

В. Жбанова

# Получение семенного материала моркови в домашних условиях



*Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ягуновская средняя общеобразовательная школа»  
Кемеровского муниципального района Кемеровской области*

# **Получение семенного материала моркови в домашних условиях**

Исследовательский проект



Автор:  
В.В. Жбанова,  
ученица 4 класса

Научный руководитель:  
З.П. Бушмина, учитель  
высшей квалификационной категории,  
Заслуженный учитель РФ.

Консультант: В.А. Бушмин, учёный агроном,

Кемеровский район 2008

## Содержание

Введение	3
1. Биологические особенности моркови	4
2. Учебное исследование «Второй год развития двулетнего развития»	
2.1. Высадка корнеплода (посадочного материала).	8
2.2. Вегетация растения.	9
2.3. Сбор семян	10
3. Практическая работа «Определение жизнеспособности семян»	12
3.1. Проверка всхожести семян при механической очистке семян от примесей.	12
3.2. Проверка на всхожесть откалиброванных семян.	13
Заключение	14
Литература	16
Приложения	17

## Введение

Если царем огорода считается горох, то место царевны по праву принадлежит моркови. Морковь выращивают около 4000 лет. Родина желтых и белых сортов — Средняя Азия, оранжевых — Средиземноморье. В Европе морковь возделывается с древнейших времен (была известна древним грекам и римлянам), но сеяли ее немного, в основном для лекарственных целей. В средние века морковь стали выращивать как деликатесный овощ, а с 17 века она широко вошла в культуру — сначала в Испании, Италии, Франции, Голландии, Англии, а затем в остальных европейских странах.

На Руси морковь возделывают с 10 века во всех районах земледелия. В старину ее любили высаживать в междурядьях сада из-за красивой ботвы, позднее она перекочевала на поля и огороды.

Сегодня морковь произрастает почти повсеместно. В 1924 г удалось вырастить морковь в Хибинах и в Мурманске. В России районировано примерно двадцать сортов моркови.

Пищевая ценность этого корнеплода очень велика. Она содержит много витаминов (В1, В2, С, РР и других), минеральных солей, солей калия, сахаров, особенно богата каротином (в оранжевых в 9 раз больше, чем в желтых).

Благодаря своей полезности морковь используется для лечения различных заболеваний: при авитаминозе, в качестве слабительного, применяют как средство, при ожогах, при онкологических заболеваниях. Она обладает тонизирующим действием, полезна при малокровии, расстройстве зрения, болезнях печени, почек, сердечно-сосудистой системы, плохом состоянии кожи и слизистых оболочек, нарушении функций желудочно-кишечного тракта. Морковный сок незаменим в детском питании (каротин в организме превращается в витамин А, известный как витамин роста). Семена моркови используют для изготовления препарата даукарина (сердечное средство), а их настой применяют при почечнокаменной болезни.

Морковный сок в качестве компонента входит в состав косметических масок.

Морковь употребляют в сыром виде и после кулинарной обработки. Ее используют при квашении капусты и для приготовления маринадов. Кроме корнеплода лечебным являются семена моркови и даже ботва.

Таким образом, значение моркови для здоровья людей переоценить очень трудно и мы решили заняться получением своих семян. Это решение пришло после того, как весной стали собирать в классе семена для пришкольного участка. Чтобы обеды в школе стали дешевле надо посеять много моркови, чтобы осенью не покупать корнеплоды. Я узнала у работников школы, что для питания школы требуется 230 – 250 кг моркови. Один килограмм моркови стоит около 10-12 рублей. Таким образом, если закупать морковь в магазине в стоимость питания будут включены 2300-3000 рублей. Если сеять морковь на пришкольном участке, как это мы и делаем, высевая 40-45 пакетиков моркови по цене 8-11 рублей, то затраты уменьшаться до 400-500 рублей. А если мы вырастим семена сами, то это будет полностью бесплатно!

Дома тоже часто можно остаться без моркови, посеяв семена из красивых пакетов и не получив ожидаемых всходов.

Кроме того, можно помочь пожилым, малообеспеченным людям, которым приобретать семена в магазине дорого.

Заняться производством семенного материала экономически выгодно для школьного и домашнего бюджета.

Кроме того, хотелось получить новые знания и на практике увидеть, как размножаются двулетние растения.

Я решила начать работу над исследовательским проектом «Получение семенного материала моркови в домашних условиях» преследуя

***Цель:***

- наблюдение за развитие двулетнего растения;
- получение жизнеспособных семян;

- определение всхожести семян.

***Задачи:***

1. Научиться вести опытническую работу (дневник наблюдения);
2. Правильно отобрать посадочный материал.
3. Создать условия для развития растения.
4. Своевременно собрать и обработать семенной материал.
5. Определить всхожесть полученных семян.

***Продолжительность исследовательского проекта:***

долгосрочный (22 мая – 2 декабря)

***Оборудование:***

корнеплоды моркови, лейка, дневник наблюдения, ткань для очистки семян от примесей, мешочки для хранения семян, чашка Петри, песок, пинцет, семена моркови.

***Форма продукта проектной деятельности:***

Семена моркови.

Свой проект я отношу к ***области производства.***

## **Биологические особенности моркови**

Морковь посевная (*D. sativus*) — двулетняя корнеплодная повсеместно возделываемая овощная культура. В первый год жизни морковь образует корнеплод с прикорневой розеткой перисторассечённых листьев на длинных черешках, на второй — формирует стебель, цветет и дает семена.

Морковь принадлежит к группе овощей корнеплодов и к семейству зонтичных. Цветки мелкие, белые, собраны в сложный зонтик. Цветоносный стебель высотой до 1 м. Опыление перекрестное (насекомыми).

Морковь—холодоустойчивое растение. Семена ее прорастает при температуре 2—3°C, всходы выдерживают снижение температуры до -5°C. Температурный фактор значительно влияет на ускорение или торможение процессов роста и развития. Так, при температуре 8°C семена прорастают через 25—30 дней, тогда как при 18—20°C — через 7—8. Формирование и нарастания корнеплодов лучше происходит при температуре 18—20, ботвы — 22—25°C. При более высокой температуре прирост их замедляется, а при 35°C прекращается. Корнеплоды при этом деревенеют и приобретают неприятный привкус.

Морковь сравнительно с другими овощными культурами менее требовательная к свету. Однако для нормального роста и развития она требует достаточного освещения, в особенности во время появления всходов. При выращивании моркови в условиях затенения ухудшается химический состав корнеплодов. Корневая система достигает в глубину 40-50 см. Она состоит из главного стержневого корня, боковых его ответвлений и придаточных корней. А сам корнеплод бывает различной длины — от 25-30 см и даже 40 см. Морковь любит нормально увлажненные почвы с глубоким залеганием грунтовых вод. Недостаток влаги приводит к образованию грубых и деревянистых корнеплодов.

Для моркови губительны участки, слишком засоренные многолетними и корневищными сорняками, поскольку семена моркови прорастают

медленно. Ее нельзя высевать на местах, где вносили свежий навоз: корнеплоды становятся не только уродливыми и рогатыми, но и приобретают горьковатый вкус. Среди сортов моркови различают раннеспелые, у которых формирование корнеплодов завершается через 65-69 дней, среднеспелые – 67-110 дней, среднепоздние – 89-114 дней и позднеспелые – 120-140 дней.

Морковь долго всходит (при благоприятных условиях через 15 дней, а при низкой температуре – через 25-30 дней после посева). Всходы растут очень медленно: первый настоящий лист появляется лишь спустя две недели, а четыре-пять листьев образуются через 1,5 месяца. При весенней посадке глубина заделки семян 1,5—2 см, при осенней на 1 см ниже.

Корнеплоды моркови по цвету могут быть привычной оранжевой окраски, желтой, беловатой, фиолетовой, красно-фиолетовой, даже черной, масса от 30 до 200 г. По форме и размеру корнеплодов выделено три группы сортотипов: коническая, цилиндрическая, овальная. Цилиндрическая группа самая распространенная. Лучшими сортами по количеству каротина, за что мы и ценим морковь, считаются Артек, Лосиноостровская-13, Московская зимняя А-515, Несравненная, Шантанэ-2461, Нантская-4, Геранда, Витаминная, Дувиккер, Гонзенхеймер и другие.

Моя семья любит сорт моркови «Витаминная». Витаминная-6 — высокоурожайный сорт, ценится огородниками за вкус, богатое содержание каротина и хорошую лежкость. Корнеплод оранжевого цвета, цилиндрический, тупоконечный, длиной 15 см. Замечательное достоинство — устойчив к стеблеванию. Полностью созревшими корнеплоды считаются на 110–120 день с момента появления всходов. А это значит, что это среднепоздний сорт, что приемлемо для нашего короткого сибирского лета. Кроме того, этот сорт холодостойкий, поэтому подходит для подзимнего посева. Мякоть корнеплодов сочная и сладкая, рекомендуется для приготовления салатов.

Для получения семян корнеплод моркови на второй год высаживают в землю ранней весной.



## **Второй год развития двулетнего растения (второй год жизни)**

### **УЧЕБНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ:**

**Цель:** - изучение особенности развития двулетнего растения (моркови).

**Объект:** морковь №1 и морковь №2.

**Сроки исследования:** 22 мая и до созревания (3 сентября).

**Условия опыта:** домашний огород, полив дождём, дополнительный искусственный полив.

**Фиксирование наблюдений** «Дневник маленького учёного «Мои первые исследования «маленького ученого»».

### **Ход работы:**

#### **1 ЭТАП        «Высадка корнеплодов»**

Для того чтобы заложить опыт по возделыванию семенной моркови, нам надо было отобрать самые крупные и вкусные корнеплоды, которые хранились в погребе. При отборе посадочного материала мы увидели, что некоторые корнеплоды без листочков, они ещё «спят», а некоторые имеют желтые листочки (длина от 1-3 см). Мы предпочли выбрать два разных корнеплода. Объект №1 был с листочками жёлтого цвета, длиной около 2 см. Объект №2 – вовсе без листьев. Цель: выяснить – значимо ли раннее «просыпание» посадочного материала.

Морковь морозостойчива, поэтому ее не надо баловать теплом. 23 мая я выбрала место в огороде с хорошей почвой и хорошим освещением. Глубоко перекопала почву на глубину 20-25 см. Разрыхлила землю руками, но можно и граблями. Выкопала лунку и посадила в неё отобранные корнеплоды. Закопала, как рекомендуется, весь корнеплод, только зелень наверху оставила – на случай сильных заморозков. Укрывать ничем не стала. После этого полила и стала вести наблюдения за развитием растения.

## **2 ЭТАП. «Вегетация растения»**

Наблюдения я вела через день. На 3-й день моих наблюдений, я заметила, что цвет листьев на объекте №1 стал меняться. Сначала листочки стали красновато-зелёным, с жёлтым оттенком. Через 5 дней жёлтые листочки на объекте №1 закудрявилась, они позеленели, а вот у моркови №2 листочки стали пробиваться на 4 день и зазеленел он гораздо позже. К 1 июня листочки полностью позеленели.

Я поливала морковь через день, но в период дождей полив я не делала. Я смотрела на листочки, и они подсказывали мне необходимость полива в жаркие дни. Но я старалась не допустить увядания листьев. Кроме того, я рыхлила землю, пропалывала сорняки.

Морковь развивалась, в течение недели листочки подрастали на 3-7 сантиметра и 11 июня высота моркови №1 была 20 сантиметров, а моркови №2 -11 сантиметров. 25 июня высота листьев достигла на №1- 42 см и появился цветоносный стебель, а №2 - 24см, цветоносный стебель появился спустя почти неделю. Морковь №2 отстала от №1 с образованием стебля почти на неделю и отставание это продолжалось весь период, оно составило примерно 10 дней, но в остальном, развитие растений шло одинаково, и отставание было только временное. В начале июля на моркови №1, после образования цветоносного стебля, стали появляться цветоносы, началась бутонизация растений, 9 июля появились первые 5 бутонов. С разницей в 12 дней, также шло развитие растения №2.

Соцветий было очень много и появлялись всё новые и новые. Обратила внимание на то, что первые соцветия гораздо крупнее. И я решила, у №1 оставить только самые первые и сильные, около 15 штук, остальные выстригала секатором, по мере появления. Морковь №2 развивалась естественным путём. Количество соцветий увеличивалось очень быстро. Если 4 августа их было 29 штук, то 16 августа их стало 45 штук. А высота моркови достигла 103 см.

Я ухаживала за растениями одинаково.

Обратила внимание на то, что, раскрываясь, зонтики становились очень красивыми, к ним приятно было подходить, вдыхать запах. Это нравилось не только мне, но и различным насекомым. Их было очень много. Появлялись самые разные гости: бабочки, мошки, мухи и др. Я радовалась, так как понимала, что они помогают опылению цветов. От учителя я знала, что если зонтики переопыляются с помощью насекомых, получаются не сорта, а гибриды, причем районированные, приспособленные к условиям нашего участка.

В середине июля я обратила внимание на то, что стебли начали клониться к земле, чтобы они не сломались, я подвязала стебли к палкам-тычкам.

В середине августа я заметила, что после цветения начали завязываться семена. На моркови №1 соцветия были крупнее, крупнее были цветочки, а следовательно и семена были крупнее, увесистее. Морковь №2 тоже давала цветы, они опылялись, завязывались семена, но образование соцветий продолжалось постоянно, их было уже очень много, и они были мелкие и семена были мельче и созревание началось гораздо позже, отставание было очень заметно.

### **ВЫВОД:**

У моркови, которая «проснулась» раньше, процесс вегетации идёт быстрее и раньше созревают семена. Следовательно, лучше высаживать морковь в более ранние сроки или проращивать посадочный материал в тепличных условиях, а с наступлением тепла, высаживать в грунт.

Чтобы получить качественный материал, зонтики 3-4-го порядка лучше удалить.

### **3 ЭТАП «Сбор семян»**

После того, как в последних числах августа зонтики стали подсыхать, стали коричневато-бурого цвета, зонтики «сжались» в кулачки, я узнала,

как их просушить. 3 сентября я их срезала в месте с цветоносными стеблями и поместила на свежем воздухе под навесом для просушки.

Сравнив внешний вид объектов №1 и №2, я пришла к выводу, что растение под №1 дало семена более качественные и более крупные. Самые крупные семена образовывались на зонтиках первого порядка. Я срезала высохшие соцветия. Потом обмяла, с помощью старого покрывала и газеты. После этого отвеяла полновесные семена от всякого мусора. Можно использовать вентилятор или просто ветер.

### **ВЫВОДЫ:**

Чем меньше цветоносов, тем крупнее семена, и тем быстрее идёт процесс вызревания семян. Семена гораздо лучшего качества. У моркови семена собирают отдельно, с центрального зонтика и зонтиков 1-2-го порядка (когда они побуреют). С центрального – они наиболее ценные.

Семена лучше сушить на солнце, но можно высушивать и при искусственном подогреве. Нельзя только допускать подъема температуры при сушке выше 30 градусов.

Высушенные семена лучше хранить в бумажных или матерчатых пакетах. На них обязательно указать название сорта, год урожая, так как семена могут сохранять свою всхожесть 3-5 года, поэтому выращивать семена каждый год не обязательно.

# **Определение жизнеспособность семян**

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:**

**Цель:** Проверка всхожести семян.

**Задачи:** - создать оптимальные условия для проведения опыта;

- научиться отбирать семена для посева;
- выяснить каким способом ускорить процесс всхожести семян;
- научиться определять % всхожести семян.

### **ОПЫТ 1. «Проверка на всхожесть семян после механической обработки»**

Чтобы проверить всхожесть семян мы взяли песок, просеяли его, насыпали на противень, размяли комочки. Потом поставили на горячую плитку, чтобы прокалить песок и убрать болезнетворные бактерии. После этого насыпали в чашку Петри песок почти до краёв и залили водой. Отобрали 100 семян и насыпали в миску, не закапывая, прикрыли стеклом и поставили в тёплое, темное место. Через 10 дней из 100-а семян взошло только 40. Значит всхожесть семян составляет 40%.

### **ОПЫТ 2. «Проверка на всхожесть откалиброванных семян»**

В литературе встретились с другим способом качественного отбора семенного материала. При проведении данного опыта нужно предварительно откалибровать — отобрать крупные, удалить щуплые, травмированные, пораженные вредителями и болезнями. Для этого я взяла ёмкость в 1 литр, налила туда воды. Растворила в воде 2 столовые ложки (40 граммов) поваренной соли. Затем засыпала в данный раствор семена после механической обработки, некоторое время помешивала их в растворе. Через некоторое время, я слила весь мусор, который всплыл на поверхность воды, слила воду, оставила только те семена, которые осели на дно. После этого, тщательно промыла их чистой водой и просушила до сыпучести.

Для определения всхожести этих откалиброванных семян, на дно тарелки положила увлажненную марлю (можно фильтровальную бумагу),

сложенные в три слоя, поместила туда 100 семян и добавила немного воды. Сверху накрыла стеклом и поставила в тёплое тёмное место. Я заметила, что первые проростки появились гораздо быстрее, чем в первом опыте и были сильнее и крепче. Через 10 дней проросло 85 семян. Следовательно, всхожесть составила 85%.

### **ВЫВОД:**

Откалиброванные семена дают лучшую всхожесть. Их энергия прорастания выше.

## **Заключение**

Исследовательский проект «Получение семенного материала моркови в домашних условиях» научил меня, во-первых, самостоятельно вести наблюдения, работать с литературой, отбирать нужный материал, использовать на практике полученные научные данные для получения пользы в хозяйстве.

Во-вторых, проект позволил выяснить, что, морковь - ценная культура. Она имеет большое значение для питания человека.

В-третьих, проведенные исследования показали, что в наших местных условиях можно выращивать семена моркови хорошего качества, а значит, и получать удовлетворительные урожаи.

В-четвёртых, самим выращивать семена корнеплодов - значит не только получить семенной материал, но и украсить участок цветами, привлечь пчёл. С середины лета корнеплоды разовьются в крупные растения и выпустят цветоносы - белые зонтики. Цвести будут до конца августа. Запах мёда почти всё лето будет наполнять огород.

Высадка семенников и уход за ними дело не очень трудоёмкое, доступное каждому школьнику. Семена, полученные в домашних условиях, можно всегда проверить на всхожесть, что позволит прогнозировать урожай. Имея большое количество семян можно обеспечить хороший урожай и помочь получить овощи на зиму другим людям. Получение семян и заготовка овощей на зиму внесут значительный вклад в бюджет семьи. Перед посевом семена, выращенные на своем участке, нужно предварительно откалибровать — отобрать крупные, удалить щуплые, травмированные, пораженные вредителями и болезнями, отсортировать в 3—5 %-ном растворе поваренной соли (30—50 г на 1 л воды). Семена, осевшие на дно, тщательно промыть водой и просушить до сыпучести, потом высевать.

Лично для меня, приобретённый опыт и практические навыки помогут не только в быту (получать семенной материал моркови в домашних условиях), но и в

правильной организации и планировании любой исследовательской деятельности.  
Проводить исследования и опыты так интересно!

Выращивайте морковь и посадочный материал на домашнем участке. Чем больше употреблять морковь в пищу, тем меньше будет проблем со здоровьем!



## Литература

1. Алексахин В.И., Алпатьев А.В., Р.А. Андреева и др.: Справочник по овощеводству./Ленинградское отделение Колос, 1982 г.
2. Бибик Е.В. Природа и Экологические проблемы Кузбасса:  
Учебное пособие./ Кемеровский областной институт усовершенствования учителей 1993 г.
3. Брызгалов В.А.: газета Алтайская правда № 76, 27 марта 2001 г.
4. Каратаев Е.С.: Селекция и семеноводство моркови и цветной капусты:  
Сборник статей./ Екатеринбург , 2005 г.
5. Рабунец Н.А.: Толковый сельскохозяйственный словарь.  
Основные понятия и определения./ ВНИИССОК, Москва, 2003 г.
6. Суслина С.С.: Аргументы и факты – «АиФ На даче» № 24 (187)  
от 22.12.2004 г.
7. Ястребов И.И.: Приусадебный сад и огород./Кыргызстан, 1990 г.
8. Klek.ru: Домашний очаг - информационно-развлекательный форум/  
Дом, в котором мы живем. Огород./ Екатеринбург, 2007г.
9. Яковенко К.И.: Справочник технологии овощеводства/ Институт овощеводства  
и бахчеводства УААН/ Харьков, 2001 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**22 мая**

**Высажены два корнеплода**

**№1 корнеплод**

**с проросшими ростками (проснувшийся)**

**№2 корнеплод**

**не начавший прораствание (спящий)**



**1 июня**

**Начало роста наземных частей растения.**





**19 июня**



**10 июля**

**№1 – цветение**

**№2 - бутонизация**





**20 июля**

**У моркови ярко выраженное соцветие «зонтик».**

**Период обильного цветения №1.**



**10 августа**

**Начало процесса завязи семян.**





**20 августа**



**2 сентября**

**Процесс созревания семян**





**19 сентября**  
**Сбор семян**



**21 сентября**





# Проверка всхожести семян.

*№1 Семена после механической  
очистке от примесей*

*- 40% всхожестъ*

*№2- Откалиброванные семена*

*-85% всхожестъ*







**Выращивайте  
морковь и посадочный  
материал на домашнем  
участке. Чем чаще  
употреблять морковь в  
пищу, тем меньше  
будет проблем со  
здоровьем!**

***ТВОРЧЕСКИХ***

***ВАМ***

***УСПЕХОВ***

***И БОГАТЫХ***

***УРОЖАЕВ!***

