

Содержание

Введение	3
Глава I. Замечательный овощ для здоровья, ума и роста.....	5
I.1 История появления моркови и её применения человеком.....	5
I.2. Полезные свойства моркови	7
I.3. Биологические свойства моркови	8
Глава II. Проведение эксперимента.....	10
II.1. Схема посева.....	10
II.2. Географическое положение, климатические и почвенные условия.....	10
II.3. Методика проведения эксперимента	11
II.4. Экономический эффект.....	13
Заключение.....	15
Список литературы.....	18
Приложение 1.....	19
Приложение 2.....	20

Введение

*Растения, рождённые как сосуды света
Растения, зовущиеся исцелителями,
Растения, обладающие сотней обликов,
Преклоняюсь перед вашим многоцветьем
И перед сотнями проявлений вашей природы.*

Задумываемся ли мы люди, каким богатством одарила нас природа? Каждый из нас пользуется этим богатством и порой не задумывается над тем, как он это делает. Велико значение растений в жизни человека. Они не только украшают жилище, но и оказывают благотворное воздействие на наш организм: служат живыми кондиционерами, очищают воздух, снимают стресс и усталость, помогают бороться с болезнями, служат пищей. Но жизнь растений зависит от деятельности человека. Растения будут выглядеть хорошо и смогут о нас заботиться, если и мы, в свою очередь, будем ухаживать за ними: вовремя поливать, подкармливать, следить за их ростом, развитием. Ухоженное растение всегда поделится с нами своей целительной силой и одарит богатым урожаем.

Однажды человек переселил из дикой природы древнейшую овощную культуру - **морковь**. Не найдётся на Земле человека, который не знал бы это растение и не восхищался его вкусом и целебными свойствами!

Актуальность: Морковь является одной из основных овощных культур. В ней содержится большое количество витаминов, грубые волокна, макро- и микроэлементы. Эти вещества способствуют улучшению зрения, регенерации кожи, улучшают пищеварение и т.д. Поэтому, для получения моркови населению экономически более выгодно выращивать и использовать семена с собственного садового участка.

Проблема: каких размеров необходимо использовать корнеплоды моркови для получения семян.

Гипотеза: большие размеры корнеплодов имеют большой запас питательных веществ, а это даёт возможность предполагать что, количество и качество семян будет выше.

Объект исследования: влияние размеров корнеплодов моркови на формирование и качество семян.

Предмет исследования: формирование и качество семян моркови.

Цель: проверить опытным путем влияние размеров корнеплодов на формирование и качество семян.

Задачи:

- изучить историю появления моркови и её применения человеком;
- изучить и применить агротехнические приемы возделывания моркови;
- собрать семена моркови, провести необходимые исследования и измерения;
- обработать полученные данные, сделать выводы по результатам работы;
- расширить кругозор по данной теме исследования.

Глава I. Замечательный овощ для здоровья, ума и роста!

I. 1. История появления моркови и её применения человеком

Морковь — растение семейства Зонтичные. Двулетнее растение, в первый год жизни образует розетку листьев и корнеплод, на второй год семенной куст и семена.

История моркови, по предположениям исследователей, насчитывается тысячами, а может и миллионами лет, ведь при археологических раскопках были обнаружены остатки семян принадлежащих семейству зонтичных, к которому и относится морковь. Собраны эти семена, предположительно, в эоценовый период (примерно 55-34 миллионов лет назад). Но даже если допустить, что эти семена были именно моркови, учёные с уверенностью заявили, что собраны они, были скорее в лечебных целях или для употребления в пищу, но речь точно не может идти о выращивании культурной моркови, так как её окультурирование произошло значительно позже.

А вот дикая морковь могла произрастать во многих умеренных регионах мира, далеко за пределами её средиземноморских и азиатских ареалов обитания, где эти растения обладают наибольшим разнообразием. Как уже говорилось выше, в первую очередь человек использовал семена моркови, даже на ранних этапах окультурирования морковь считали исключительно целебным растением и только позже её стали использовать как корнеплод в привычном для нас смысле.

Считается, что использование моркови как культурного растения и для потребления человека началось примерно 5000 лет назад, на территории современного Афганистана и как считается, та морковь в основном имела фиолетовый цвет. Интересные рисунки были обнаружены и в храмах Египта, датируемых 2000 годом до нашей эры, на которых изображено фиолетовое растение, которое некоторые египтологи считают морковью. Однако в египетских папирусах, найденных в склепах фараонов, содержится информация о методах лечения семенами, но об употреблении моркови ничего не сказано. Так же известно, что древние египтяне использовали и другие члены семейства

зонтичных, включая анис, сельдерей и кориандр. При этом ни одно из этих растений не было использовано как корнеплод в целях пропитания, а скорее использовались листья, черешки и семена этих растений.

Так же было найдено множество доказательств использования моркови, как в Азии, так и в Греции. Тем не менее, пока доподлинно неизвестно, выращивали египтяне или греки это растение или пользовались плодами исключительно дикой моркови, но в любом случае в Греции, как и в Египте, её использовали в основном в лечебных целях. Известно, что морковь нашла своё место и в садах Древнего Рима, где её включали в смеси предотвращающие или лечащие отравление. Так, считается, что в древнем Понтийском царстве существовал рецепт снадобья, употребляя которое можно было избежать намеренного отравления ядом, и именно в состав этого снадобья и входила морковь. В дальнейшем римляне после небольших изменений в составе использовали этот рецепт для лечения змеиных укусов.

Морковь часто упоминалась в греческих и латинских писаниях по-разному, но Гален (второй век нашей эры) первый описал различия моркови от пастернака, так как их часто путали ранее, что можно увидеть в исторических писаниях. Сейчас это может показаться странным, но на самом деле изначально морковь и пастернак были довольно похожи, так как морковь изначально, помимо фиолетовой, имела ещё и белую окраску. Именно эти два цвета считаются исконными цветами моркови, а остальные оттенки были полученных значительно позже в результате селекции, в том числе и оранжевый цвет, так как оранжевая морковь является продуктом 16 и 17 веков, который был выведен, скорее всего, в Нидерландах.

После падения Рима, в период, часто называемый Тёмными Веками, морковь перестала широко использоваться (по крайней мере, на данный момент нет письменных упоминаний об её использовании) в Европе, пока арабы не положили начало новой истории моркови в Европе около 1100 года.

Морковь заняла место в истории не только как лечебное средство или как продукт питания, помимо этих заслуг морковь оставила свой след и в мире

моды, так английские женщины в 1600-х годах часто носили листья моркови на шляпах вместо цветов или перьев [11].

1.2. Полезные свойства моркови

Морковь не только вкусный овощ, но и лекарство. Она полезна при самых различных заболеваниях: бронхитах, некоторых кожных, сердечнососудистых заболеваниях, при заживлении ран и особенно для глаз. По содержанию каротина морковь превосходит почти все фрукты и овощи (кроме облепихи), не говоря уже о дешевизне и доступности ее в любое время года. Для удовлетворения суточной потребности в каротине (6 мг) бывает достаточно 100-200 г моркови. Но не весь каротин всасывается и усваивается. Лучше всего витамин А усваивается с жиром. Поэтому овощи, содержащие каротин, целесообразнее всего употреблять в виде салатов и винегретов, заправленных сметаной или растительным маслом.

Как профилактическое средство цельный сок моркови или в смеси с другими соками снимает утомление, улучшает аппетит, цвет лица и зрение, ослабляет токсическое действие антибиотиков на организм, укрепляет волосы и ногти, повышает сопротивляемость к простудным заболеваниям. Однако соблюдайте умеренность при употреблении сока, так как в больших количествах он может вызвать сонливость, вялость, головную боль, рвоту, некоторые другие нежелательные реакции.

Свежую морковь можно употреблять ежедневно по пятьдесят-сто граммов в виде салата перед первым блюдом или натощак при различных заболеваниях сердечнососудистой системы, почек и многих других недугах.

Хороший лечебный эффект дает вареная в молоке тертая морковь в соотношении один к одному при охриплости голоса, мучительном кашле, хроническом бронхите и воспалении легких.

Морковный сок незаменим в детском питании (каротин в организме превращается в витамин А, известный как витамин роста). Семена моркови используют для изготовления препарата даукарин (сердечное средство), а их

настой применяют при почечнокаменной болезни. Морковный сок в качестве компонента входит в состав косметических масок [6].

1.3. Биологические свойства моркови

В первый год растения моркови образуют корнеплод с прикорневой розеткой перисто-рассеченных листьев на длинных черешках, на 2-й — цветки и семена. Форма корнеплодов зависит от сорта и условий выращивания. Различают коническую, эллиптическую или цилиндрическую форму, оранжево-красные, реже желтые или белые корнеплоды, массой от 30 до 200 г. Корневая система стержневая, проникающая в глубину до 2-2,5 м. Цветение моркови начинается на второй год жизни через 45-50 дней после посадки в грунт и продолжается около 40 дней. Цветки мелкие, белые, собраны в сложный зонтик. Цветоносный стебель высотой до 1 м. Опыление перекрестное (насекомыми).

Окраска корнеплодов определяется содержанием различных пигментов и зависит от сорта и условий выращивания. Так, у наиболее распространенных сортов каротиновой моркови окраска оранжевая или красно-оранжевая; у азиатских - лимонно-желтая, розовая, красная, фиолетовая. В почву корнеплоды также погружаются неодинаково: некоторые сорта полностью, у других – прикорневая розетка и плечики находятся над поверхностью.

Морковь - относительно холодостойкое растение. Минимальная температура для прорастания семян не менее 4...6 °С, оптимальная - в пределах 20...25 °С. Оптимальная температура для формирования, роста и развития корнеплодов составляет 15...20 °С, для роста листьев - 20...23 °С. При температуре выше 25 °С ростовые процессы задерживаются, и замедляется накопление запасных веществ в корнеплодах. Температура также влияет на форму и окраску корнеплодов.

К влаге морковь не очень требовательна. Но для нормального роста и развития она нуждается в бесперебойном влагообеспечении [6].

Для моркови предпочтительны участки с рыхлой, плодородной почвой. Районированными сортами для Сибири являются: витаминная 6, каллисто, леандр, лосиноостровская 1, нантская 4, НИИОХ 336, шантане 2461.

Глава II. Проведение эксперимента

II.1. Схема посадки.

1 вариант 1 повторение	2 вариант 1 повторение
2 вариант 2 повторение	1 вариант 2 повторение

1 вариант: корнеплоды больших размеров;

2 вариант: корнеплоды меньших размеров.

Для опыта брали корнеплоды моркови одного сорта: «Нантская». Опыт проводится 2 год. В прошлом году получали корнеплоды сорта «Нантская», которые использовали на следующий год для получения семян. Опыт проводился в 2-х вариантах и 2-х повторениях.

II.2. Географическое положение, климатические и почвенные условия.

Исследования проводились на пришкольном участке МБОУ «Кузбасской СОШ», которая находится в п. Кузбасский.

П. Кузбасский расположен в южной части Кемеровского района в 35 км от г. Кемерово.

Климат – континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким тёплым летом. Средняя температура января – 18,2°, средняя температура июля + 17,9°.

Сумма годовых осадков в среднем 393 мм. Из них в летнее время выпадает 183мм. Господствующие ветра – южные, юго-западные, средняя скорость – 5,6 м/сек. Продолжительность периода с температурами +5° и выше 157 дней. Продолжительность безморозного периода 106 дней. Весенние заморозки наблюдаются до конца мая – начала июня. Осенние заморозки – в последней декаде августа.

Основной фон почвенного покрова составляют чернозёмы выщелоченные, тучные, среднемощные. Почвы характеризуются мощным гумусовым горизонтом (более 40 см). Они хорошо обеспечены органическим веществом, обладают хорошими водно-воздушными свойствами, структурой, пригодны для посева и выращивания высоких урожаев всех сельскохозяйственных культур. Однако эти почвы нуждаются в осуществлении защитных мероприятий от ветровой и водной эрозии.

II.3. Методика проведения эксперимента.

Посадку корнеплодов моркови произвели 01 июня 2015 года. Сбор семян осуществили 3 октября 2015 года. Измерения длины цветоносов моркови производились в течение всего лета. Условия выращивания моркови (посадка, полив, освещенность, температура) однородные.

Перед посадкой отобрали по 6 корнеплодов (уже проросших) близких по размеру для 2 вариантов и 2 повторений. Образцы моркови взвесили и вычислили средний вес одной моркови (Приложение 2, рис 1-2). Отмерили 4 гряды, длиной 1 метр и шириной 60 сантиметров. Почву подготовили следующим образом: вскопали, выбрали камешки, стекла, внесли удобрения (суперфосфат) и снова перекопали, а затем проборонили. Сделали лунки, на расстоянии 30 сантиметров друг от друга. Обильно увлажнили их водой и посадили корнеплоды моркови по намеченному плану (Приложение 2, рис 3-4).

Таблица 1

Среднее значение веса корнеплода

Варианты	Среднее значение
1 вариант 1 повторность	280 г
1 вариант 2 повторность	310 г
2 вариант 1 повторность	132 г
2 вариант 2 повторность	156 г

Каждые 10 дней измеряли высоту растений, до тех пор, пока не прекратился рост вегетативной части (Приложение 2, рис 5-10). Результаты фиксировали в таблице. На основании данных построили график (Приложение 1, график 1).

Таблица 2

Средняя высота растений с цветоносами

	01.06		10.06		20.06		30.06		10.07		20.07		03.08	
	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов	1 пов	2 пов
1 вар	5	5	9	10	19	15	28	24	49	40	69	66	83	80
2 вар	4	3	9	8	11	11	20	18	37	35	57	45	73	57

Из таблицы видно, что 2 вариант уступает 1 варианту незначительно. Это связано с меньшим размером ростков изначально. А значит, количество запасных питательных веществ в корнеплодах повлияло на формирование и рост растений.

По окончании вегетации все цветоносы с каждого растения срезали и положили на дозревание. Дозревание семян происходило в помещении с комнатной температурой и влажностью не более 75%. В феврале месяце семена обшелушили, просеяли на специальных решётах, взвесили и проверили на всхожесть (Приложение 2, рис 11).

Таблица 3

Вес семян моркови

Варианты	Среднее значение
1 вариант 1 повторность	80 г
1 вариант 2 повторность	100 г
2 вариант 1 повторность	75 г
2 вариант 2 повторность	70г

После взвешивания семян стало понятно, что 2 вариант уступает. Но отставание объясняется наблюдениями летнего периода. Во втором варианте количество ростков изначально было меньше, чем в первом. Поэтому и вес семян стал меньше.

Для проверки на всхожесть мы отобрали по 100 семян из каждого образца. Поместили их в чашки Петри на увлажненную ткань, поставили в тёплое место для проращивания на 2 недели, периодически смачивая содержимое водой. По истечении срока подсчитали количество проросших семян и вычислили процент всхожести каждого образца. (Приложение 2, рис 12).

Таблица 4

Всхожесть семян моркови

Варианты	Всхожесть, %
1 вариант 1 повторность	45
1 вариант 2 повторность	46
2 вариант 1 повторность	44
2 вариант 2 повторность	45

Анализ результатов показывает, что всхожесть семян почти одинаковая у всех образцов. Процент всхожих семян невысокий, так как наши семена ещё не прошли весь период созревания (Приложение 1, график 2). У моркови максимальная всхожесть может быть 68-72 %. Одновременно с собственными исследованиями на всхожесть, семена были отданы на проверку в лабораторию ФГБУ «Кемеровская МВЛ» (г. Кемерово), их результаты подтверждают наши (Приложение 2, рис 13-14).

II.4. Экономический эффект

В период январь – март 2016 года был изучен рынок семян моркови. Для этого осуществлён сбор информации по стоимости семян сорта «Нантская» в разных фирмах осуществляющих розничную реализацию посадочного материала города Кемерово. А именно, фирма «Успех», «Дачка-садовод», «Кузбассфлора». В среднем цена составила 15 руб. за 2 грамма семян моркови при заявленной всхожести производителя 62-65%.

Зная затраты на выращивание моркови и рыночную стоимость семян, можно вычислить рентабельность. Затраты на выращивание были минимальны: это покупка удобрений – 60 руб., использование воды на полив 0,3 куб.м – 10 руб.

Близкий процент всхожести позволяет нам вычислить общий вес семян моркови, он составил 325г. Это 162 пакетика весом 2 г.

Исходя из рыночной стоимости, на это количество мы израсходовали бы 2430 руб. Однако с учетом качества полученных семян (всхожесть 45%) необходимо сумму 2430 руб. снизить на 25% , что составит 1822 руб. То есть наши 162 пакетика семян стоили бы на рынке 1822 рубля. Так как наши затраты составили 70 руб., без учета затрат человеческой энергии и времени, то рентабельность равна 96%.

Данное количество семян позволяет «закрыть» собственные нужды в посадочном материале, а излишки реализовывать.

Заключение

Очень много нового и интересного я узнал о моркови.

Исследуя различные информационные источники, я изучил историю появления моркови и её применения человеком:

1. Морковь - одна из древнейших овощных культур. Использование моркови как культурного растения и для потребления человека началось примерно 5000 лет назад. Выращивается на всех континентах, а в России — повсеместно.
2. Морковь не только вкусный овощ, но и лекарство. Она полезна при самых различных заболеваниях: бронхитах, некоторых кожных, сердечнососудистых заболеваниях, при заживлении ран и особенно для глаз.

Чтобы подтвердить свою гипотезу, мы провели исследования и измерения:

Для опыта брали корнеплоды моркови одного сорта: «Нантская». Для получения семян можно использовать корнеплоды выращенные годом ранее. Опыт проводился в 2-х вариантах и 2-х повторениях.

1 вариант: корнеплоды больших размеров и большего веса;

2 вариант: корнеплоды меньших размеров и меньшего веса.

Посадку корнеплодов моркови произвели 01 июня 2015 года. Сбор семян осуществили 3 октября 2015 года. Измерения длины цветоносов моркови производились в течение всего лета. Условия выращивания моркови (посадка, полив, освещенность, температура) однородные.

Образцы моркови взвесили и вычислили средний вес одной моркови:

1вариант 1повторность - 280г.,

1вариант 2повторность - 310г.,

2вариант 1повторность - 132г.,

2 вариант 1повторность - 156г.

Анализ измерений летнего периода:

Каждые 10 дней измеряли высоту растений, до тех пор, пока не прекратился рост растений.

Из наблюдений следует что, 2 вариант уступает 1 варианту незначительно. Это связано с меньшим размером ростков изначально. А значит, количество

запасных питательных веществ в корнеплодах повлияло на формирование и рост растений

Анализ измерений зимнего периода:

В феврале месяце семена обшелушили, просеяли на специальных решётах, взвесили и проверили на всхожесть.

После взвешивания семян стало понятно, что 2 вариант уступает в весе. Но отставание объясняется наблюдениями летнего периода. Во втором варианте количество ростков изначально было меньше, чем в первом. Поэтому и вес семян стал меньше.

Анализ результатов показывает, что всхожесть семян почти одинаковая у всех образцов. Процент всхожих семян невысокий, так как наши семена ещё не прошли весь период созревания. У моркови максимальная всхожесть может быть 68-72 %.

Зная затраты на выращивание моркови и рыночную стоимость семян, можно вычислить рентабельность. Затраты на выращивание были минимальны: это покупка удобрений – 60 руб., использование воды на полив 0,3 куб. м. – 10 руб.

Близкий процент всхожести позволяет нам вычислить общий вес семян моркови, он составил 325г. Это 162 пакетика весом 2 г.

Исходя из рыночной стоимости, на это количество мы израсходовали бы 2430 руб. Однако с учетом качества полученных семян (всхожесть 45%) необходимо сумму 2430 руб. снизить на 25% , что составит 1822 руб. То есть наши 162 пакетика семян стоили бы на рынке 1822 рубля. Так как наши затраты составили 70 руб., без учета затрат человеческой энергии и времени, то рентабельность равна 96%.

Данное количество семян позволяет «закрыть» собственные нужды в посадочном материале, а излишки реализовывать.

Цель работы достигнута: мы проверили опытным путем влияние размеров корнеплодов на формирование и качество семян.

Данные исследования показали, что гипотеза не подтвердилась. Использование посадочного материала с заданными характеристиками (вес

моркови: 280г, 310, 132г, 156г) не влияет на количество и качество получаемых семян и говорит лишь об экономической целесообразности использования такого посадочного материала (дополнительные расходы в весовом и как следствие в денежном выражении). Для установления нижнего предела (средний вес) посадочного материала, необходимо провести дополнительные исследования, результатом которых будет определение оптимального среднего веса корнеплода.

Список литературы

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия.,2006.
2. Дубровин Иван. Все об обычной моркови. Россия, Яузо. М.: «Эксмо – Пресс», 2006.
3. Исмаилова С. Энциклопедия для детей. Биология.- М.: «АВАНТА +»,1997.
- 4.Колотило А.С., Комрат Е.П., Медведовская Т.И., Хохлов В.Г. и др. Научно – популярный альманах для детей.–Украина, Днепрпетровск.: ООО «Нонпарель», 1995.
- 5.Мизгунов «Справочник по семеноводству овощных и бахчевых культур» М. Колос - 1981
6. Попов А.П. Траволечебник Алексея Попова .- АО Кемеровское кн. изд-во,1993.
7. Складьевский Л.Я. Целебные свойства пищевых растений.- М.: «Россельхозиздат»,1972.
8. Смирнов Н.А. Домашний огород. - М.: « Россельхозиздат», 1984.
9. Энциклопедия для детей.- М.,1995.
- 10.Яковлев Б.И. «Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях» - «Агропромиздат», 1989.
11. Материалы сайта фестиваля <http://portfolio.1september.ru>