

По результатам дегустационного сравнения образцов молока было установлено, что обработанные электромагнитными импульсами образцы хранят свои органолептические свойства без признаков прокисания более длительный срок по сравнению с контрольным образцом.

Список использованной литературы

1. Barsotti, L. Food processing by pulsed electric fields. II. Biological aspects / L.Barsotti, J.C.Cheftel // Food Review International. – 1999. – № 15(2). – P.181–213.
2. Fojt L., Effect of electromagnetic fields on the denitrification activity of Paracoccus denitrificans. / L. Fojt, L. Strasák, V. Vetterl., // Bioelectrochemistry. – 2007. – №70(1) – P.91–95.
3. Бойко, Н.И. Высоковольтные аппараты и технологии на основе комплекса высоковольтных импульсных воздействий / Н.И. Бойко // Вісник НТУ «ХПІ». – 2001. – №16 – С.11–16.

УДК 543.219

**Скропышева Е.В., кандидат технических наук, доцент,
Хлыста И.С.; Гнидец В.П., кандидат химических наук, доцент**
Херсонский национальный технический университет, г. Херсон, Украина

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ
В АПЕЛЬСИНОВЫХ СОКАХ**

На состояние здоровья населения в значительной степени влияет качество и содержание полезных веществ в потребляемой пище. Концентрация полезных и вредных веществ в продукции во многом зависит от состояния окружающей среды, в которой находится сырье для пищевой промышленности [1].

Поскольку соки являются наиболее широко употребляемыми продуктами, то исследования их состава и полезного действия является актуальной проблемой.

В настоящее время пищевые продукты все чаще содержат многофункциональные пищевые добавки, позволяющие улучшать внешний вид, повышать кислотность и предоставлять кислый вкус пищи, продлевать срок хранения пищевых продуктов, защищая от порчи, вызванной окислением, усиливать или восстанавливать цвет продукта. Наиболее широко используются в пищевых продуктах, особенно в диетических продуктах питания, комплексные пищевые добавки, объединяющие несколько функций: регулирование pH, свойства консервантов, антиоксидантов, антисептиков; улучшителей качества и др. [2].

Наиболее эффективными и доступными в этом плане являются пищевые кислоты, которые кроме функций пищевых добавок могут также обогащать пищевые продукты витаминами [3].

Почти во всех пищевых продуктах содержатся кислоты или их кислые и средние соли. В продукты переработки кислоты переходят из сырья, но их часто добавляют в процессе производства или они образуются при брожении. Кислоты придают продуктам специфический вкус и тем самым способствуют их лучшему усвоению.

В большинстве видов ягод, за исключением винограда, крыжовника, черники и ежевики, преобладает лимонная кислота. Так, в клубнике ее доля составляет 70–90%, в смородине – 85–90%. Содержание яблочной кислоты в этих ягодах – 15%. В ежевике 65–85% содержится изолимонной кислоты, а в составе крыжовника – 45% яблочной и лимонной.

Кислый вкус пищевого продукта обуславливают ионы водорода, которые образуются в результате электролитической диссоциации кислот и кислых солей, которые содержатся в нем. Активность ионов водорода (активная кислотность) характеризуется показателем pH (таблица 1).

Таблица 1 – Кислотность пищевых продуктов

Пищевой продукт	Значение pH
Апельсиновый сок	3,2 – 3,5
Ананасовый сок	3,6
Виноградный сок	3,2
Банановый нектар	3,66
Пиво	4,2 – 4,6

Формирование качества продукта реализуется на всех этапах технологического процесса его получения. При этом многие технологические показатели, обеспечивающие создание высококачественного продукта, зависят от активной кислотности (pH) пищевой системы [4].

В растительных продуктах чаще всего встречаются органические кислоты: аскорбиновая, яблочная, лимонная, винная, щавелевая, пировиноградная, молочная. В животных продуктах распространены молочная, фосфорная и другие кислоты.

Наиболее ценной из них является аскорбиновая кислота, которая помимо основной функции природного антиоксиданта обогащает продукты витамином С. При этом аскорбиновая кислота очень чувствительна к нагреванию и к тяжелым металлам. Медь и железо на аскорбиновую кислоту действуют разрушительно. Наиболее быстро аскорбиновая кислота разрушается при нагревании.

Секция 4: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Аскорбиновая кислота, как природный антиоксидант, используется для предотвращения окислительной порчи жиров в продуктах питания. Она прерывает реакции самоокисления в компонентах пищевых изделий, предотвращая снижение органолептических характеристик продуктов [5]. Аскорбиновая кислота увеличивает срок хранения продуктов в несколько раз. Она замедляет ферментативное окисление вина, пива и безалкогольных напитков, предохраняет фрукты, овощи и продукты их переработки от потемнения при замораживании, консервировании и расфасовке, сохраняя в них витамины. Суточная потребность аскорбиновой кислоты для человека составляет 60–100 мг. Обычная терапевтическая доза составляет 500–1500 мг ежедневно.

Соки citrusовых плодов, в том числе апельсиновый сок, занимают особое место в питании среди других соков из-за большого содержания аскорбиновой и лимонной кислоты, что делает соки citrusовых наиболее необходимых в питании. Очень ценным качеством citrusовых соков является высокое содержание в них витаминов. Соки citrusовых содержат витамины С, Р, В1, В2 и каротиноиды. Апельсиновый сок содержит много аскорбиновой кислоты, в одном стакане содержится почти суточная его норма для взрослого человека, которая необходима для окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме, для дыхания тканей, укрепления стенок капилляров, участвует в обмене аминокислот, синтезе белка. Дефицит аскорбиновой кислоты проявляется в пониженной умственной способности, снижении работоспособности, сонливости, раздражительности.

Пищевая ценность и вкусовые свойства сока обусловлены также содержанием в нем сахаров: глюкозы, фруктозы, сахарозы. В апельсиновых соках содержание углеводов должно быть не менее 11,2%. Из макроэлементов в соках больше калия. Соки с мякотью с желто-окрашенными плодами служат источником провитамина А – каротина [6].

Целью работы было исследование аналитических оптимальных методов определения содержания аскорбиновой кислоты в апельсиновых продуктах. При решении поставленных в работе задач были использованы физико-химические методы исследований, которые позволяют объективно оценивать качественные характеристики пищевых продуктов на основании экспериментально полученных данных.

Все качественные реакции на аскорбиновую кислоту основаны на ее способности легко вступать в окислительно-восстановительные реакции. Окисляясь, аскорбиновая кислота превращается в дегидроаскорбиновую кислоту. Раствор Люголя при добавлении к нему аскорбиновой кислоты обесцвечивается вследствие восстановления молекулярного йода с образованием йодистоводородной кислоты. При добавлении аскорбиновой кислоты к нитрату серебра выпадает осадок в виде металлического серебра. Аскорбиновая кислота, окисляясь, восстанавливает железосинеродистый калий (III) до железосинеродистого калия (II), который образует в кислой среде берлинскую лазурь.

Для исследований были использованы апельсиновые нектары 3х видов – «Rich», «Садочок», «Соки України», апельсиновый сок «Sandora» и свежеотжатые соки апельсина обычного и яфтинского.

Обобщенные результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Общая таблица результатов качественных определений аскорбиновой кислоты в продуктах

Продукт	Йодная проба на аскорбиновую кислоту	Серебряная проба на аскорбиновую кислоту	Реакция с железосинеродистым калием
Апельсин обычный	Раствор обесцвечивается	Появляется металлический осадок	Выпадает зеленовато-синий осадок
Апельсин яфтинский	Раствор обесцвечивается	Появляется металлический осадок	Выпадает зеленовато-синий осадок
«Sandora»	Раствор обесцвечивается	Появляется металлический осадок	Выпадает зеленовато-синий осадок
«Соки України»	Раствор обесцвечивается	Не появляется металлический осадок	Выпадает зеленый осадок
«Садочок»	Раствор обесцвечивается	Не появляется металлический осадок	Выпадает зеленовато-синий осадок
«Rich»	Раствор обесцвечивается	Появляется металлический осадок	Выпадает синий осадок

Таким образом, исследования свежевыжатого апельсинового сока и нектаров разных торговых марок показали, что все 6 представителей восстанавливают аскорбиновую кислоту в йодной пробе. Апельсиновые нектары «Садочок» и «Соки України» не восстанавливают ее в пробе на аскорбиновую кислоту, у них не появляется металлический осадок, а сока «Rich» отсутствует реакция с железосинеродистым калием (вместо зеленого или зелено-синего осадка выпал синий осадок), что может свидетельствовать о низком содержании кислоты в составе продукта.

В результате проведенных исследований было установлено, что:

1. Не все соки и нектары дают качественную реакцию на аскорбиновую кислоту. Серебряную реакцию не дают нектары «Соки України», «Садочок» и «Rich»; в реакции с железосинеродистым калием не восстанавливает железо нектар «Rich». Это может свидетельствовать о низком содержании кислоты в продукте.
2. Все методы определения содержания аскорбиновой кислоты дают близкие значения, но наиболее простым и приемлемым является йодометрический метод.
3. Термическая обработка апельсиновых соков и нектаров разных торговых марок приводит к снижению аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах.

Список использованной литературы

1. Николаева М.А., Положишникова М.А. Идентификация и выявление фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие. – М.: ВД «ФОРУМ»:инфа, 2009.– 464 с.
2. Харчові добавки [ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС]: eurolab.–Електронні дані. – [К.], 2011. – Режим доступу: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/690/6933/>
3. Органічні кислоти [ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС]: belki.–Електронні дані. – [К.], 2010.–Режим доступу: <http://belki.com.ua/organicheskie-kisloti.html>
4. Булдаков А. Пищевые добавки. –СПб.: «Vt», 1996. – 240 с.
5. Нечаев А.П. Пищевые добавки: Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев – М.: Колос, 2002. – 256 с.: ил.
6. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. Технология продуктов питания. – 2-е издание, перераб. и испр. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 640 с.

УДК 665.22:637.56

**Атамбаева Ж.М., Нургазезова А.Н., кандидат технических наук,
Касымов С.К., кандидат технических наук; Игенбаев А.К., Наурызбаева Г.К.**
Государственный университет им. Шакарима, г. Семей, Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ЖИРА КОНИНЫ

Конина – это высококачественный мясной продукт питания, содержащий большинство необходимых организму пищевых веществ, которые благоприятно сбалансированы и хорошо усваиваются. Пищевая и биологическая ценность конины в силу большого содержания белковых и других жизненно необходимых веществ очень высока. Конское мясо в рационе питания в Казахстане занимает одно из первых мест. На мировом рынке растёт спрос на конину. Имя в своем составе витамины, гормоны, ферменты, белки, жиры и другие биологические соединения, мясо конины безусловно приносит организму человека лечебные свойства.

Здоровье подрастающего поколения, здоровье нации в целом, а также безопасность страны требуют принятия безотлагательных мер по улучшению структуры питания населения страны. Только здоровое питание способно обеспечить рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствовать профилактике заболеваний [1].

Конское мясо относят к продуктам питания, обладающих диетическими свойствами [2], что видно из таблицы 1.

Таблица 1 – Калорийность и пищевая ценность различного мяса.

Продукт	Калорийность, Ккал	Белки, гр.	Жиры, гр.	Углеводы, гр.
Баранина	202,9	16,3	15,3	0
Говядина	218	18,6	16	0
Конина	167,1	19,5	9,9	0

Весьма ценным с точки зрения диетологии является жировой компонент конского мяса. Как известно, калорийность мяса зависит от содержания жиров в нем. Лошади имеют ту особенность, что жир у них в большом количестве откладывается на ребрах и прилегающей к ним брюшной стенке (казы). Отрубы конины в этих частях имеют высокую калорийность. В отрубях остальных частей туши животных находится значительное количество азотсодержащих веществ при пониженном содержании внутримышечного жира. Это одно из отличительных качеств конского мяса, дающих основание считать его диетическим низкокалорийным продуктом.

Конина отличается низкими показателями липидов, содержание жира в различных отрубях конины колеблется в пределах 3,5–14,1%. По химическому составу конские жиры значительно отличаются от жиров других сельскохозяйственных животных. Из данных таблиц 2, 3 и 4 видно, что жиры конины выгодно отличаются от депонированных жиров крупного рогатого скота [3].

Они содержат большие количества ненасыщенных жирных кислот, что приближает их состав к растительным маслам. Одно из ценных качеств конины – малое количество в ней атерогенно действующих насыщенных жирных кислот и холестерина. К тому же содержащиеся в конине незаменимые аминокислоты и полиненасыщенные жирные кислоты обладают свойством понижать уровень холестерина крови, то есть