Всероссийский конкурс **«Юные Тимирязевцы»**

Номинация:

**«Моя первая грядка»**

**Оценка вкусовых и биометрических качеств моркови при выращивании на садовом участке**

Автор:

Аржанухина Арина Алексеевна,

обучающаяся 5 «б» класса

МАОУ СОШ п. Цементный

Руководители:

Тумбаева Татьяна Юрьевна,

учитель МАОУ СОШ п. Цементный,

Аржанухина Екатерина Борисовна,

учитель МАОУ СОШ п. Цементный

п. Цементный

2020 г.

**Оглавление**

**Введение …………………………………………………………………. 3**

**Глава 1. Обзор литературы……………………………………………. 5**

* 1. **Морковь огородная (из истории овощной культуры)……….. 5**
  2. **Особенности выращивания моркови…………………………… 5**

**Глава 2. Результаты опыта…………………………………………….. 6**

**2.1. Краткое описание сортов…………………………………………... 6**

**2.2. Уход за растениями…………………………………………………. 6**

**2.3. Оценка вкусовых качеств сортов моркови……………………… 6**

**2.4. Оценка биометрических признаков сортов моркови…………. 9**

**Заключение………………………………………………………………. 11**

**Литература………………………………………………………………... 12**

**Приложения**

**Введение**

Сегодня, в XXI веке, ведение садоводства и огородничества перестало быть основным занятием для добычи пропитания. В больших городах выращивание овощей и фруктов – это вообще экзотическое занятие. К тому же – еще и дорогое. Проехать пару сотен километров до дачи за пределы большого мегаполиса для того, чтобы, например, вскопать землю, посадить, прополоть, окучить и выкопать ту же самую картошку – это уже неплохо ударяет по карману. Гораздо дешевле пойти в соседний супермаркет, купить всех необходимых овощей и фруктов в том объеме, который поместится в нижнем ящике холодильника – и всё. Никаких хлопот.

Однако и сегодня осталось немало людей, которые даже не только из соображений экологической безопасности продуктов, а просто потому, что им нравится выращивать что-либо на своем участке, целыми днями с удовольствием проводят время, не разгибая спины.

Моя семья проживает в частном доме небольшого уральского города. Поэтому дойти до огорода – вопрос двух минут. Надел одежду для работы – и ты уже на месте. Мои родители не раз говорили, что в состоянии купить все то, что мы выращиваем (кстати, такое иногда случается, когда на какую-то культуру или год неурожайный, или просто что-то не так посадили). Но сам процесс посадки, наблюдение за тем, как все вокруг зацветает и набирает силу, а потом еще и радует глаз при сборе урожая – эти эмоции несравнимы ни с чем!

В этом году и я решила попробовать себя в роль агронома, и посмотреть, что из этого получиться. Мама сказала, что может мне выделить грядку для того, чтобы я на ней над чем-нибудь поэкспериментировала. Думала я недолго. С деревьями и ягодными кустарниками делать что-либо мне было не очень интересно. А из овощей, которые вырастил и сразу можно съесть (причем даже в не совсем зрелом виде!), на ум тотчас же пришла морковка.

Итак, я поставила **цель:** самостоятельно вырастить морковь.

Мама посоветовала мне посадить морковь сорта Нантская, так как она выращивает этот сорт много лет и всегда получает хороший урожай.

Но неужели только Нантская обладает отличными качествами? И тогда я решила выяснить, есть ли какие-то другие сорта моркови, которые, возможно, будут еще вкуснее. К тому же, оказывается, кроме обычного использования моркови в виде салата и одного из основных ингредиентов в приготовлении борща из нее можно стряпать лепешки и даже делать конфеты. (Но об этом чуть позже!) Поэтому я поставила перед собой следующие **задачи:**

- подобрать по описанию разные по времени созревания сорта моркови и вырастить их;

- сравнить исследуемые сорта по биометрическим показателям и вкусовым качествам;

- приготовить различные, пищевые блюда из этого овоща и угостить ими своих близких.

**Глава 1. Обзор литературы**

* 1. **Морковь огородная (из истории овощной культуры).**

Согласно биологической энциклопедии, морковь – «двулетнее растение (редко одно- или многолетнее), в первый год жизни образует розетку листьев и [корнеплод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4), во второй год жизни — формирует мощное соцветие и семена» [1].

В пищу используют не только корнеплоды, но и семена для изготовления различных настоев. В кулинарии морковь используют как в сыром, так и в вареном виде. В медицине – при недостатке витамина А, а также при атеросклерозе и стенокардии.

**Морковь,** как культурное растение, выращивают с древних времен. Еще за 2000 лет до нашей эры она была известна древним грекам и римлянам. Однако широкое распространение в Европе **морковь** получила лишь в XIV—XVI вв. В более позднее время культурная морковь была завезена в Америку, Австралию и Новую Зеландию.

По немецким средневековым сказаниям, морковь считалась **любимым лакомством гномов**— маленьких волшебных лесных человечков. Бытовало такое поверье: если вечером отнесешь в лес миску с пареной **морковью**, то утром вместо моркови найдешь слиток чистого золота. Ночью, мол, гномы съедят **морковь** и щедро заплатят за любимое кушанье. Находились доверчивые люди, которые носили в лес миски с морковью, но золота, увы, не обнаруживали.

У нас морковь выращивают с незапамятных времен. Еще у кривичей, населявших Древнюю Русь, ее приносили в дар покойнику. Существовал такой обычай: возле умершего клали морковь, затем его помещали в лодку и сжигали. Сожженная вместе с покойником **морковь** должна была служить ему пищей на том свете.

* 1. **Особенности выращивания моркови.**

Морковь – культура влаголюбивая, предпочитает солнечные места и лёгкую и рыхлую почву. Но не кислую. В кислом грунте она плохо растет и не набирает сладость.

Посев моркови производится весной, в хорошо вскопанные гряды, когда почва прогреется до +8оС. Ширина междурядий 25-30 см. Глубина заделки семян – 1-1,5 см.

Уход за морковью включает регулярные поливы, рыхление и удаление сорняков.

Уборка проводится по мере созревания корнеплодов.

**Глава 2. Результаты опыта.**

**2.1. Краткое описание сортов.**

Для своего эксперимента я решила отобрать семена только местного производителя, т.к. известно, что лучше всходят те семена, которые произведены на территории нашей области. Поэтому все мои сорта моркови – только от агрофирмы «Семена», которая находится в г. Красноуфимске Свердловской области.

Итак, 10 мая 2020 года (Приложение 1) на нашем огороде я посадила 5 сортов моркови (им будут присвоены порядковые номера):

1 – Витаминная 6;

2 – Роте ризен (красный великан);

3 – Несравненная;

4 – Лосиноостровская 13;

5 – Нантская 4 – контрольный сорт (Приложение 2)

Среди выбранных сортов был один раннеспелый - (Нантская 4), три среднеспелых (Витаминная, Несравненная и Лосиноостровская) и один позднеспелый сорт – Роте ризен.

На каждом из пакетиков – примерно одинаковая информация о том, что данный сорт «обладает хорошими вкусовыми качествами, содержит большое количество каротина и витаминов, отличается высокой урожайностью».

**2.2. Уход за растениями.**

В течение летних месяцев за растениями проводился регулярный уход. Первую прополку и рыхление по всходам провела 01 июня. Вторую прополку и рыхление сделала во время прореживания рядков – 15 июня. Третью прополку и рыхление провела, когда высота растений достигла 15-20 см – 05 июля. После смыкания рядков рыхление не проводила.

Кроме этих работ растения регулярно поливала по мере высыхания грядок. Внесение минеральных и органических удобрений не проводила.

Уборка моркови проводилась 25 августа (Приложение 3).

**2.3. Оценка вкусовых качеств сортов моркови**

Для оценки вкусовых качеств от каждого сорта было отобрано по 15 корнеплодов (Приложение 4). Оценку вкусовых качеств проводили 11 экспертов – моих родственников (Приложение 5). Я попросила их оценить корнеплоды по следующим показателям: сладость, сочность, отсутствие неприятного привкуса и жесткости/грубости, по 5-бальной системе. 5 баллов получает образец с наиболее выраженным качеством; 1 балл – получает образец с наименее выраженным качеством. А размеры и форму мы с мамой оценили самостоятельно. Вот что у нас получилось.

Таблица 1. Оценка вкусовых качеств.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эксперты | № | сладость | № | сочность | № | аромат | № | жесткость | Ср. зн. |
| №1 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | 1 |
| **2** | 3 | **2** | 3 | **2** | 4 | **2** | 2 | 3 |
| **3** | 2 | **3** | 2 | **3** | 2 | **3** | 3 | 2,3 |
| **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | **4** | 4 | 4,5 |
| **5** | 4 | **5** | 5 | **5** | 3 | **5** | 5 | 4,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №2 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | 1 |
| **2** | 2 | **2** | 2 | **2** | 2 | **2** | 2 | 2 |
| **3** | 3 | **3** | 3 | **3** | 4 | **3** | 3 | 3,3 |
| **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | **4** | 4 | 4,5 |
| **5** | 4 | **5** | 5 | **5** | 3 | **5** | 5 | 4,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №3 | **1** | 2 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 2 | 1.8 |
| **2** | 3 | **2** | 3 | **2** | 2 | **2** | 1 | 2,3 |
| **3** | 1 | **3** | 1 | **3** | 3 | **3** | 3 | 2 |
| **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | 4,8 |
| **5** | 4 | **5** | 4 | **5** | 5 | **5** | 4 | 4,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №4 | **1** | 1 | **1** | 2 | **1** | 3 | **1** | 1 | 1,8 |
| **2** | 2 | **2** | 1 | **2** | 2 | **2** | 2 | 1,8 |
| **3** | 5 | **3** | 5 | **3** | 1 | **3** | 3 | 3,5 |
| **4** | 4 | **4** | 4 | **4** | 4 | **4** | 4 | 4 |
| **5** | 3 | **5** | 3 | **5** | 5 | **5** | 5 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №5 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 2 | 1,5 |
| **2** | 1 | **2** | 2 | **2** | 2 | **2** | 1 | 1,5 |
| **3** | 4 | **3** | 4 | **3** | 3 | **3** | 3 | 3,5 |
| **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | 4,8 |
| **5** | 3 | **5** | 3 | **5** | 5 | **5** | 4 | 3,8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №6 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | 1 |
| **2** | 3 | **2** | 2 | **2** | 2 | **2** | 2 | 2,3 |
| **3** | 2 | **3** | 3 | **3** | 3 | **3** | 3 | 2,8 |
| **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 4 | 4,8 |
| **5** | 4 | **5** | 4 | **5** | 4 | **5** | 5 | 4,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №7 | **1** | 1 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 2 | 1,5 |
| **2** | 2 | **2** | 1 | **2** | 2 | **2** | 1 | 1,5 |
| **3** | 3 | **3** | 3 | **3** | 3 | **3** | 4 | 3,3 |
| **4** | 4 | **4** | 4 | **4** | 4 | **4** | 3 | 3,8 |
| **5** | 5 | **5** | 5 | **5** | 5 | **5** | 5 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №8 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 2 | **1** | 1 | 1,5 |
| **2** | 1 | **2** | 2 | **2** | 1 | **2** | 2 | 1,5 |
| **3** | 4 | **3** | 5 | **3** | 3 | **3** | 3 | 3,8 |
| **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | **4** | 4 | 4,5 |
| **5** | 3 | **5** | 3 | **5** | 4 | **5** | 5 | 3,8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №9 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | **1** | 1 | 1 |
| **2** | 4 | **2** | 3 | **2** | 2 | **2** | 2 | 2,8 |
| **3** | 2 | **3** | 2 | **3** | 3 | **3** | 4 | 2,8 |
| **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 3 | 4,3 |
| **5** | 3 | **5** | 4 | **5** | 5 | **5** | 5 | 4,3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №10 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 2 | **1** | 1 | 1,5 |
| **2** | 3 | **2** | 2 | **2** | 1 | **2** | 2 | 2 |
| **3** | 1 | **3** | 3 | **3** | 4 | **3** | 3 | 2,8 |
| **4** | 4 | **4** | 4 | **4** | 5 | **4** | 4 | 4,3 |
| **5** | 5 | **5** | 5 | **5** | 3 | **5** | 5 | 4,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| №11 | **1** | 1 | **1** | 2 | **1** | 1 | **1** | 2 | 1,5 |
| **2** | 2 | **2** | 3 | **2** | 2 | **2** | 1 | 2 |
| **3** | 3 | **3** | 1 | **3** | 3 | **3** | 3 | 2,5 |
| **4** | 5 | **4** | 5 | **4** | 4 | **4** | 5 | 4,8 |
| **5** | 4 | **5** | 4 | **5** | 5 | **5** | 4 | 4,3 |

Мы посчитали средний балл и выяснили, что максимальный балл по вкусовым качествам набрал сорт №4 – 4,46, на 4,5% уступил ему сорт №5 (рис.1).

Рис. 1. Распределение сортов по среднему баллу вкусовых качеств

Минимальный балл по вкусовым качествам получил сорт №1. Оставшиеся два сорта соответствуют среднему значению по вкусовым качествам.

Посчитав средний балл по каждому показателю, выяснили, что самым сладким оказался сорт №4, он же являлся самым сочным и ароматным (рис.2). Наиболее твердая мякоть у сорта №1.

*Рисунок 2. Распределение сортов по вкусовым качествам (5 – качество выражено максимально, 1 –минимально).*

Из диаграммы также видно, что сорт №4 уступает сорту №5 только по отсутствию жесткости. Остальные два сорта (Роте ризен и Несравненная) обладают средними вкусовыми качествами.

**2.4. Оценка биометрических признаков сортов моркови**

Биометрические замеры длины и толщины корнеплода проводили на 10 корнеплодах с помощью штангенциркуля. Из таблицы 2 видно, что наибольшей длины корнеплоды у сортов №4 и № 5, наибольшей толщины – корнеплоды у сорта №4 и № 1.

Таким образом, сорта с конусовидной формой корнеплода имеют корнеплод укороченный, но большего диаметра. Сорта с цилиндрической

Таблица 2. Средние значения биометрических признаков и формы корнеплодов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Длина корнеплода (см)** | **Диаметр корнеплода (см)** | **Форма** |
| **1** | 17,4 | 15,1 | конусовидная |
| **2** | 21,1 | 13,6 | цилиндрическая |
| **3** | 18,6 | 14,2 | цилиндрическая |
| **4** | 23,8 | 18,2 | конусовидная |
| **5** | 25,3 | 12,8 | цилиндрическая |

формой корнеплода имеют корнеплод длинный и с меньшим диаметром.

На мой взгляд, цилиндрическая форма корнеплода имеет более привлекательный вид, и на следующий год я проведу опыт по выявлению урожайного сорта для выращивания на приусадебном участке среди сортов с цилиндрической формой корнеплода.

**Заключение**

Работа по выращиванию моркови завершена. Как и планировалось, я сравнила вкусовые качества и биометрические показатели моей овощной культуры.

Сорт, который долгое время выращивала моя мама, действительно оказался в лидерах (как по вкусовым качествам, так и по внешним параметрам).

Мама пообещала мне, что в следующем году на нашем огороде мы посадим не только ту морковку, которую выращивали раньше (Нантская), но и вновь открытый для нас сорт – Лосиноостровская.

А из полученного урожая нам удалось приготовить морковные конфеты и цукаты (Приложение 6)

**Литература**

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М .С. Гиляров. М ., «Сов. Энциклопедия», 1989. 864 стр.

**Приложение 1.**

**Сажу морковку**

****

**Приложение 2.**

**Сорта посаженной моркови**

****



**Приложение 3.**

**Морковка готова!**

****

****

**Приложение 4.**

**Морковь для эксперимента**

** **

****

** **

**Приложение 5.**

**Мои эксперты**

**  **

**Алексей А. Екатерина А. Екатерина М.**

**  **

**Алена М. Артем А. Ирина В.  **

**Илья В. Римма Л. Анна Б.**

** **

**Артем П. Ксения В.**

**Приложение 6.**

**Блюда из моркови**

1. **Цукаты**

 

1. **Конфеты**

  