

Муниципальный орган «Управление образования городского округа
Краснотурьинск»
Центр образования естественно-научной и технологической направленностей
на базе МАОУ «Основная общеобразовательная школа №5»

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА ЮНЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление: Юные исследователи

Тема проекта: «Выращивание, урожайность, оценка вкусовых качеств новых
сортов моркови яркого окраса»

Автор: Гудина Полина, 10 лет
Научный руководитель:
Гудина Наталия Валентиновна
Эл. почта: gudina.natalka@yandex.ru
Телефон: 89086346898

Оглавление

Аннотация.....	3
Введение.....	5
Теоретическая часть.....	7
Практическая часть.....	9
Заключение.....	17
Список литературы.....	18
Приложения.....	19

Аннотация

Морковь один из лидеров по распространению среди овощных культур, во многих странах используемая в пищу. Посевы моркови занимают огромные масштабы по всему миру.

Актуальность

На сегодняшний день из основного вида – морковь дикая были выведены многочисленные огородные сорта, в связи с этим изменению подверглись размеры, цвет и форма корнеплода. Но какой же сорт моркови самый урожайный и по всем характеристикам будет подходить для выращивания в наших условиях?

Посетив один из магазинов садоводчества, нами были замечены новые сорта моркови яркой окраски, сильно превышающие стоимость постоянно существующих. Нам стало интересно, чем отличаются эти сорта от уже давно знакомых.

Цель работы

Изучить урожайные и наиболее подходящие для выращивания сорта моркови яркой окраски в условиях городского округа Краснотурьинск.

В ходе выполнения проектной работы были изучены рентабельные и наиболее подходящие для выращивания сорта моркови в условиях городского округа Краснотурьинск.

Цель была достигнута благодаря выполнению задач. В ходе работы мы изучили различные источники литературы по теме проектной работы, выявили особенности и аспекты выращивания моркови (изучили все характеристики – отношение к влаге, свету, сорным растениям, различной температуре). Морковь является:

- Влаголюбивой, особенно в период прорастания семян.
- Холодоустойчивой.
- Светолюбивой, не переносит тень.
- С сорными растениями не уживается, так же из-за затенения.

Вырастив морковь новых сортов яркой окраски на территории нашего города, смогли провести оценку урожайности полученных корнеплодов моркови и выявили наиболее урожайный сорт Чурчхела F₁.

Так же вычислили себестоимость сортов и их вкусовые качества. Самую низкую себестоимость имеет контрольный сорт Нанта F₁ (10 коп.), а самую высокую – Королева фиолетовая F₁ (3 руб. 80 коп.). Самым вкусным сортом по мнению дегустаторов является также сорт Королева фиолетовая F₁.

Хотелось бы добавить, что работа будет продолжаться, ведь необходимо выявить, заявленную производителями новых сортов яркой моркови, лежкость.

ВВЕДЕНИЕ

Морковь один из лидеров по распространению среди овощных культур, во многих странах используемая в пищу. Посевы моркови занимают огромные масштабы по всему миру. Она относится к классу Двудольные к семейству Зонтичные, к виду Морковь дикая и имеет несколько подвидов.

Этот овощ повсеместно выращивается как холодостойкая, кормовая культура. Данный овощ используется в пищевой промышленности, а также для получения каротина, следовательно, широко применяется в медицине. Корнеплоды моркови являются ценным, содержащим важнейшие витамины, кормом для животных.

Актуальность

На сегодняшний день из основного вида – морковь дикая были выведены многочисленные огородные сорта, в связи с этим изменению подверглись размеры, цвет и форма корнеплода. Но какой же сорт моркови самый урожайный и по всем характеристикам будет подходить для выращивания в наших условиях?

Посетив один из магазинов садоводчества, нами были замечены новые сорта, сильно превышающие стоимость постоянно существующих, и стало интересно, чем отличаются эти сорта от уже давно знакомых.

Цель работы

Изучить рентабельные и наиболее подходящие для выращивания сорта моркови яркой окраски корнеплодов в условиях городского округа Краснотурьинск.

Задачи работы

1. Изучить различные источники литературы по теме проектной работы.
2. Выявить особенности и аспекты выращивания моркови.
3. Провести оценку урожайности полученных корнеплодов моркови.
4. Вычислить себестоимость моркови каждого сорта.
5. Провести дегустацию полученных сортов и выявить наиболее предпочтительный сорт.

6. Продолжить работу над проектом и выявить лежкость исследуемых сортов.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Если сравнивать морковь с другими овощными культурами, то она очень требовательна к уровню предпосевной обработки почвы, а также к её рыхлому состоянию в период всей вегетации. Для выращивания подходит почва нейтральная или слабощелочная. Рекомендуются за год до посева вносить навоз.

Морковь является светолюбивой культурой, поэтому место для посадки выбирают солнечное. Наиболее высокий урожай овощ дает на легких суглинистых и супесчаных почвах, но глинистые и тяжелые суглинистые почвы непригодны для моркови. Эти типы почв заплывают, образуется почвенная корка, препятствующая прорастанию семян. Длинные корнеплоды моркови, при увеличении своего диаметра, приводят к уплотнению почвы. В плотной почве на корнеплодах образуются чечевички, что придают им непригодный вид, а поверхность корнеплода становится грубой и неровной.

Такое культурное растение, как морковь плохо переносит сорняки на участке, именно поэтому требуется качественная и частая прополка. Она требовательна к влаге, особенно в период прорастания семян и в начале роста, но переувлажненных почв не переносит и даже непродолжительный на поверхности почвы застой воды приводит к гибели растения. При несвоевременном, а также неумеренном поливе корнеплоды моркови растрескиваются, могут загнить.

Морковь является растением длинного дня, следовательно, при затенении урожай будет снижаться. Хотя она и является двулетним холодостойким растением, её выращивают как однолетнее, для получения съедобных корнеплодов. Почти все другие овощи по усвояемости и калорийности морковь превосходит.

Семена перед посевом замачивают и оставляют в течение 3-5 дней при комнатной температуре, после размещают в холодильник, где оставляют при температуре примерно 0°C в течение 10-20 дней. Эти условия прорастания поднимают урожайность. Семена заделывают мелко и на глубину 0,5-2 см.

Семена обычно прорастают медленно, чаще в течении 2-3 недель. Всходы моркови могут выдерживать небольшие похолодания.

В период появления первого листа посеvy растения прореживают и поливают, потому что морковь в начальные стадии развития очень чувствительна к недостатку влаги в почве. Для того, чтобы избежать отрицательных воздействий недостаточности влаги поливы проводят ежедневно. В период осени при температуре +8-10°C корнеплоды моркови могут иметь хороший прирост, но температура на почве ниже -2°C уже губительны. Морковь убирают в конце сентября.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перед проведением практической части работы провели опрос среди садоводов - огородников нашего города Краснотурьинска. Респондентами стали 76 человек жителей нашего поселка Воронцовка. Были заданы вопросы:

1. Какой сорт моркови вы высаживаете на своих участках? (Приложение 1)
2. Хотели бы вы попробовать посадить новые сорта моркови, корнеплоды которого яркого окраса? (Приложение 2)

После проведения опроса, мы выяснили, что садоводам было бы интересно узнать о новых сортах моркови и их урожайности.

Для проведения опыта были выбраны отечественные сорта моркови среднего срока созревания гибридов первого поколения. Как заявляют производители, они отличаются высоким содержанием каротина, повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, высокой урожайностью, хорошей лежкостью корнеплодов при зимнем хранении.

Используя каталоги, различную сельскохозяйственную литературу, изучая семенной ассортимент нашей местности, выбор остановился на сортах моркови яркого окраса, которые появились в магазинах города сравнительно недавно:

1. Чурчела желтая F1 (Приложение 3)
2. Чурчела белая F1 (Приложение 3)
3. Карамель с начинкой F1 (Приложение 4)
4. Вайт Сатин F1 (Приложение 5)
5. Королева фиолетовая F1 (Приложение 6)
6. Красная королева F1 (Приложение 7)
7. Нанта F1 (Приложение 8)

За контрольный сорт приняли морковь сорта Нанта F1 (Приложение 8) - наиболее популярный сорт моркови среди наших садоводов-огородников.

Были рассмотрены семена новых сортов моркови, предлагаемые розничной торговлей магазина «Хит сезона» по их стоимости и весу (табл. 1) (Приложения 9, 18).

Таблица 1

Сорт моркови	Стоимость в руб.	Вес в гр.
Чурчхела желтая F1	96	2
Чурчхела белая F1	96	2
Карамель с начинкой F1	190	2
Вайт Сатин F ₁	248	2
Королева фиолетовая F1	210	2
Красная королева F1	140	2
Нанта F1	18	2

Изучив биологические особенности и технологию выращивания моркови, приступили к проведению практической части работы. Для посева моркови выбрали хорошо освещённое место, свободное от сорняков, ведь для моркови это имеет особое значение (Приложение 15).

Поскольку уровень pH грунта является определяющим для количества и качества моркови, обязательно следует определить его на участке, где планируется высадка культуры.

Кислотность определили с помощью **цифровой лаборатории «Нью лаб»**.

Для этого использовали следующее оборудование: датчик pH, штативы лабораторные с муфтой и кольцом, воронки, фильтровальные бумаги, промывалки, пробирки, стеклянные палочки, химические стаканы, дистиллированная вода, пять проб почвы с гряды, в которой планировали посев семян моркови (были взяты методом «конверта»). (Приложение 23).

Порядок проведения работы

1. В пробирку поместили почву (столбик почвы 2-3 см). Прилили дистиллированную воду, объем которой был в 3 раза больше объема почвы. Хорошенько перемешали стеклянной палочкой.

2. Приготовили почвенный раствор. Бумажный фильтр вставили в воронку, закрепленную в кольце штатива. Подставили под воронку чистую сухую пробирку и профильтровали полученную 1 смесь почвы и воды. Перед фильтрованием смесь не встряхивали, при фильтровании жидкость наливали на фильтр по палочке тонкой струей, направляя ее на стенку воронки. Приготовили почвенную вытяжку (почвенный раствор).

3. Электрод рН предварительно подготовили к работе. Сняли защитный колпачок с электрода, с помощью лабораторной промывалки тщательно ополоснули его нижней частью дистиллированной водой, после чего, осторожно осушили фильтровальной бумагой. Датчик был готов к работе.

4. Закрепили датчик рН в лапке штатива.

5. Запустить программу измерений *Нью Лаб* и нажали кнопку "Пуск".

6. Подключили датчик рН к ноутбуку. В почвенную вытяжку поместили электрод рН.

7. Подождали установления показаний в течение нескольких секунд и нажали кнопку "Пауза". Зафиксировать показания.

8. Результаты измерений занесли в таблицу и сделать вывод.

Образец№1	уровень рН = 7,0
Образец№2	уровень рН = 7,5
Образец№3	уровень рН = 7,2
Образец№4	уровень рН = 6,9
Образец№5	уровень рН = 7,2

Определили кислотность почвы по 5 образцам проб, по уровню рН наши почвы имеют нейтральный характер среды. Почва для моркови в открытом грунте должна

иметь нейтральную кислотность, ближе к pH5.6-7, из этого делаем вывод, что она пригодна для выращивания.

На нашем участке предшественником моркови был лук севок сорта RedBaron. После уборки урожая почва осталась рыхлой на глубину 20-35 см, что обеспечило правильный рост корнеплодов моркови. Морковь на следующий урожайный год станет предшественником для фасоли.

Каждого вида моркови посадили 10 рядков по 10 семян (в сумме 100 образцов каждого сорта). Всего получилось 700 образцов семян моркови.

Семена моркови посадили на глубину 2 см, расстояние между семенами - 2,5 см. Получилась грядка длиной 11 м, шириной 30 см для удобства. Вычислив площадь засеянного семенами моркови участка, получили 3,3м² (Приложение 16)

Перед посевом и затем регулярно производили следующие опытные мероприятия:

1. Обработка препаратом Престиж [10];
2. Посев семян на глубину 2 см;
3. Удаление сорняков (Приложение 20);
4. Рыхление (Приложение 20)
5. Прореживание (Приложение 23)

Календарь исследования 2025 год

Таблица 2

Процесс	Дата
Посадка семян	29 апреля
Обработка почвы	29 апреля
Появление первых всходов	1. 15 мая – Чурчхела желтая F ₁ (99% всхожесть) 2. 15 мая – Нанта F ₁ (99% всхожесть) 3. 19 мая – Вайт Сатин F ₁ (99% всхожесть)

	<p>4. 19 мая – Чурчхела белая F1 (90% всхожесть)</p> <p>5. 21 мая – Карамель с начинкой F1 (89% всхожесть)</p> <p>6. 26 мая – Королева фиолетовая F1 (68% всхожесть)</p> <p>7. 30 мая – Королева красная F1(50% всхожесть)</p>
Подкормка жидким калийно-фосфатным удобрением	После появления первых всходов
Подкормка жидким калийно-фосфатным удобрением	<p>1. 15 июня – Чурчхела желтая F1(95% всхожесть)</p> <p>2. 15 июня – Нанта F1(99% всхожесть)</p> <p>3. 19 июня – Вайт Сатин F1(99% всхожесть)</p> <p>4. 19 июня – Чурчхела белая F1 (90% всхожесть)</p> <p>5. 21 июня – Карамель с начинкой F1 (89% всхожесть)</p> <p>6. 26 июня – Королева фиолетовая F1 (68% всхожесть)</p> <p>7. 30 июня – Королева красная F1(30% всхожесть)</p>
Сбор урожая	2 октября

Полив производили (Приложение 22):

- После посева – 2 раза в неделю.
- После прорезивания – 1 раз в неделю.
- После начала роста корнеплодов - 2 раза в неделю.

За месяц до сбора урожая не поливали, в связи с дождливыми погодными условиями.

Получили следующие результаты урожайности (табл. 3, приложение 11).

Таблица 3

Название сорта	Кг с грядки
Чурчхела желтая F1	16 кг, 250 гр.
Чурчхела белая F1	9 кг, 01 гр.
Карамель с начинкой F1	7 кг, 500 гр.
Вайт Сатин F1	10 кг, 03 гр.
Королева фиолетовая F1	3 кг, 438 гр.
Красная королева F1	2 кг, 556 гр.
Нанта F1	15 кг, 100 гр.

Определение стоимости семян.

Мы просмотрели несколько сайтов по продаже семян и отметили заявленное количество семян в 1 грамме упаковки. Вычислили среднее количество семян моркови в 1 грамме - приблизительно 800 штук.

Информация о количестве семян на различных сайтах:

- sadovodstvo.in.va–500-1000 шт;
- prosvetok.com – 500-1000 шт;
- divsad.by – 800-900 шт;
- greenagri.ru – 800-1000 шт.

Нами было высажено 100 штук семян каждого сорта, и мы можем вычислить стоимость затрат на семена (табл. 4) (Приложение 14):

Таблица 4

Сорт моркови	Стоимость пакетика семян (2 г) (рублей)	Стоимость 1 г (рублей)	Стоимость 100 штук (рублей)
Чурчхела желтая F1	96	48	6
Чурчхела белая F1	96	48	6
Карамель с начинкой F1	190	95	11,9
Вайт Сатин F1	248	124	15,5
Королева фиолетовая F1	210	105	13,1
Красная королева F1	140	70	8,8
Нанта F1	18	9	1,2

Исходя из полученных данных, можем вычислить себестоимость 1 кг моркови табл. 5 (Приложение 13):

Таблица 5

Сорт моркови	Себестоимость
Чурчхела желтая F1	37 коп.
Чурчхела белая F1	70 коп.
Карамель с начинкой F1	1 руб. 60 коп.
Вайт Сатин F1	1 руб. 50 коп.
Королева фиолетовая F1	3 руб. 80 коп.
Красная королева F1	3 руб. 40 коп.
Нанта F1	10 коп.

Так же после сбора урожая была проведена дегустация среди обучающихся и их родителей, педагогов нашей школы, учеников и педагогов школы №3 п. Рудничный, членов моей семьи. Всего в дегустации приняли участие 66 человек. (Приложение 17). Результаты голосования (Приложение 14).

Хотелось бы добавить, что работа будет продолжаться, ведь необходимо выявить, заявленную производителями новых сортов, лежкость. Мы отобрали здоровые корнеплоды, без механических повреждений, 20 корнеплодов каждого сорта. Поместили их в ящики с песком в подвальное помещение частного дома, температура в котором поддерживается от 0 С° до 5 С°.

Благодаря нашей работе, можно сделать следующие рекомендации садоводам нашего города:

1. Выращивать наиболее урожайные сорта моркови
2. Перед посадкой определить кислотность почвы.
3. Для получения высоких урожаев необходимо соблюдать не только водный, световой режим выращивания культуры, но и следить за чистотой участка от сорняков.
4. Высаживать на своем участке нужно не один сорт, а несколько.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения проектной работы были изучены рентабельные и наиболее подходящие для выращивания сорта моркови яркого окраса в условиях городского округа Краснотурьинск.

Цель была достигнута благодаря выполнению задач. В ходе работы мы изучили различные источники литературы по теме проектной работы, выявили особенности и аспекты выращивания моркови (изучили все характеристики – отношение к влаге, свету, сорным растениям, различной температуре). Морковь является:

- Влаголюбивой, особенно в период прорастания семян.
- Холодоустойчивой.
- Светолюбивой, не переносит тень.
- Требовательной к кислотности почвы (рН 6,5-7).
- С сорными растениями не уживается, так же из-за затенения.

Вырастив морковь новых сортов, корнеплоды которой яркого окраса, на территории нашего города, смогли провести оценку урожайности полученных корнеплодов моркови и выявили наиболее урожайный сорт- Чурчела желтая F1. Контрольный сорт Нанта F1 также можно считать урожайным, он занимает второе место после Чурчелы желтой F1.

Так же вычислили себестоимость сортов и их вкусовые качества. Самую низкую себестоимость имеет контрольный сорт Нанта F1 (10 коп.), затем Чурчела желтая F1 (37 коп.), а самую высокую - Королева фиолетовая (3 рубль 80 копеек). Самым вкусным сортом по мнению дегустаторов является также Королева фиолетовая F1.

В наших планах продолжить работу над проектом и выявить лежкость корнеплодов моркови, полученных нами в ходе проделанной работы.

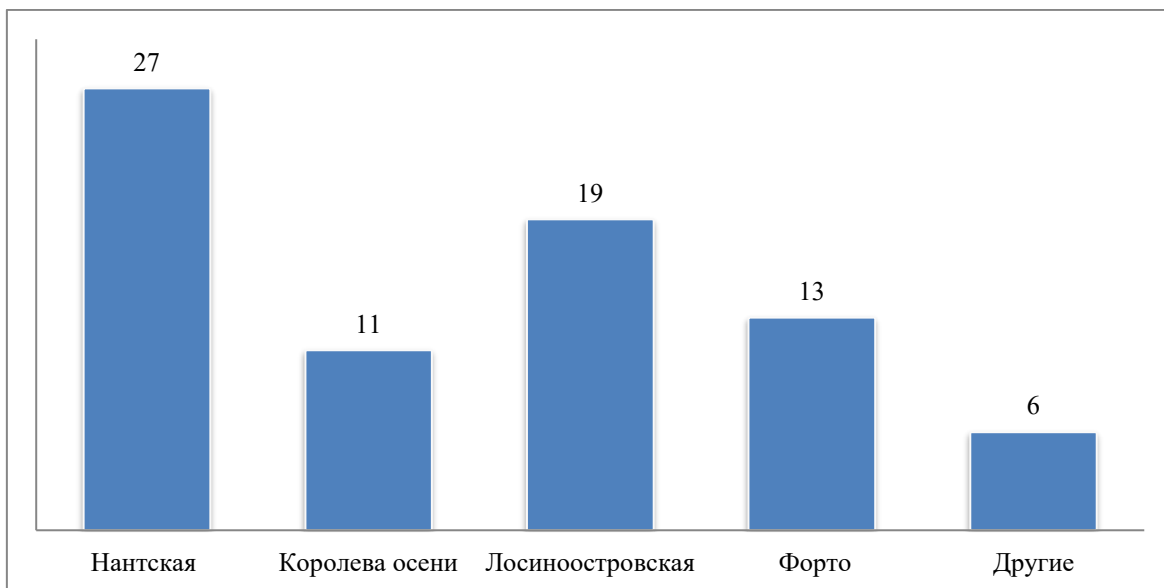
Список литературы

1. Белякова, А.В. Картофель, морковь, свекла / А.В. Белякова. - М.: Издательство "Эксмо" ООО, 2020. - 216 с.
2. В саду и огороде. - М.: Лада, 2004. - 162 с.
3. Возна, Л. И. Компосты. Почвы. Удобрения / Л.И. Возна. - М.: Кладезь-Букс, 2010. - 128 с.
4. Ганичкина, Октябрина. Все о саде и огороде в вопросах и ответах / Октябрина Ганичкина. - М.: Оникс, Харвест, СЗКЭО, 2010. - 216 с.
5. Дэвид, Хессайон Все об экологическом садоводстве / Хессайон Дэвид. - М.: Кладезь-Букс, 2011. - 107 с.
6. Звонарев, Н.М. Защита огорода и сада без химии и яда / Н.М. Звонарев. - М.: Центрполиграф, 2012. - 800 с.
7. Звягинцев, Д. Г. Биология почв / Д.Г. Звягинцев, И.П. Бабьева, Г.М. Зенова. - М.: Издательство МГУ, 2005. - 448 с.
8. Календарь современного садовода и огородника. Защита сада и огорода от болезней и вредителей. Биометод. - М.: Рипол Классик, 2011. - 388 с.
9. Кизима, Г. А. 1000 самых важных вопросов и самых полных ответов о саде и огороде / Г.А. Кизима. - М.: АСТ, Сова, Харвест, 2009. - 480 с.
10. Князева, Татьяна Большая энциклопедия вашего сада и огорода / Татьяна Князева, Дарья Князева. - М.: Эксмо, 2010. - 382 с.
11. Октябрина, Ганичкина Все о саде и огороде. Советы садоводам / Ганичкина Октябрина. - М.: Оникс-ЛИТ, 2014. - 934 с.
12. Чернова Т.В. Экономическая статистика. Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999.

ПРИЛОЖЕНИЯ

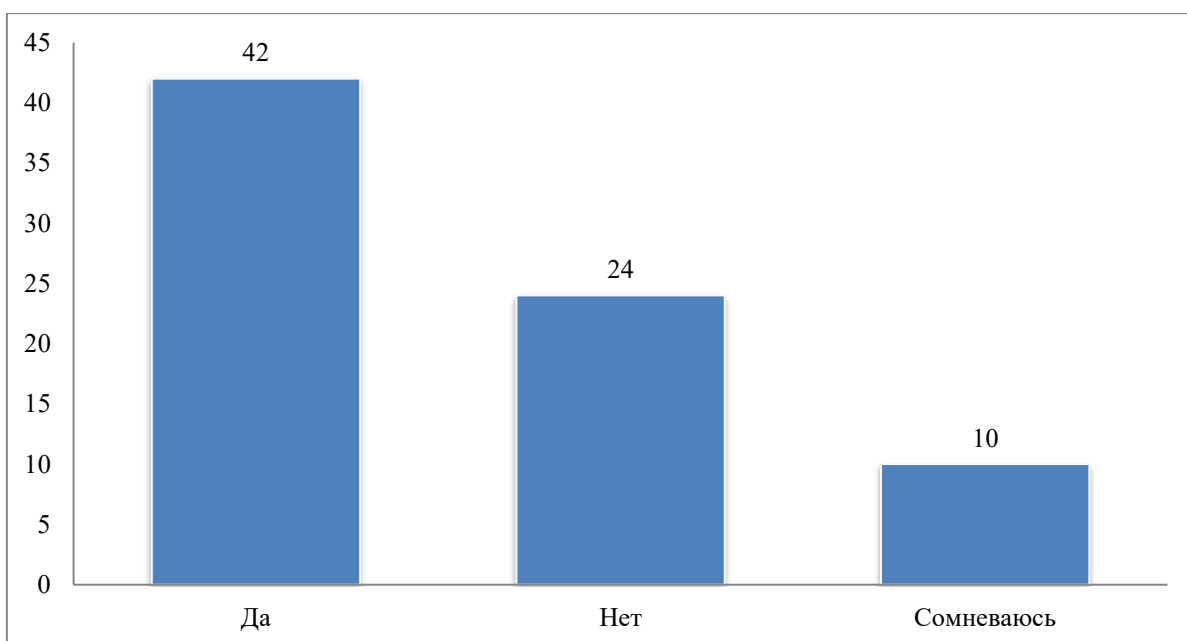
Приложение 1

Ответы на вопрос: Какой сорт моркови вы высаживаете на своих участках?



Приложение 2

Ответы на вопрос: хотели бы вы попробовать посадить новые сорта моркови?



Упаковка сортов «Чурчхела желтая», «Чурчхела белая»



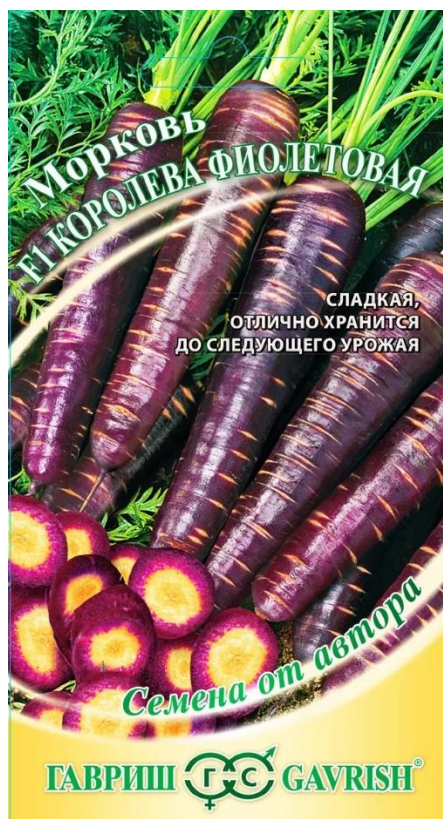
Упаковка сорта «Карамель с начинкой».



Упаковка сорта «Вайт Сатин F1».



Упаковка сорта «Королева фиолетовая F1 ».



Упаковка сорта «Красная королева F1»



Упаковка сорта «Нантская 4»



Семена новых сортов моркови, предлагаемые розничной торговлей, магазин «Хит сезона», ул. Л. Комсомола 21, по их стоимости (рублей).



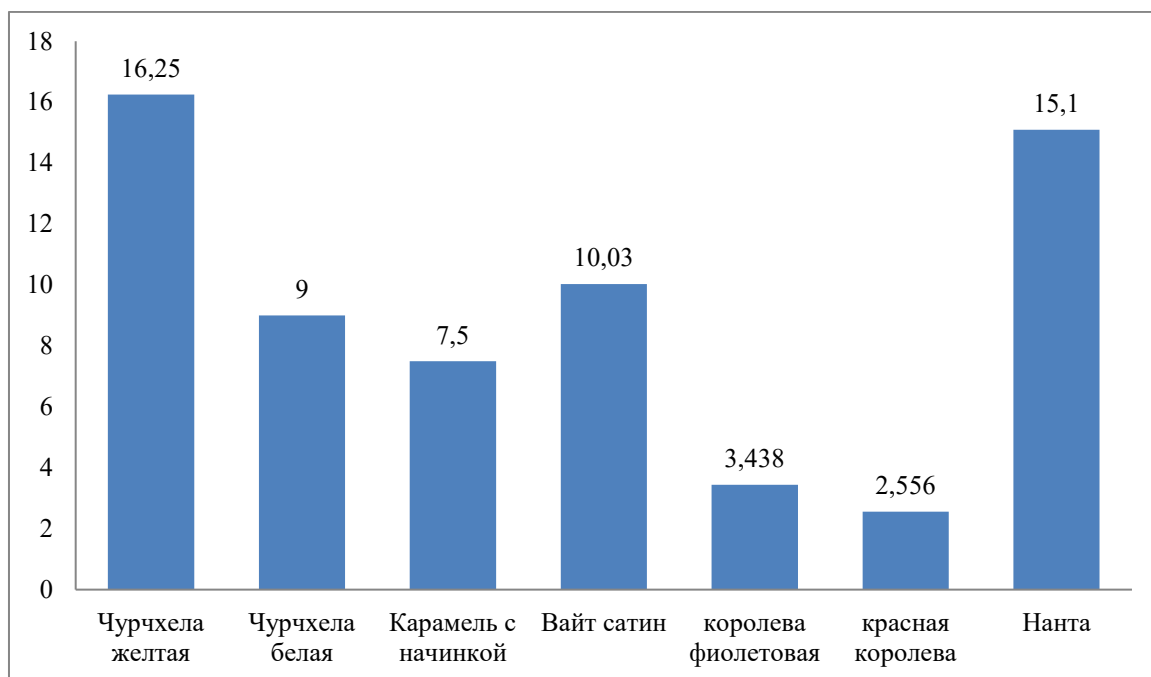
Шкала pH, используемая для выявления уровня кислотности почвы.



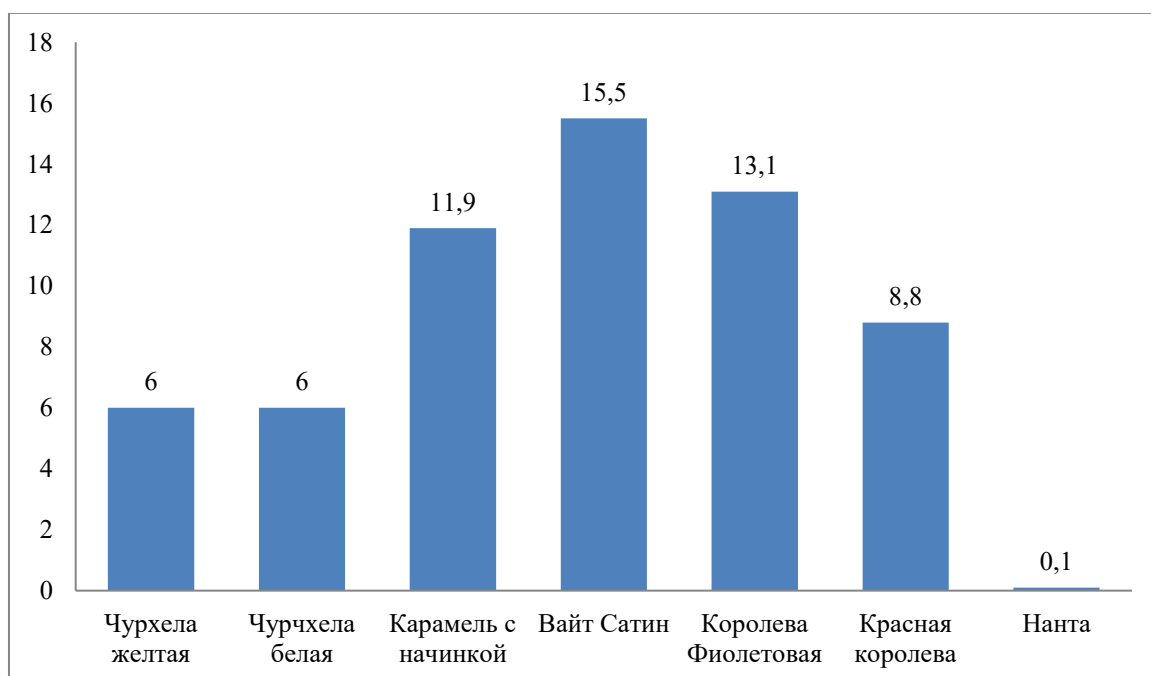
Препарат Престиж, которым проводилась предпосевная обработка.



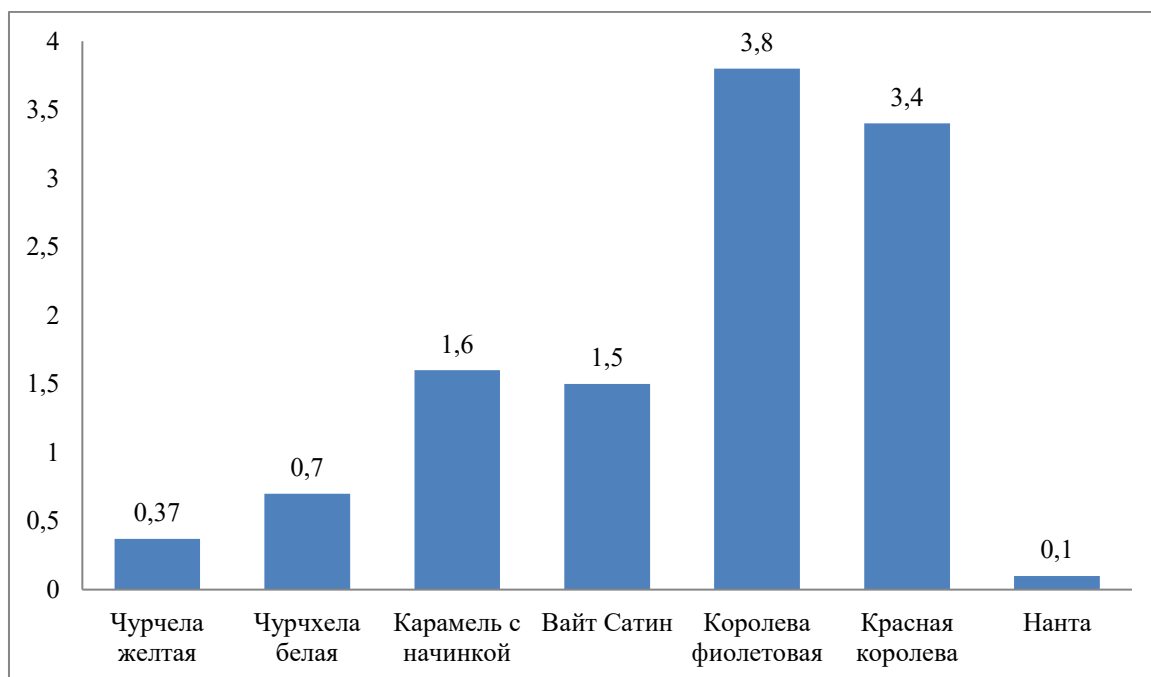
Результаты полученной урожайности (кг).



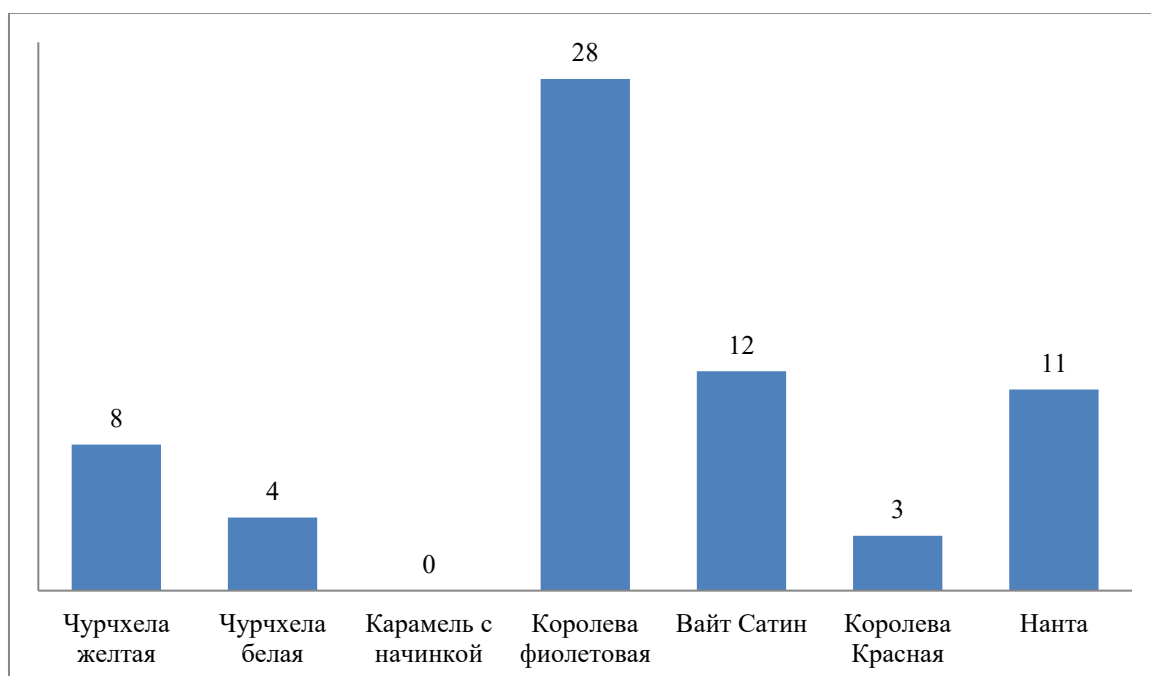
Стоимость семян (100 шт) (рублей).



Себестоимость 1 кг моркови (рублей).



Результаты голосования за самый вкусный сорт моркови.



Приложение 15



Приложение 16





Приложение 18



Приложение 19





Приложение 21



Приложение 22



