

ANOO "PhysTech-Lyceum named after P.L. Kapitsa",
Russia, Dolgoprudny, e-mail: mo_fiztechlic@mosreg.ru

Abstract: *there are a huge number of different methods for preserving fruits and vegetables, but each method has its own pros and cons. This article discusses the features of preserving oranges and apples using the freeze-drying method.*

Key words: *lyophilization, sublimation, canning*

УДК 656.6

АВИТАМИНОЗ И ГИПОВИТАМИНОЗ В СИСТЕМЕ СПАСАТЕЛЕЙ И ПОЖАРНЫХ

*Туров Данил Александрович, учащийся Кемеровского президентского
кадетского училища, e-mail: natalya_turova@inbox.ru
Турова Наталья Николаевна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры
Техносферной безопасности, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственной
университет», e-mail: natalya_turova@inbox.ru*

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственной университет»,
Россия, Кемерово, e-mail: rector@kemsu.ru

Аннотация: Дефицит витаминов и ряда минеральных веществ неизбежно приводит к нарушениям обменных процессов и физиологических функций. Заболевания, возникающие из-за недостатка в пище тех или иных витаминов, называются авитаминозами. Чаще приходится сталкиваться с относительным недостатком какого-либо витамина; это заболевание называется гиповитаминозом. Работа пожарно-спасательных подразделений связана со значительными физическими и нервно-психическими нагрузками, обусловленными высокой степенью личного риска, ответственности за людей и сохранности материальных ценностей, с одновременной необходимостью принятия решения в условиях дефицита времени.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, рационы питания, требования к продуктам для спасателей и пожарных.

Дефицит витаминов и ряда минеральных веществ неизбежно приводит к нарушениям обменных процессов и физиологических функций и, как следствие, ухудшению здоровья, снижению защитных сил организма, развитию авитаминозных заболеваний (гипо- и авитаминозов).

Не подлежит сомнению, что практическое использование витаминов и обогащенных ими продуктов в питании населения должно основываться на современных научных представлениях о физиологических функциях и

механизмах действия этих природных биологически активных соединений. Вступая в виде коферментов в структуру различных ферментов, витамины обеспечивают возможность нормального осуществления важнейших обменных процессов, от которых в решающей степени зависят рост, развитие и жизнеспособность человека. Недостаточное потребление витаминов неизбежно приводит к нарушениям зависящих от них процессов и физиологических функций и, как следствие, ухудшению здоровья, снижению защитных сил организма, развитию авитаминозных заболеваний: гипо- и авитаминозов. В связи с этим каждый человек должен получать витамины регулярно, в полном наборе и в количествах, обеспечивающих его физиологическую потребность в этих важнейших питательных веществах [1].

Заболевания, возникающие из-за недостатка в пище тех или иных витаминов, называются авитаминозами. Если заболевание возникает из-за недостатка нескольких витаминов, его называют поливитаминозом. Однако типичный по своей клинической картине авитаминоз в настоящее время встречается довольно редко. Чаще приходится сталкиваться с относительным недостатком какого-либо витамина; это заболевание называется гиповитаминозом. Если диагноз правильный и своевременный, то авитаминоз и особенно гиповитаминоз можно легко вылечить введением в организм соответствующих витаминов. Чрезмерное поступление в организм некоторых витаминов может вызвать заболевание, называемое гипервитаминозом.

Профилактика авитаминоза заключается в обеспечении полного соответствия между потребностями человека в витаминах и поступлением их с пищей. Следует иметь в виду, что весь набор необходимых человеку витаминов может поступить в организм только при условии использования в рационе всех групп продуктов, тогда как однобокий рацион, даже с продуктами высокой пищевой ценности, не может обеспечить организм со всеми витаминами. В частности, ошибочна точка зрения, что основным источником витаминов являются свежие овощи и фрукты. Эта группа продуктов, которая действительно является практически единственным источником витаминов С и Р и одним из источников фолиевой кислоты, но не полностью удовлетворяет потребности организма в витаминах: А, D, Е, витаминах К группы В. При этом мясо и мясопродукты являются основными источниками витаминов группы В. Молоко и молочные продукты поставляют в организм витамин А, крупы - витамин РР и некоторые витамины группы В, растительные жиры - витамин Е, животные жиры - витамины А и D [1-2].

Высокий уровень технической оснащенности современного производства коренным образом изменил условия и характер труда рабочих и служащих предприятий. Механизация и автоматизация трудового процесса облегчили их работу и снизили энергозатраты, однако, несмотря на это, работа пожарных-спасателей, наоборот, стала гораздо более сложной, напряженной и опасной, так как связана с применением различных технических средств и специальное оборудование. Напротив, это увеличило физиологические потребности в энергии, питательных веществах и витаминах. Сотрудники этой профессии постоянно сталкиваются с различными чрезвычайными ситуациями, выполняют

спасательные работы при техногенных и природных катастрофах, а также занимаются ликвидацией последствий аварий. Спасательная работа опасна и требует доверительного сотрудничества – неправильное решение или поведение может поставить под угрозу здоровье и жизнь как самого спасателя, его команды, так и других людей.

Работа пожарно-спасательных подразделений связана со значительными физическими и нервно-психическими нагрузками, обусловленными высокой степенью личного риска, ответственности за людей и сохранности материальных ценностей, с одновременной необходимостью принятия решения в условиях дефицита времени.

Большие физические нагрузки обусловлены высоким темпом работы при эвакуации пострадавших, демонтаже конструкций и оборудования, прокладке рукавных линий, работе с пожарно-техническими средствами, эвакуации материальных ценностей и т. д. Кроме того, пожарные-спасатели работают в специальных защитных средствах. Стандартная форма пожарного весит около 30 кг, и в ней нужно быстро передвигаться, маневрировать во время пожара, подниматься на верхние этажи пешком. Иногда приходится работать в неудобных положениях (лежа, ползком и т. д.), в замкнутом пространстве, в непригодной для дыхания среде с дыхательным аппаратом массой до 15 кг.

Напряженная физическая работа в условиях повышенной температуры и влажности может вызвать нарушения водно-солевого баланса, терморегуляции тела, головные боли, затруднение движений, заторможенность реакций.

Пожарный-спасатель должен обладать крепкой психикой, высокой стрессоустойчивостью, поскольку события могут развиваться непредсказуемо и сопровождаться гибелью людей. Кроме того, деятельность пожарных-спасателей протекает в крайне неблагоприятных условиях, для которых характерны высокие температуры, наличие токсичных веществ в окружающей среде, что требует использования средств индивидуальной защиты. А периодические круглосуточные смены – это нарушение нормального режима сна, что способствует развитию патологических процессов. При выполнении ежедневного боевого дежурства пожарные находятся в режиме постоянной боевой готовности. Эти обстоятельства способствуют не только развитию утомляемости, негативных функциональных состояний, но также могут быть причиной заболеваний и травм.

Библиографический список

1. Новиков, Н. Н. Формирование пивоваренных свойств зерна ячменя в зависимости от уровня азотного питания при выращивании на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве / Н. Н. Новиков, А. Г. Мякинчиков, Р. В. Сычев // Доклады ТСХА, Москва, 01 января – 31 2010 года. Том Выпуск 283, Часть I. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – С. 452-456.

2. Свойства и применение природных беталаиновых красителей / Ю. В. Устинова, Е. О. Ермолаева, Т. В. Шевченко [и др.] // Технологии пищевой и

перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2021. – № 4. – С. 72-79. – DOI 10.24412/2311-6447-2021-4-72-79

3. Разработка рецептуры и качественных характеристик продуктов питания на основе злаков / Ю. В. Устинова, Т. В. Шевченко, А. М. Попов [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2022. – Т. 84, № 1(91). – С. 43-48. – DOI 10.20914/2310-1202-2022-1-43-48

4. Тимофеева, Е. Н. Ошибки и проблемы внедрения бережливого производства в работу организации / Е. Н. Тимофеева, Е. О. Ермолаева, Ю. В. Устинова // Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов VIII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 25–27 мая 2020 года / под общ. ред. А. Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 192-193.

5. Использование фуллерена при хранении и сушке яблок / Т. В. Шевченко, Ю. В. Устинова, В. П. Юстратов [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2020. – № 2. – С. 85-93. – DOI 10.36107/spfr.2020.301

6. Особенности осаждения сывороточных белков флокулянтами / Т. В. Шевченко, А. Ю. Темиров, Е. В. Ульрих, Ю. В. Устинова // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 2. – С. 27.

7. Метелева, Е. В. Цифровая трансформация в области промышленной безопасности и охраны труда / Е. В. Метелева, М. В. Просин, И. Ю. Резниченко // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках III международного симпозиума "Инновации в пищевой биотехнологии", Кемерово, 17–19 мая 2021 года / Под общей редакцией А.Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 216-217

8. Сравнительный анализ пожаров в России и в развитых индустриальных странах / А. С. Несина, М. В. Просин, Н. Н. Турова [и др.] // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках III международного симпозиума "Инновации в пищевой биотехнологии", Кемерово, 17–19 мая 2021 года / Под общей редакцией А.Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 218-220

9. Профилактика нарушений обязательных требований в области пожарной безопасности на предприятиях угольной промышленности при возникновении чрезвычайной ситуации в мирное и военное время / А. И. Фомин, Д. А. Бесперстов, А. А. Моисеев, М. В. Просин // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2021. – № 2. – С. 41-46.

10. Просин, М. В. Исследование связи культуры безопасности труда с воспитанием и предпрофессиональной подготовкой молодого поколения / М. В. Просин, Д. А. Бесперстов, Н. Н. Турова // Холодильная техника и биотехнологии : Сборник тезисов II национальной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 02–04 декабря 2020 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 126-128

11. Моисеев, А. А. Состояние уровня охраны труда на современных

производственных предприятиях Российской Федерации / А. А. Моисеев, Д. А. Бесперстов, М. В. Просин // Современные тенденции развития науки : Сборник тезисов III национальной конференции, Кемерово, 25 декабря 2020 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 53-54.

12. Прогнозирование опасных факторов пожара: определение расчетных величин пожарного риска общественных зданий и сооружений : учебное пособие для студентов вузов / Ю. И. Иванов, Д. А. Бесперстов, А. С. Мамонтов, Е. И. Стабровская ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 122 с.

13. Анализ травматизма в строительной отрасли / Н. Н. Турова, Е. И. Стабровская, М. В. Просин, О. Е. Актамакова // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках III международного симпозиума "Инновации в пищевой биотехнологии", Кемерово, 17–19 мая 2021 года / Под общей редакцией А.Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 238-240

14. Применяемые виды подготовки личного состава газодымозащитной службы в непригодной для дыхания среде / Е. И. Стабровская, Н. Н. Турова, Н. В. Васильченко [и др.] // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2021. – № 3. – С. 63-77. – DOI 10.17122/ogbus-2021-3-63-77.

15. Проблематика и усовершенствование методик по обучению молодого поколения навыкам безопасного поведения / А. О. Фоминых, М. В. Просин, И. А. Раскошный [и др.] // Пищевые инновации и биотехнологии : Сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках III международного симпозиума "Инновации в пищевой биотехнологии", Кемерово, 17–19 мая 2021 года / Под общей редакцией А.Ю. Просекова. Том 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 246-248

16. Васильченко, Н. В. Исследование влияния индивидуальных психологических особенностей на безопасное поведение сотрудников МЧС России / Н. В. Васильченко, Н. Н. Турова, Е. И. Стабровская // Научно-аналитический журнал "Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России". – 2020. – № 4. – С. 201-206

17. Пожарная безопасность людей с ограниченными возможностями здоровья в зданиях и объектах промышленного назначения / А. С. Несина, А. А. Якушева, Е. И. Стабровская, Н. В. Васильченко // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2022. – Т. 11, № 1(57). – С. 159-162. – DOI 10.46548/21vek-2022-1157-0033

FUNCTIONAL FOOD FOR RESCUE AND FIREFIGHTERS

Turov Danil Aleksandrovich, student of the Kemerovo Presidential Cadet School, e-mail: natalya_turova@inbox.ru

Turova Natalya Nikolaevna, Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Technosphere Safety, Kemerovo State University, e-mail: natalya_turova@inbox.ru

Kemerovo State University, Russia, Kemerovo, e-mail: rector@kemsu.ru

Abstract: *Deficiency of vitamins and a number of minerals inevitably leads to disturbances in metabolic processes and physiological functions. Diseases that arise due to a lack of certain vitamins in food are called vitamin deficiencies. More often you have to deal with a relative lack of any vitamin; this disease is called hypovitaminosis. The work of fire and rescue units is associated with significant physical and neuropsychic stress due to a high degree of personal risk, responsibility for people and the safety of material assets, with the simultaneous need to make decisions under time pressure.*

Key words: *functional foods, diets, requirements for products for rescuers and firefighters.*

УДК 338.43

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ПРЕОБРАЗУЮЩАЯ СИЛА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕ

Устинов Егор Алексеевич, ученик ГБОУ «Школа № 1454» города Москвы, e-mail: driftik228@yandex.ru

Научный руководитель – Доня Денис Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры Процессов и аппаратов перерабатывающих производств, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: doniadv@rambler.ru

ГБОУ «Школа № 1454» города Москвы,
Россия, Москва, e-mail: yul48888048@yandex.ru

Аннотация: По мере интенсификации цифровизации в аграрном секторе увеличилось и количество исследований, посвященных внедрению и использованию цифровых технологий в растениеводстве и животноводстве. Основное внимание в данной статье уделяется применению цифровых инноваций в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: цифровизация, дроны, интернет, сельское хозяйство, цифровые двойники.

На сегодняшний день применение цифровых инноваций, становится все более повсеместной тенденцией. Цифровизация включает в себя робототехнику, 3D-печать, системную интеграцию, искусственный интеллект, цифровые