

Рисунок 1 — Осведомленность о роли селена (Se) среди респондентов различных возрастных групп

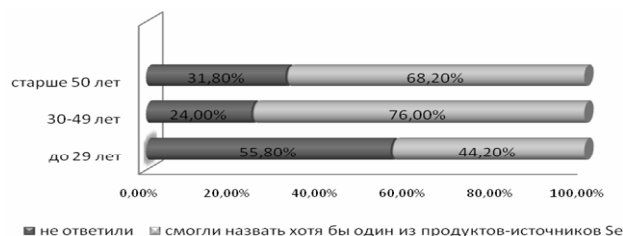


Рисунок 2 — Осведомленность о продуктах питания, являющихся источниками селена(Se)

Выводы

Полученные результаты социологического опроса позволяют заключить:

- население имеет недостаточное представление о назначении и роли в организме человека такого химического элемента, как селен. Среди опрошенных респондентов до 29 лет никто не смог объяснить роль этого микроэлемента;
- об источниках селена население немного лучше осведомлено. Чаще всего респонденты называли яйцо «Молодецкое» РУСПП птицефабрики «Солигорская» производства РБ.

Стоит заключить, что непосредственное информирование населения о важных особенностях селена для их здоровья могло бы существенно снизить риск возникающих осложнений на фоне последствия после Чернобыльской катастрофы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анतिकанцерогенное действие селена в условиях эксперимента, моделирующего аварию на Чернобыльской АЭС / В. А. Книжников [и др.] // Мед. радиология. — 1993. — №2. — С. 42–44.
2. Волкотруб, Л. П. Роль селена в развитии и предупреждении заболеваний / Л. П. Волкотруб, Т. В. Андропова // Гигиена и санитария. — 2001. — № 3. — С. 57–61.
3. Зайцев, В. А. Содержание селена в основных пищевых продуктах, потребляемых населением Беларуси / В. А. Зайцева, Н. Д. Коломиец, В. И. Мурах // Питание и обмен веществ: сборник научных статей / Институт биохимии. — Гродно, 2002. — С. 34–46.
4. Микроэлемент селен: роль в процессах жизнедеятельности / И. В. Гмошинский [и др.] // Экология моря. — 2000. — № 54. — С. 5–19.
5. Решетник, Л. А. Селен и здоровье человека (обзор литературы) / Л. А. Решетник, Е. О. Парфенова // Экология моря. — 2000. — № 54. — С. 20–25.

УДК 577.164.2:542.92

КИНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ВИТАМИНА С

Чернышева А. Р.

Научный руководитель: к.х.н., доцент *В. А. Филиппова*

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Проблема полноценного и правильного питания человека — является одной из важнейших проблем для врачей-диетологов и в медико-профилактической работе врачей других специальностей. Витамин С (аскорбиновая кислота) — один из важнейших компонентов питания человека, основной функцией которого является стимуляция защиты организма от простудных заболеваний. Витамин С также является природным антисептиком, он крайне важен при интоксикациях, проявляет антистрессовый эффект и регулирует сердеч-

ный тонус. Дефицит витамина С в организме современного человека, не защищенного от стрессовых ситуаций ни на работе, ни в быту, крайне негативно сказывается на состоянии здоровья и существенно снижает качество жизни. Считается, что человеку в сутки необходимо от 60 до 90 мг витамина С. [1]

Цель

Изучить кинетических закономерностей окислительного разложения витамина С под действием повышенных температур в плодовоовощной продукции, поступающей на торговые прилавки Республики Беларусь.

Материал и методы исследования

Количественное содержание витамина С проводилось по методике Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства. Определение содержания витамина основано на способности аскорбиновой кислоты к окислению в дегидроаскорбиновую. 2,6-Дихлорфенолиндофенол, окисляя аскорбиновую кислоту, восстанавливается в бесцветное соединение (лейко-форму).

Исследуемый раствор, содержащий витамин С и подкисленный соляной кислотой, титруют щелочным раствором 2,6-дихлорфенолиндофенола. Пока в титруемом растворе содержится витамин, добавляемый раствор 2,6-дихлорфенолиндофенола обесцвечивается. Как только все количество витамина С окислится, прекращается восстановление 2,6-дихлорфенолиндофенола и титруемый раствор приобретает розовую окраску.

Зная количество 2,6-дихлорфенолиндофенола, израсходованное на титрование, и его титр, вычисляют содержание аскорбиновой кислоты в исследуемом растворе.

Процесс в целом рассматривают, как последовательный окислительный распад витамина С. Для определения энергии активации окислительного разложения витамина С под действием высоких температур использовался термостат, в котором исходный раствор выдерживался в течение 5, 10, 15, 20 минут при температуре 30, 40, 50 и 60 °С [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Для анализа бралась проба из лимона. Выбор лимона для данного опыта был не случаен, т. к. традиционно в нашей стране предпочитают в осенне-весенний период употреблять горячий чай с лимоном как профилактическое средство при простудных заболеваниях.

На рисунке 1 представлена кинетическая кривая термического распада витамина С в пробе сока лимона.

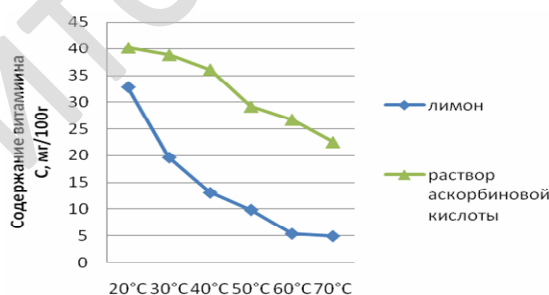


Рисунок 1 — Влияние температуры на содержание витамина С в соке лимона

Полученные данные свидетельствуют о быстром разрушении аскорбиновой кислоты при нагревании. Так, в горячем чае с температурой 60–70 °С содержание витамина С в лимоне уменьшается почти в 6,6 раз. В качестве раствора сравнения был взят раствор аскорбиновой кислоты с приблизительно такой же концентрацией витамина С, как и вытяжка из лимона. Интересно отметить, что в этом растворе где концентрация витамина уменьшается лишь в 1,8 раза. Вероятно, что цитрусовые содержат вещества, инициирующие окислительное разложение витамина.

Энергия активации окислительного разложения аскорбиновой кислоты была определена графическим методом. Для этого были определены константы скорости реакции при температуре 30, 40, 50 и 60 °С, а затем построен график зависимости $\ln k$ от $1/T$. График представлен на рисунке 2.

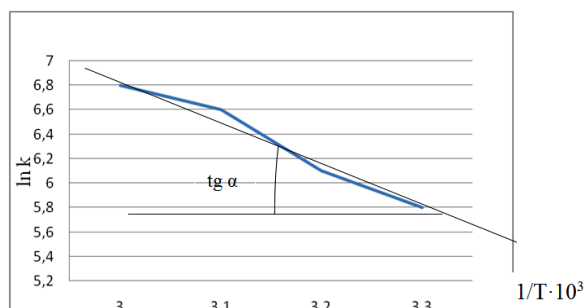


Рисунок 2 — Зависимость логарифма константы скорости химической реакции от обратной температуры

Зависимость $\ln k$ от $1/T$ представляет собой прямую линию, а энергия активации (E_a) определяется как тангенс угла наклона к оси абсцисс по формуле (1):

$$\operatorname{tg} \alpha = -\frac{E_a}{R}, \quad (1)$$

где $\operatorname{tg} \alpha$ — тангенс угла наклона графика в координатах $\ln k$ от $1/T$;

E_a — энергия активации, Дж/моль;

R — универсальная газовая постоянная, Дж/моль · К.

В условиях опыта энергия активации окислительного разложения аскорбиновой кислоты в лимонном соке составила 98,6 кДж/моль.

Выводы

Повышение температуры значительно повышает скорость разложения витамина С: в соке лимона при повышении температуры до 60 °С концентрация витамина С уменьшается в 6,6 раза. При повышении температуры витамин С, содержащийся в овощах и фруктах, окисляется в 4–5 раз быстрее, по сравнению с аскорбиновой кислотой в контрольном растворе. Этот факт, а также низкое значение энергии активации окислительного разложения витамина в продуктах, свидетельствует о влиянии целого ряда факторов, влияющих на этот процесс в биосистемах (кислотность, микроорганизмы, наличие ферментов).

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия / В. П. Комов [и др.]. — М.: Дрофа, 2006. — 639 с.
2. Филиппович, Ю. Б. Практикум по общей биохимии / Ю. Б. Филиппович, Т. А. Егорова, Г. А. Севастьянова; под ред. Ю. Б. Филипповича. — М.: Просвещение, 1982. — 311 с.
3. Варфоломеев, С. Д. Биокинетика: практический курс / С. Д. Варфоломеев, К. Г. Гуревич. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. — 720 с.

УДК 796.071.2:577.16

ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

Чернышева А. Р.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. И. Штаненко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение здравоохранения

«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Ведущими физиологическими системами в условиях адаптации к мышечной деятельности являются кислородтранспортные — кровь, кровообращение, дыхание, а также вегетативная нервная система (ВНС), обеспечивающая модуляторно-регуляторный контроль