

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 1462**

ЮВОУ г. Москвы

## **ВЛИЯНИЕ КАРТОФЕЛЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Автор работы:**

**Антипина Анна**, ученица 10 «Б» класса

e-mail: [antipina.anyu2010@yandex.ru](mailto:antipina.anyu2010@yandex.ru)

**Научный руководитель:**

**Войнова Инесса Юрьевна**, учитель биологии

**Москва 2012**

## Оглавление

<b>1.Введение</b>	<b>3-4</b>
<b>2.Основная часть</b>	<b>4-10</b>
2.1 История картофелеводства.	
2.2 Морфологические признаки картофеля.	
2.3 Химический состав.	
2.4 Исследовательская работа.	
2.5 Неоспоримая польза.	
2.6 Запретный плод для диабетиков	
2.7 Соланин и его влияние на организм.	
2.8 Целебная сила яда.	
<b>3. Заключение</b>	<b>11</b>
<b>4. Приложение</b>	<b>12-14</b>
<b>5. Список литературы</b>	<b>14</b>

## 1. Введение

### Актуальность

Картофель – одна из основных культур в питании человека, практически ежедневно употребляемый в пищу в виде широкого разнообразия блюд. В России в большом количестве картофель выращивается в Омской области. Омской области картофель выращивается на площади 55 тысяч гектаров, причем основным производителем «второго хлеба» являются владельцы огородов, дачных участков, сельских подворий. Урожайность картофеля зависит от множества условий: погоды, почвы, обеспеченность элементами питания, технологических приемов выращивания, качества семенного материала. И, конечно, очень важным фактором успеха является правильный выбор сорта.

### Цель работы

Узнать какое влияние картофель оказывает на организм человека.

### Задачи:

1. Вспомнить историю картофелеводства.
2. Провести опыты направленные на то, чтобы узнать какие вещества содержатся в картофеле.
3. Узнать какое влияние оказывает картофель на организм человека.

Предмет исследования: Картофель

Гипотеза: Без веществ, содержащихся в картофеле невозможно нормальное существование организма.

Методы изучения: описание, анализ, опыт, наблюдение.

## **2. Основная часть.**

### **2.1 История картофелеводства**

Родина картофеля - Южная Америка. Здесь древние индейцы, примерно 14 тысяч лет назад, начали использовать съедобные корни диких зарослей картофеля, а потом и культивировать его. Путь картофеля в Россию был долгим. В 1698 году Петр I прислал графу Шереметьеву из Роттердама мешок клубней для расплода.

### **2.2 Морфологические признаки картофеля**

Картофель относится к семейству пасленовые (Solonaceae) роду (Solanum). Размножают его вегетативным путем - клубнями, ростками и черенками. По форме и окраске клубней сорта картофеля сильно отличаются друг от друга, различают клубни круглые, округло-овальные, удлиненно-овальные, длинные, плоские, овальные и другие. В состав клубней входят: вода 75 %, крахмал 20,45 %, сахар 0,3 %

### **2.3. Химический состав**

Картофель богат витаминами, весьма полезными для нашего организма, в том числе, такими витаминами как:

Витамин **РР** - 1,3 мг

Витамин **В2** - 0,07 мг

Витамин **В5** - 0,3 мг

Витамин **С** - 20 мг

Витамин **В6** - 0,3 мг

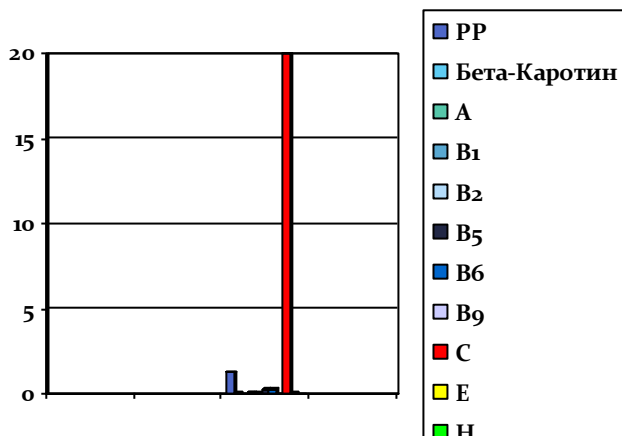
Витамин **Н** - 0,1 мкг

Витамин **В9** - 8 мкг

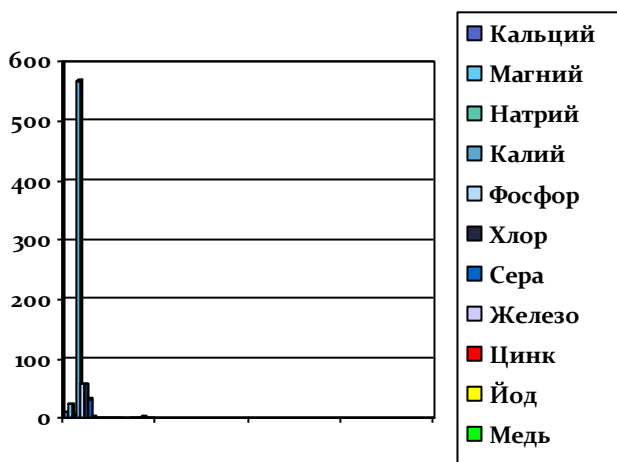
Витамин **А** - 3 мкг

Витамин **B1** - 0,12 мг

Бета-каротин - 0,02 мг



Картофель также богат макро и микроэлементами, которые необходимы для нормального функционирования нашего организма, в том числе:



## 2.4 Практическая работа.

Проверим содержание железа, меди и глюкозы. И докажем, что употребление картофеля необходимо для жизнедеятельности организма.

### 1) Железо

Щёлочи NaOH и KOH, а также гидроксид аммония  $\text{NH}_4\text{OH}$  образуют с ионами  $\text{Fe}^{2+}$  зеленый осадок гидроксида железа (II). Осадок растворим только в кислотах, так как  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  не обладает амфотерными свойствами.

**См. фото приложение №1.**



Ход работы:

- 1.Получить сок из клубня картофеля.
- 2.Перелить сок в пробирку.
- 3.Прилить к соку раствор гидроксида калия.
4. И мы получим грязно-зеленый осадок. Это и будет гидроксид железа (2).

Содержание железа доказывает, что употребление картофеля необходимо для существования организма, так как железо незаменимо в процессах кроветворения и внутриклеточного обмена. Примерно 55% железа входят в состав гемоглобина эритроцитов. Около 24% участвуют в формировании красящего вещества мышц (миоглобина), примерно 21 % откладывается “про запас” в печени и селезенке. Железо определяет способность связывать и отдавать кислород. При уменьшении количества железа в крови возникает анемия. Следовательно, картофель можно использовать для лечения болезни - анемия. Так как соли железа применяют для восполнения дефицита железа.

**2) Медь**

Ион меди можно открыть, прилив к раствору ее соли раствор аммиака. Появление интенсивного сине-голубого окрашивания связано с образованием комплексного иона меди  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ :

**См. фото приложение № 2.**



Ход работы:

- 1.Получить сок из корнеплода.
- 2.Затем перелить его в пробирку.
- 3.Прилить гидроксид аммония.
- 4.И мы увидим сине-голубое окрашивание. Это и будет сульфат тетраамминмеди.

Содержание меди очень важный фактор для организма человека. Как и железо, медь играет важную роль в поддержании нормального состава крови. Медь концентрируется в мозге, сердце и почках, мышечной и костной тканях, стимулирует кроветворную функцию костного мозга, контролирует уровень холестерина.

### 3)Глюкоза

Доказать содержание глюкозы можно реакцией "серебряного зеркала" - это реакция восстановления серебра в аммиачном растворе оксида серебра (реактив Толленса).

Ход работы:

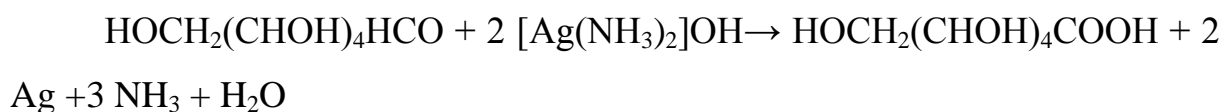
- 1.Получить сок из корнеплода.

2. Затем перелить его в пробирку.

3. Добавить лимонной кислоты и нагреть пробирку, то есть провести гидролиз крахмала.

4. Добавить пищевую соду, тем самым нейтрализовать кислоту.

5. Провести **реакцию "серебряного зеркала"** :



Глюкоза – это основной источник энергии в организме. Клетки человеческого организма, расщепляя глюкозу, получают энергию, необходимую для поддержания жизнедеятельности.

**См. фото приложение №3.**

### **2.5 Неоспоримая польза**

Для справедливости моей гипотезы, отмечу полезные свойства картофеля ещё раз:

\* Наличие незаменимых аминокислот, витаминов, микроэлементов, клетчатки.

\*Сок из сырого картофеля может помочь при борьбе со многими заболеваниями: соком полощут горло при простудных заболеваниях, рот - при заболеваниях зубов и десен, пьют от головной боли и при заболеваниях желудка, кишечника, почек, кровеносной системы, костей.

\*Паром сваренного картофеля можно лечить болезни дыхательных путей.



\*Лечение кожных заболеваний и применение в косметологии: приложить кашицу из свежего картофеля к больному месту – и это может помочь. К примеру кашицей картофеля можно лечить ожоги.

См. приложение № 4

## **2.6 Запретный овощ для диабетиков**

**Люди, которые страдают сахарным диабетом, вынуждены постоянно следить за своим питанием.**

На сегодняшний день диетологи и эндокринологи едины в ответе на вопрос – можно ли употреблять овощи при сахарном диабете, в частности картофель. Клубни картофеля – достаточно полезный продукт. В них есть витамины РР, С, В, D и Е, железо, фосфор, калий. Однако из-за содержания полисахаридов врачи не рекомендуют диабетикам включать в свой рацион более чем 250 г картофеля. И даже такое небольшое количество этого овоща должно готовиться по правилам. Между тем, медики отмечают: полностью отказываться от картофеля нельзя.

## **2.7 Соланин и его влияние на организм.**

Клубни, полежавшие на свету, зеленеют, в них накапливается сильнейший яд - соланин. Особенно много его в проросшем картофеле. В больших дозах соланин разрушает эритроциты крови и угнетающе действует на центральную нервную систему. Попадание соланина в организм вызывает обезвоживание, лихорадку, судороги. Для ослабленного организма все это может обернуться и смертельным исходом. Обезвредить яд не поможет никакая тепловая обработка. По данным австрийских ученых, неблагоприятное действие соланин оказывает, когда его содержание повышается до 40 миллиграммов на 100

граммов картофеля. Осенью в 100 граммах только что выкопанного картофеля соланина бывает не более 10 миллиграммов. Весной может оказаться втрое больше, причем концентрируется он преимущественно в позеленевших местах клубня и ближе к кожуре. Особенно много содержится яда соланина содержится в глазках картофеля. Глазки картофеля содержат много органических веществ, так как за счет них картофель размножают.

**См. фото приложение №5.**

### **2.8 Целебная сила яда**

В картофеле даже яд может оказывать пользу для человека. Именно ростки картофеля могут приносить целебное действие. Соланин, содержащийся в отростках, обладает многогранными целебными свойствами. Укрепляет сосуды и капилляры, обладает болеутоляющим, мочегонным, противовоспалительным, противоаллергическим, ранозаживляющим, спазмолитическим действием, способствует нормализации артериального давления, подавляет жизнедеятельность вирусов и многих грибков, вызывающих микозы у человека, угнетает рост золотистого стафилококка. Способствует излечению раковых опухолей, язвы желудка, заболеваний печени, верхних дыхательных путей, туберкулеза, диабета. Оказывает омолаживающее воздействие на организм.

И все это происходит, потому что в процессе эволюции растения научились защищаться от своих многочисленных врагов: клещей, моли, мышей, гусениц, болезнетворных микроорганизмов — бактерий, грибков, вирусов и т. д. Каждое растение располагает целым арсеналом защитных средств, которые находятся и в стеблях, и в листьях, и в семенах. У картофеля и многих других растений таким защитным средством являются

алкалоиды, которые в подавляющем большинстве обладают огромной специфической активностью и за малым исключением в сильной степени ядовиты.

### **3. Заключение**

**Итак, в заключение хотелось бы обратиться к сформированной мной гипотезе:** «Без веществ, содержащихся в картофеле невозможно нормальное существование организма». Считаю, что она мной доказана, потому что в состав картофеля входит примерно 25% сухого вещества, в котором много крахмала, так же картофель богат аминокислотами, клетчаткой, протеином, жирами, минеральными веществами. Среди минеральных веществ можно выделить кальций, железо, фосфор, калием и медь. Даже ядовитое вещество - соланин можно применять, как лекарственное средство. И все это необходимо для нормального роста, развития и функционирования организма.

#### 4. Приложение

##### Приложение №1.



##### Приложение №2.



### Приложение №3.



### Приложение №4.



До лечения кашицей картофеля



После лечения кашицей картофеля

## Приложение №5.



### **5. Список литературы:**

1. И.А. Шапошникова, И.В Болгова «Таблица Менделеева в живых организмах».
2. Замотаев, А.И. «Справочник картофелевода».
3. Мешкова О.В. «ЕГЭ. Химия. Универсальный справочник».
4. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. «Биология. Общая биология. 10-11 класс».
5. Щенников В.И. Энциклопедия знаний для школьников.