

**Чекмагушевский район**

***Тема: Влияние длины  
светового дня и удобрений  
на рост и развитие редиса***

Выполнила: Каримова

Регина, 9 класс

Руководитель: Хамадиева

Айгуль Рифовна,

учитель биологии

2014

## Содержание

Введение.....	3
Обзор литературы.....	4
Характеристика района исследования.....	8
Глава 1. О редисе	
1.1 Происхождение.....	5
1.2 Морфология и биология.....	5
1.3 Распространение.....	5
1.4 Экология.....	6
1.5 Хозяйственное значение.....	6
1.6 Почему редис идет в цвет?.....	6
1.7 Польза редиса.....	7
Глава 2	
Объект и методы исследования.....	10
Глава 3	
Результаты исследований и их обсуждение.....	11
Выводы.....	13
Заключение.....	14
Список литературы.....	15
Приложения.....	16

## **Введение**

Ранней весной редис на нашем столе восполняет запас витаминов, израсходованных организмом за долгую зиму. Хрустящий и сладкий, красивый по внешнему виду, редис является прекрасным дополнением и украшением овощного салата. Существует интересный факт. В Европе, из-за красно-белой окраски редис считают символом двуличия.

**Гипотеза:** хороший урожай редиса можно получить зимой.

**Цель работы:** изучить особенности выращивания редиса зимой.

**Задачи:** 1. изучить историю происхождения редиса;

2. выяснить как освещённость влияет на рост и развитие редиса;

3. выяснить как удобрения влияют на рост и развитие редиса.

## Обзор литературы

В своей работе я использовала следующие книги.

Вехов В.Н., Губанов И.А., Лебедева Г.Ф. Культурные растения СССР. М.: Мысль, 1978. 336 с.

Гринберг Е.Г., Романцова А.А., Машьянова Г.К. Свекла, морковь, редис. Новосибирск. Западно-Сибирское книжное издательство, 1977. 80 с.

Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971. 751 с. Культурная флора. Т. XVIII Корнеплодные растения. Ред. В.Т. Красочкин, В.И. Буренин. Л.: Агропромиздат, 1985. 324 с.

Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. М.: Агропромиздат, 1985. 432 с.

Никонова Н.А. Редис. М.: Сельхозгиз, 1961. 72 с. Рекомендации. Технология производства редиса. Составители: Н.Ф. Ермаков, В.И. Картукова. М.: Россельхозиздат, 1987. 30 с.

Сазонова Л.В., Пивоварова Н.С., Мантарова Э.Г. Редис, редька, репа, брюква. Л.: Агропромиздат, 1986. 56 с.

## **Глава 1**

### **О редисе**

#### **1.1 Происхождение**

Существует легенда, что редиска произошла благодаря селекции редьки, которая в свою очередь выращивалась в Египте и Китае. Земледельцы во время уборки редьки обнаружили несколько корнеплодов-карликов. Попробовали – понравилось. Так и появился новый овощ – редис, самый быстрорастущий и холодостойкий из овощей. В Россию редис пришел к нам из Франции в XVIII веке[3].

#### **1.2 Морфология и биология**

Диплоидный набор хромосом редиски =18. Однолетник. Корень стержневой, в первый год образует корнеплод с розеткой из 5-6 крупных лировидных или перисторассеченных, часто опушенных листьев высотой до 20 см. Форма корнеплода от плоско-округлой до удлинённо-цилиндрической, масса 10-60 г, окраска коры красная, белая, розовая, розово-красная, желтая, фиолетовая. Стебель округлый, опушенный или голый. Цветки четырехчленные с белым, розоватым или фиолетовым венчиком. Соцветье - кисть. Плоды - стручки длиной 2,5-7,5 см, вздутые, гладкие, с носиком, нескрывающиеся, внутри губчатые, с 2-13 семенами. Семена светло-коричневые, гладкие, округлые, крупные. Вес 1000 семян 7,0-13,8 г. Сорта отличаются формой корнеплодов, размером, окраской, вкусом (острые и неострые). Наиболее распространенные сорта: Жара, Красный великан, Розово-красный с белым кончиком, Рубин, Тепличный, Заря [2].

#### **1.3 Распространение**

В диком виде не встречается. Возделывается более 5 тыс. лет. Имела несколько очагов вхождения в культуру: юго-западно-азиатский, восточно-азиатский, средиземноморский, южно-азиатский, тропический. В Европе выращивается с XVI века. Корнеплоды выращиваются повсеместно, но главным образом в Нечерноземной зоне России, на семена - в Центрально-черноземной зоне [1].

## **1.4 Экология**

Малотребователен к теплу, выдерживает кратковременные заморозки. Оптимальная температура роста 15-20°C. Предпочитает хорошо дренируемые, легкие, плодородные, влажные почвы с рН 5,5-7,4. Большинство сортов - растения длинного дня (16-18 ч). При коротком световом дне (10-12 ч) формируются крупные корнеплоды низкого качества. Светолуб. Для достижения технической спелости корнеплода необходима сумма активных температур около 500°C, а для созревания семян - более 1800°C. В оптимальных условиях всходы появляются через 4-5 дней после посева, корнеплод формируется у ранних сортов в течение 20-30 дней, у поздних - 40-50 дней, репродуктивный период - 110-125 дней. Перекрестноопыляемое растение [5].

## **1.5 Хозяйственное значение.**

Самая скороспелая овощная культура. Корнеплоды содержат 5-10% сухого вещества, 0,8-4,0 % сахаров, 0,8-1,3 % белков, аминокислоты, витамины С и В1, каротин, эфирное масло, гликозиды, придающие остроту; используют в пищу сырыми. Применяются в народной медицине. Урожайность корнеплодов 8-25 т/га. Что же нужно делать для того, чтобы получить хороший урожай? Растения длинного дня, к которым относится и редис, быстрее развиваются и зацветают при продолжительности светового дня более 12 ч. Вот почему с апреля по июль при длине светового дня 14—17 ч растения редиса выбрасывают цветоносы, а корнеплоды бывают мелкими, деревянистыми, горькими. Однако при посеве в апреле цветущих растений бывает меньше, так как день хоть и длинный, но температура ниже, а влажность почвы и воздуха выше, чем в последующие месяцы. При выполнении необходимой агротехники урожай редиса бывает высоким, а корнеплоды нежными и сочными.

## **1.6 Почему редис идет в цвет?**

Причиной раннего зацветания растений могут быть и недоброкачественные семена.

Как правило, для семенных целей сортовые семена редиса сеют в середине марта в парники или дома в рассадные горшочки. На семенники отбирают самые скороспелые, типичные по окраске и форме для данного сорта корнеплоды (о получении семян редиса поговорим отдельно).

Но бывает и так: семена качественные, а растения образовали цветоносы, не завязав корнеплода. Здесь явно были нарушены условия агротехники (почва плотная, сухая, посеы загущены, засорены). Редис, как всякая скороспелая культура, очень требователен к плодородию почвы и отзывчив на удобрения. Под его посеы отводят делянки с рыхлой почвой, после культур (кроме капусты), под которые вносили навоз. При подготовке почвы с осени вносят перегнойную или компостную землю (по ведру на 1 м<sup>2</sup>) и огородную смесь (по 40 г на 1 м<sup>2</sup>). Весной почву перекапывают на глубину не менее 20 см, тщательно разделяют и разравнивают граблями. Семена (откалиброванные, лучше крупные) высеивают в политые бороздки как можно раньше (в середине или последней декаде апреля). Между лентами — 40 см, между строками — 10 см, в строках — 4—5 см. Заделывают семена на глубину 1—2 см с последующим прикатыванием почвы [6].

### **1.7 Польза редиса**

Родиной редиски считается Средняя Азия, ее давно знали и употребляли в пищу японцы, египтяне, греки, римляне. В Россию привез этот корнеплод царь-новатор Петр I.

Полезные свойства редиски разнообразны, есть в ней железо, магний, калий, кальций, фосфор, рибофлавин, никотиновая кислота, витамины С, РР, особенно много витаминов группы В. Созревает редиска довольно рано, как будто специально для того, чтобы люди, изголодавшиеся по витаминам за зиму, смогли пополнить их запас весной. Пучок редиски полностью удовлетворяет суточную потребность человека в витамине С. Редис содержит много клетчатки, польза от которой проявляется в нормализации уровня

холестерина в крови человека. Обладает редиска свойством активного выведения из организма токсинов и шлаков.

Если говорить о калорийности этого замечательного корнеплода, то она чрезвычайно мала: на 100 граммов продукта приходится всего 14 ккал. Полезные свойства редиски не дадут потерять вашему организму витамины и исключительно эффективно помогут сбросить лишние килограммы, которые вы набирали всю зиму. Разгрузочные дни, состоящие из употребления в пищу салатов из редиски, хорошо повлияют на общее состояние вашего организма.

Редиску необходимо правильно выбирать. Она должна быть гладкой, ровной, без черных точек, упругой. Наличие черных точек указывает на гниль внутри редиса. Хранение редиски совместно с ботвой возможно максимум в течение трех дней. Если вы срежете ботву, то корнеплоды можно хранить неделю.

Стоит еще отметить, что в редиске исключительно много фитонцидов, которые являются натуральными антибиотиками, способствующие значительному укреплению иммунитета. Полезные свойства редиски помогают формировать новые клетки организма человека, именно поэтому редис особенно необходим беременным женщинам. Очень много в редиске горчичных масел, которые создают острый вкус корнеплода.

Ученые Японии ответственно заявляют, что редис может предупреждать появление раковых новообразований, он же стабилизирует уровень сахара в крови. Если вы подвержены простудным заболеваниям, то вам необходимо пить сок редиса вместе с соком моркови. Употребление редиски исключительно бодрит, улучшает цвет лица, делает более эластичными стенки сосудов. Редис – замечательное средство против стойких запоров. В этом полезные свойства редиски убедят даже чрезвычайно скептически настроенных людей. Не стоит идти в аптеку за лекарственными препаратами, сделайте настой ботвы редиса: одну столовую ложку измельченной ботвы залейте стаканом крутого кипятка, настаивайте 1



час и принимайте по 3 раза в день через полчаса после приема пищи. После трехдневного приема не будет запоров, не будет привыкания, как это случается со средствами из аптеки.

Необходимо упомянуть о противопоказаниях применения редиски. К ним относятся заболевания желудка или кишечника в период обострения. Но это не означает полный запрет на употребление этого корнеплода, врачи рекомендуют только значительно уменьшить периодичность приема редиски в пищу до двух раз в неделю.

Следует отметить, что полезные свойства редиски используют в косметологии. Особенно домашние хозяйки любят маски собственного приготовления. Для этого измельчите 3 редиски, смешайте с одной чайной ложкой растительного масла, добавьте чайную ложку крахмала. Нанесите смесь на кожу лица, через 10 минут смойте. Увидите, как кожа задышала, появится румянец [4].

Всем хороша эта простая непритязательная редиска, недооценивать ее не стоит. Этот дешевый полезный продукт – незаменимый помощник вам при весеннем авитаминозе.

## Глава 2

### Объект и методы исследования

**Объектом** исследования служил редис сорта редис тепличный (приложение 1)

Методы исследования: эксперимент, наблюдение.

Чтобы узнать, как влияет освещенность на рост и развитие редиса я выбрала 2 случая. 1 случай. Растения редиса держала 6 часов в условиях освещённости, а затем закрывала их темным колпаком.

2 случай. Так как редис светлюбивое растение. Растения редиса выдерживала в условиях освещенности более 12 часов.

Чтобы узнать, как влияет на рост и развитие редиса удобрения я провела 3 опыта.

1 опыт. Взяла золу, которая осталась после сжигания древесины смешала с землей в соотношении 1:3 (приложение 2).

2 опыт. Приготовила раствор с азотным удобрением. Почву поливала этим удобрением.

3 опыт. Приготовила раствор с сульфатом калия. И поливала почву этим раствором.

4 опыт. Избыток мочевины.

Затем в течение всего вегетационного периода наблюдала. Результаты наблюдений записывала в дневник наблюдений.

### Глава 3

#### Результаты исследования и их обсуждение

Чтобы узнать как влияет освещенность на рост и развитие редиса я выбрала 2 случая. 1 случай. Растения редиса держала 6 часов в условиях освещенности, а затем закрывала их темным колпаком.

2 случай. Так как редис светолюбивое растение. Растения редиса выдерживала в условиях освещенности более 12 часов.

Чтобы узнать как влияет на рост и развитие редиса удобрения я провела 3 опыта.

1 опыт. Взяла золу, которая осталась после сжигания древесины смешала с землей в соотношении 1:3.

2 опыт. Приготовила раствор с азотным удобрением. Почву поливала этим удобрением.

3 опыт. Приготовила раствор с сульфатом калия. И поливала почву этим раствором.

4 опыт. Избыток мочевины.

Затем в течение всего вегетационного периода наблюдала. Результаты наблюдений записывала в дневник наблюдений.

Результаты записывала в дневник.

Таблица 1

Дневник наблюдений за картошкой

Дата	Условия выращивания				
	Освещенность		Удобрения		
	6 часов	Более 12 часов	зола	Азотное удобрение	Сульфат калия
22.10.2011	Дата посадки	Дата посадки	Дата посадки	Дата посадки	Дата посадки
16.11.2011	Ростки еще не появились	Появились ростки	Ростков нет	Появились ростки	Ростков еще нет
18.11.2011	Появились ростки	Растения растут хорошо	Ростки появились	Растения растут хорошо	Появились ростки

Наиболее крупный стебель у растений редиса, которые освещались более 12 часов. Они первыми проклюнулись, имеют крупные листочки, по сравнению с растениями, которые росли в иных условиях (приложение 3). Но в обычных условиях семена редиски летом дают всходы на 4-5 день, а у нас они взошли только на 25 день. На 25 день развития появились ростки также у растений растущих в избытке азотных удобрений (приложение 4). В стаканах с азотным удобрением все растения проросли. Растения, которые росли в условиях избытка калийных удобрений ростки появились на 27 день и то только в одном стакане. При сильном избытке мочевины растения совсем не взошли. Особенно хорошо развивались растения с азотными удобрениями, чуть похуже растения, которые росли в почве без всяких удобрений. Растения которые развивались с калийными удобрениями были слабенькими. Растения, которые развивались в условиях 6-часовой освещенности были самыми длинными, но очень тонкими (приложение 5).

Наша гипотеза неверна.

## **Выводы**

1. Существует легенда, что редиска произошла благодаря селекции редьки, которая в свою очередь выращивалась в Египте и Китае.
2. Растения редиса хорошо растут в условиях хорошей освещенности.
3. На вегетативный рост, хорошо влияют азотные удобрения, но их избыток приводит к гибели растения

## Заключение

Редис — однолетние или двулетние растения из рода Редька семейства Капустные. Редис с точки зрения классификации — группа разновидностей вида Редька посевная (*Raphanus sativus*) Редис — съедобное растение и выращивается как овощ во многих странах мира. Его название происходит от лат. *radix* — корень.

В пищу обычно употребляют корнеплоды, которые имеют толщину до 3 см и покрыты тонкой кожей, окрашенной чаще в красный, розовый или бело-розовый цвет. Корнеплоды редиса имеют острый вкус. Такой типичный вкус редиса обусловлен содержанием в растении горчичного масла, которое при давлении преобразуется в гликозид горчичного масла

## **.Литература**

1. Вехов В.Н., Губанов И.А., Лебедева Г.Ф. Культурные растения СССР. М.: Мысль, 1978. 336 с.
2. Гринберг Е.Г., Романцова А.А., Машьянова Г.К. Свекла, морковь, редис. Новосибирск. Западно-Сибирское книжное издательство, 1977. 80 с.
3. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971. 751 с. Культурная флора. Т. XVIII Корнеплодные растения. Ред. В.Т. Красочкин, В.И. Буренин. Л.: Агропромиздат, 1985. 324 с.
4. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. М.: Агропромиздат, 1985. 432 с.
5. Никонова Н.А. Редис. М.: Сельхозгиз, 1961. 72 с. Рекомендации. Технология производства редиса. Составители: Н.Ф. Ермаков, В.И. Картукова. М.: Россельхозиздат, 1987. 30 с.
6. Сазонова Л.В., Пивоварова Н.С., Мантарова Э.Г. Редис, редька, репа, брюква. Л.: Агропромиздат, 1986. 56 с.

Приложение 1



Объект исследования



Посадка редиса на определенную глубину

Приложение 2



Редиски посажены



Редиски, посаженные на 1/3 золь

Приложение 3



Редиски в темноте проклюнулись позже



Редиски на свету



## Приложение 4



Приготовление растворов



Редиски, выращенные на азотном удобрении



Редиски, выращенные на свету

## Приложение 5



Растения, выращенные в условиях с длиной светового дня 6 часов



Повторность каждого варианта  
по 3



Растения в золе очень слабые