

УДК 613.2

*А.А. Лунегова, П.Г. Филончик*

*A.A. Lunegova, P.G. Filonchik*

*Научные руководители: учитель биологии ВКК Палкина Д.А.,*

*учитель химии ВКК Харина С.Б.*

*Scientific adviser PhD: teacher of biologia D.A. Palkina,*

*teacher of chemistry S.B. Charina*

МАОУ СОШ № 67 с углубленным изучением отдельных предметов, г.

Екатеринбург, Россия

Municipal Autonomous educational institution secondary school № 67 with profound  
studying of separate subjects, Ekaterinburg, Russia

*Darja.palkina@yandex.ru*

### **Молодильные яблочки**

### **Rejuvenating apples**

***Аннотация.** Яблоки – это удивительный фрукт. Мы много слышали о полезных свойствах яблок. И, наверно, каждый из вас знаком с детства со сказками, речь в которых идёт о молодильных яблоках. Например, в «Сказке о молодце-удальце, молодильных яблоках и живой воде». Нам стало интересно, а правда ли яблоки настолько полезны, в чем проявляются их полезные свойства, от чего они зависят.*

***Abstract.** Apples are an amazing fruit. We have heard much about useful properties of apples. Everyone is likely to have read many fairy tales in the childhood that told us about rejuvenating apples. You are sure to remember, for example, "The Tale of the good fellow-Udalets, rejuvenating apples and live water". We wondered whether the apples are so beneficial indeed, what their useful properties are, and what they depend on.*

***Ключевые слова:** молодильные яблочки, химический состав яблочного сока, яблочный пектин, влияние яблочного сока на холестерин*

***Keywords:** rejuvenating apples, chemical composition of apple juice*

Яблоки – это удивительный фрукт. Мы много слышали о полезных свойствах яблок. И, наверно, каждый из вас знаком с детства со сказками, речь в которых идёт о молодильных яблоках. Вспомнили? Например, в «Сказке о молодце-удальце, молодильных яблоках и живой воде»

Нам стало интересно, а правда ли яблоки настолько полезны, в чем проявляются их полезные свойства, от чего они зависят. Мы провели анкетирование среди учащихся 6-9 классов и были удивлены результатами.

Оказывается, яблоки употребляют в пищу почти все (94% участников) и достаточно часто. Предпочтение отдается зеленым яблокам (34%). А вот о полезных свойствах яблок ребята знают не много. На основании этого мы считаем тему актуальной.

Мы проанализировали литературные источники и интернет ресурсы по данной теме [1-12]. Результаты нашего исследования помогут восполнить пробелы в знаниях об этом интересном компоненте нашего стола, могут быть использованы на классных часах и уроках биологии, химии, технологии.

**Цель** исследования: определить химический состав яблочного сока плодов разного цвета и его влияние на процессы в организме человека.

**Объект** нашего исследования: химический состав яблочного сока

**Предмет:** влияние яблочного сока разных по окрасу плодов яблок на внутреннюю среду организма.

Чтобы решить задачи мы использовали разные **методы**. Таким образом была сформулирована **Гипотеза:** если яблочный сок способен положительно изменять показатели внутренней среды организма, то количество этого фрукта должно быть увеличено в рационе питания.

Содержание в яблоках полезных питательных веществ и витаминов велико. Состав одного яблока примерно таков: на 80-90% яблоко состоит из воды; в яблоках содержится сахар от 5-15%; содержание клетчатки — около 0,6%; в яблоках содержатся витамины: А, В, В1, В2, В6, Р, С, Е; Каротин; Яблоки богаты такими микроэлементами, как кальций, калий, натрий, железо,

марганец, алюминий, фтор, хром, цинк, магний, бор, сера, ванадий и никель; Также в яблоках содержится крахмал, пектин и органические кислоты.

Зная суточную потребность в витаминах и микроэлементах, не сложно рассчитать какую массу яблок нужно употреблять в сутки для покрытия этой потребности

Чтобы решить поставленную проблему, нам нужно было провести ряд экспериментов для определения содержания пектина, яблочной кислоты, сахаров, яблочного полифенола.

Для определения количества пектина в яблоках разных цветов мы сначала научились выделять его методом выпаривания яблочного сока. Мы выделили пектин из каждого вида яблок и установили массовую долю пектина в яблоках разных цветов. Как известно, пектин разрушает холестерин, а повышенное содержание холестерина в крови служит причиной развития атеросклероза, ранних инсультов. Мы исследовали действие яблочного сока разных по окрасу яблок на степень разрушения холестерина. Для данного эксперимента мы выделили холестерин из головного мозга коровы. И как показало наше исследование, максимально разрушает холестерин сок жёлтых яблок.

Далее исследуя сок яблок разного цвета, мы установили, что полифенолов, яблочной кислоты и ионов железа больше содержится в зеленых яблоках. Красные яблоки отличаются от зеленых и желтых количеством сахаров.

**Полученные результаты позволили сделать нам следующие выводы:**

Сок жёлтых яблок выводит холестерин лучше, чем сок зелёных и красных. А зелёные на втором месте после жёлтых по выводу холестерина из организма.

Наибольшее количество пектина содержат желтые яблоки, а пектины—придают организму сопротивляемость к солям тяжелых металлов, токсичным и радиоактивным веществам, а также выводят холестерин из печени. Поэтому рекомендовать яблоки желтого цвета необходимо людям старшего возраста,

живущим в крупных городах, вблизи крупных транспортных развязок, а также работникам вредных производств.

Учитывая, что больше всего сахара содержится в красных яблоках, людям больным сахарным диабетом полезнее есть желтые или зеленые яблоки.

В зелёных яблоках содержится больше яблочной кислоты, чем в других, поэтому при заболеваниях желудка, или запорах, рекомендуется употреблять сок кислых яблок, т.е. зелёных.

Зеленые яблоки содержат больше остальных полифенолов и ионов железа (II), (III). Ионы **железа** — являются лучшим средством от анемии. Причем отличительное качество ионов железа в яблоках — их хорошая биологическая усваиваемость. Яблоки, богатые ионами железа, особенно полезны детям, подросткам и беременным женщинам. Врачи справедливо утверждают, что яблоки способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы.

**Яблочный полифенол** является мощным естественным антиоксидантом. Он омолаживает сердце, улучшает циркуляцию крови и повышает иммунитет, положительно влияет на сердечно-сосудистую систему и поддерживает эластичность кровеносных сосудов. Регулярный прием препаратов на основе Яблочного полифенола замедляет процессы старения на 20%.

Кроме того, яблочный полифенол способен помогать успешному проведению программ по снижению веса. Он уменьшает усвоение жиров, одновременно осуществляя детоксикацию организма.

Соотнеся сказанное со сказками про молодильные яблоки, мы стали понимать, что не все в сказках ложь. Полифенол действительно оказывает на организм омолаживающее действие.

Результаты проведённых нами экспериментов показали, что «Сказка ложь, да в ней намек...». Если употреблять яблоки правильно, они действительно способны продлить молодость нашего организма и укрепить здоровье. Мы подтвердили свою гипотезу: яблочный сок действительно

способен положительно изменять показатели внутренней среды организма и количество этого фрукта должно быть увеличено в рационе питания.

### Список литературы

1. Книга для чтения по ботанике: Для учащихся 5 – 6 кл. [Текст] Сост. Д. И. Трайтак. – 2–е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 223 с., ил.
2. Мартынов С.М. Овощи +фрукты = ягоды = здоровье [Текст]. М.: Просвещение, 1993.
3. Маршанова Г.Л. О пользе яблок [Текст] // Химия в школе. 2001. № 3. С.71-76.
4. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян [Текст]. –13–е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
5. Энциклопедия «Что такое? Кто такой?» [Текст], М., 2003.
6. Энциклопедия «Я знаю всё» [Текст]. М.: АС Т- ЛТД, 1997.
7. href="http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/iron.html" title=""
8. http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/apple.html
9. http://pitanie-plus.com/produkty/frukty/yabloko.html
10. http://appetissimo.ru/akademiya/2697-2009-10-01-07-47-55.html
11. http://www.kakprosto.ru/kak-834073-chem-polezen-yablochnyy-pektin
12. <http://livescience.ru/Статьи: Яблоки-кладовая-здоровья>