профессионалов агробизнеса «Картофельная система» - http://www.potatosystem.ru

2. Официальный сайт кулинарных рецептов Юлии Высоцкой «Едим Дома» - https://www.edimdoma.ru

3. Свободная энциклопедия Википедия - https://ru.wikipedia.org

Приложение №1

Фотодневник.

		
Подготовка посадочного материала	Подготовка лунок к посадке картофеля	Раскладка посадочного материала в лунки
Участок №1 клубни уложены целиком	Участок №2 клубни уложены срезом вверх	Участок №3 клубни уложены вверх
Мониторинг роста и развития вегетативных и генеративных органов растения		
Окучивание	Уборка урожая	Подсчет урожая

Приложение №2

Мониторинг среднесуточной температуры и осадков.

Июнь

Дата	Температура	Осадки	Дата	Температура	Осадки
1	+20	нет	**17**	+17	Гроза
2	+20	нет	**18**	+18	Нет
3	+24	нет	**19**	+21	Нет
4	+19	гроза	**20**	+26	Гроза
5	+10	дождь	**21**	+22	Нет
6	+18	нет	**22**	+21	Нет
7	+22	нет	**23**	+24	Гроза
8	+21	нет	**24**	+27	Нет
9	+24	нет	**25**	+16	Дождь
10	+28	нет	**26**	+19	Дождь
11	+27	гроза	**27**	+20	Нет
12	+23	нет	**28**	+22	Нет
13	+12	нет	**29**	+24	Нет
14	+16	нет	**30**	+28	Нет
15	+18	Нет			
16	+15	дождь			

Июль

Дата	Температура	Осадки	Дата	Температура	Осадки
1	+26	Нет	**17**	+25	Нет
2	+24	Дождь	**18**	+27	Нет
3	+22	Дождь	**19**	+30	Нет
4	+19	Дождь	**20**	+29	Нет
5	+23	Нет	**21**	+21	Гроза
6	+22	Гроза	**22**	+23	Дождь
7	+23	Гроза	**23**	+20	Дождь
8	+21	Гроза	**24**	+26	Гроза
9	+24	Нет	**25**	+26	Нет
10	+26	Нет	**26**	+26	Нет
11	+26	Нет	**27**	+26	Гроза
12	+26	Нет	**28**	+28	Гроза
13	+33	Нет	**29**	+20	Дождь
14	+32	Нет	**30**	+15	Нет
15	+32	Нет	**31**	+19	Дождь
16	+25	Гроза			

Август

Дата	Температура	Осадки	Дата	Температура	Осадки
1	+17	Дождь	**17**	+25	Нет
2	+18	Нет	**18**	+18	Гроза
3	+18	Нет	**19**	+23	Нет
4	+21	Нет	**20**	+17	Дождь
5	+24	Нет	**21**	+19	Нет
6	+24	Нет	**22**	+23	Нет
7	+18	Нет	**23**	+26	Гроза
8	+16	Нет	**24**	+20	Нет
9	+19	Нет	**25**	+20	Нет
10	+21	Нет	**26**	+26	Дождь
11	+28	Нет	**27**	+14	Нет
12	+26	Нет	**28**	+13	Дождь
13	+25	Нет	**29**	+20	Нет
14	+24	Нет	**30**	+14	Дождь
15	+25	Нет	**31**	+11	Дождь
16	+26	Нет			