

О.М. Засимович

УО МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь)

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА С В ЯБЛОКАХ БЕЛОРУССКИХ СОРТОВ

Введение. Профилактика и предупреждение заболеваний человека – один из разделов национального проекта, направленного на здоровье нации. Важным положением проекта является обеспечение здорового и полноценного питания, витаминной ценности продуктов. Хронический дефицит витамина С и других необходимых биологически активных веществ становится, как утверждают медики, первопричиной потери иммунитета, преждевременного старения и появления целого «букета» болезней [1]. Витамин С (аскорбиновая кислота) – антиоксидант, основная защита человеческого организма, предохраняющая весь организм и в первую очередь все жироподобные вещества – липиды – от перекисного окисления. Перекисное окисление липидов как

биохимическое понятие теперь так распространено, что в медицинской литературе порой фигурирует даже и без расшифровки – ПОЛ. Обычная аскорбиновая кислота – это её восстановленная форма. Вступая в реакцию с активным атомом кислорода и атомом водорода, аскорбиновая кислота сама становится радикалом, но неактивным. Эта особенность образовавшегося радикала предотвращает его дальнейшие превращения и прерывает цепочку окислительных реакций. Окисленная аскорбиновая кислота может вновь превращаться в восстановленную форму или окисляться до дегидроаскорбиновой и щавелевой кислот [2]. Однако постоянный прием витамина С (как и поливитаминов) следует ограничивать рекомендуемыми дозами мг в сутки: для детей – 45, подростков – 50, взрослых – 60–90. В Республике Беларусь яблоки являются наиболее доступным и широко распространенным источником витаминов [3].

В повседневной практике оценка плодов осуществляется примитивно по принятому стереотипу: внешний вид, вкус, размер, урожайность. Однако в лучших сортах яблок, которые можно было бы выращивать повсюду, выявлено 25 природных лекарств, в том числе 10 важнейших витаминов, 6 микроэлементов, 3 антибиотика, несколько радиопротекторных соединений. По сравнению с южными сортами яблок, румяными и крупными, в яблоках, выращиваемых в средней полосе, зачастую не таких нарядных и более мелких, капилляроукрепляющих витаминов многократно больше – как минимум в 3–4 раза, а в мелкоплодных уральских и сибирских – в 10–15 раз [4, 5].

Целью данной работы является сравнительное определение содержания витамина С в свежеежатых соках из яблок белорусских сортов.

Актуальностью темы является накопление данных для осуществления рационального и полноценного питания с использованием растительных продуктов с особо ценными для здоровья веществами.

Объектом исследования данной работы являются яблочные соки из яблок белорусских сортов и сами яблоки.

Предметом исследования является витамин С: его количественное содержание в яблочных соках и яблоках.

Методика работы. В Республике Беларусь основным поставщиком витамина С практически являются яблочные соки, поскольку яблоки различных сортов широко выращиваются на территории Республики Беларусь.

Анализы яблочных соков и яблок на содержание витамина С осуществляли в химической лаборатории биологического факультета

Мозырского государственного педагогического университета экспресс-методом окислительно восстановительного йодометрического титрования.

По результатам исследования производили расчёт ежедневного потребления аскорбиновой кислоты по формуле: $N_{\text{аск}} = V_0 * 0,88$ (количество аскорбиновой кислоты равняется количеству титранта раствора йода пошедшего на титрование 50 мл исследуемого образца умноженного на 0,88 (0,88 – количество аскорбиновой кислоты, соответствующее 1 моль титранта (йодного раствора), мг;)) и, исходя из полученных данных, рассчитывали ежедневной потребление сока, необходимое для употребления (70–90 мг), и тем самым обеспечить организм нормативным ежедневным количеством витамина С, содержащегося в соке [2].

Результаты исследований.

Результаты опыта по влиянию условий хранения яблок на содержание витамина С представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание витамина С в свежих соках после хранения яблок

	Содержание витамина С (мг/объём сока в мл)	
	50	250
В начале опыта	13,2	66
+4 ⁰ С	7,04	35,2
+7 ⁰ С	5,28	26,4

Как видно из данных таблицы 1, в опыте по хранению яблок в различных температурных условиях в течение 90 дней получили следующие данные: при температуре хранения +4⁰ С потери составили 46,7%; при температуре +7⁰ С – 60% по сравнению с начальным содержанием витамина С.

Таким образом, ежедневному нормативу потребления витамина С соответствует только сок, полученный из яблок перед закладкой на хранение, т. е. – в начале.

Результаты исследований содержания витамина С в яблоках различных сортов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание витамина С в яблоках различных сортов

№	Название сорта	Количество витамина С в мг %	Данные литературных источников
1	Антоновка обыкновенная	21,6	24,1
2	Налив белый	14,6	16,8
3	Осеннее полосатое	11,1	9,0
4	Минское	9,3	11,2
5	Белорусский синап	16,9	17,7
6	Слава Пераможцам	14,2	14,0
7	Белорусское малиновое	12,1	5,8

Как видно из данных таблицы 2, в опыте по определению витамина С в натуральных яблочных соках наибольшее содержание витамина С отмечено в сортах: Антоновка обыкновенная; Белорусский синап.

Результаты исследований содержания витамина С в яблоках различных сортов после нагревания их в духовом шкафу при 100⁰ С в течение 5 минут представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание аскорбиновой кислоты в яблоках после нагревания в духовом шкафу при 100⁰ С в течение 5 минут

№	Название сорта	Содержание после нагревания мг %	% сохранения
1	Антоновка обыкновенная	9,3	43
2	Белый налив	6,4	44
3	Осеннее полосатое	5,3	48

Продолжение таблицы 3

4	Минское	4,6	49
5	Белорусский синап	9,8	58
6	Слава Переможцам	6,8	48
7	Белорусское малиновое	3,4	29

Как видно из данных представленных в таблице 3, в результате нагревания яблок в духовом шкафу при 100⁰ С сохранилось от 29% до 58% аскорбиновой кислоты.

Заключение.

В процессе хранения яблок в течении 90 дней при температуре +4 – +7⁰ С потери витамина С составляют 46,7%, 60% (соответственно).

При температуре 100⁰С, что соответствует условиям сушки яблок для длительного хранения, потери витамина С составляют до 65%.

Литература

1. Беюл, Е.А. Овощи и плоды в питании человека / Е.А. Беюл, Н.И. Екисенина, И.С. Лукасик, Э.Г. Парамонова. – М., 1959.
2. Девис, М. Витамин С. Химия и биология / М. Дэвис. – М.: Мир, 1999. – 125 с.
3. Молчанова, О.П. Основы рационального питания / О.П. Молчановой. – Медгиз, 1949.
4. Дадыкин, В. Молодильные яблоки профессора Вигорова / В. Дадыкин // Наука и жизнь. – 2008 – № 4. – С. 151–156.
5. Вигоров, Л.И. Витамины на ветках / Л.И. Вигоров – Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1969.