

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных натуралистов»

Конкурс проектов обучающихся центров образования «Точка
роста» и участников проекта «Уральская инженерная школа»

Направление: естественно-научное (биология)

Тема: *Такая разная морковь.*

***Конкурсное сортоизучение сортов и гибридов моркови в условиях
открытого грунта на Среднем Урале.***

Авторы: обучающиеся
д\о «Юные друзья природы»
Забнева Ольга Александровна 13 лет,
Илюшкина Дарья Сергеевна 13 лет,
Лебедева Зарина Алексеевна 13 лет.

Руководитель:
Леднева Елена Анатольевна
педагог дополнительного образования
ВКК.

г. Красноуфимск

2024 г.

Аннотация.

Морковь как овощная культура известна людям более 4000 лет. Она относится к числу наиболее распространенных и полезнейших овощей, богатых многими необходимыми для здоровья веществами: витаминами, минеральными солями и антиоксидантами... Агротехника выращивания ее достаточно проста и не требует серьезных затрат времени и сил. На прилавках специализированных магазинов продаются много семян сортов и гибридов моркови. В том числе цветной моркови. В своей работе мы решили вырастить морковь разных цветов, сортов и гибридов, сравнив их урожайность и вкусовые качества.

Содержание

1. Введение	4
1.1. Цель и задачи исследования	4
1.2. Определение объекта и предмета исследования	4
1.3. Выдвижение гипотезы	5
1.4. Обзор литературных источников	6
1.5. Характеристика объекта исследования	7
1.6. Полезные свойства моркови.....	7
1.7. Использование в кулинарии.....	8
1.8. Агротехника выращивания моркови.....	9
1.9. Характеристика испытуемых сортов и гибридов.....	10
2. Основная часть	15
2.1. Кулинарные возможности использования моркови.....	15
2.2. Условия проведения опыта.....	16
2.3. Фенологические наблюдения.....	18
2.4. Метеорологические наблюдения.....	19
2.5. Учет урожайности моркови.....	20
2.6. Результаты и их обсуждение.....	21
2.7. Качественные характеристики моркови.....	22
3. Выводы	25
4. Заключение	26
Список литературы	27
Приложение	29

1. Введение

Съешь и морковку,
если яблочка нет.
(русская пословица)

Очень многие садоводы-огородники Среднего Урала выращивают морковь на своих участках. Так как эта овощная культура сочетает в себе ряд положительных качеств: холодостойкость, несложная агротехника выращивания, хорошая сохранность овоща в течении длительного периода, его способность сохранять полезные вещества продолжительное время, а также несомненная польза самого овоща для здоровья человека. А разнообразие цветов, сортов и гибридов моркови очень велико. На пример, некоторые специалисты утверждают, что желтая морковь полезнее, привычной оранжевой, да и сахаров содержит больше. Совместно с нашими партнерами из фирмы «Семко Юниор», мы решили познакомиться с семенными новинками моркови и сравнить результаты ее выращивания с уже известными сортами других фирм производителей.

Оценив такое количество достоинств этого овоща, мы решили вырастить морковь разных цветов, сортов и гибридов в условиях открытого грунта на Среднем Урале, а также проверить «отзывчивость» моркови на весеннее внесение в почву комплексного удобрения. Надеемся результаты наших исследований будут интересны садоводам и огородникам Среднего Урала.

С 2019 года МАУДО СЮН участвует совместно с Агрофирмой «Семко - Юниор» в проведении опытнического задания по теме: «Конкурсное сортоиспытание сортов и гибридов овощных культур агрофирмы "Семко - Юниор"», которое проводится в процессе реализации программы “Внедрение новых отечественных сортов и гибридов овощных культур, в ходе осуществления задач по импортозамещению и повышению эффективности семеноводства и овощеводства”».

1.1. Цель и задачи исследования:

Цель: выявить продуктивность разных сортов и гибридов моркови при выращивании в открытом грунте в условиях Среднего Урала.

Задачи:

1. Собрать информацию о полезных свойствах моркови и рецепты применения моркови в кулинарии, косметологии и медицине.
2. Выяснить популярность овощной культуры среди населения нашего города.
3. Изучить агротехнику выращивания моркови.
4. Разработать методику проведения опыта.
5. Провести фенологические наблюдения за ростом, развитием испытуемой овощной культуры, согласно методике опыта.
6. Разработать рекомендации для садоводов - огородников по агротехнике выращивания моркови в открытом грунте в условиях Среднего Урала.

Методы исследования:

- изучение научной литературы и интернет ресурсов;
- наблюдения;
- описания;
- измерения;
- сравнения;
- анкетирование;
- обработка результатов и выводы.

Срок проведения: апрель 2024 г. по сентябрь 2024 г.

1.2. Объект и предмет исследования.

Объект - растения морковь (*Daucus carota*) семейство зонтичные.

Предмет – процесс вегетации моркови разных сортов и гибридов в условиях открытого грунта Среднего Урала.

1.3. Выдвижение гипотезы.

Гипотеза - мы предположили, что гибриды моркови фирмы «Семко – Юниор» дадут более качественный урожай корнеплодов, в сравнении с сортами и гибридами моркови используемых ранее. При внесении удобрений в почву урожайность моркови увеличится.

1.4. Обзор литературных источников.

Из различных литературных и интернет источников мы выяснили, что морковь (*Daucus carota*) — овощная культура, относится к семейству зонтичных (сельдерейных), травянистое чаще всего двулетнее растение, состоит из надземной части — листья и подземной - корнеплода. Листья в зависимости от сорта могут быть различных оттенков зеленого цвета, перисто-рассеченные. Корнеплод мясистый, форма зависит от сорто типа моркови, может быть: конусовидной; удлиненно-конусовидной; цилиндрической; веретеновидной. Подразделяется на кормовую и столовую. В кулинарии используется столовая, которая насчитывает около 60 видов. В продаже можно встретить не только оранжевую, но и желтую, розовую, белую, фиолетовую, зеленую, даже черную морковь. В большинстве стран выращивается средиземноморский вид — корнеплоды оранжево-красного цвета. (смотри прил. №1)

Точных данных о родине моркови нет. В одних источниках предполагается, что морковь — выходец из стран Средиземноморья, в других утверждается, что она появилась на территории Афганистана. Русский ученый Николай Иванович Вавилов утверждал, что родина белых и фиолетовых корнеплодов - Афганистан, желтой — Китай, а у красной родина — Средиземноморье. Известно, что в культуру морковку ввели более 4000 лет назад. Данные подтверждаются и археологическими раскопками, и различными рисунками и письменными свидетельствами. Поэтому, то что древние греки считали морковь священным растением, а древние римляне — лекарственным известно более точно. Начиная с XIII века морковь широко культивируется в качестве огородного растения в странах Азии. В Европе Испания и Франция первые страны, где морковь начали употреблять в пищу. И еще, во времена Карла Великого, предположительно XIII век, морковка пользовалась большим спросом. Но оранжевой морковка стала лишь в XVII веке — именно тогда голландские селекционеры вывели этот вид привычной нам моркови. Предположительно, оранжевый цвет морковь получила, в связи с королевской династией Оранских. И именно, оранжевый цвет, считался семейным цветом. Вильгельм Оранский сделал Голландию независимой, и поэтому, в честь его и вывели корнеплоды оранжевого цвета.

Точных данных, когда и как наши предки узнали о моркови так же не сохранилось. Но известно, что уже в Древней Руси, ее клали рядом с умершими при захоронении. Считалось, что морковь служит пищей на том свете.

1.5. Характеристика объекта исследования.

Морковь — это двулетнее растение, в первый год роста образует розетку листьев, стебель, корневую систему. На второй год при посадке корнеплода образуется семенная куст. Цветки моркови обоеполые, образуют соцветие в виде сложного зонтика. Плод — мелкая двусемянка, с большим содержанием эфирных масел.

Неприхотливая в выращивании, произрастает в разных климатических зонах. Морковь — холодостойкое растение. Семена начинают прорастать при температуре около $+5^{\circ}\text{C}$. Относится к растениям длинного дня, формирует хороший урожай корнеплодов при достаточном освещении. Влаголюбива, в период от посева до появления всходов требует большого количества влаги, пересыхание почвы в это время убивает ростки моркови.

1.6. Полезные свойства моркови.

На сегодняшний день это привычный овощ практически во всех кухнях мира. Который придает любому блюду пикантную сладость и делает его витаминизированным. Морковь вмещает в себя множество: витаминов: РР, В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, Н, К, бета-каротин; макроэлементов: магний, кальций, натрий, калий, фосфор, сера, хлор; микроэлементов: йод, железо, цинк, медь, селен, марганец, хром, фтор, молибден, ванадий, кобальт, бор, литий, алюминий, никель. Сладкая она из-за содержания: глюкозы; сахарозы; фруктозы.

Морковь не редко используется для лечения некоторых болезней и их профилактики. Витамины группы В которые содержатся в моркови повышают гемоглобин. D2 и D3, эта группа витаминов полезна для детей, так как при их недостатке у ребенка может развиваться рахит. Витамин К благоприятно влияет на свертываемость крови. Витамины С и Е замедляют процессы старения. Калий благоприятно влияет на сердечно сосудистую систему. Кальций и фосфор укрепляют зубы и кости. Фтор благоприятно действует на щитовидку. Селен продлевает молодость и укрепляет иммунитет.

Так что морковь издавна применяется в народной медицине и косметологии. Заметили, что регулярное употребление моркови делает кожу и волосы здоровыми. Кстати, помогает держать загар. Некоторые рецепты красоты и здоровья с использованием моркови смотрите в приложении № 2.

1.7. Использование в кулинарии.

Интересно, что при этом морковь — диетический продукт № 1. В 100 г сырой моркови содержится всего 34 ккал, а в отварной - 31 ккал.

Как утверждают специалисты столовая морковь имеет легкий сладковатый вкус, а за счет содержащихся в ней эфирных масел, ее запах достаточно своеобразный. Они так же отмечают, что белые и желтые сорта намного сочнее и слаще оранжевых. Поэтому, для сладких витаминизированных свежесжатых соков для детей, лучше использовать белую или желтую морковь.

Польза моркови для организма человека очень большая, и главное, все ценные вещества корнеплода практически не уменьшаются при термической обработке. Чтобы их сохранить по максимуму во время варки, нужно это делать под закрытой крышкой. А количество каротина даже увеличивается в процессе варки. Добавьте к вареному овощу немного оливкового масла или ложку сметаны, грецких орехов — вы получите витаминизированное блюдо, которое легко усваивается. Дело в том, что каротин и витамины А и группы В лучше усваиваются организмом растворенные в жирах.

А еще большой плюс солнечного овоща в том, что он прекрасно сочетается практически с любыми продуктами — овощами, мясом, рыбой, крупами, даже фруктами. Поэтому ее используют для приготовления как первых блюд (супов, супов-пюре и бульонов), вторых блюд, котлет, салатов, винегретов, соусов, муссов, соков, десертов, тортов, мороженое с ее соком и мякотью и другие гастрономические шедевры. Ее можно консервировать, даже варить из нее варенье.

Есть мнение, что термическая обработка уничтожает много полезных свойств в овощах. И кушать их свежими намного полезней. Но к моркови это не относится. Здесь, при варке теряется много витамина С, но при этом, сохраняются в достаточном количестве витамины А и Е.

Как утверждают ученые, при варке моркови происходят изменения на клеточном уровне. И, именно поэтому, многие питательные вещества лучше усваиваются организмом человека. Им просто легче становится высвободиться.

Морковь используется для приготовления салатов, винегретов, первых и вторых блюд. А еще из этого овоща готовят необычайно вкусные десерты и напитки. Употребляется в пищу в отварном, консервированном, тушеном, сушеном и, конечно, сыром виде. Морковь применяют в диетическом питании, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, почек, при анемии.

Как уже отмечалось ранее, морковь важный продукт в диетическом и лечебном питании. Мы собрали коллекцию простых и доступных рецептов блюд из моркови, смотри приложение №3.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод: морковь очень полезный овощ. О его уникальных свойствах люди знали уже давно и использовали не только в кулинарии, но и в медицине и косметологии.

1.8. Агротехника выращивания моркови.

По мнению многих авторов агротехника выращивания моркови только на первый взгляд кажется простой. Есть некоторые детали, на которые стоит обратить внимание.

1. Выбор места посадки.

Морковь светлюбивая культура, поэтому место должно хорошо освещаться весь день. Рельеф участка тоже имеет значение, предпочтительно иметь ровный участок без наклона. Не любит морковь и низинные участки с застоем грунтовых вод, заболоченные закисленные почвы.

2. Почва на участке.

Эта культура предпочитает нейтральные по кислотности почвы. Грунт должен быть рыхлый, влагоемкий, без камней и сорняков.

3. Время посадки.

В уральском регионе посев моркови рекомендован в конце первой декады мая, когда и почва, и воздух достаточно прогреются, отступает угроза возвратных заморозков. Но возможны и более ранние сроки посадки, а также осенние посадки. Некоторые авторы (Юрина А.В., Берсон Г.З., Курдюмов Н.И. рекомендуют сеять морковь в несколько сроков, чтобы иметь возможность получить и раннюю продукцию и на длительное хранение)

4. Полив моркови.

Морковь требовательна к поливам особенно первые 70 дней вегетации. Так же не любит, когда образуется корка на поверхности почвы. Поэтому полив должен быть регулярный (1 раз в неделю, а если необходимо и чаще), не менее 10 литров на 1м². Во второй половине лета количество влаги можно сократить до 1 раза в 2 недели.

5. Семена моркови.

Семена моркови достаточно мелкие, поэтому возникает сложность равномерного их распределения во время посева (нормы высева 0.6г на 1м²) некоторые авторы рекомендуют смешивать с песком или семенами других культур (например, с

салатом у Юриной А.В.) так как семена довольно долго прорастают рекомендуют их предварительно замачивать.

6. Прореживание посевов моркови.

Очень важный момент – прореживание моркови. Расстояние между растениями оставляют 3- 4см. Удаляют слабые и лишние всходы на стадии 2-3 листа и через неделю процедуру повторяют, при необходимости. Например, Берсон Г.З. рекомендует проводить прореживание в 2 срока: 1 – на стадии 2-3 настоящего листа и 2 – через 20-25 дней, оставляя между растениями 5-6 см. Дальнейший уход осуществлялся в виде прополок по мере необходимости и рыхлении почвы.

7. Подкормки.

Специалисты рекомендуют проводить за летний период до 4 подкормок различными удобрениями. В силу обстоятельств мы ограничились весенним внесением перегноя.

8. Уборка урожая.

Уборку урожая рекомендуют проводить в конце сентября, когда в корнеплодах накапливаются сахара. Наиболее интенсивный рост моркови происходит в последнюю четверть вегетационного периода. Это происходит за счет оттока из листьев пластических веществ. Если растение в земле, то может выдержать небольшие заморозки до -2°C . Но подмерзшие корнеплоды плохо хранятся.

9. Хранить морковь рекомендуется при температуре $0^{\circ}\dots+2^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха 90–95 %.

1.9. Характеристика испытываемых сортов и гибридов моркови.

Для опыта мы выбрали 13 сортов и гибридов моркови. Из них 4 гибрида и 1 сорт желтой фирмы «Семко Юниор», 2 гибрида и 6 сортов других фирм производителей, имеющих в продаже в магазинах города и пользующиеся популярностью у населения. Эти сорта и гибриды обладают следующими характеристиками:

1. **Морковь Нелли F1** - ранний гибрид моркови сортотипа Нантская. От всходов до созревания 80–90 дней. Розетка листьев от прямостоячей до полураскидистой. Лист зеленый, среднерассеченный. Корнеплоды цилиндрические с тупым кончиком, гладкие, выровненные, длиной от 18 до 25 см, диаметром 3 см, массой 80–110 граммов, красивого оранжевого цвета. Головка маленькая, корнеплод слабо выступает над поверхностью почвы. Вкусовые качества отличные, товарность высокая, не растрескивается, транспортабельность хорошая.

2. **Морковь Лидия F1** - среднеранний гибрид моркови сортотипа Шантенэ. От полных всходов до технической спелости 115–120 дней. Розетка листьев полупрямостоячая, лист среднерассеченный, зеленый. Корнеплоды треугольной формы, с тупым, закругленным кончиком, гладкие, ярко-оранжевые, головка корнеплода маленькая, не зеленеет и без антоциановой окраски. При выращивании по обычной технологии длина корнеплода 13–15 см, при возделывании на гребнях или грядах длина до 19–20 см, диаметром 4–5 см, массой 90–130 г. Сердцевина средняя. Вкусовые качества отличные, мякоть плотная, сочная, сладкая. Товарность и транспортабельность высокие. Гибрид моркови Лидия F1 очень устойчив к цветущности. Урожайность 7–9 кг/м².

3. **Морковь Олимпиец F1** - среднеспелый гибрид моркови сортотипа Нантская/Берликум. От всходов до технической спелости 108–115 дней. Розетка листьев полураскидистая, лист сильнорассеченный, черешок крепкий. Корнеплоды цилиндрические, тупоконечные, длиной 20–23 см, диаметром 4–5 см, массой 110–130 г, со слабым позеленением плечиков. Кора и мякоть оранжевые. Сердцевина среднего размера. Корнеплод полностью погружен в почву. Вкусовые качества отличные. Долговременное хранение до 6–7 месяцев. Урожайность 7–8 кг/м².

4. **Морковь Нантик Резистафлай F1** - ранний гибрид моркови сортотипа Нантская, устойчивый к повреждению морковной мухой. От полных всходов до уборки урожая 85–90 дней. Розетка листьев прямостоячая, плотная. Листья темно-зеленые. Корнеплод цилиндрический, гладкий, ярко-оранжевый, длиной 16–18 см, диаметром 3,5 см, массой 95–120 граммов, почти полностью погружен в почву. Плечики корнеплода без антоциана. Сердцевина маленькая, оранжевая.

5. **Морковь Еллоустоун** - поздний сорт моркови сортотипа Флакке. Период от полных всходов до начала технической спелости 110–120 дней. Розетка листьев прямостоячая. Лист темно-зеленый, среднерассеченный, без антоциановой

окраски. Корнеплод конической формы с заостренным кончиком, длиной свыше 20 см, окраска коры и сердцевины желтая. Масса корнеплода 200–300 г. Содержание сухого вещества 11,5%, сахара 7,5% в 100 г сока.

6. **Сорт Нантская 4** – один из самых неприхотливых. Морковь хорошо переносит неблагоприятные погодные условия, в том числе перепады температур. Корнеплоды небольшие, в длину достигают 14-17 см, по массе от 90 до 160 г. Форма цилиндрическая, кончик тупой. Сердцевина слабо выражена, практически отсутствует. Окраска насыщенная оранжевая. По срокам созревания сорт моркови Нантская 4 относится к среднеспелым. Корнеплоды достигают технической зрелости в течение 78-108 дней с момента посева. Урожайность стабильно высокая. В зависимости от почвы и условий выращивания показатель достигает 2,5-6,5 кг.

7. **Чурчхела белая.** Среднеспелый (100-115 дней) урожайный сорт. Корнеплод удлинено-конусовидный, с заостренным кончиком, длиной 18-22 см, массой 100-150 г, с белой корой и сердцевинной. Мякоть хрустящая, очень сладкого и нежного вкуса, сочная. В этой моркови нет красящих веществ, поэтому она не вызывает аллергии и отлично усваивается. Такая морковь – отличный вариант для детского питания. Плоды не теряют своих вкусовых качеств после термической обработки. Отлично хранится.

8. **Чурчхела желтая.** Среднеспелый (85-105 дней) очень урожайный сорт. Легко адаптируется к различным условиям выращивания. Корнеплоды желтого цвета, удлинено-конусовидные, остроконечные, выровненные, длиной до 25 см. Мякоть хрустящая, сладкая, сочная мягкого вкуса, практически без сердцевины, с сильным ароматом. В ее составе ксантофилл и лютеин, которые защищают от многих болезней внутренних органов, защищают сетчатку глаза, улучшают цвет кожи, придавая ей естественный оттенок. Плоды не теряют своих вкусовых качеств и яркого цвета после термической обработки. Рекомендуются для салатов, десертов, консервирования и заморозки, а так же для длительного хранения.

9. **Чурчхела красная.** Среднеспелый (80-100 дней) урожайный сорт. Корнеплоды конусовидные, остроконечные, выровненные, ярко-красной окраски с желто-оранжевой сердцевинной, длиной до 20 см. Мякоть хрустящая, сладкая, сочная, очень аппетитная, с ярким ароматом. Благодаря ликопину, который придает корнеплоду красный цвет. Плоды не теряют своих вкусовых качеств и яркого цвета даже после термической обработки, а также бета-каротину – благотворно влияют на работу сердца, улучшают зрение и память, замедляют

развитие катаракты. Сорт устойчив к цветущности и растрескиванию корнеплодов, прекрасно хранится длительное время. Рекомендуются для приготовления свежих салатов, борщей и винегретов, при замораживании сохраняет оригинальный цвет и аромат.

10. Сорт Витаминная 6 - среднеспелый сорт. Период от всходов до сборки урожая 78-100 дней. Корнеплод цилиндрический, тупоконечный. Длина более 15 см. Масса 170 г. Окраска поверхности и мякоти корнеплода красно-оранжевая. Сердцевина маленькая, круглая. Мякоть нежная, сочная. Сорт устойчив к цветущности, высокая лежкость и великолепный вкус.

11. Красная звезда F1. Уникальный среднеспелый гибрид. Ценится за отличные вкусовые качества, богатое содержание сахаров и каротина, а также большим плюсом является ее отличная лежкость. Привлекательный внешний вид корнеплодов гармонично дополняется великолепным вкусом: корнеплоды цилиндрические, тупоконечные, ровные, гладкие, длиной 20-25 см, массой 140-180 г, без сердцевины. Окраска корнеплода красно-оранжевая. Мякоть сочная, нежная и очень сладкая. Не проявляет склонности к стрелкованию и растрескиванию корнеплодов. Рекомендуются для свежего потребления, переработки, консервирования, замораживания. Корнеплоды отлично хранятся до нового урожая, при этом прекрасно сохраняют свои высокие вкусовые и товарные качества.

12. Соломон F1. Среднеспелый гибрид. Корнеплоды цилиндрические, с гладкой поверхностью, ярко-оранжевой окраски. Длина корнеплода 20-25 см. Рекомендован для длительного хранения. Посев семян в грунт производят в конце апреля — начале мая на глубину 1 см, расстояние между рядами 15 см. Подросшие всходы прореживают, оставляя между растениями по 5-7 см. Предпочитает нейтральную хорошо дренированную почву.

13. Тушон. Раннеспелый сорт: период вегетации 70-90 дней. Корнеплод оранжевый, цилиндрический, с тупым кончиком, длиной до 18 см, массой 90-150

гр. Мякоть сочная, нежная, высоких вкусовых качеств, не имеет жесткой сердцевины. Рекомендован для ранневесеннего посева.

Характеристика испытываемых сортов и гибридов моркови.

Таблица №1

№ п\п	Название сорта или гибрида	фирма производитель	размер (см)	масса(г)	урожайность (кг\м ²)	вегетац. период (дн)
1.	Нелли F1	Семко Юниор	18-25	80-11	8	80-90
2.	Лидия F1	Семко Юниор	13-20	90-130	7-9	110-120
3.	Олимпиец F1	Семко Юниор	20-23	110-130	7-8	90-120
4.	Нантик Резистафлай F1	Семко Юниор	16-18	120-140	6-8	85-90
5.	Еллоустоун	Семко Юниор	Более 20	200-300	8	110-120
6.	Нантская 4	Аэлита	14-20	90-160	3- 6	80-110
7.	Витаминная 6	Уральский дачник	15-20	100-170	до 10	80-110
8.	Красная звезда F1	Русский огород	20-25	140-180	4.6-7	90-110
9.	Соломон F1	Русский огород	20-25	90-110	4-7	80-100
10.	Тушон	Русский огород	18-22	90-130	5- 7	90-110
11.	Чурчхела белая	Семена Алтая	16-18	100-120	4-6	80-110
12.	Чурчхела желтая	Семена Алтая	До 25		4-6	85-95
13.	Чурчхела красная	Семена Алтая	До 20		4-6	80-100

Сорта и гибриды фирмы «Семко – Юниор» выбраны в рамках опытнического задания. Классические сорта моркови Нантская, Тушон и Витаминная нам посоветовали родные, а гибриды Соломон F1 и Красная звезда F1 выбраны для чистоты эксперимента. По такому же принципу выбраны сорта «цветной» моркови.

2. Основная часть.

2.1. Кулинарные возможности использования моркови.

Мы провели анкетирование среди одноклассников, с целью выяснить их отношение к данному овощу. Было опрошено 20 человек. Нас интересовало считают ли дети этот продукт полезным для здоровья и в каких блюдах его используют в их семье. Нас порадовали результаты. Так как 100% опрошенных считают морковь полезным овощем. Они убеждены, что в ней много витаминов, она полезна для иммунитета и укрепляет зрение и зубы. Большинство считают, что морковь полезна в свежем виде.

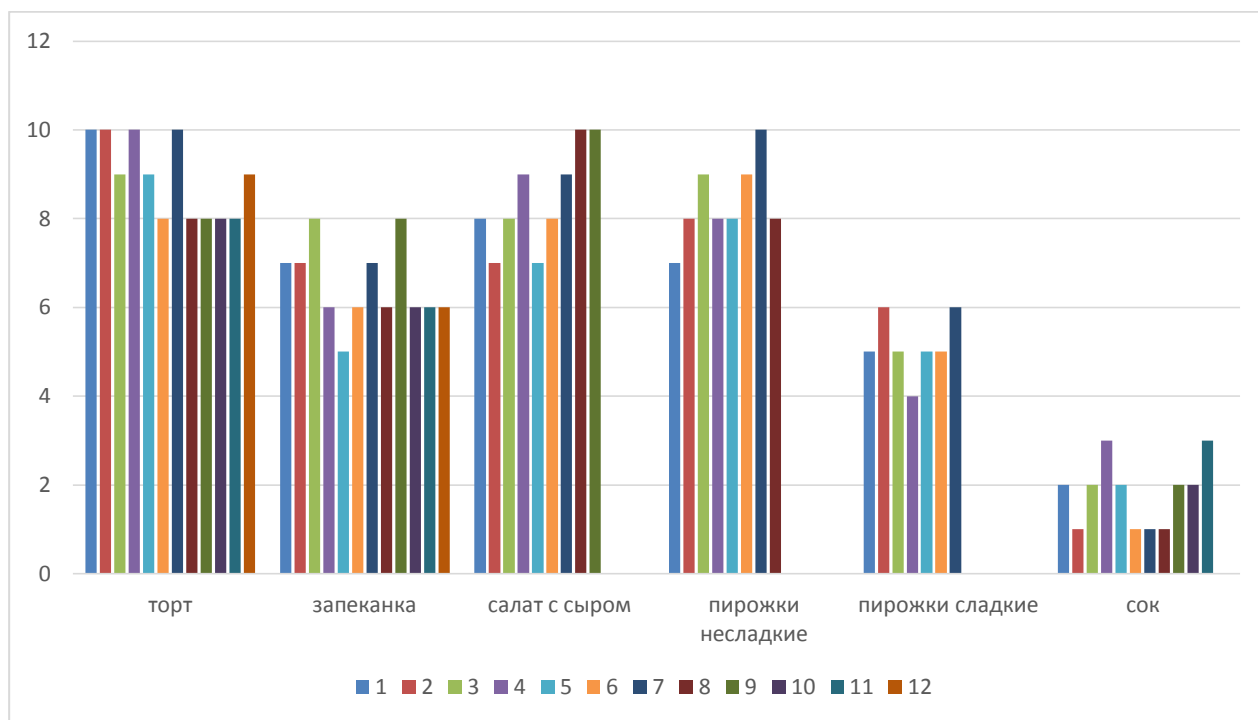
Опрошенные рассказали о любимых блюдах с морковью, которые готовятся в их семьях. У нас получились такие результаты.



Как мы видим, морковь часто добавляют в разные блюда повседневной кухни. Чаще всего одноклассники замечают ее в супах (щи, борщ и гороховый), в салатах («Корейская морковь») и винегрете. Упоминают морковный сок, но он не является их любимым напитком. В целом можно сказать, наши одноклассники положительно относятся к этому овощу, но разнообразия способов ее приготовления мы не выявили.

Поэтому провели дегустацию блюд приготовленных из моркови. Для эксперимента были выбраны рецепты салатов, запеканки, пирожков с разными вариантами начинки (сладкой с курагой и соленой с луком и яйцом), торт и сок. Данные блюда были приготовлены дома и продегустированы на занятии. Мы

оценивали их по нескольким критериям в баллах от 1 до 10. В эксперименте участвовало 12 человек. По результатам выяснили, что больше всего понравились морковный торт, пирожки с несладкой начинкой и салат с сыром. Меньше всего понравился морковный сок.



Для того, чтобы правильно приготовить данные блюда были разработаны технологические карты с указанием количества ингредиентов. (Смотри приложение № 3.)

2.2. Условия проведения опыта

Опыт по выращиванию моркови решили провести на учебно-опытном участке (далее УОУ) МАУ ДО «Станция юных натуралистов», расположенном в г. Красноуфимск, ул. Саргинская 12. По климатическим условиям наш город и район в целом может быть охарактеризован, как континентальный, умеренно теплый, с довольно холодной продолжительной зимой и сравнительно теплым, но коротким летом. МАУ ДО «Станция юных натуралистов» находится в центре города Красноуфимск. Расположена внутри жилого микрорайона с севера, запада и востока (частный сектор) закрыта жилыми домами, с юга пролегает оживленная дорога.

Проанализировав рекомендации разных авторов. Мы провели ряд исследований по установлению состава и качества почвы на УОУ СЮН. Для воспользовались лабораторным оборудованием МАУ ДО СЮН. По составу почва суглинистая, влагоемкая, с примесью известняковых пород. Участок имеет слабо пологий наклон. Почвы на нашем участке имеет кислотность 7Ph, что тоже подходит для выращивания моркови.

Составили календарный план работ на УОУ в 2024 году.

Таблица № 2

№п\п	Агротехнические мероприятия	Сроки проведения
1.	Подготовка почвы на учебно-опытном участке. Внесение удобрений на опытных делянках.	20.05.24
2.	Посев семян	23.05.24
3.	Полив делянок.	По мере просыхания почвы
4.	Прополка делянок.	По мере необходимости
5.	Прореживание посадок.	По мере необходимости
6.	Борьба с вредителями.	По мере необходимости
7.	Уборка урожая.	6.09.24.
8.	Анализ результатов.	8-9.09.24.

20.05.24. на учебно-опытном участке подготовили 2 гряды длиной 13 м и шириной 1м с междурядьем шириной 0.5м. Гряды разделили на 13 делянок размером 1м² – итого получилось 26 делянок. На опытную гряду внесли комплексное удобрение ОМУ универсальное. Это удобрение содержит в своем составе 40% органического вещества, азот, фосфор, калий, магний и микроэлементы, гуминовые соединения. Его используют для обеспечения увеличения продуктивности культуры и восстановления плодородия почвы. Внесли его из расчета 15-20г на 1м², согласно инструкции.

Таблица № 3.

№ п/п	название сорта или гибрида	срок посева семян	появление всходов	фаза третьего листа	смыкание листьев в	появление сухих листьев в	конец вегетац. периода
1.	Нелли F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08.	6.09.
2.	Лидия F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07	12.08	6.09.
3.	Олимпиец F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
4.	Нантик Резистафлай F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
5.	Еллоустоун	23.05.	14.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
6.	Нантская 4	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
7.	Витаминная 6	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
8.	Красная звезда F1	23.05.	8.06.	24.06.	16.07.	12.08	6.09.
9.	Соломон F1	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
10.	Тушон	23.05.	8.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
11.	Чурчхела белая	23.05.	8.06.	24.06.	16.07.	12.08	6.09.
12.	Чурчхела желтая	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
13.	Чурчхела красная	23.05.	8.06.	24.06.	16.07.	12.08	6.09.

Рост и развитие моркови на контрольной грядке.

Таблица № 4.

№ п/п	название сорта или гибрида	срок посева семян	появление всходов	фаза третьего листа	смыкание листьев в	появление сухих листьев в	конец вегетац. периода
1.	Нелли F1	23.05.	4.06.	24.06.	2.07.	12.08.	6.09.
2.	Лидия F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07	12.08	6.09.
3.	Олимпиец F1	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
4.	Нантик Резистафлай F1	23.05.	4.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
5.	Еллоустоун	23.05.	4.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
6.	Нантская 4	23.05.	8.06.	24.06.	2.07.	12.08	6.09.
7.	Витаминная 6	23.05.	8.06.	24.06.	16.07.	12.08	6.09.
8.	Красная звезда F1	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
9.	Соломон F1	23.05.	8.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
10.	Тушон	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
11.	Чурчхела белая	23.05.	8.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
12.	Чурчхела желтая	23.05.	14.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.

13.	Чурчхела красная	23.05.	8.06.	24.06.	10.07.	12.08	6.09.
-----	------------------	--------	-------	--------	--------	-------	-------

По результатам наших наблюдений всходы на опытной и контрольной грядках развивались практически одинаково. Но количество всходов на некоторых делянках отличалось. На опытных делянках их было меньше, чем на контрольной. В дальнейшем развитие растений ни чем существенно не отличались.

2.4. Метеорологические наблюдения.

Как указывается в пояснительной записке к муниципальной целевой экологической Программе МО Город Красноуфимск на 2015 – 2017 годы Устойчивое экологическое развитие и сохранение уникальной природы и красоты для будущих поколений «По агроклиматическому районированию Свердловской области Муниципальное образование Красноуфимский округ относится к третьему агроклиматическому району и может быть охарактеризован, как континентальный, умеренно теплый (с довольно холодной продолжительной зимой и сравнительно теплым, но коротким летом).

В течении лета мы тоже вели метеорологические наблюдения, результаты которых видим в приложение №4.

Нужно отметить резкие перепады температуры в июне и июле. А так же обратить внимание на малое количество естественный осадков июле, августе и начале сентября. Ситуация с осадками повторяется как в прошлом году.

2.5. Учет урожайности моркови.

Урожай моркови убирали 6,8 сентября на всех делянках одновременно. Результаты урожайности корнеплодов вы видите в таблицах № 6 и 7. Во время уборки, морковь сортировали по качеству: товарная продукция (корнеплоды не короче 15см (соответствуют описанию сорта), целые, без повреждений. Эту морковь будем закладывать на хранение для уголка живой природы. И

некондиция: мелкие и поврежденные корнеплоды, которые пойдут на корм уже сейчас.

Урожайность моркови на опытных делянках. (кг)

Таблица № 5.

Название сорта или гибрида	Нелли F1	Лидия F1	Олимпиец F1	Нантик F1	Еллустоун	Нантская 4	Витаминная 6	Красная звезда F1	Соломон F1	Тушон	Чурчхела белая	Чурчхела желтая	Чурчхела красная
Товарная продукция	4.4	5.5	7.8	5.5	7.3	8.7	4.7	6.0	7.0	3.3	6.0	4.8	6.0
Не - кондиция	0.8	1.1	0.1	1.2	0.8	0.3	0.2	0.6	1.0	1.2	0.4	0.3	0.4
Итого	4.2	6.6	6.1	6.7	8.1	9.0	4.2	6.6	8.0	4.5	6.4	5.1	6.4

Урожайность моркови на контрольных делянках.

Таблица № 6.

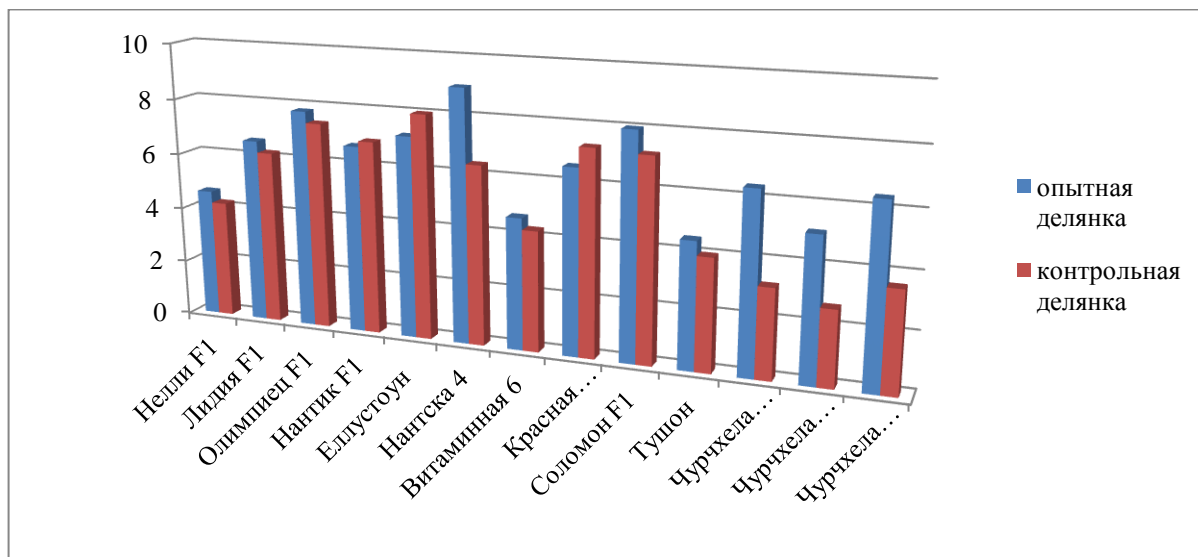
Название сорта или гибрида	Нелли F1	Лидия F1	Олимпиец F1	Нантик F1	Еллустоун	Нантская 4	Витаминная 6	Красная звезда F1	Соломон F1	Тушон	Чурчхела белая	Чурчхела желтая	Чурчхела красная
Товарная продукция	3.9	5.4	6.1	6.2	8.1	5.4	3.5	6.0	6.2	3.0	2.5	2.0	3.2
Не - кондиция	1.0	0.8	1.2	0.7	0.7	1.0	0.8	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	0.4
Итого	4.9	6.2	7.4	6.9	8.8	6.4	4.3	7.3	7.2	4.0	3.2	2.7	3.6

Так как все агротехнические мероприятия проводились вовремя, мы соблюдали правила севооборота морковь не повреждалась вредителями, рваной моркови тоже было мало. В основном в некондицию попала мелкая и поврежденная при копке морковь.

2.6 Результаты и их обсуждение.

Как видно из таблиц при абсолютно одинаковых условиях роста: состав почвы, уклон гряд, освещенность участка, количество высеянных семян, полив и др. результаты получились разные.

Урожайность моркови лето 2024 года.



Все сорта и гибриды моркови, которые использовались в опыте на опытных и контрольных делянках, показали урожайность, заявленную производителями. В целом можно отметить, что при весеннем внесении комплексных удобрений урожайность повысилась на 10%.

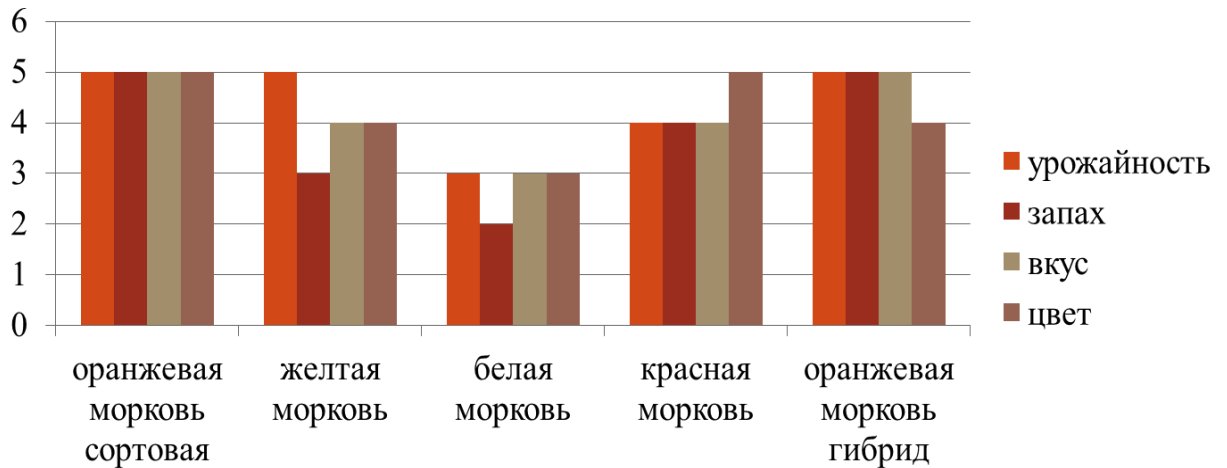
2.7. Качественные характеристики моркови.

После уборки урожая и подведения предварительных итогов сравнили качественные характеристики моркови разных сортов и гибридов. В качестве показателей рассматривали не только урожайность, но цвет, вкус и аромат корнеплодов. Оказалось, что не вся морковь сохранила характерный морковный аромат. Например, морковь сорта Чурчхела белая при приличной урожайности, хорошем вкусе, но не имеют данного аромата. Бело-зеленый цвет корнеплодов, так же не понравился.

Желтые сорта моркови оказались не достаточно сладкими, при этом показали высокую урожайность.

Наивысшие оценки вкуса получили сорта моркови (Нантская, Тушон). Высокие оценки получили гибриды моркови фирмы Семко (Нелли, Лидия, Нантик, Олимпиец), которые показали еще и высокую урожайность.

Качественные характеристики моркови.



Далее сравнили содержание витамина С в моркови. Воспользовались оборудованием лаборатории «Крисмас +». При анализе качества плодов воспользовались рекомендациями из «Руководства по санитарно-пищевому анализу с применением тестовых средств» ЗАО «Крисмас +» под редакцией к.х.н. Муравьёва А.Г. Для проведения опыта мы взяли сок моркови разных сортов и провели исследование методом йодометрии. Алгоритм действий описан ходе опыта (см. приложение)

Наличие витамина С (аскорбиновой кислоты).

Витамин С (аскорбиновая кислота), пожалуй, самый известный из витаминов, который стимулирует рост организма, участвует в процессах тканевого дыхания, обмене аминокислот, способствует усвоению углеводов. Аскорбиновая кислота повышает сопротивляемость организма к инфекциям, интоксикациям химическими веществами, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию, одна из важнейших функций витамина С - синтез и сохранение коллагена - белка, который "цементирует" клетки и тем самым служит основой образования соединительных тканей. Отсутствие или недостаток аскорбиновой кислоты вызывает в организме нарушение баланса

ферментов, задействованных в обеспечении нормального функционирования отдельных органов и систем. В результате могут развиваться тяжелые формы различных заболеваний. В частности, цинга. Витамин С важен для роста и восстановления клеток тканей, кровеносных сосудов, костей и зубов, способствует усвоению организмом железа. Ее польза и ценность очень велика для защиты от инфекций. Она действует как стимулятор запуска иммунных процессов. Витамин С является растворимым в воде витамином. Это сложное соединение атомов кислорода, водорода и углерода. Среднесуточная потребность колеблется в промежутке от 60 до 100 миллиграммов на человека.

Количественное содержание аскорбиновой кислоты в продуктах определяется методом иодометрии. Количественное определение аскорбиновой кислоты основано на её восстановительных свойствах. При взаимодействии с йодом она окисляется до дегидроаскорбиновой кислоты: $C_6H_8O_6 + I_2 = C_6H_6O_6 + 2HI$. Для моркови содержание витамина С в красных корнеплодах возможно от 4 до 11 мг\100г (по данным справочных материалов). Это примерно 20% от суточной нормы витамина для человека. По результатам наших исследований морковь с опытных и контрольных делянок имела разные показатели содержания витамина С.

**Содержание аскорбиновой кислоты
в корнеплодах моркови с опытных делянок:**

Таблица №7.

Вариант опыта	Количество йода (мг)	Количество аскорбиновой кислоты (M = 0.35 x V ₃ = ...)
Лидия F1	27	9.5
Чурчхела желтая	24	8.9
Чурчхела красная	20	7
Чурчхела белая	20	7
Нантская 4	24	8.9

По данным опыта количество аскорбиновой кислоты примерно одинаковое, вне зависимости от цвета и делянки. Морковь всех сортов и гибридов содержит большое количество витамина С.

3. Выводы.

1. Выдвинутая нами гипотеза подтвердилась. Выбранные для опыта гибриды и сорта моркови фирмы «Семко - Юниор» показали высокую урожайность в условиях открытого грунта на Среднем Урале.

2. Развитие растений моркови на всех делянках проходило практически одинаково. Мы создали для них благоприятные условия по составу и качеству почвы, освещенности участка, количеству влаги и т.д.

3. Таким образом, мы делаем вывод, гибриды моркови фирмы «Семко - Юниор» полностью соответствуют заявленным показателям. Во время вегетации развиваются дружно, урожай соответствует показателям заявленным производителем семян. Даже в условиях короткого уральского лета, вполне способны дать качественный урожай корнеплодов. Если огородникам требуется быстрый, качественный и гарантированный результат, то выбор семян гибридов фирмы «Семко Юниор» - то, что нужно.

4. Внесение удобрений под посадку моркови, как правило положительно сказывается на урожайности моркови.

5. Наиболее вкусные корнеплоды получаются у классической оранжевой сортовой моркови, но и гибриды Семко тоже имеют хороший вкус.

6. В кулинарии морковь используется очень широко от салатов и закусок до десертов и выпечки. При этом может быть использована как в свежем виде, так и после предварительной термической обработки.

4. Заключение

Проработав большое количество литературы, мы узнали, насколько, этот овощ интересен и полезен.

Для нас было интересно узнать о полезных свойствах именно цветных сортов моркови, по сравнению с привычной нам оранжевой.

Нас заинтересовало, какие условия необходимы для выращивания качественного урожая этих корнеплодов. Мы разработали рекомендации для начинающих огородников по эффективному выращиванию моркови.

Очень интересно было сравнить урожайность моркови сортовой и гибридную.

В дальнейшем планируем провести опыты по выращиванию сортов и гибридов других овощных культур.

Литература

1. Берсон Г.З. Овощи на любой вкус. Екатеринбург, Средне-Уральское книжное издательство, 1993
2. Кузенков О.А., Кузенкова Г.В. Православная энциклопедия русского огорода. Москва, ООО «Риза» 2008
3. Юрина А.В. В помощь овощеводу - любителю. Свердловск, Средне – Уральское книжное издательство 1985
4. Щербакова В.С. Мой любимый огород: неизвестное о выращивании и пользе растений. С.-Петербург, «Невский проспект» 2003

Интернет источники:

1. <https://go-kruf.midural.ru/article/show/id/1253>
2. <https://rusfermer.net/ogorod/korneplody/morkov-korneplody>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Морковь_посевная
4. <https://edaplus.info/produce/carrot.html>
5. <http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/62/1700/>
6. <https://wikifood.online/food/polza-morkovi.html>
7. <https://ekb4.info/act4/reshenie173.htm>
8. <https://rusfermer.net/ogorod/korneplody/morkov-korneplody>
9. https://semco.ru/catalog/semena_ovoshchey_1/semena_morkovi_i_svekly/semena_morkovi/semena_morkovi_sorta/morkov_elloustoun_paket_0_5_g/
10. https://semco.ru/catalog/semena_ovoshchey_1/semena_morkovi_i_svekly/semena_morkovi/semena_morkovi_gibridy/morkov_nantik_rezistaflay_f1_paket_0_5_g/
11. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_churckhela_belaya-id1074961/
12. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_churckhela_zheltaya-id1074962/

13. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_tushon_kolchuga_new-id756633/
14. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_churkhela_krasnaya-id1074963/
15. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_lidiya_f1-id892530/
16. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_nelli_f1_1-id892532/
17. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_olimpiets_f1-id892533/
18. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_nantskaya_4-id7239/
19. https://www.ncsemena.ru/shop/semena/semena_ovoshchey/morkov/morkov_vitaminnaya_6-id7216/

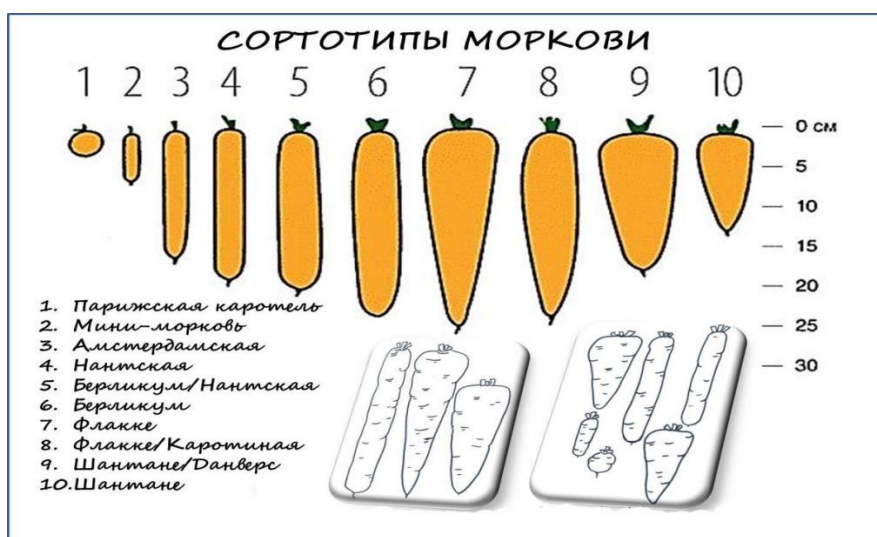
Приложение

Приложение №1.



Морковь (*Daucus carota*) — овощная культура, относится к семейству зонтичных (сельдерейных), травянистое чаще всего двулетнее растение, состоит из надземной части — листья и подземной - корнеплода.

Подразделяется на кормовую и столовую. В кулинарии используется столовая, которая насчитывает около 60 видов. В продаже можно встретить не только оранжевую, но и желтую, розовую, белую, фиолетовую, зеленую, даже черную морковь. В большинстве стран выращивается средиземноморский вид — корнеплоды оранжево-красного цвета.



Приложение №2.

Рецепты здоровья и красоты.



Для приготовления домашних косметических масок используют морковную мякоть, свежевыжатый сок, а также экстракт и масло этого овоща. Эффект масок на основе оранжевого корнеплода достигается за счет следующих полезных свойств моркови: глубокое увлажнение сухой кожи обеспечивает входящий в состав каротин, восстанавливающий водный баланс клеток. Витамин А борется с преждевременным увяданием дермы, а также разглаживает мимические морщины. Благодаря ниацину происходит заживление мелких трещинок, и восстанавливается целостность эпителия. Морковная мякоть тонизирует, питает, снимает раздражение воспаленных участков. Во время повышенной солнечной активности маски из моркови защищают кожу от вредного воздействия ультрафиолетового излучения.

Средство для жирной кожи

- Тертой на мелкой терке моркови – 2 ст. ложки;
- 1 яичный белок взбить в пену;
- Мука – 1 ч. ложка.

Мука — связующий компонент, делающий маску более густой. Активные вещества впитываются в кожу и воздействуют на железы, сужают поры и снижают количество выделяемого кожного сала. Это помогает избавиться от жирного блеска, сделать кожу более упругой.

Учитывая, что каротин имеет свойство изменять оттенок кожи, она может не подойти девушкам, которые стремятся осветлить эпидермис. Также нельзя экспериментировать с морковью, если наблюдается гиперпигментация. Каротин может спровоцировать усиление пигментации, чем усугубит ситуацию.

Для свежести лица.

Бледный неравномерный цвет лица делает внешний вид уставшим и болезненным, а морковная мякоть уже за одно применение устраняет видимые признаки измученной кожи. Для начала морковь измельчают до состояния кашицы с помощью блендера или терки, после чего заливают мякоть молоком в соотношении 2:1. Готовую смесь можно наносить на всю поверхность лица, осторожно затрагивая даже нежную область вокруг глаз. Через 20 минут маску смывают теплой водой. После процедуры заметен эффект выравнивания рельефа дермы, устраняется серый оттенок лица и появляется здоровое сияние кожи.

Защита и питание в зимний период.

Данный рецепт особенно пригодится в холодное время года, так как эффективное действие маски обеспечивает глубокое питание и восстановление поврежденной кожи. Морковную мякоть смешивают со сметаной и мёдом в равных количествах. Для более интенсивного увлажнения рекомендуется добавить в смесь чайную ложку масла оливы. Время действия маски составляет 30 минут. Спустя указанное время смесь смывают и наносят на кожу питательный крем.

Чтобы морковная маска оказала максимально эффективное действие, необходимо придерживаться нескольких простых правил:

1. Выбирайте для приготовления в домашних условиях гладкие плоды моркови, вес которых будет варьироваться в пределах от 140 до 160 граммов.
2. Наибольшая концентрация активных веществ расположена сразу под кожицей, поэтому старайтесь удалять не слишком толстый слой в процессе очищения корнеплода.

3. Смешивайте компоненты в стеклянной или керамической миске, но никак не в металлической посуде, чтобы не допустить окисления смеси.

Морковь безвредна — ее можно использовать регулярно в течение всего года всем женщинам независимо от возраста. Единственное ограничение — аллергия на корнеплод или другие компоненты масок. В особенности морковь рекомендуется при: осенних и весенних авитаминозах; бледности лица; пигментации; воспалительных высыпаниях, в т. ч. подростковых угрях; появлении мелких морщинок; сухости, увядании кожи. При регулярном применении гарантировано улучшение цвета лица, оздоровление тканей, омоложение. Единственный случай, в котором применение моркови бесполезно — это желание сделать лицо более светлым.

<https://salonclever.ru/articles/luchshie-morkovnye-maski-dlya-litsa-v-domashnih-usloviyah>

Приложение №3. Наша кулинарная книга.

Салат из моркови с сыром.

Продукты

2. Морковь крупная - 2-3 шт.
3. Чеснок – 2-3 зубчика
4. Сыр (можно заменить колбасным сыром) - 100 г
5. Соль - по вкусу
6. Майонез - по вкусу

1. Морковь натереть на корейской терке (можно на обычной крупной), сложить в глубокий салатник.

2. Туда же натереть (на крупной терке) сыр.

3. В салат из моркови и сыра добавить 2-3 зубчика чеснока, натертых на мелкой терке (или через пресс).

4. Салат из моркови, сыра и чеснока посолить по вкусу, добавить майонез и хорошенько перемешать.



100

Приятного аппетита!!!

Еще один салат из чуть больше ингредиентов, чуть дольше готовить.

Салат вырчай - ка.

Ингредиенты:

1. Морковь – 3 шт.
2. Сыр твердый – 150 г
3. Яйцо – 2 шт.
4. Чеснок – 2 зубчика
5. Майонез
6. Соль – по вкусу



1. Варим морковь в мундире до готовности. Даем остыть и чистим. Трем на крупной терке.
2. На крупной терке натираем и твердый сыр.

3. Варим яйца и измельчаем.

4. Чеснок выдавливаем через пресс, солим и заправляем все майонезом. Перемешиваем и наш простой морковный салат готов.

Приятного всем аппетита!

О ПОЛЬЗЕ

Считается, что только свежие овощи и фрукты содержат максимальное количество полезных веществ, а в процессе их приготовления большая их часть теряется. Но среди них есть такие продукты, которые наоборот, после термической обработки становятся только полезнее. Такими свойствами обладает, например, морковь. В отварной морковке сохраняется содержание таких витаминов, как А, Н, К, группы В; микроэлементов: меди, железа, кобальта, фтора, селена, марганца; микроэлементов: кальция, магния, калия, хлора, а также фитонцидов и эфирным масел. Немного уменьшается количество липидов, белков, аскорбиновой кислоты и пищевых волокон (клетчатки). Но самое главное, что в ней увеличивается содержание антиоксидантов.

Стоит отметить, что провитамин А, гораздо легче усваивается организмом из отварного овоща, чем из сырого. Дело в том, что при воздействии высоких температур разрушаются клеточные мембраны и усваивание этого вещества намного облегчается. Поэтому регулярное употребление морковки улучшает зрение, укрепляет иммунную систему, способствует ускорению обмена вещества (улучшает метаболизм). Не стоит забывать о ее антиоксидантных свойствах. Она помогает бороться с болезнью Альцгеймера, омолаживает организм на клеточном уровне.

Чтобы сохранить в ней максимальное количество всех полезных элементов даже после варки, ее необходимо правильно готовить. Безусловно, лучше всего это делать в пароварке. Благодаря такому способу приготовления, питательные вещества «не уходят» в воду, а сохраняются в корнеплоде. Но если в доме нет пароварки – не беда, можно правильно отварить ее в кастрюле. Для этого овощ необходимо класть в небольшое количество холодной воды и ставить на огонь. Воду посолить, чтобы препятствовать вывариванию микроэлементов из овоща. Средний корнеплод варится не больше 20 минут. Готовность проверяется острым ножом, если он легко входит, то он готов.

<https://retsept-foto.ru/>

Запеканка морковная с творогом.

Продукты (на 8 порций)

1. Морковь - 800 г
2. Творог- 400 г
3. Крупа манная - 25 г
4. Яйца - 2 шт.
5. Масло сливочное - 60 г
6. Сухари молотые - 20 г
7. Сметана - 120 г (по вкусу)
8. Сахар - 60 г (по вкусу)
9. Соль - 1 щепотка (по вкусу)



1. Морковь очистить, вымыть.

Подготовленную морковь нарезать кусочками. Припустить в небольшом количестве жидкости. Для этого выложить морковь в кастрюлю, залить небольшим количеством воды (на 1 см выше уровня моркови). Поставить на огонь, довести до кипения. Варить 10 минут на самом маленьком огне.

2. Морковь пропустить через мясорубку. Включить духовку. Тонкой струйкой всыпать манную крупу и хорошо перемешать.

3. Творог протереть через сито или пропустить через мясорубку.

4. К моркови добавить яйца, сахар, соль. Протертый творог соединить с остальными ингредиентами. Все тщательно перемешать.

5. Противень с бортиками смазать маслом, по желанию можно обсыпать сухарями. Подготовленную массу выложить на противень, смазанный маслом, разровнять, посыпать сухарями.

6. Поставить в духовку на среднюю полку. Далее запечь в духовке запеканку при температуре 180 градусов до золотистости (35-40 минут). Запеканка из моркови с

творогом готова. Приятного аппетита!

<https://www.russianfood.com/recipes/recipe.php?rid=6469>

Суп – пюре из моркови с гренками

Продукты:

1. Морковь -600г,
2. Сливочное масло – 50г,
3. Рис – 140г,
4. Молоко – 300г
5. Желтки яиц -2 шт,
6. Гренки из пшеничного хлеба – 100г,
7. Соль, сахар по вкусу.



Морковь нарезать ломтиками слегка обжарить на сливочном масле. Залить кипятком, добавить промытый рис и варить до готовности. Массу протереть. Вновь довести до кипения, добавить горячее молоко, масло, желтки. Подавать с подсушенными хлебными гренками.

Рулет из лаваша с крабовыми палочками и морковью

Вкусный, пикантный, со свежей ноткой огурца, а самое главное, легкий и быстрый в приготовлении рулет из лаваша. Лаваш с крабовыми палочками и корейской морковкой станет настоящим украшением любого стола.



Продукты

1. Лаваш - 1 шт.
2. Морковь по-корейски - 200 г
3. Крабовые палочки - 250 г
4. Огурцы - 1 шт.
5. Майонез - 300 г
6. Чеснок - по вкусу

1. Приготовьте начинку. Для этого потрите огурец и крабовые палочки на терке. У огурца слейте выделившийся сок.

2. Выдавите чеснок в майонез и все хорошо перемешайте.

3. Разложите первый лист лаваша, хорошо смажьте его майонезным соусом и равномерно разложите тертые крабовые палочки.

4. Накройте вторым листом лаваша, который так же нужно промазать оставшимся майонезом, и выложите огуречно-морковную начинку.

5. Аккуратно сверните рулет из лаваша и уберите его в морозильную камеру на 15-20 минут, а затем в холодильник на полчаса.

6. Лаваш с крабовыми палочками, морковью по-корейски и огурцами готов. Разрежьте рулет из лаваша с крабовыми палочками на кусочки и наслаждайтесь его великолепным вкусом! Всем приятного аппетита!

Пирожки уральские с морковью.

Ингредиенты:

1. дрожжевое тесто - 700г;
2. морковь - 6-7 шт;
3. яйца куриные - 6 шт;
4. лук репчатый – 2 штуки,
5. масло сливочное - 100г.
6. Соль специи - по вкусу.



Способ приготовления:

1. Тесто можно и приобрести готовое.
2. Готовим начинку - отвариваем морковь, яйца сварить в крутую. Остудить овощи и дать остыть яйцам.
3. Лук пассеровать на сл. Масле.
4. Соединить все компоненты и измельчить в блендере. Посолить, поперчить. Хорошо размешиваем и наша начинка готова - можно приступать
5. Разминаем тесто, формируем из него колбаску и нарезаем на шарики. Каждый шарик раскатываем в лепешку, в центр лепешки кладем начинку - 1 столовую ложку с "горкой". Лепим пирожок (соединяем края, защипывая, для верности ещё и подворачиваем края, чтоб при выпечке не раскрылись)
6. Налепили пирожков, уложили их на противень. Для румяной корочки смажем их желтком. Ставим выпекать их в духовку на 45 минут при температуре 180 градусов. Через указанное время получаем румяные пирожки!
7. Накрываем их тканевой салфеткой и даем им отдохнуть минут 20. Так пирожки станут мягкими. Приятно их с холодным молочком вкусить, хотя и с чаем тоже очень вкусно! Нежная начинка - приятный и аппетитный вкус, прям из детства!

Приятного аппетита!

Сладкие пирожки с морковью.

Ингредиенты:

700 г уже готового дрожжевого теста (но можно заменить и слоеным).

Для начинки:

1. Морковь – 400 граммов
2. Курага – 100граммов
3. Сахар – 50 граммов
4. Сметана – 2 ст. ложки.



душе

Рецепт пирожков особенно придется по хозяйкам, которые следят за правильным питанием и заботятся о здоровье близких. Ведь морковь не только вкусное лакомство, но и безумно полезное. Овощ делает пирожки просто кладезю витаминов и минералов.

1. Делаем безопасное дрожжевое тесто. Либо берем уже готовое.
2. Готовим морковную начинку: для этого нужно морковь сварить, курагу распарить. Морковь почистить, измельчить в блендере вместе с курагой. Добавить сахар и сметану, перемешать. Сладкая прослойка для пирожков готова.
3. Тесто нужно разделить на 15-20 частей. Из каждого кусочка скатать шар размером с крупное яйцо. Размять руками «мини-колобки» в лепешку толщиной 0,5-1 см. В серединку лепешки положить столовую ложку начинки. Края лепешки защипнуть пальцами, смоченными в воде. Заготовки для пирожков выложить на противень, застеленный пергаментной бумагой и смазанный сливочным (оливковым) маслом. Оставить заготовки на 20 минут подойти.
4. Тем временем раскалить духовку до 200 градусов. Противень установить на срединный уровень в духовке. Выпекать пирожки с морковью 20-25 минут.
5. Горячие пирожки обмазать сливочным маслом и притрусить сахарной пудрой. Приятного аппетита!

<https://www.oldbakery.ru/>

Торт морковный.

Простой рецепт домашнего морковного торта со сметанным кремом. Нежные и мягкие морковные коржи, не приторно сладкие, с ароматом лимонной цедры. Лимонную цедру можно заменить на корицу и мускатный орех, и торт заиграет новыми вкусами и ароматами. Для такого морковного торта прекрасно подходит крем из сметаны со сливочным маслом. Торт содержит много моркови, относительно небольшое количество сахара в сравнении с другими рецептами и грецкие орешки, что делает его не только вкусным и сбалансированным, но и достаточно полезным десертом.



ИНГРЕДИЕНТЫ

Коржи:

1. морковь 200 гр (уже очищенная)
2. яйца 4 шт. (категория С0)
3. сахар 120 гр
4. мука 150 гр
5. растительное масло 50 мл
6. цедра лимона по вкусу (вместо цедры лимона можно использовать 1 ч.л. корицы и 1 щепотку мускатного ореха)
7. соль 1 щепотка
8. разрыхлитель 2 ч.л. (10 гр)
9. сахар 1-2 ст.л.

Украшение: грецкие орехи 70 гр

1. На мелкой терке натереть морковь. Также натереть лимонную цедру. Цедру лимона по желанию можно не добавлять.
2. Яйцо взбить в пену, постепенно добавить 120 гр сахара, взбивать до пышности и побеления. В итоге получилась очень воздушная масса – след от венчика остается видимым в течение нескольких секунд. Влить растительное масло, снова взбить смесь миксером 30 секунд.
3. Смешать разрыхлитель с мукой, по желанию добавить 1 ч.л. корицы и щепотку мускатного ореха. Ввести сухую смесь в яичную смесь частями, каждый раз аккуратно промешивая лопаткой движениями снизу вверх. Добавить морковь и тоже аккуратно перемешать смесь, чтобы сохранить максимальное количество пузырьков воздуха.
4. Выпекать в заранее прогретой до 180 градусов духовке около 35 минут (готовность проверить зубочисткой, она должна быть абсолютно сухой). Форму можно накрыть фольгой смазанной растительным маслом, чтобы тесто к ней не прилипло. С фольгой корж будет подниматься более равномерно.
5. Для крема: взбить в миксере размягченное сливочное масло с сахаром и ванильным сахаром до побеления и пышности. Ввести постепенно сметану комнатной температуры.
6. Полностью остывший корж разрезать пополам. Крем визуально разделить на 3 части: прослойка, верхний слой и бока. Промазать торт кремом.
7. Бока присыпать измельченными грецкими орехами. Оставить торт пропитываться на 4-5 часов в холодильнике. Для декора я использовала несколько полосок отварной моркови.

<https://gotovim-doma.ru/>

Морковно-апельсиновый сок (на зиму)

Заготовить морковно-апельсиновый сок на зиму несложно, но для того, чтобы отжать сок из моркови, понадобится соковыжималка. А затем нужно просто довести апельсиновый и морковный сок до кипения и законсервировать. Сок получается полезным, так как проходит минимальную термическую обработку. Сочетание сока моркови и апельсина очень гармонично по вкусу.

Продукты (на 6 порций)

1. Морковь — 3 кг
2. Апельсины — 1 кг
3. Сахар — 100 г
4. Вода — 200 мл

Морковь используйте вкусную и сочную. Чем сочнее морковь, тем больше сока в итоге получится. Количество сахара регулируйте по своему вкусу.



1. Морковь очистите и вымойте. Нарезьте морковь произвольными кусочками небольшого размера.
2. Очистите апельсины от кожуры.

(Я в таких случаях ошпариваю апельсины кипятком, хорошо обсушиваю салфеткой и с помощью мелкой тёрки снимаю цедру. Потом храню цедру в морозилке и при необходимости добавляю в выпечку или другие блюда.)

3. С помощью соковыжималки отожмите сок из апельсинов. У меня получилось 420 мл сока.
4. Пропустите морковь через соковыжималку. У меня получился 1 л морковного сока. В кастрюлю налейте морковный и апельсиновый сок.
5. Добавьте воду и сахар. Отправьте на умеренный огонь. Периодически перемешивая, доведите до кипения. Проварите 1 минуту. Пенку я не удаляла.
6. Тем временем подготовьте банки и крышки. Я буду использовать баночки объёмом 500 мл. Крышки и банки тщательно вымойте в тёплой воде с содой или другим моющим средством. Сполосните под проточной холодной водой, чтобы смыть остатки моющего средства.
7. В кастрюлю налейте больше половины воды. На дно опустите крышки. Сверху установите решетку, а на неё - банки горлышком вниз. Доведите воду до кипения и уменьшите огонь. Вода должна умеренно кипеть. Стерилизуйте банки и крышки 15-25 минут. Банки должны стать очень горячими, а внутри появятся крупные капли.
8. Чистые банки и крышки перенесите на чистое полотенце.
9. Разлейте закипевший сок по банкам. У меня получилось 3 банки объёмом по 500 мл и ещё примерно 150 мл сока осталось для пробы.

10. Плотнo укупорьте банки и переверните. Укутайте их полотенцем и оставьте до полного остывания.

11. Для хранения лучше всего использовать тёмное прохладное место. Морковный сок с апельсином на зиму готов.
<https://www.russianfood.com/recipes/bytype/?fid=1247>

Варенье из моркови

Начнем с простого базового рецепта, который можно дополнить фруктами, ягодами, орехами, пряностями и приготовить свой вариант вкусного варенья. К примеру, добавить апельсиновую цедру и миндаль, корицу и яблоки, гвоздику или бутоны календулы (помыть и варить в сиропе вместе с остальными ингредиентами).

Ингредиенты:

1. морковь – 1 кг;
2. сахар коричневый – 0,7-1 кг;
3. вода питьевая – 200 мл;
4. лимон – 1 шт.;
5. ванилин – на кончике ножа;
6. коньяк – 2 ст. л.



Приготовление:

1. Морковку помыть, очистить от кожицы и нарезать кусочками толщиной до 1 см.
2. Лимон обдать кипятком, снять цедру и выжать сок.
3. Сварить сироп из сока лимона, воды и сахара.
4. В кипящий сироп выложить кусочки моркови и цедру.
5. Варить, помешивая, 5 минут.
6. Оставить на 6-10 часов.
7. Вернуть заготовку на плиту, довести до кипения и варить, пока сироп не станет густым, а морковка прозрачной (20-40 минут).
8. За 5 минут до готовности добавить ванилин и влить коньяк.
9. Разложить варенье по стерильным банкам и закатать крышками. Перевернуть и остудить. Зимой сладкое лакомство можно подавать как отдельный десерт к чаю, добавлять его к крупяным и молочным блюдам. Получится вкусно – пальчики оближешь!

<https://ogorodum.ru/varene-iz-morkovi.html>

Остаться в живых. Сами приготовили, сами съели.







Делимся рецептами и «вкусняшками». Для друзей не жалко!!!









**Приложение №4.
Метеорологические наблюдения.
Погода в Красноуфимске ИЮНЬ**

	Средняя температура днем:	18.0°C
	Средняя температура ночью:	10.6°C
	Количество солнечных дней:	8 дней
	Длина светового дня:	17.4 - 17.8 часов
	Количество дождливых дней:	7 дней
	Количество осадков:	90.1 мм





Пон.	Вт.	Ср.	Чет.	Пят.	Суб.	Воскр.
		1 +22° +5°	2 +27° +7°	3 +21° +12°	4 +19° +9°	5 +19° +6°
6 +21° +9°	7 +15° +12°	8 +11° +11°	9 +13° +8°	10 +20° +10°	11 +18° +12°	12 +9° +9°
13 +20° +10°	14 +24° +8°	15 +25° +10°	16 +26° +12°	17 +24° +13°	18 +22° +14°	19 +23° +10°
20 +16° +10°	21 +16° +12°	22 +23° +12°	23 +23° +9°	24 +21° +10°	25 +19° +10°	26 +11° +9°
27 +21° +7°	28 +10° +5°	29 +18° +6°	30 +16° +7°			

Погода в Красноуфимске ИЮЛЬ

 Средняя температура днем:	24.7°C
 Средняя температура ночью:	14.3°C
 Количество солнечных дней:	10 дней
Длина светового дня:	13.5 - 17.7 часов
 Количество дождливых дней:	4 дней
Количество осадков:	27.2 мм

Пон.	Вт.	Ср.	Чет.	Пят.	Суб.	Воскр.
				1 +20° +6°	2 +21° +8°	3 +20° +9°
4 +13° +12°	5 +19° +7°	6 +16° +12°	7 +23° +7°	8 +27° +11°	9 +28° +14°	10 +25° +15°
11 +27° +15°	12 +26° +15°	13 +27° +15°	14 +26° +17°	15 +25° +17°	16 +25° +15°	17 +27° +14°
18 +27° +13°	19 +27° +14°	20 +21° +15°	21 +22° +10°	22 +24° +11°	23 +25° +13°	24 +28° +12°
25 +29° +16°	26 +25° +14°	27 +23° +15°	28 +22° +9°	29 +25° +11°	30 +25° +11°	31 +26° +14°

Погода в Красноуфимске АВГУСТ

 Средняя температура днем:	26.6°C
 Средняя температура ночью:	12.7°C
 Количество солнечных дней:	12 дней
Длина светового дня:	14.0 - 16.2 часов
 Количество дождливых дней:	1 дней
Количество осадков:	4.5 мм

Пон.	Вт.	Ср.	Чет.	Пят.	Суб.	Воскр.
1 +22° +13°	2 +23° +13°	3 +25° +9°	4 +26° +10°	5 +28° +12°	6 +27° +14°	7 +28° +12°
8 +30° +14°	9 +26° +13°	10 +30° +12°	11 +23° +12°	12 +24° +10°	13 +24° +14°	14 +21° +6°
15 +22°	16 +24°	17 +22°	18 +20°	19 +22°	20 +27°	21 +27°

+8°	+5°	+8°	+6°	+3°	+8°	+12°
22	23	24	25	26	27	28
+29°	+28°	+29°	+31°	+30°	+27°	+26°
+13°	+10°	+9°	+13°	+13°	+10°	+6°
29	30	31				
+29°	+31°	+27°				
+10°	+10°	+13°				

Резкие перепады температуры в июне и июле повлияли на развитие растений. А так же обратили внимание на малое количество естественный осадков июле, августе и начале сентября. Ситуация с осадками повторяется как в прошлом году.

Приложение №5.
Календарь работ.
Подготовка гряд.



Посев моркови.

Наблюдение за всходами.



Прополка гряд.



Полив моркови.

Уборка урожая.



Приложение №6.



Дворец молодёжи

Министерство общего и профессионального
образования Свердловской области

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 88

о присвоении образовательной организации статуса
базовой площадки ГАНУО СО «Дворец молодёжи»

Настоящее свидетельство выдано:

**Муниципальному бюджетному учреждению
дополнительного образования
«Станция юных натуралистов»**
(государственный статус образовательной организации)

Адрес образовательной организации:

**Свердловская область, ГО Красноуфимск
г. Красноуфимск, ул. Саргинская, д. 12**

в том, что данная образовательная организация является
базовой площадкой ГАНУО СО «Дворец молодёжи», по
профориентационной деятельности,
естественнонаучному образованию и
техническому творчеству

Настоящее свидетельство выдано на основании:
Приказа Министерства общего и профессионального
образования Свердловской области
от 27.10.2017 г. №454-Д
Приказа ГАНУО СО «Дворец молодёжи»
от 08.09.2017 г. № 413-д

Директор



К.В. Шевченко

Лабораторные исследования.

Определение количества аскорбиновой кислоты в моркови посевной разных сортов и гибридов методом титрования

1. Сравнительные характеристики моркови

№п\п	сорт или гибрид моркови	урожайность	цвет	вкус	аромат
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

Вывод: какой из представленных образцов мы посоветуем выращивать и почему? _____

2. Аскорбиновая кислота является не стабильным веществом. В растертой ткани она быстро окисляется, превращаясь в дегидроаскорбиновую кислоту. Поэтому все операции, связанные с измельчением и растиранием навески, должны быть выполнены как можно скорее.

Реактивы: крахмальный раствор, раствор соляной кислоты 1%, раствор йода спиртовой 0.008моль\л; вода кипяченая (дистиллированная)

Оборудование: весы, воронка полимерная, колбы конические 2 шт., мерная ложка, пробирка градуированная с пробкой, стакан полимерный, стеклянная палочка, ступка фарфоровая с пестиком, фильтры бумажные, цилиндр мерный на 50 мл, шприц- дозатор 2 шт, спиртовка.

Подготовка к определению:

1. *Приготовление раствора крахмала 0.5%:*
 - В коническую колбу поместите 50мл дистиллированной воды.
 - Из колбы перелить в пробирку 10мл воды, добавить 3 мерные ложки крахмала.
 - Пробирку закрыть пробкой хорошо взболтать, до образования суспензии.
 - В колбе воду вскипятить, в кипящую воду добавить суспензию.
 - Смесь снова довести до кипения.
 - Крахмальный раствор охладить до комнатной температуры.
2. *Приготовление раствора соляной кислоты.*
 - В коническую колбу налить 50мл воды.
 - Пипеткой добавить 10мл соляной кислоты.
 - Доведите объем раствора водой до метки 100мл, перемешайте.
 - Перелейте во флакон с крышкой.
3. *Приготовление раствора йода*
 - Коническую колбу налить 40 мл дистиллированной воды
 - Влить 1 мл 5% раствора йода.
4. *водной вытяжки (экстракта) исследуемого продукта:*
 - Натереть морковь на мелкой терке.
 - Отжать 5 мл сока через несколько слоев ткани.
 - Ополосните ступку и весы раствором соляной кислоты (в общей сложности 25мл).
 - Перелейте смесь в цилиндр.
 - Доведите содержимое до 50мл раствором соляной кислоты, перемешайте стеклянной палочкой и оставьте на 5 минут для экстракции и отстаивания.
 - Перенесите содержимое цилиндра на бумажный фильтр и собирайте его в сухую коническую колбу с меткой 25мл.
 - Полученный экстракт следует проанализировать сразу же.

Выполнение определения:

1. Прибавьте 0.5мл раствора крахмала полимерной пипеткой в колбу с отфильтрованным экстрактом.
2. Заполните пипетку раствором йода с концентрацией 0.008 моль\л и добавляйте по каплям р-р йода в подготовленный р-р земляники.
3. Титруйте раствором йода до появления слабого синего окрашивания, устойчивого в течении не менее 15 сек. (как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же его капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет. Это означает, что титрование закончено)
4. Определите объем раствора йода, израсходованного на титрование.

Обработка результатов:

Рассчитайте содержание аскорбиновой кислоты в миллилитрах на 1 грамм продукта по формуле:

$$M = \frac{V_1 \times V_3 \times 0.875}{50 \times V_3 \times 0.875} = 0.35 \times V_3 = ?$$

$$V_2 \times m \quad 25 \times 5$$

Где: М – содержание аскорбиновой кислоты, мг\г;

V_1 – объем 1% раствора соляной кислоты, взятого для анализа, 50мл;

V_2 – объем отфильтрованного экстракта, взятого для анализа, 25 мл;

V_3 – объем раствора йода, израсходованного на титрование, мл;

m – навеска (масса исследуемого продукта) 5 г;

0.875 – количество аскорбиновой кислоты в мл, соответствующее 1 мл раствора йода (0.008 моль\л) при реакции окисления.

Содержание аскорбиновой кислоты в моркови разных сортов и гибридов:

№п\п	Вариант опыта (сорта и гибриды моркови посевной)	Количество йода для титрования	Количество аскорбиновой кислоты $M = 0.35 \times V_3 =$ мг\г
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Вывод: _____



