

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ, ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И БИОСТИМУЛЯТОРЫ

BALANCED DIET, NUTRITIONAL SUPPLEMENTS AND BIOSTIMULANTS

№ 1 2018

Журнал «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС 77-62940. ISSN 2414-1054

*Учредитель, издательство и редакция:
ИД «Академия Естествознания»,
почтовый адрес:
105037, г. Москва, а/я 47*

**Founder, publisher and edition:
PH «Academy of Natural History»,
post address:
105037, Moscow, p.o. box 47**

*Подписано в печать 08.06.2018
Дата выхода номера 08.07.2018*

Формат 60×90 1/8

*Типография
НИЦ «Академия Естествознания»,
410035, г. Саратов,
ул. Мамонтовой, д. 5*

**Signed in print 08.06.2018
Release date 08.07.2018**

Format 60×90 8.1

**Typography
SPC «Academy Of Natural History»
410035, Russia, Saratov,
5 Mamontovoi str.**

*Технический редактор Митронова Л.М.
Корректор Андреев А.М.
Усл. печ. л. 3,88
Тираж 1000 экз.
Распространение по свободной цене
Заказ РП 2018/1*

Журнал основан в 2003 году

**Главный редактор (Editor in Chief)
М.Ю. Ледванов (M.Y. Ledvanov)**

**Заместитель главного редактора
(deputy Editor in Chief)
Е.А. Бизенков (E.A. Bizenkov)**

Редакционная коллегия:

А.Н. Курзанов
Н.Ю. Стукова
М.Н. Бизенкова
Н.Е. Старчикова
Т.В. Шнуровозова

Editorial Board:

A.N. Kurzanov
N.Y. Stukova
M.N. Bizenkova
N.E. Starchikova
T.V. Shnurovozova

**«РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ,
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И БИОСТИМУЛЯТОРЫ»**

www.journal-nutrition.ru



Журнал «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы» освещает проблемы рационального питания и диетологии, вопросы производства и применения новых пищевых добавок, влияние продуктов питания и биологических веществ на здоровье человека, основы пищевых рационов при различных заболеваниях.

На страницах журнала «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы» можно найти достоверную и развернутую информацию о многообразии БАД, о рациональном питании и диетах, о многих других проблемах, связанных с питанием. Теоретические и практические материалы представляются ведущими научными специалистами в своих областях.

Журнал будет интересен не только ученым, практикующим врачам и студентам вузов, но и каждому человеку, который следит за своим здоровьем и интересуется вопросами правильного питания.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ НИНГИДРИНОВОЙ РЕАКЦИИ В КОЛИЧЕСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ ЭКСТРАКТА ПИТАХАЙИ <i>Валеева Д.И., Маркова К.Ю., Гумеров Т.Ю.</i>	5
ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГАСТРИТАМИ У ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) <i>Иванова О.Н.</i>	12
ОСОБЕННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ <i>Камалетдинова Э.З., Искандарова Г.Ф., Гумеров Т.Ю.</i>	16
КОНТРОЛЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ АДАПТОГЕНОВ <i>Маркова К.Ю., Валеева Д.И., Гумеров Т.Ю.</i>	22
ПИТАНИЕ ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСА: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ <i>Рагозин В.В., Голубева Т.Б.</i>	28

CONTENTS

THE QUALITY ASSESSMENT OF READY DISHES CONTAINING VEGETABLE INGREDIENTS <i>Valeeva D.I., Markova K.Yu., Gumerov T.Yu.</i>	5
THE INFLUENCE OF NUTRITION ON THE INCIDENCE OF GASTRITIS IN CHILDREN OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA) <i>Ivanova O.N.</i>	12
FEATURES OF NUTRITIONAL RATIONS IN THE CONDITIONS OF EXPOSURE TO ALLERGIC SUBSTANCES <i>Kamaletdinova E.Z., Iskandarova G.F., Gumerov T.Yu.</i>	16
THE CONTROL OF BIOCHEMICAL INDICES OF SOME ADAPTOGENES <i>Markova K.Yu., Valeeva D.I., Gumerov T.Yu.</i>	22
NOURISHMENT OF RESIDENTS OF THE MEGALOPOLIS: RESULTS OF THE SOCIOLOGICAL RESEARCH <i>Ragozin V.V., Golubeva T.B.</i>	28

УДК 641.5

ПРИМЕНЕНИЕ НИНГИДРИНОВОЙ РЕАКЦИИ В КОЛИЧЕСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ ЭКСТРАКТА ПИТАХАЙИ**Валеева Д.И., Маркова К.Ю., Гумеров Т.Ю.***ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, e-mail: tt-timofei@mail.ru*

Обеспечение безопасности продовольственного сырья, пищевых продуктов и готовых блюд – одно из основных направлений, определяющих здоровье населения. Правильно организованный и осуществленный технологический процесс приготовления блюд и изделий позволяет сохранить пищевую ценность, сохранить наиболее ценные компоненты пищи, легкоусвояемые углеводы, витамины и минеральные вещества. Целью работы являлось количественное определение α -аминокислот в экстракте питахайи с помощью нингидриновой реакции. В связи с этим, в задачи входило изучение спектральных характеристик продуктов нингидриновой реакции и оптимизирование условий проведения реакции с целью получения стабильных результатов анализа. В качестве образцов исследования были взяты плоды питахайи в свежем виде «*Hylocereus undatus*», плоды с белой мякотью и «*Hylocereus costaricensis*», плоды с красной мякотью. Количественное содержание α -аминокислот по функциональным группам в исследуемых экстрактах, позволило выделить и рекомендовать плоды питахайи для систематического и регулярного употребления, а также включения их в рацион питания с целью воздействия на определенные параметры организма. Это дает возможность сохранить и улучшить пищевую ценность продуктов питания, а также дополнить и обогатить необходимыми компонентами организм человека.

Ключевые слова: аминокислоты, питахайя, водные экстракты**THE QUALITY ASSESSMENT OF READY DISHES CONTAINING VEGETABLE INGREDIENTS****Valeeva D.I., Markova K.Yu., Gumerov T.Yu.***Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: tt-timofei@mail.ru*

Safety of food raw materials, foodstuff and ready dishes – is one of the basic directions defining health of population. Properly organized and carried out technological process of cooking and selling preserves the nutritional value, save the most valuable food components, digestible carbohydrates, vitamins and minerals. The aim of the work was the quantitative determination of α -amino acids in the extract of nurture with the help of a ninhydrin reaction. In this connection, the task was to study the spectral characteristics of the products of the ninhydrin reaction and optimize the reaction conditions in order to obtain stable analysis results. As samples of the study, fresh fruits were harvested in fresh form «*Hylocereus undatus*», fruits with white flesh and «*Hylocereus costaricensis*», fruits with red flesh. The quantitative content of α -amino acids by functional groups in the extracts studied made it possible to identify and recommend the fruits of feeding for systematic and regular use, and also include them in the diet to influence certain parameters of the organism. This makes it possible to preserve and improve the nutritional value of food, and supplement and enrich the necessary components of the human body.

Keywords: amino acids, pitahaya, aqueous extract

Одним из распространенных видом деятельности в сельском хозяйстве, во всех странах мира, является растениеводство и плодоводство. Хозяйственное значение при этом, определяется высокой ценностью плодов, ягод и некоторых растений в питании человека. Плоды и ягоды содержат в большом количестве аминокислоты, витамины, сахара и органические кислоты [1]. Из числа самых распространенных растений, употребляемых человеком, можно выделить листья чайного куста. Зеленый чай – эффективное противоядие при отравлении организма стронцием-90, наиболее губительным изотопом, который, попадая в организм, вызывает лейкемию или иное раковое заболевание и разрушает его. Ученые-биохимики, исследуя катехины, выделенные из зеленого чая, выяснили, что они представляют собой вещества

с сильно выраженным свойством витамина Р, который снимает проницаемость биологических мембран стенок капилляров, предотвращая ломкость сосудов, особенно опасную в старческом возрасте. Витамин Р обладает свойством усиливать активность витамина С, поэтому одновременное их применение дает большой эффект. По содержанию в зеленом листе витамина Р у чая нет конкурентов. А витамина С в нем в 4 раза больше, чем в апельсинах и лимонах. Всего в зеленом чае обнаружено до 130 компонентов различных веществ. Он богат также витаминами В₁, В₂, РР, каротином – провитамин А. Содержит аминокислоты, углеводы, пектиновые вещества, эфирные масла, макро- и микроэлементы, такие как магний, марганец, калий, кальций, йод, медь, фтор, столь необходимый для сохранения зубов. В последние десяти-

летия японские ученые усиленно изучают полезные свойства зеленого чая, установив его противораковое свойство. Напиток зеленого чая заметно ускоряет разложение в крови холестерина и жиров, приводящих к атеросклерозу и сердечным болезням. Мочегонный эффект чая используется не только для очищения крови, но и при сердечных отеках. Регулярное употребление зеленого чая поддерживает эластичность сосудов и предотвращает ожирение печени, сдерживает общее старение. Нелишне вспомнить, что в доброе старое время чай был популярен не только как напиток, но и как лекарство: он смягчает воспалительные процессы при ревматизме и хроническом гепатите, действует как профилактическое средство от образования камней в мочевом пузыре, почках и печени, от кровоизлияния в мозг и инфаркта миокарда. При гипотонии рекомендуется пить зеленый чай с медом, а при гипертонии – зеленый чай с молоком. Если организм человека подвержен стрессовым нагрузкам, умственной работе, нарушению режима сна – желательно пить до 19 часов некрепкий зеленый чай с мятой, а на ночь съедать 1 столовую ложку меда. Утром – чай без сахара, мед вприкуску. При анемии рекомендуется пить чай с молоком. Сок свежего листа или порошок сухого чая помогает при ожогах. При тошноте у беременных, а также при укачивании в транспорте и морской болезни хорошо жевать сухой зеленый чай. Крепкий настой зеленого чая может быть использован при лечении наружных язвенных заболеваний. Постоянное употребление зеленого чая способствует заживлению язв желудка и 12-перстной кишки. Очень крепкий и сладкий чай с молоком – противоядие при отравлениях. Зеленый чай очищает кровь от шлаков, токсинов, ядов, выводя их из организма через почки, кожу, способствует накоплению витамина С в почках, печени, надпочечниках, селезенке. Крепкий настой зеленого чая – первое средство при желудочно-кишечных, связанных с инфекцией расстройствах. Чай убивает возбудителей дизентерии, тифа, гнилостные бактерии при бактериозе и других заболеваниях. Для похудения 2 раза в день рекомендуется пить чай без сахара. Отмечено, что школьники Средней Азии не меньше, чем их сверстники из других стран, любят сладости. Но первые не знают, что такое зубная боль, и гораздо реже страдают кариесом. А причина в том, что традиционно популярный напиток из зеленого чая, который они систематически употребляют, очень богат на фтористые соединения, укрепляющие эмаль. Бактерицидные свойства и содержащийся в чае фтор объясня-

ют преимущества его перед многими фирменными пастами. Жители жарких стран никогда не пьют чай с сахаром. А калмыки и алтайцы не только игнорируют сахар, но и подсаливают чайный напиток, добавляя к нему истолченный жареный ячмень. Так как жара снижает работу желудочно-кишечного тракта, на этот случай у народов Средней Азии существует весьма рациональный обычай – перед едой выпивать несколько глотков свежесваренного зеленого чая. После трапезы, особенно с жирной пищей, опять несколько глотков зеленого чая – это способствует перевариванию съеденного.

При заваривании зеленого чая необходимо залить крутым (свежим) кипятком на 2/3 чайника с небольшим количеством заварки и закрыть крышкой. Сверху набрасывают салфетку – для сбережения ароматических веществ. Укутывать чайник нет смысла, ведь когда чай морится, он теряет при этом вкусовые качества и насыщается вредными алкалоидами. По этой же причине нельзя заваривать чай дважды. Время настаивания зеленого чая 5-8 минут. Если настаивать до 3 минут, то вслед за кофеином в настой не успевают выделиться танин, который должен связать кофеин и не дать ему буйствовать, т.е. резко проявлять себя. Танин способствует усвоению тканями витамина С. Установлено, что хранение чайного напитка с заваркой-гушечей более 5 часов наделяет напиток канцерогенными свойствами, что, возможно, и ведет к появлению опухолевых образований. При увлечении крепким чаем возможны запоры. Пшеничные хлопья, поджаренный ячмень, клетка с медом в чайном напитке избавят от запора. Зеленый чай рекомендован для тех, кто длительное время работает с экранами и мониторами, поскольку он нейтрализует вредное воздействие излучения. В Китае зеленый чай эффективно используется при лечении лучевой болезни, а также для ее профилактики. Кроме того, существует еще одно ценное свойство зеленого чая: содержащиеся в нем вещества способствуют выведению из организма вредных для здоровья тяжелых металлов: цинка, кадмия, ртути и свинца.

Данная работа посвящена изучению биохимического состава одного из ярких экзотических представителей семейства кактусовые (Cactaceae) – гилоцереус (Hylocereus) питахайи [2]. Плоды питахайи широко используются для производства желе, джемов, сока, сухофруктов, вина или добавляются в йогурты, мороженое, коктейли. Цветочные почки питахайи едят, как дополнительный овощной ингредиент, а цветки заваривают в составе экзотических чаев.

Питахайя является ценным низкокалорийным и диетическим продуктом. В составе мякоти содержатся вода и углеводы, а также незначительное количество полиненасыщенных жиров. Плоды питахайи являются источником пищевых волокон, антиоксидантов, витаминов PP, B₁, B₂, B₃, C, минеральных компонентов, кальция, фосфора и железа. Плоды улучшают деятельность желудочно-кишечного тракта, повышают иммунитет и снижают уровень холестерина в крови [3].

Целью работы являлось количественное определение α -аминокислот в экстракте питахайи с помощью нингидриновой реакции. В связи с этим, в задачи входило изучение спектральных характеристик продуктов нингидриновой реакции и оптимизирование условий проведения реакции с целью получения стабильных результатов анализа.

В качестве образцов исследования были взяты плоды питахайи (вид – «*Hylocereus undatus*», или красная питахайя, красно-розовые плоды с белой мякотью, в свежем виде) – Образец-1, а также питахайя (вид – «*Hylocereus costaricensis*», или коста-риканская питахайя, плоды с красной кожицей и красной мякотью, в свежем виде) – Образец-2. Приготовление экстракта осуществлялось следующим образом: 10,0 г сырья (точная навеска), измельчали и шестикратно экстрагировали горячей водой в течение 1 ч при температуре 80-90 °С. Полученные извлечения фильтровали, объединяли, переносили в мерную колбу вместимостью 500 мл и доводили водой до метки.

Подробная методика количественного определения незаменимых α -аминокислот представлена в работе [4]. В лаборатории биохимического анализа кафедры ТПП КНИТУ были изучены спектральные характеристики на спектрофотометре ПЭ-5300 ВИ.

В результате исследования водных растворов образцов на спектрофотометре, были получены следующие результаты в виде спектров поглощения оптической плотности (рис. 1).

По результатам диаграмм установлено, что, спектры поглощения характеризуются наличием двух максимумов в диапазонах длин волн 380-400 и 560-580 нм, что соответствует видимой области. Данная закономерность наблюдается для всех исследуемых образцов и объясняется наличием первичных аминогрупп α -аминокислот в структуре плодов питахайи.

Таким образом, большинство продуктов реакции α -аминокислот с раствором нингидрина в воде характеризуется единым максимумом поглощения при длине волны 400 нм, что обуславливает целесообразность использования данной длины волны в качестве аналитической. Далее в работе было определено количественное содержание аминокислот в исследуемых образцах. На рис. 2 и 3 представлены диаграммы количественного содержания α -аминокислот в образцах, %.

Из данных рисунков видно, что количественное содержание α -аминокислот в исследуемых экстрактах значительно отличается друг от друга. Каждый образец характеризуется индивидуальным и определенным составом α -аминокислот. Максимальное количество α -аминокислот наблюдается для образца-2. Далее представлена сравнительная оценка количественного содержания заменимых и незаменимых α -аминокислот.

На рис. 4 представлены отдельные диаграммы количественного содержания заменимых аминокислот для каждого образца.

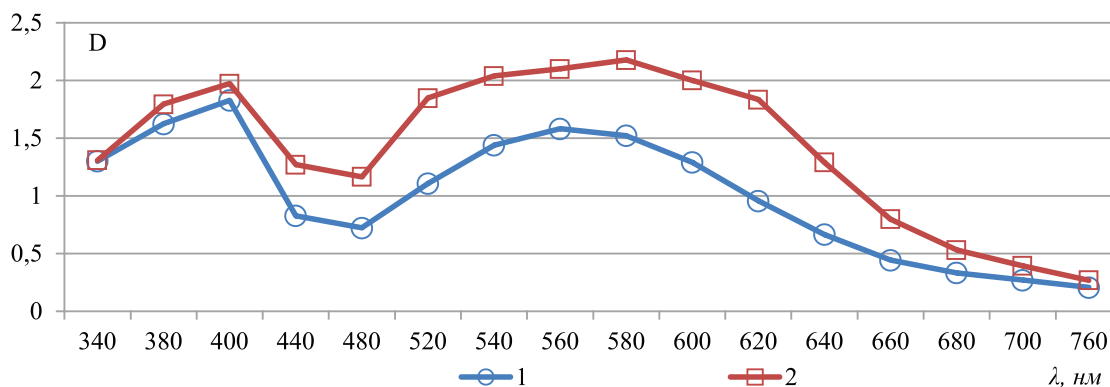


Рис. 1. Видимая область спектра продуктов взаимодействия экстрактов питахайи с 0,2% раствором нингидрина в воде: где D – оптическая плотность, λ – длина волны, нм; 1 – Образец О-1; 2 – Образец О-2

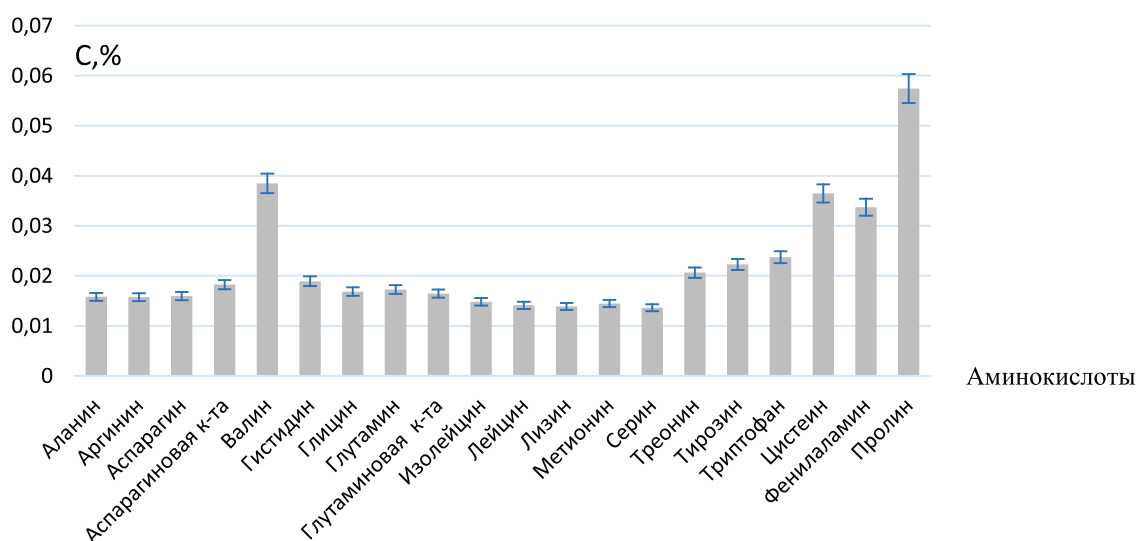


Рис. 2. Количественное содержание аминокислот в образце-1, %

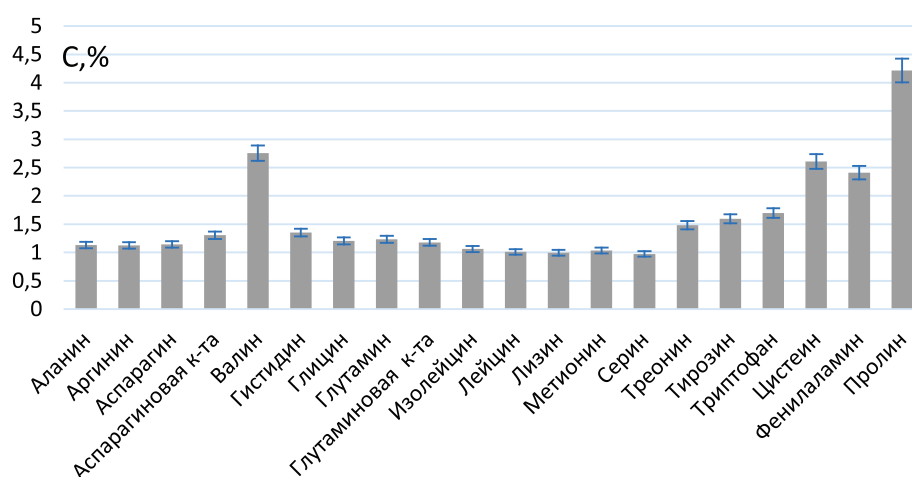


Рис. 3. Количественное содержание аминокислот в образце-2, %

Заменимые аминокислоты отличаются от незаменимых тем, что их присутствие в диетах для организма человека не обязательно. Но их отсутствие может вызвать сбой метаболизма. Необходимо отметить, что Образца-2 содержит в своем составе максимальное количество заменимых аминокислот по сравнению с образцом-1. Анализируя полученные данные, следует, что каждый образец характеризуется максимальным содержанием аминокислот α -пролин и α -цистеин в следующем соотношении: Образец-1 (0,057/0,036%), Образец-2 (4,22/2,61%).

Необходимо отметить, что α -пролин существенным образом влияет на образование коллагена. При его отсутствии

могут начаться проблемы с суставами. Цистеин несет ответственность за синтез кератина и влияет на состояние волос, ногтей и кожи. В наименьшем количестве, но не существенно отличающимся от всех остальных аминокислот содержится α -серин, который отвечает за работу головного мозга и ЦНС. Данные эксперимента свидетельствуют о том, что в исследуемых образцах α -серин содержится в количестве от 0,014% (Образец-1) до 0,97% (Образец-2) и может в определенных условиях положительно влиять на организм человека, его функционирование, развитие и общее состояние. Все остальные аминокислоты находятся в равных соотношениях.

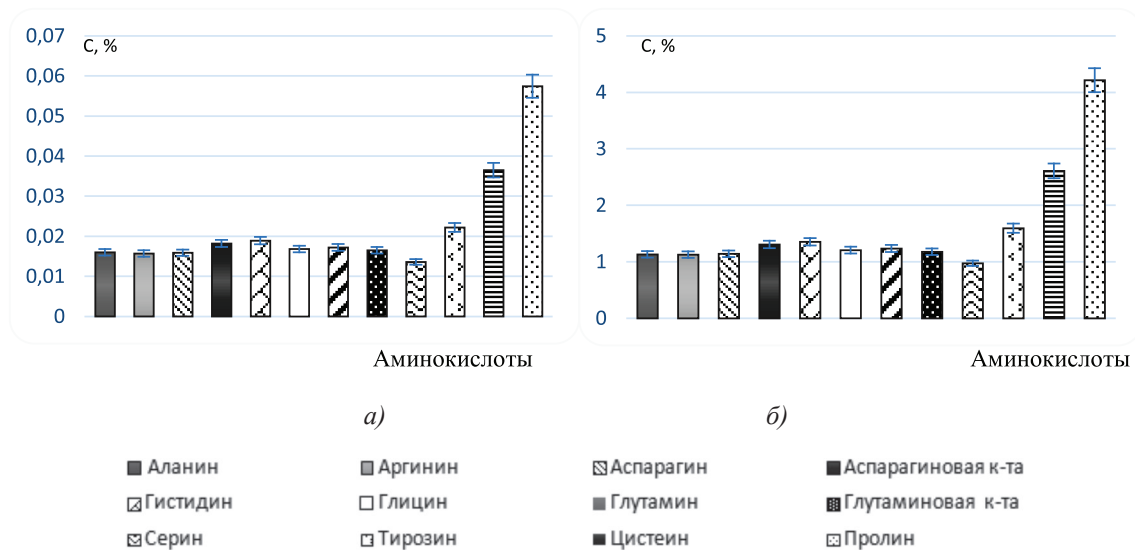


Рис. 4. Количественное содержание заменимых аминокислот в образцах, %:
а) Образец-1, б) Образец-2

Подводя итог по количественному содержанию заменимых аминокислот в образцах, следует отметить функциональное значение некоторых из них: α -аланин ускоряет метаболизм углеводов и помогает выведению токсических веществ из печени; аспарагиновая кислота принимает участие в синтезе других аминокислот, является универсальным топливом, улучшающее обменные процессы в теле человека; α -аспарагин влияет на работу нервной системы; α -гистидин принимает участие в образовании красных и белых кровяных телец; α -аргинин – одна из самых важных аминокислот в организме человека, «заведует» правильным функционированием суставов, мышц, кожных покровов, печени, укрепляет иммунитет. Благодаря активным процессам, происходит быстрое сжигание жировой ткани. Глутаминовая кислота отвечает за работу головного и спинного мозга; α -глутамин воздействует на создание и поддержание мышц, способствует очищению печени; α -глицин влияет на заживление ран и переработки глюкозы в энергию; α -тирозин регулирует артериальное давление и аппетит [5].

Таким образом, употребление исследуемых образцов, содержащих все заменимые аминокислоты, позволит избежать таких явлений как анемия, истощение и слабость организма, депрессия, нарушение функционирования отдельных органов и тканей, общий дисбаланс. Добавление в рацион питания данных образцов будет способствовать обогащению организма всеми необходимыми

аминокислотами, улучшению пищеварения и общего состояния [6].

Далее, в работе представлена оценка количественного содержания незаменимых аминокислот. Из литературы известно [7], что недостаток незаменимых аминокислот может привести к таким проблемам, как нарушение обмена веществ, остановку роста, потерю массы тела, снижение иммунитета, а при занятиях спортом резко увеличивает риск травм и снижает спортивные результаты.

На рис. 5 представлены диаграммы количественного содержания незаменимых аминокислот в образцах, %.

Полученные результаты позволяют выделить наиболее значимые аминокислоты, содержащиеся в наибольшем соотношении в исследуемых образцах. Максимальное содержание α -валина и α -фенилаланина характерно для образца-2 (2,75 % / 2,41 %), а для образца-1 (0,038 / 0,033 %) соответственно. Важно отметить, что α -валин является источником энергии, необходим для метаболизма в мышцах, восстанавливает поврежденные ткани и участвует в обмене азота всего организма, α -фенилаланин влияет на настроение, уменьшает боль, улучшает память, подавляет аппетит и способность к обучению. Фенилаланин в организме может превращаться в другую аминокислоту – тирозин, которая используется в синтезе допамина и норэпинефрина (двух основных нейромедиаторов). Данным условиям лучшим образом отвечает Образец-2.

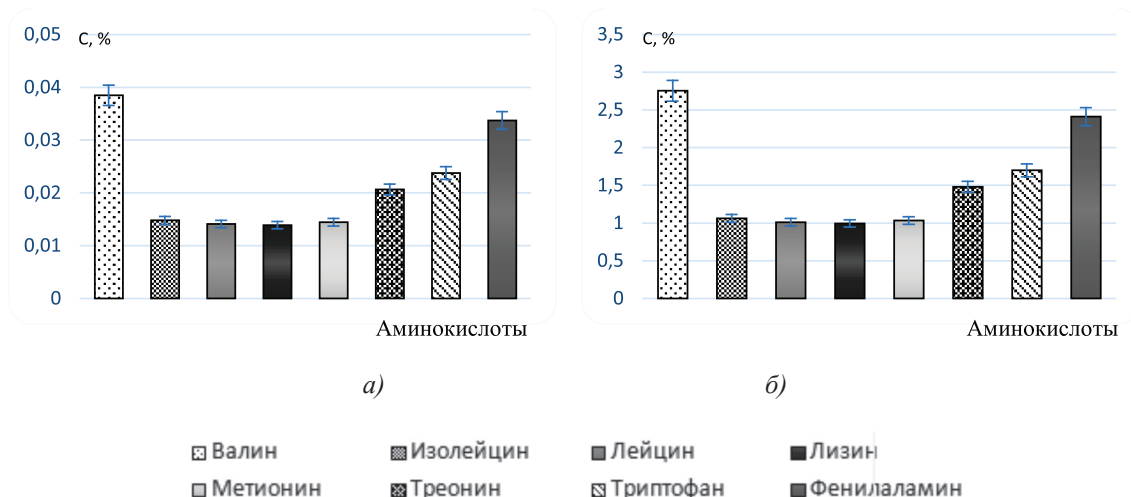


Рис. 5. Количественное содержание незаменимых аминокислот в образцах, %:
а) Образец-1, б) Образец-2

Следующими аминокислотами в количественном анализе являются α -треонин и α -триптофан. Треонин участвует в синтезе коллагена и эластина, участвует в белковом и жировом обмене, помогает работе печени (препятствует отложению жиров в печени), стимулирует иммунитет, находится в сердце, центральной нервной системе и скелетной мускулатуре. Триптофан используется для синтеза серотонина (одного из важнейших нейромедиаторов), улучшает сон, стабилизирует настроение, уменьшает аппетит, увеличивает выброс гормона роста, снижает вредное воздействие никотина. Наибольшее количество рассматриваемых аминокислот характерно для Образца-2 (1,48/1,69%), а для Образца-1 – минимальное (0,02/0,023%). Остальные аминокислоты (α -изолейцин, α -лейцин, α -лизин и α -метионин) в исследуемых образцах содержатся приблизительно в равных количествах:

Образец-1: 0,015%; 0,014%; 0,013%; 0,014%;
Образец-2: 1,06%; 1,01%; 0,99%; 1,03%.

Для каждой аминокислоты характерно своё функциональное значение:

Изолейцин – регулирует уровень сахара в крови, необходим для синтеза гемоглобина, восстанавливает мышечную ткань, участвует в процессах энергообеспечения и увеличивает выносливость.

Лейцин – восстанавливает мышцы, кости и кожу, защищает мышечные ткани, стимулирует синтез гормона роста, является источником энергии и понижает уровень сахара в крови.

Лизин – улучшает краткосрочную память, увеличивает мышечную силу и вы-

носливость, участвует в синтезе антител, формирует рост детей и структуру костей, поддерживает обмен азота, способствует усвоению кальция, гормонов и ферментов, предотвращает развитие атеросклероза, предотвращает развитие остеопороза.

Метионин – участвует в переработке жиров, предотвращая их отложение в печени и в стенках артерий, способствует пищеварению, защищает от воздействия радиации, полезен при остеопорозе и химической аллергии, применяется в комплексной терапии ревматоидного артрита [8].

По функциональным особенностям незаменимых аминокислот воздействуют на мышечную ткань, снабжая её энергией, влияют на полноценную работу головного мозга, являясь предшественниками нейромедиаторов, передавая от одной нервной клетки к другой нервный импульс. Если в организме оптимальное количество аминокислот, то и минералы с витаминами выполняют все свои полезные функции.

Таким образом, в работе был изучен аминокислотный состав экстрактов питахай: установлено, что максимальное содержание α -аминокислот наблюдается для образца-2 (0,99-4,22%), а минимальное для образца-1 (0,013-0,057%); каждый исследуемый образец характеризуется максимальным содержанием аминокислот α -пролин и α -цистеин – Образец-1 (0,057/0,036%), Образец-2 (4,22/2,61%); установлено, что в наименьшем количестве, но не существенно отличающимся от всех остальных, аминокислот содержится α -серин: от 0,014% (Образец-1) до 0,97% (Образец-2); выявлено, что Образец-2 содержат в своем со-

стае заменимых аминокислот в интервале от 0,017% до 0,29%. Содержание α -валина и α -фенилаланина характерно для Образца-2 (2,75/2,41%); а для Образца-1 (0,038 / 0,033%).

Анализируя количественное содержание α -аминокислот по функциональным группам в исследуемых экстрактах, можно выделить и рекомендовать плоды питахайи для систематического и регулярного употребления, а также включения их в рацион питания с целью воздействия на определенные параметры организма. Это позволит сохранить и улучшить пищевую ценность продуктов питания, а также дополнить и обогатить необходимыми компонентами организм человека [9, 10].

Список литературы

1. Биологический энциклопедический словарь / Под редакцией М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 2006. – С. 670.
2. Питахайя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9%D1%8F>, свободный. – Проверено 23.11.2017.
3. Технология и организация специальных видов питания. Диетическое питание: учебное пособие / С.В. Китаевская, Е.В. Никитина, С.Н. Киямова; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Казанский гос. технологический ун-т». – Казань.: КГТУ, 2009. – 130 с.
4. Симонян А.В. Использование нингидриновой реакции для количественного определения α -аминокислот в различных объектах: методические рекомендации / А.В. Симонян, А.А. Саламатов, Ю.С. Покровская, А.А. Аванесян. Волгоградский Государственный медицинский университет. – Волгоград, 2007. – 106 с.
5. Кацерикова Н.В. Моделирование показателей качества безалкогольных коктейлей на основе экстрактов растительного сырья / Н.В. Кацерикова, А.Н. Солопова, Н.И. Одышев // Пиво и напитки. – 2007. – № 3. – С. 38–42.
6. Clerici M.T.P.S. Nutritional bioactive compounds and technological aspects of minor fruits grown in Brazil / M.T.P.S. Clerici, L.B. Carvalho-Silva // Food Research International. – 2011. – № 44. – P. 1658–1670
7. Большой энциклопедический словарь / Под редакцией А.М. Прохорова. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Большая Российская Энциклопедия, Научное Издательство, 1998. – С. 1456.
8. Жирова В.В. Аминокислотный состав осветленных виноградных соков / В.В. Жирова, О.П. Преснякова // Пиво и напитки. – 2004. – № 5. – С. 46.
9. Гумеров Т.Ю. Использование реакции Руэманна в количественном анализе заменимых аминокислот экстракта физалиса // Т.Ю. Гумеров, К.Ю. Маркова, Г.Ф. Искандарова, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета – 2017. – № 2. – С. 138–140.
10. Гумеров Т.Ю. Применение метода Лейна-Эйнона в анализе редуцирующих сахаров экстракта физалиса / Т.Ю. Гумеров, К.Ю. Маркова, Д.И. Валеева, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – № 2. – С. 144–146.

УДК 613.2:616.33-002-053.2(571.56)

ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГАСТРИТАМИ У ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Иванова О.Н.

ФГОУ ВО Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,
Якутск, e-mail: olgadoctor@list.ru

Республика Саха (Якутия) относится к регионам Крайнего Севера с экстремальным климатом. Поселки Арктических улусов являются труднодоступными в транспортном отношении, единственным видом транспорта в некоторых из них является вертолет. Такая транспортная система создает определенные трудности по доставке лекарственных средств, продуктов питания. В данной статье проведен анализ влияния питания на заболеваемость у детей. Выявлены достоверные отличия особенностей клинического течения хронических гастритов у детей, проживающих в г. Якутске и Арктических улусах Республики Саха (Якутия). Был проведен анализ питания детей проживающих в городе Якутске и Арктических улусах. Было проведено анкетирование 250 обследованных детей, анкета включала вопросы о ежедневном питании ребенка. Выявлено, что дети проживающие в Арктических улусах чаще употребляют мясо, причем это мясо оленя, чем городские жители (50% и 30%; $p < 0,05$) и консервы (52% и 10%; $p < 0,05$, соответственно), дети из г. Якутска чаще употребляют молоко и молочные продукты (60% и 10%; $p < 0,05$), овощи (55% и 15%; $p < 0,05$) и фрукты (60% и 13%; $p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о необходимости назначения витаминных комплексов и препаратов кальция детям из Арктических улусов с целью коррекции особенностей питания в условиях Крайнего Севера.

Ключевые слова: гастриты, питание, хеликобактер, эрозия, желудок

THE INFLUENCE OF NUTRITION ON THE INCIDENCE OF GASTRITIS IN CHILDREN OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)

Ivanova O.N.

North-Eastern Federal University under the name of M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: olgadoctor@list.ru

Diseases of the stomach and duodenum are the most common among all diseases of the digestive system in children and constitute 58-65% in the structure of pediatric gastroenterology pathology. The Republic of Sakha (Yakutia) belongs to the regions of the Far North with extreme climate. The settlements of the Arctic ulus are difficult to access in terms of transport, the only mode of transport in some of them is a helicopter. This transport system creates certain difficulties for the delivery of medicines and food products. This article analyzes the impact of nutrition on morbidity in children. The author reveals significant differences in the clinical course of chronic gastritis in children living in Yakutsk and the Arctic uluses of the Republic of Sakha (Yakutia). An analysis was conducted of the nutrition of children living in the city of Yakutsk and the Arctic regions. 250 examined children were interviewed, the questionnaire included questions about the child's daily nutrition. It was revealed that children living in the Arctic ulus more often consume meat, and it is deer meat than urban residents (50% and 30%; $p < 0.05$) and canned (52% and 10%; $p < 0.05$, respectively), children from Yakutsk more often use milk and dairy products (60% and 10%; $p < 0.05$), vegetables (55% and 15%; $p < 0.05$) and fruits (60% and 13%; $p < 0.05$). The obtained results indicate the need for assignment of vitamin complexes and preparations of calcium children of the Arctic regions with the purpose of correction of dietary habits in the far North.

Keywords: gastritis, diet, helicobacter, erosion, stomach

Гастроэнтерологическая патология, одна из самых значимых в общей структуре заболеваемости детского населения Арктических улусов, характеризуются своеобразным клиническим проявлением, тяжестью осложнений, серьезностью прогноза [3–5].

Большое значение в формировании гастрита играет нерегулярное питание, редкие приемы пищи, сухоядение, грубая острая пища, однообразное питание, быстрый прием пищи, а также употребление рафинированных продуктов [1, 2]. К «вредным» продуктам можно отнести газированные напитки, продукты с консервантами: чипсы, готовые сухарики, импортные йогурты, жевательную резинку и другое [8–10].

Республика Саха (Якутия) относится к регионам Крайнего Севера с экстремаль-

ным климатом. Поселки Арктических улусов являются труднодоступными в транспортном отношении, единственным видом транспорта в некоторых из них является вертолет.

Такая транспортная система создает определенные трудности по доставке лекарственных средств, продуктов питания. У жителей Арктических улусов питание однообразное, в рационе в основном присутствует оленина и продукты с консервантами, овощи и фрукты употребляются крайне редко. На Север завозятся консервированные продукты и концентраты. Значительный удельный вес среди ассортимента продуктов, доставляемых на Север, стали занимать необычные в прошлом для коренного населения высококонцентриро-

ванные продукты (сгущенное и сухое молоко, яичный порошок, мясные и рыбные консервы).

Суровые климатические условия, частое употребление рафинированных продуктов и концентратов, полигиповитаминозы определяют высокие цифры распространенности хронических гастритов среди детей и подростков Арктических улусов Республики Саха (Якутия) [6, 7].

Цель исследования

Изучить влияния питания у детей, проживающих в Арктических улусах республики Саха (Якутия) и городе Якутске.

Материалы и методы исследования

Нами проведен обследование и анализ 235 детей, проживающих в улусах Арктической группы (всего 4 улуса) Республики Саха (Якутия) на базе специализированной поликлиники педиатрического центра национального центра медицины и городе Якутске (50 детей) в возрасте от 5 до 13 лет. Все больные были осмотрены педиатром и гастроэнтерологом. Всем больным проведены общий анализ крови и мочи, биохимическое исследование крови (печеночные пробы и т.д.), фиброгастродуоденоскопия при наличии патологии. Всем детям была проведена тест на *H. pylori*. Статистические расчеты выполнены с помощью прикладных программ «SAS» и «SPSS»

Результаты исследования и их обсуждение

Из группы обследованных детей с гастритами (225 детей) преобладали дети возраста 10–13 лет. Для выявления особенностей гастродуоденальной патологии, ассоциированной с *H. pylori*, проанализированы сопутствующие заболевания, оценены особенности питания детей.

Заболеваемость хроническими гастритами была выше в возрастной группе от 7 до 10 лет и от 10 до 13 лет.

В обследованной группе детей сопоставимы по численности группы детей, проживающих в Арктических улусах и городе Якутске.

Так из 285 обследованных детей 235 составили школьники, проживающие в Арктических улусах, 50 детей, проживающих в г. Якутске. Из 285 обследованных детей 134 имели хронические гастриты, ассоциированные с *H. pylori* (у 94 школьников Арктических улусов и 40 – проживающих в г. Якутске $p < 0,05$). Выявлено, что распространенность гастрита выше у детей из Арктических улусов

У 13 человек отмечены эрозивные формы гастрита (у 7 школьников из Арктических улусов и 5 жителей г. Якутска $p < 0,05$), у 121 больных выявлена неэрозивная форма (у 93 детей из Арктических улусов, у 28 из г. Якутска $p < 0,05$). Показатели распространенности эрозивных и неэрозивных форм гастрита выше у жителей Арктических улусов (70%; $p < 0,05$) в сравнении с школьниками из г. Якутска [1–3]. Носительство *H. pylori* выше у детей Арктических улусов.

У детей Арктических улусов с хроническими гастритами встречалась следующая патология: кариес у 60% детей, дуодениты (15% всех больных, дискинезии толстого кишечника (21,2%), синдром раздраженного кишечника (25%), функциональные запоры (32%). Отмечались заболевания пищевода: гастроэзофаго-рефлюксная болезнь (7%), рефлюкс-эзофагит (13,2%). Также отмечались из сопутствующей патологии лямблиоз (2,9%), панкреатит (6,7%).

У школьников с хроническими гастритами г. Якутска превалировала следующая патология: кариес у 10% школьников, дуодениты – 12%, дискинезии толстого кишечника – 13% ($p < 0,05$).

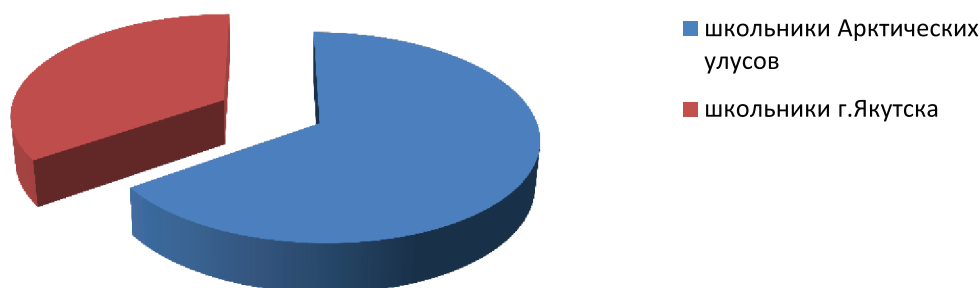


Рис. 1. Распространенность хронических гастритов у школьников Арктических улусов и города Якутска

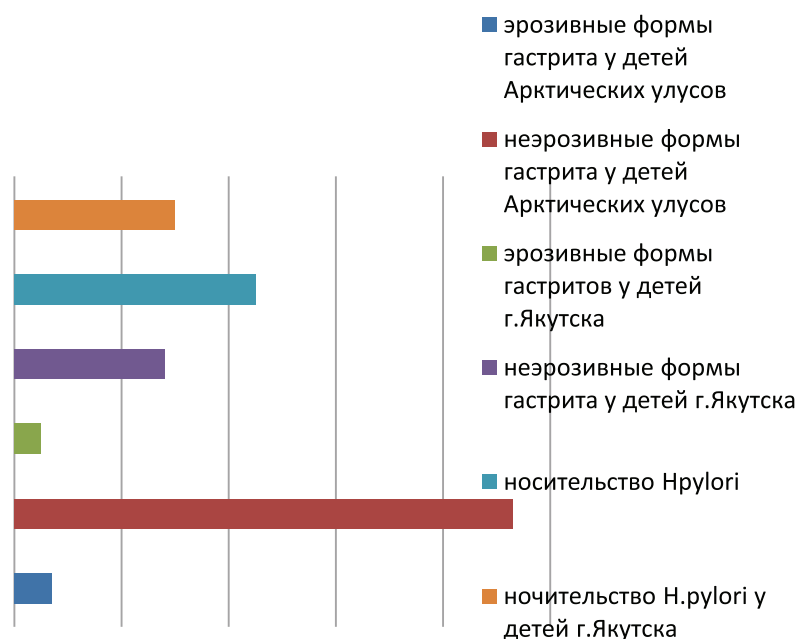


Рис. 2. Распространенность различных форм гастрита у детей, проживающих в Арктических улусах и городе Якутске

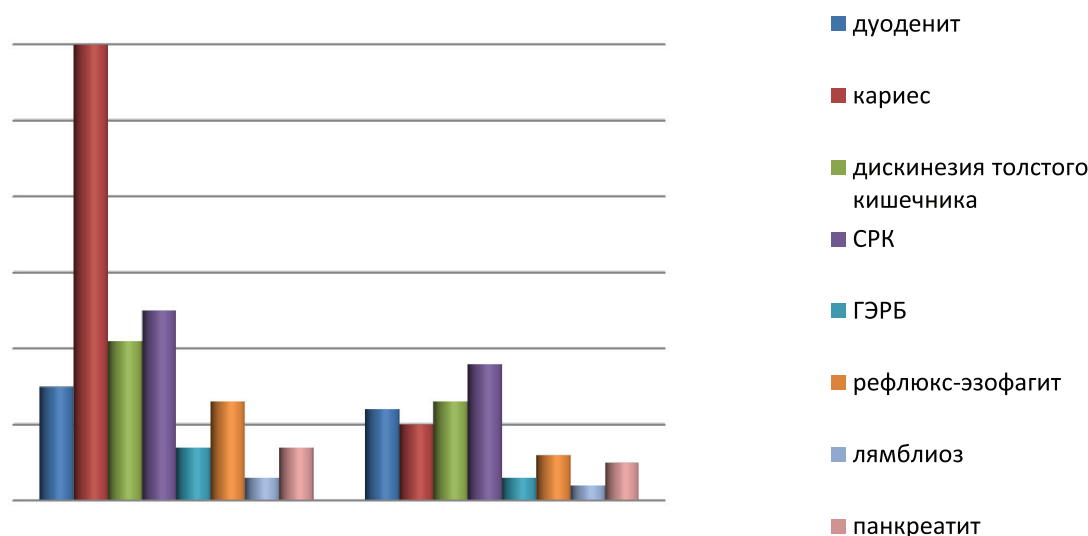


Рис. 3. Сопутствующая патология у детей РС (Я) с гастритами, проживающих в Арктических улусах и г. Якутске

У детей Арктических улусов выявлена распространенность кариеса, дискинезий толстого кишечника и синдрома раздраженного кишечника (СРК) (рис. 3).

Было проведено анкетирование 250 обследованных детей, анкета включала вопросы о ежедневном питании ребенка, вопросы касались питания ребенка дома и в школе. Выявлено, что дети проживающие в Арктических улусах чаще употребляют мясо, причем это мясо оленя, чем городские жители (50 % и 30 %; $p < 0,05$)

и консервы (52 % и 10 %; $p < 0,05$, соответственно), дети из г. Якутска чаще употребляют молоко и молочные продукты (60 % и 10 %; $p < 0,05$), овощи (55 % и 15 %; $p < 0,05$) и фрукты (60 % и 13 %; $p < 0,05$).

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости назначения витаминных комплексов и препаратов кальция детям из Арктических улусов с целью коррекции особенностей питания в условиях Крайнего Севера.

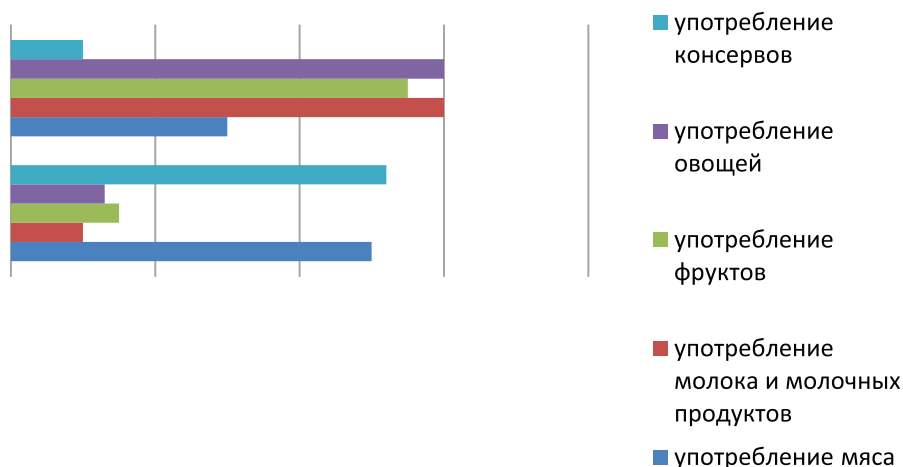


Рис. 4. Особенности питания у детей, больных гастритами, проживающих в г. Якутске и в Арктических улусах

Выводы

1. У детей Арктических улусов распространенность неэрозивных и эрозивных форм гастрита выше.

2. Из сопутствующей патологии у жителей Арктических улусов отмечались заболевания кишечника: кариес ($p < 0,05$), дискинезии толстого кишечника ($p < 0,05$), синдром раздраженного кишечника ($p < 0,05$).

3. Полученные данные свидетельствуют о необходимости назначения витаминных комплексов и препаратов кальция детям из Арктических улусов с целью коррекции особенностей питания в условиях Крайнего Севера.

Список литературы

1. Хронический гастрит, вызванный инфекцией *Helicobacter pylori*: диагностика, клиническое значение, прогноз: Пособие для врачей./ сост. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Лапина Т.Л. – М., 2009. – 24 с.

2. Комаров Ф.И. Практическая гастроэнтерология. Москва: Город, 2010. – С. 75–83.

3. Маев И.В., Голубев Н.Н. Принципы диагностики и рациональной фармакотерапии хронического гастрита // Российский медицинский журнал (Болезни органов пищеварения). – 2010. – Т. 18, № 28. – С. 1702–1706.

4. Рапопорт С.И. Гастриты (пособие для врачей). – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2010. – 19 с.

5. Стандарты диагностики и лечения кислотозависимых и ассоциированных с *Helicobacter pylori* заболеваний (Четвертое московское соглашение) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2010. – № 5. – С. 113–118.

6. Хомерики Н.М., Хомерики С.Г. Длительная терапия антисекреторными препаратами – устойчивое равновесие // Consilium medicum (Гастроэнтерология). – 2008. – № 2. – С. 8–10.

7. Яковенко Э.П., Иванов А.Н., Илларионова Ю.В. и др. Хронический гастрит: диагностика и лечение // Фарматека. – 2009. – № 8. – С. 50–54.

8. Amieva M.R., El-Omar E.M. Host-bacterial interactions in *Helicobacter pylori* infection // Gastroenterology. – 2008. – Vol. 134. – P. 306–323.

9. Malfertheiner P. Bismuth Improves PPI-based Triple Therapy for *Helicobacter pylori* Eradication // Natural Review. Gastroenterology and Hepatology. – 2010. – Vol. 7. – P. 538–539.

10. Selgrad M., Kandulski A., Malfertheiner P. *Helicobacter pylori*: Diagnosis and Treatment // Current of Opinion Gastroenterology. – 2009. – Vol. 25. – P. 549–556.

ОСОБЕННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Камалетдинова Э.З., Искандарова Г.Ф., Гумеров Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, e-mail: tt-timofei@mail.ru

В настоящее время не вызывает сомнений особая роль питания в сохранении и регулировании важнейшего национального ресурса – здоровья граждан, что напрямую связано с промышленным и экономическим потенциалом страны. В работе рассмотрен системный подход к решению проблемы комплексной переработки растительного и плодово-ягодного сырья, формирующего повышенную пищевую ценность вырабатываемых на его основе готовых блюд, рекомендованных для работников с профессиональными заболеваниями органов дыхания. Разработаны рекомендации и рецептуры блюд для питания в условиях воздействия вредных производственных факторов. Аллергические вещества в производственных условиях способны вызывать профессиональные заболевания. Особенности рационов питания позволяют ослабить процессы аллергизации (сенсibilизации) организма. В работе предложены рецептуры десертов, действия которых основаны на способности быстрого насыщения организм человека комплексом легко усваиваемых аминокислот, витаминов и органических кислот. Показано, что питание людей, при воздействии вредных факторов производства, должно быть лечебно-профилактическим, а в некоторых случаях дополнительным – учитывая все неблагоприятные воздействия. С помощью разработанных рецептур и включения их в рацион можно обеспечить повышение общей устойчивости организма от вредных воздействий окружающей среды, а использование антидотных свойств компонентов пищи и их протекторного воздействия – защитить структуру и функцию наиболее поражаемых органов.

Ключевые слова: рационы питания, аллергии, производственные условия, профессиональные заболевания

FEATURES OF NUTRITIONAL RATIONS IN THE CONDITIONS OF EXPOSURE TO ALLERGIC SUBSTANCES

Kamaletdinova E.Z., Iskandarova G.F., Gumerov T.Yu.

Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: tt-timofei@mail.ru

At present, there is no doubt that food plays a special role in preserving and regulating the most important national resource – citizens' health, which is directly related to the country's industrial and economic potential. The paper considers a systematic approach to the solution of the problem of complex processing of vegetable and fruit and berry raw materials, which forms an increased nutritional value of prepared meals based on it, recommended for workers with occupational respiratory diseases. The recommendations and recipes for food in the conditions of exposure to harmful production factors have been developed. Allergic substances in production conditions can cause occupational diseases. Features of diets allow to weaken processes of allergization (sensibilization) of an organism. The work suggests the recipe for desserts, the actions of which are based on the ability to quickly saturate the human body with a complex of easily digestible amino acids, vitamins and organic acids. It is shown that nutrition of people, when exposed to harmful factors of production, should be curative and preventive, and in some cases additional – taking into account all adverse effects. With the help of developed recipes and their inclusion in the diet, it is possible to increase the overall resistance of the organism from harmful environmental influences, and the use of antidote properties of food components and their protective action – protect the structure and function of the most affected organs.

Keywords: diets, allergies, industrial conditions, occupational diseases

Одним из аспектов защиты здоровья работающих в особо вредных условиях труда является сбалансированное и специализированное лечебно-профилактическое питание.

Никто не станет отрицать, что употребляемая пища должна быть не только вкусной, сытной, но и лечебной. Вот поэтому многие врачи рекомендуют во время лечения определенных заболеваний применять различные диеты, так как употребление конкретных продуктов положительно сказывается на здоровье больного и значительно увеличивает эффективность медикаментозных или народных средств.

Так вот, при аллергических, тяжелых, запущенных или находящихся в стадии обострения заболеваниях очень часто назначается особая диета. В медицине особой диетой называется научно обоснованная лечебная система организации рациона и режима питания с дифференцированным использованием определенных пищевых продуктов для конкретной группы болезней. В последнее время широко практикуется применение особой диеты при заболеваниях, связанных со сбоем в работе пищеварительного тракта, при атеросклерозе, гипертонии, инфаркте миокарда, ревматизме, при проблемах с почками и т.д.

Всего насчитывается около 20 видов особой диеты, и назначение любого этого вида обязательно базируется на ряде принципов:

1. Обеспечение насущных потребностей больного человека в пищевых веществах и энергии.

2. Учет физических и биохимических положений, определяющих усвоение пищи у конкретного лица, то есть индивидуальное оптимально сбалансированное питание, основанное на данных роста, веса, возраста, общего состояния здоровья человека, его образа жизни, работы, досуга и результатов исследований обмена веществ. Сбалансированность предусматривает соблюдение определенных взаимоотношений между многими факторами питания, каждому из которых принадлежит только ему свойственная роль в обменных процессах.

3. Обеспечение должного пищеварения при нарушении выработки пищеварительных ферментов.

4. Компенсирование пищевых веществ, теряемых организмом больного при протекании недуга.

5. Изменение режима питания, направленное на своеобразную тренировку, цель которой – подтолкнуть организм больного к активизации происходящих в нем необходимых биохимических процессов, свойственных здоровому человеку.

6. Четко спланированное использование в питании разгрузочных и контрастных дней.

7. Формирование химического состава и способов приготовления пищевых продуктов с учетом местных традиций и особенностей питания.

9. Прием пищи после физических нагрузок, стрессовых ситуаций и бурного проявления эмоций не ранее чем через 30-40 минут, так как в такие моменты пищеварительные соки не выделяются.

10. Во избежание процессов гниения и брожения в желудочно-кишечном тракте термически обработанную пищу и сырые фрукты и овощи употреблять отдельно.

11. Любую еду употреблять не спеша и обязательно тщательно пережевывать. Между каждым блюдом делать на 7-10 минут перерыв.

12. Во избежание разбавления желудочного сока ни в коем случае непосредственно перед едой и сразу после еды не пить никакой жидкости. Что-то выпить можно не позже чем за 30 минут до употребления пищи и не раньше, чем через полчаса после окончания трапезы.

Далее представлено содержание особых диет, при нарушениях аллергических заболеваниях, перистальтики кишечника

и колитах. В рационе должны преобладать продукты с вяжущими дубильными веществами, то есть зеленый чай, какао на воде, отвары и кисели из черники, черемухи, кизила и айвы. Обязательно употреблять пищу, не вызывающую химического и механического раздражения кишечника, в которой есть вещества с вязкой консистенцией. К такой пище относятся слизистые супы и протертые каши. Из хлебобулочных изделий отдавать предпочтение тонко нарезанным и не поджаристым сухарям. Полезны рыба, говядина и птица нежирных сортов, а из молочных продуктов разрешаются свежеприготовленный пресный протертый творог и приготовленное из него на пару суфле. Все употребляемые напитки и блюда должны быть теплыми. В течение суток выпивать не менее 1,5 л воды.

На время лечения полностью исключить из рациона супы с крупой, овощами, макаронами, сваренные на молоке или наваристом бульоне. Отказаться от жирных сортов мяса, колбасы и яичных блюд, за исключением омлета. Противопоказаны любые бобовые, макаронные изделия, а из круп – пшенная, перловая и ячневая.

При колите и аллергиях разрешены запеченные, тушеные, отварные, жареные без панирования в сухарях или муке и без образования корочки, протертые блюда, приготовленные из продуктов, богатых соединительной тканью или клетчаткой.

Из хлебобулочных изделий полезен пшеничный хлеб вчерашней выпечки, испеченный из муки любого сорта, а также несдобные, остывшие пироги с отварным мясом, рыбой, яйцами, яблоками и рисом. Противопоказаны свежий хлеб и изделия из сдобного и слоеного теста. Рекомендуются есть обезжиренные супы, приготовленные на слабом рыбном бульоне, на овощном или грибном отваре. Все овощи в супах, в том числе картофель, должны быть тщательно измельченными, крупы, вермишель, лапша, другие макаронные изделия – хорошо разваренными. Можно употреблять рассольник с протертыми овощами и солеными огурцами. Разрешено отварное, запеченное или жареное без панировки нежирное мясо птицы без сухожилий, а также отварной язык. Свинину и баранину ограничить. Яйца вкрутую не употреблять. Постоянно есть домашний свежий творог, свежие кисломолочные продукты и сметану – до 15 г в день [1].

Исключить из употребления копчености, консервы, кроме диетических, молочные, гороховые, фасолевые, пшеничные супы и окрошку. Крупы желателно готовить с добавлением в воду небольшого количе-

ства молока или на не наваристом мясном бульоне. Ни в коем случае не использовать в пищу пшено, кукурузную, перловую и ячневую крупы, сырые, не протертые, маринованные и соленые овощи, нежелательны грубые сорта фруктов и ягод в сыром виде, ягоды с зернами (красная смородина, малина, виноград, крыжовник и т.п.), редька, лук, редис, сладкий перец, чеснок, грибы и огурцы, финики, инжир, шоколад и мороженое. Не употреблять квас и не пить виноградный сок. Не есть очень холодные и очень горячие продукты и блюда, а также те, которые раздражают слизистую желудочно-кишечного тракта и трудно перевариваются.

Колит чаще всего имеет инфекционное происхождение, но бывают случаи, когда болезнь возникает вследствие отравления тяжелыми металлами при уремии или в результате исчезновения жировой оболочки толстой кишки. В этих случаях воспалительный процесс вызывает выделяемая желудком кислота, а это может привести даже к онкозаболеванию кишечника. Вот и нужно соблюдать особую диету и придерживаться дробного питания, чтобы этого не допустить, а также обязательно постоянно проходить медосмотр и прислушиваться к рекомендациям специалиста.

Отличительной особенностью лечебно-профилактических рационов питания является обеспечение организм человека необходимым количеством витаминных препаратов. В качестве примера рассмотрен Рацион № 2а, предназначенный для лиц, работающих в условиях воздействия аллергических веществ (Приказ Минздравсоцразвития РФ №46н).

Химический состав рациона должен включать: белки – 52 г (из них 34 г животного белка), жиры – 63 г (из них 23 г растительное масло), углеводы – 56 г, энергетическая ценность – 1370 ккал.

В рационе нормированы аминокислоты: триптофан – 0,6 г; метионин и цистин – 2,4 г; лизин – 3,2 г; фенилаланин и тирозин – 3,5 г; гистидин – 1,2 г [2, 3].

Дополнительно к рациону выдаются 100 мл столовой минеральной воды типа «Нарзан», обогащающей рацион кальцием, магнием, серой, а также витамины А (2 мг), С (100 мг), РР (15 мг) и U (25 мг) [4, 5].

В данной работе разработаны и предложены рецептуры приготовления десертов, действия которых основаны на способности быстрого насыщения организм человека комплексом легко усваиваемых аминокислот, витаминов и органических кислот. Вместе с тем повысить иммунологическую реактивность организма, оказывать щадящее действие на органы сердечно-сосуди-

стой и пищеварительной систем, улучшить процессы регенерации дыхательных путей, а так же уменьшить симптомы интоксикации [6].

При разработке рецептуры учитывались следующие задачи: сохранение органолептических показателей качества продукции, а также максимальное увеличение содержание пищевой ценности в готовой продукции. В табл. 1 и 2 представлены рецептуры предлагаемых блюд.

Качество готовой продукции оценивалось по физико-химическим и органолептическим показателям.

В разработанных рецептурах показана высокая пищевая ценность плодов черники, чернослива и кураги – которые обусловлены, главным образом, высоким содержанием органических кислот? витаминов В12 и С жизненно важных α -аминокислот и.

Особая роль в лечебно-профилактическом питании принадлежит белкам. Белки, обогащенные серосодержащими аминокислотами, способствуют быстрому выделению из организма тяжелых соединений. Однако, при некоторых интоксикациях (сероводородом / сероуглеродом) необходимо ограничение в рационе белка, в т.ч. богатого серосодержащими аминокислотами, т.к. в этом случае нарушаются процессы детоксикации яда [7].

Роль жиров в лечебно-профилактическом питании многообразна. Профилактическое действие оказывают жиры, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты и витамины антиоксидантного действия, отрицательное влияние – окисленные жиры.

Достаточно обоснована целесообразность включения в состав рационов в лечебно-профилактическом питании пектиновых веществ, которые являются естественными полимерами и входят в клеточные стенки овощей, фруктов и ягод. Эти вещества способствуют выведению из организма солей тяжелых металлов, поэтому находят применение в профилактике интоксикаций тяжёлыми металлами. Используют растительные пищевые продукты, натуральные фруктовые соки с мякотью, обогащённые пектином. В качестве рекомендуемых блюд предложены рецептуры десерта с черносливом и курагой, а также смузи из семян чиа с черникой.

Для каждого рассматриваемого десерта было определено количественное содержание аминокислот, витаминов С и В12, а также органических кислот [8, 9]. Общее содержание аминокислот представлено в табл. 3, содержание витаминов С и В12 в табл. 4, а количественное содержание органических кислот в табл. 5.

Таблица 1

Рецептура десерта с черносливом и курагой (Р-1)

Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Итого, кг	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Молоко	156	156	0,156	0,156
Семена чиа	14	14	0,014	0,014
Курага	13	13	0,013	0,013
Чернослив	13	13	0,013	0,013
Сахар	5	5	0,005	0,005
Выход		200		0,200

Таблица 2

Рецептура смузи из семян чиа с черникой (Р-2)

Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г		Итого, кг	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Молоко	111,11	111,11	0,111	0,111
Семена чиа	6,67	6,67	0,007	0,007
Черника	77,78	77,78	0,078	0,078
Сахар	4,44	4,44	0,004	0,004
Выход		200		0,200

Таблица 3

Содержание аминокислот в образцах, $\cdot 10^3$ мг/мл

Исследуемые образцы	Аланин	Аргинин	Аспарагин	Валин	Гистидин	Глицин	Глутамин	Изолейцин	Фенилаланин
Р-1	0,47	0,49	0,46	1,15	0,56	0,50	0,51	0,44	1,00
Р-2	1,28	1,38	1,4	3,37	1,66	1,48	1,51	1,3	2,95
Исследуемые образцы	Лейцин	Лизин	Метионин	Серин	Треонин	Тирозин	Триптофан	Цистеин	Пролин
Р-1	0,42	0,41	0,43	0,41	0,62	0,66	0,71	1,09	2,03
Р-2	1,23	1,22	1,26	1,19	1,81	1,95	2,08	3,19	5,96

Таблица 4

Количественное содержание витаминов С и В12, мг/мл

Исследуемые образцы	С	В12
Р-1	0,917	0,002542
Р-2	0,796	0,00266

Таблица 5

Количественное содержание органических кислот, мг

Исследуемые образцы	Наименование кислот				
	Уксусная	Молочная	Яблочная	Лимонная	Винная
Р-1	0,139	0,208	0,155	0,162	0,174
Р-2	0,187	0,280	0,209	0,218	0,234

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в наибольшем количестве содержатся аминокислоты: *валин*, *фенилаланин*, *триптофан*, *цистеин* и *пролин*. Валин, фенилаланин и триптофан относятся к незаменим аминокислотам. Содержание витаминов С и В12 для каждого образца находится в одинаковом интервале. В преобладающем количестве содержится органические кислоты – молочная и винная.

Валин – является важным веществом для поддержания функций организма, в частности здоровья мышц и иммунной системы. Предотвращает повреждение мускул и снабжает ткани дополнительной глюкозой, необходимой для выработки энергии во время физической активности. В сочетании с изолейцином и лейцином, способствует нормальному росту, восстановлению тканей, регулирует уровень сахара в крови, а также обеспечивает организм энергией. Эта незаменимая аминокислота значима для центральной и вегетативной нервной системы, важна для адекватного протекания когнитивных функций, необходима для правильной работы психики. Помимо этого, является веществом, ингибирующим транспортировку триптофана через гематоэнцефалический барьер.

Фенилаланин – попадая в организм, способен оказывать помощь не только при производстве белка, но также и при ряде заболеваний. Он хорошо помогает при синдроме хронической усталости. Обеспечивает быстрое восстановление бодрости и ясности мышления, укрепляет память. Действует как естественное болеутоляющее. Способствует восстановлению нормальной пигментации кожи. Применяется при расстройствах внимания, а также при гиперактивности. При определенных условиях преобразовывается в аминокислоту тирозин, которая в свою очередь является основой двух нейромедиаторов: дофамина и норадреналина. Благодаря этому улучшается память и повышается способность к обучению.

Цистеин – относится к группе антиоксидантов, способствует пищеварению, обезвреживает некоторые токсические вещества в организме, а также защищает от повреждающего действия радиации. Повышает защитные силы организма и его сопротивляемость различным инфекциям и придает эластичность кровеносным сосудам. Цистеин ускоряет процессы выздоровления, играет важную роль в активизации лимфоцитов и лейкоцитов, способствует поддержанию отличной физической формы, стимулируя быстрое восстановление. Это происходит благодаря ускорению сжигания жиров и обра-

зованию мышечной ткани. Цистеин обладает способностью разрушать слизь в дыхательных путях. Благодаря этому его часто применяют при бронхитах и эмфиземе легких.

Пролин – помогает при воспалительных заболеваниях кожи и слизистой, при заживлении ожогов, язв, ран различного происхождения, механических повреждениях тканей, в том числе после хирургических операций, ревматоидном артрите. Помогает при нарушениях структуры сосудов, высоком кровяном давлении, циррозе печени, болезни Педжета, кожных заболеваниях, аллергиях в виде сыпи, экземах, опухолях. Является прекрасным средством для восстановления поврежденных мышц, ускоряет процесс реабилитации после тяжелых механических травм, вывихов и переломов. Пролин хороший источник белка, поэтому рекомендуется при белковом голодании. Это вещество улучшает структуру кожи, способствует образованию коллагена

Энергетическая ценность на 100 г десерта с черносливом и курагой составила 115,3 ккал/кДж, а на 100 г десерта смузи из семян чиа с черникой 71,2 ккал/кДж. По результатам органолептической оценки (ГОСТ 31986-2012), предлагаемые блюда характеризуются высокими баллами и могут быть рекомендованы для включения в рацион питания в качестве дополнительных источников аминокислот, витаминов и органических кислот.

Суммарное значение энергетической ценности суточного меню составит 2682,8 ккал/кДж, то есть содержание белков – 104,7 г, жиров – 105,6 г и углеводов – 328,3 г.

Это удовлетворяет нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. Физиологические потребности в энергии для взрослых людей составляют – от 2100 до 4200 ккал/сут. для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/сут. для женщин. Потребность в белке для населения должно быть от 65 до 117 г/сут. для мужчин, и от 58 до 87 г/сут. для женщин.

Потребность в жирах должно составлять от 70 до 154 г/сут. для мужчин и от 60 до 102 г/сут. для женщин. Потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет 50-60% от энергетической суточной потребности (от 257 до 586 г/сут.).

С помощью разработанных рецептур и включения их в рацион можно обеспечить повышение общей устойчивости организма от вредных воздействий окружающей среды, а использование антидотных свойств компонентов пищи и их протекторного воздействия защитить структуру и функцию наиболее поражаемых органов [9].

С помощью предложенных рецептов можно повысить антиоксидантную функцию отдельных органов и систем организма, компенсировать возникающий дефицит в основном незаменимых нутриентов как под действием неблагоприятных производственных факторов и окружающей среды обитания, так и в результате патологических процессов развития хронических заболеваний.

Таким образом, питание людей, при воздействии вредных факторов производства, должно быть лечебно-профилактическим, а в некоторых случаях дополнительным – учитывая все неблагоприятные воздействия.

Данные оценки пищевой ценности рецептов позволяют сделать вывод о целесообразности внесения исследованных образцов, с целью повышения содержания аминокислотного и витаминного состава в готовых блюдах [10].

Список литературы

1. Щербакова Е.М. Заболеваемость населения России 2014-2015 годы. / Е.М. Щербакова // Демоскоп Weekly, 2016 – 20-58 с.
2. Об утверждении перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания: приказ Министерства здравоохранения и соц. развития РФ от 16.02.2009 г. № 46 н 23.
3. Елисеева Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров. Учебник для бакалавров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова и др.; под ред. докт. техн. наук, проф. Л. Г. Елисеевой. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 930 с.
4. Functional Foods: Health Effects and Clinical Applications // Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition) / L. Galland. – New York: Applied Nutrition Inc., 2013. – P. 366–371.
5. Гумеров Т.Ю. Использование реакции Рузмана в количественном анализе заменимых аминокислот экстракта физалиса // Т.Ю. Гумеров, К.Ю. Маркова, Г.Ф. Искандарова, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета – 2017. – № 2. – С. 138-140.
6. Правила стандартизации оценки качества, медико-биологической и пищевой ценности пищевых продуктов и продовольственного сырья. – Новосибирск: «ЭКОР-КНИГА», 2008. – 39 с.
7. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/ В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 237 с.
8. Симонян А.В. Использование нингидриновой реакции для количественного определения α -аминокислот в различных объектах: методические рекомендации / А.В.Симонян, Ю.С. Саламатов, Ю.С. Покровская. – Волгоград, 2007. – 106 с.
9. Основы биохимии: Учебное пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Суслянок. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 400 с.
10. Тармаева И.Ю., Белых А.И. Лечебно-профилактическое питание: учеб. пособие / И.Ю. Тармаева., А.И. Белых – Иркутск: ИГМУ, 2010 – 216 с.

КОНТРОЛЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ АДАПТОГЕНОВ

Маркова К.Ю., Валеева Д.И., Гумеров Т.Ю.

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, e-mail: tt-timofei@mail.ru*

Адаптогены – это лекарственные средства, растительного происхождения с общетонизирующими свойствами, влияющие на функционирование основных органов человека. Адаптогены укрепляют организм и способствуют скорейшему восстановлению при стрессовых ситуациях, неблагоприятных условиях жизнедеятельности, при тяжелых физических нагрузках и переутомлениях. Положительный эффект адаптогенов обычно нарастает постепенно, достигая своего максимума через 15-30 дней ежедневного их приема. Следует заметить, что стимуляция работоспособности под воздействием адаптогенов более выражена на фоне больших физических нагрузок. Действие адаптогенов проявляется через центральную нервную систему, в результате наблюдается увеличение гликогена в мышцах, повышается содержание белка и рибонуклеиновой кислоты в тканях, увеличивается активность окислительных ферментов. В работе изучен биохимический состав некоторых экзотических плодов, методом спектрофотометрии определено количественное содержание витаминов С и В12, идентифицирован состав органических кислот, даны рекомендации по внесению исследуемых образцов в рецептуры приготовления напитков специализированного назначения.

Ключевые слова: адаптогены, органические кислоты, витамины

THE CONTROL OF BIOCHEMICAL INDICES OF SOME ADAPTOGENES

Markova K.Yu., Valeeva D.I., Gumerov T.Yu.

Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: tt-timofei@mail.ru

Adaptogens are groups of substances that contribute to the adaptation of the organism to various harmful environmental factors. They increase work capacity, without having a negative impact on the body. The positive effect of adaptogens usually increases gradually, reaching its maximum after 15-30 days of their daily intake. It should be noted that the stimulation of working capacity under the influence of adaptogens is more pronounced on the background of greater physical exertion. The action of adaptogens is manifested through the central nervous system, as a result, an increase in glycogen in muscles is observed, the content of protein and ribonucleic acid in tissues increases, and the activity of oxidative enzymes increases. The biochemical composition of some exotic fruits has been studied, the quantitative content of vitamins C and B12 has been determined by spectrophotometry, the composition of organic acids has been determined, recommendations on the introduction of the test samples in the formulation of specialty drinks.

Keywords: adaptogens, organic acids, vitamins

Адаптогены – это лекарственные средства, растительного происхождения с общетонизирующими свойствами, влияющие на функционирование основных органов человека. Адаптогены укрепляют организм и способствуют скорейшему восстановлению при стрессовых ситуациях, неблагоприятных условиях жизнедеятельности, при тяжелых физических нагрузках и переутомлениях [1].

Известно, что человек в пищу использует более 500 видов фруктов, около 400 видов овощей и различных зерен. По своему химическому составу растительная пища является витаминно-минеральной. Еще в ней содержится много углеводов и достаточное количество жиров и белков. Особенно много белков в орехах и бобах. Первое место по содержанию витаминов и минеральных солей занимают фрукты. Идеальной пищей, не вызывающей гниения в кишечнике, являются орехи, цитрусовые, арбузы, дыни, тыквы, огурцы и кабачки. Сырая клетчатка в растительных продуктах – это натураль-

ное средство для нормализации обмена веществ. Сырая пища рекомендована при атеросклерозе, сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях почек, подагре, гипертонии, ревматизме и кожных недугах, но постоянное употребление сырых продуктов приводит к возникновению кишечных инфекций. Противопоказано сыроедение при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нервной системы и анемии. Поэтому, чтобы пища приносила пользу, рекомендуется сочетать употребление сырых и термически обработанных продуктов. Взрослым рекомендуется во время каждого принятия пищи сначала съедать что-нибудь сырое и лишь потом вареное. Сырая пища очень полезна днем, а вареная – вечером. Фрукты и орехи усваиваются организмом перед обедом. Сырая пища должна быть разнообразной и не холодной. Уменьшение в рационе натуральных овощей и фруктов приводит к развитию сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний и к нарушениям обмена веществ, в том числе и к ожирению.

Доказано, что организм нуждается не только в белках, жирах, углеводах, витаминах и солях. Для поддержания жизнедеятельности человеку нужны пищевые волокна и бактериальные метаболиты. В них имеются витамины и аминокислоты, поэтому рациональное питание должно быть максимально приспособленным к индивидуальным особенностям каждого организма. Пища должна защищать здоровье. Для этого нужно употреблять витамины и до 25 г в сутки пищевых волокон. Пищевые вещества должны быть неканцерогенными, количественно и качественно взаимосвязанными. Основываясь на различных положительных свойствах продуктов питания и функциональном состоянии организма, необходимо знать, что избыточное количество животных белков ведет к задержанию в организме азота и ожирению. В среднем человеку в сутки надо принимать около 80 г белка, при этом половина его может быть получена из растительной пищи. Поэтому употребление мясных изделий здоровым людям вполне можно свести до трех дней в неделю. Считается, что телятина, птица и рыба – это более полезное мясо, чем говядина и дичь, но, тем не менее, многие сорта мясопродуктов, произведенных из этого мяса, тоже токсичны. Например, в сосисках, копченых колбасах и мясных консервах много нитритов, которые соединяясь с аминами, содержащимися в другой пище, становятся канцерогенами. Полноценно заменить мясной белок можно кисломолочными продуктами. Лучше всего употреблять простоквашу или ряженку, так как чистое молоко содержит много казеина, а кефир – алкоголя. Белок высокой концентрации присутствует в сыре. Он хорошо сочетается с огурцами и зеленью, но к сырам тоже нужно относиться осторожно, так как часто они продаются перезрелыми и содержат в себе продукты распада жиров и белков. Очень полезна брынза. Все недостатки сыров сглаживаются употреблением грецких орехов. Орехи восполняют недостаток аминокислот в растительной пище. Прекрасной белковой едой являются гречневая и овсяная крупы. Иногда полноценная замена мясных продуктов всеми этими описанными выше продуктами – единственный путь тяжело больного к выздоровлению. Среди продуктов, которые необходимо значительно ограничить или вообще исключить из употребления, первое место занимает сахар. В избыточных количествах сахар создает запас калорий, в которых организм не нуждается, а это приводит к атеросклерозу, гипертонии, ишемической болезни сердца, подагре и ожирению. Хорошим заменителем сахара считается мед. И есть

его надо всего по 3 ч.л. в день, чтобы насытить организм нужными сахарами. Чтобы почувствовать аромат пищи, желательно уменьшить в рационе соль. Она не имеет никакой питательной ценности, но зато губительно влияет на почки, сосуды и сердце. При всех болезнях, связанных с нарушением кровообращения, надо начинать с ограничения соли. Вкусовыми заменителями соли считаются лук, чеснок, редька, петрушка, укроп и соки многих цитрусовых растений. Например, смесь из сока одного лимона, стакана кукурузного масла и пары измельченных долек чеснока – прекрасная приправа, заменяющая соль. Заменяет поваренную соль и сельдерей. Для этого всю пищу необходимо посыпать измельченным сельдереем. Еще он богат железом и магнием, что очень ценно для кровотока. Недостаток калия восполняют баклажаны, сладкий перец и тыква. Для страдающих гепатитом, желчнокаменной болезнью, энтероколитом, острым нефритом, сердечно-сосудистыми заболеваниями очень полезна тыква. Работу кишечника регулирует укроп. Свежая петрушка богата калием, кальцием и витаминами. Зимой и весной лучшим источником насыщения организма калием, кальцием, железом и витаминами являются сухофрукты. Наиболее целебны курага, урюк и финики. При сердечно-сосудистых заболеваниях хорошо употреблять инжир, при болезнях дыхательных путей и кашле – изюм с луковым соком, а для очистки кишечника – шиповник. Яблоки регулируют сахар и нормализуют количество холестерина в крови. Достаточно для этого съесть одно яблоко днем, а другое – на ночь. Следует помнить, что фрукты усваиваются непосредственно в кишечнике и употреблять их с едой или после нее нельзя, иначе это приведет к процессам гниения. Груши очень полезны при аритмии, воспалениях мочевого пузыря, а также рекомендуются для нормальной работы пищеварительного тракта. Из всех овощных соков наиболее полезен огуречный. Высокое содержание в огурце калия, кремния и серы делает его ценнейшим продуктом. Огурцы сочетаются со всеми продуктами. Также известен способ лечения картофельным соком гастритов и колитов с повышенной кислотностью. Капуста содержит все витамины и микроэлементы, обладает высокими вкусовыми и лечебными качествами. В настоящее время установлено противомикробное действие капусты, обусловленное органическими соединениями в ней серы, хлорогенной кислоты, а также содержанием фермента лизоцима, способного растворять клеточные стенки бактерий. Для лечения язвы

желудка и 12-перстной кишки, гастрита и холецистита используют свежесжатый сок капусты.

Употребляя вареную пищу, нужно помнить, что при температуре выше 60°C погибают полезные ферменты, а белки при длительной варке сворачиваются. Из-за этого вареная пища усваивается в два раза дольше, чем сырая, и при этом нарушается кислотно-щелочное равновесие. Но, несмотря на все это, 40% употребляемых в пищу овощей должно быть вареных. А чтобы вареная пища приносила как можно меньше вреда, надо обогащать рацион пищевыми добавками, содержащими кальций и фосфор.

Термин адаптогены впервые был введен в обращение российским советским ученым фармакологом Николаем Лазаревым после изучения им свойств элеутерококка в 1947 году. Он выделил группу растительных препаратов, которые помогают организму противостоять каким-либо неблагоприятным физическим, химическим или биологическим воздействиям путем создания неспецифической резистентности (невосприимчивости) организма. Изучения в этом направлении велись и продолжают вестись

учеными всего мира. Многие исследования, проведенные в этой области, показали, что адаптогены способны: повысить физическую и умственную выносливость; защитить от воздействия радиации; уменьшить побочные эффекты химиотерапевтических препаратов; снизить частоту инфекций; повысить устойчивость к химическим канцерогенным веществам. Состав растительных адаптогенов включает в себя следующие биологические активные вещества: гликозиды, флавоноиды, фитостеролы (экдистерон), полисахариды, гидроксилированные жирные кислоты терпеноиды и гликопептиды [2]. В работе, в качестве адаптогенов, рассмотрены следующие образцы:

– питахайя с белой мякотью – Образец-1;

– питахайя с красной мякотью – Образец-2;

– земляничный физалис – Образец-3;

– овощной физалис – Образец-4;

– рамбутан – Образец-5.

Перед началом работ была проведена органолептическая оценка всех образцов, по ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания». Органолептические показатели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Органолептические показатели исследуемых образцов

Обозначение	Внешний вид	Цвет	Запах	Консистенция	Вкус
Образец-1	Плоды свежие, чистые, зрелые, правильной формы, без повреждений	Красно-розовая кожица с белой мякотью	Нейтральный, свойственный ботаническому виду, без постороннего	Мягкая, сочная, с твердыми зернами, негрубая	Характерный, нейтральный, приятный
Образец-2	Плоды свежие, чистые, зрелые, правильной формы, без повреждений	Красная кожица и красная мякоть	Нейтральный, свойственный ботаническому виду, без постороннего	Мягкая, сочная, с твердыми зернами, негрубая	Характерный, сладковатый, приятный
Образец-3	Плоды среднего размера, свежие, чистые, зрелые, правильной формы, без повреждений	Чашелистик светло-соломенного цвета, плод желто-зеленый	Приятный, свойственный ботаническому виду, без постороннего	Мягкая, сочная, негрубая	Характерный пасленовым, сладковатый, без постороннего
Образец-4	Плоды маленького размера, свежие, чистые, зрелые, правильной формы, без повреждений	Чашелистик соломенного цвета, плод янтарно-желтого	Приятный, свойственный ботаническому виду, с нотками земляники без постороннего	Мягкая, сочная, негрубая	Характерный пасленовым, в сладкий, земляничный
Образец-5	Плоды свежие, чистые, зрелые, круглой формы, без повреждений	Темно-красная кожица, белая мякоть и черная косточка	Приятный, свойственный ботаническому виду, без постороннего	Мягкая, сочная, негрубая, с твердой косточкой	Характерный, сладковатый, приятный

Питахайя это ценный диетический низкокалорийный продукт, с содержанием большого количества полезных веществ. В составе мякоти обнаружены углеводы и вода, а также незначительное количество полиненасыщенных жиров. Питахайя является источником витаминов *PP*, *B₁*, *B₂*, *B₃*, антиоксидантов, витамина *C*, кальция, фосфора, железа, а также пищевых волокон и других минеральных компонентов. Плоды питахайи рекомендованы для лиц, страдающих диабетом и гипертонией, что приводит к снижению уровня холестерина в крови, улучшает деятельность желудочно-кишечного тракта и повышает иммунитет [3].

Плоды физалиса содержат сухие вещества – 10%, сахара – до 4,5%, органические кислоты (лимонная, яблочная, винная и янтарная) – 0,7-1,4%, аскорбиновую кислоту – 45-100 мг, каротин – от 0,1%, пектиновые и другие желеобразующих веществ – до 0,45%, физалин-красное красящее вещество, фитонциды, минеральные вещества, белки – до 2,5%, также следы неядовитого алкалоида.

Плоды физалиса обладают желчегонным, кровоостанавливающим, мочегонным, болеутоляющим и антисептическим лекарственным эффектом. Физалис можно употреблять при заболеваниях дыхательной системы, при воспалениях мочевыводящих путей, водянке, подагре, ревматизме и лишае. Зрелые плоды физалиса кисло-сладкие, но со специфической горечью и рассматриваются как диетический продукт. Их добавляют в салаты, овощные супы и консервы. В плодах физалиса содержатся органические кислоты, пектин, сахара, каротиноиды (ликопин, α - и β -каротин), а в семенах – жирное масло (15%). Кроме этого, плоды физалиса содержат дубильные

вещества, аскорбиновую кислоту, макро- и микроэлементы [4].

Плоды рамбутана – это плоды с белой студнеобразной массой, приятного сладкого вкуса. Употребление этих плодов благотворно влияет на пищеварение и улучшает кожу. Плоды рамбутана содержат белки, углеводы, протеин, кальций, фосфор, железо, никотиновую кислоту, витамины *B₁*, *B₂* и *C*. Данный фрукт очень полезен для больных и ослабленных людей, так как обладает очищающими свойствами. Рамбутан характеризуется высокими органолептическими свойствами и в виде джемов и начинок для пирогов. Его используют в качестве дополнительного ингредиента в мороженое, соусы и компоты [5].

На первом этапе эксперимента была определена общей кислотности экстрактов образцов по ГОСТ 6687.4-86 с изменениями от 23.06.2009. Результаты исследования представлены в табл. 2.

Как видно из представленных данных, показатели общей (титруемой) кислотности для каждого образца существенно отличаются. Максимальное значение кислотности характерно для образца-4 (0,877 град.), а минимальное для образца-5 (0,283 град.).

Далее в работе определено содержание уксусной, молочной, яблочной, лимонной и винной кислот путем перевода градусов кислотности на соответствующий милли-эквивалент [6]. Данные представлены в табл. 3.

По данным таблицы следует, что в максимальном количестве содержится молочная кислота для всех образцов, а в минимальном количества – уксусная кислота. Кроме этого, Образец-2 характеризуется максимальным количеством всех органических кислот, а Образец-5 – минимальным.

Таблица 2

Общая кислотность образцов, град.

Образцы	Образец-1	Образец-2	Образец-3	Образец-4	Образец-5
Кислотность, см ³ NaOH 1 моль/дм ³	0,4725	0,315	0,4275	0,8775	0,283

Таблица 3

Количественное содержание органических кислот в образцах, %

Органические кислоты	Образец-1	Образец-2	Образец-3	Образец-4	Образец-5
Уксусная	0,028	0,019	0,026	0,053	0,0169
Молочная	0,043	0,028	0,038	0,079	0,0255
Яблочная	0,032	0,0211	0,029	0,059	0,0189
Лимонная	0,033	0,022	0,029	0,061	0,0198
Винная	0,035	0,024	0,032	0,066	0,0212

Установлено, что органические кислоты в составе исследуемых образцов влияют на качество готового изделия и выполняют различные функции. В составе комплекса вкусоароматических веществ происходит формирования аромата и вкуса, а также усвоение питательных веществ организмом [7].

Органические кислоты – активные участники обменных процессов, они уменьшают и затормаживают процессы брожения в кишечнике. Минимальная концентрация вкусового вещества, воспринимаемая органами чувств, позволяющая ощутить кислый вкус, составляет для лимонной кислоты 0,017%, для уксусной – 0,03% (лимонная кислота имеет кисло-сладкий вкус). Основная функция органических кислот, входящих в состав пищи, связана с участием в процессах пищеварения (активация перистальтики кишечника, стимуляция секреции пищеварительных соков, формирование определенного состава микрофлоры путем снижения pH среды, торможение развития гнилостных процессов в толстом кишечнике) [8].

Обобщенно выделяют следующие основные цели добавления в пищевые продукты органических кислот:

- формирование органолептических свойств;
- воздействие на консистенцию (коллоидные свойства);
- улучшение стабильности и сохранности продукта.

Установлено, что кислотность влияет на вкус и аромат блюда; полидисперсной пищевой системы; термоустойчивость пи-

щевой системы; активность ферментов, биологическую стойкость; рост полезной микрофлоры и влияние на процессы созревания.

Качество пищевого продукта можно оценить по интегральной величине, которая включает, кроме органолептических свойств, показатели, химической, микробиологической и коллоидной стабильности.

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

На следующем этапе работы было определено количественное содержание витаминов. Для данного анализа был использован спектрофотометрический метод определения количественного содержания аскорбиновой кислоты (витамина C) и витамина B12. Результаты представлены в табл. 4.

В результате проведенного эксперимента определены образцы с максимальным и минимальным их количеством. Образец-1 характеризуется максимальным содержанием витамина C (17,04%), а Образец-5 – с минимальным (3,89%). Все остальные образцы содержат витамин C в интервале 9,82–12,47%.

По содержанию витамина B12, с максимальным количеством выявлен Образец-1 (2,57%), с минимальным – Образец-5 (0,59%). Для остальных образцов, содержание витамина B12 находится в интервале 1,48–1,88%.

Таблица 4

Количественное содержание витаминов, %

Витамины	Образец-1	Образец-2	Образец-3	Образец-4	Образец-5
B12	2,57	1,84	1,88	1,48	0,59
C	17,04	12,20	12,47	9,82	3,89

Таблица 5

Рецептура энергетического напитка «Розовая пантера»

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг, г	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Грушевый сироп (консервированный)	14	14
Газированная вода	100	100
Питахайя свежая (с красной или белой мякотью)	120	88,92
Лимоны свежие	13	7
Сироп асаи (консервированный)	10	14
Кофеин-бензоат натрия	0,08	0,08
Свекла свежая	10	4
Вода питьевая	30	30

Таблица 6

Рецептура Диетический напиток «Фруктовый смузи с плодами физалиса

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг, г	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
1	2	3
Киви свежие	57	46
Клубника свежая	52	44
Физалис свежий	15	15
Питьевой йогурт (1,5 %)	70	70
Вода питьевая	63	63
Арбузы свежие	105	70
Мед натуральный цветочный	4	4
Выход готового напитка	—	300/12

Таблица 7

Рецептура диабетического напитка «Ананасово-цитрусового с мякотью рамбутана»

Наименование сырья	Расход сырья на 1 кг, г	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Апельсины свежие	170	100
Ананасы свежие	75	40
Вода питьевая газированная	95	95
Вода питьевая	100	100
Рамбутан свежий	140	65
Зелень мяты свежая	120	5
Выход готового напитка	—	400/5

Анализируя биохимический состав выбранных адаптогенов, можно рекомендовать их к систематическому и регулярно употреблению, а также включения их в рацион питания с целью воздействия на определенные параметры организма. Это позволит улучшить и сохранить питательные свойства продуктов питания, а также обогатить и дополнить организм человека необходимыми компонентами [9, 10].

На основании этого, в работе были предложены рекомендации по внесению исследуемых образцов в рецептуры приготовления напитков специализированного назначения и на их основе разработана нормативно-техническая документация (технико-технологические карты, рецептуры и схемы приготовления напитков):

1. Энергетический напиток «Розовая пантера» с мякотью питахайи (табл. 5);

2. Диетический напиток «Фруктовый смузи с плодами физалиса (табл. 6);

3. Диабетический напиток «Ананасово-цитрусового с мякотью рамбутана» (табл. 7).

Список литературы

1. Филиппович Ю.Б., Ковалевская Н.И., Севастьянова Г.А. и др. Биологическая химия: Учеб. пособие для ступ. высш. учеб., др.: Под ред. Н.И. Ковалевской. – М.: «Академия», 2005. – 256 с.

2. Комов В.П. Биохимия: учеб. для вузов / В.П. Комов, В.Н. Шведова. – 2-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2006. – 638 с.

3. Питахайя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9%D1%8F>, свободный. – Проверено 23.11.2017.

4. Физалис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alter-zdrav.ru/fizalis-poleznye-svoystva-i-protivopokazaniya>, свободный. – Проверено 23.11.2017.

5. Рамбутан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edaplus.info/produce/rambutan.html>, свободный. – Проверено 23.11.2017.

6. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность: учебное пособие / Л.А. Мажурникова, В.М. Позняковский, Б.П. Суханов, Г.А. Гореликова – СПб.: ГИОРД, 2012. – 424 с.

7. Цапалова И.Э. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность / И.Э. Цапалова [и др.]; под ред. В. М. Поздняковского. – 3-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 252 с.

8. Тананайко Т.М. Экстракт гуараны – основа новых функциональных безалкогольных напитков / Т.М. Тананайко, В.В. Романченко, И.И. Чуринина, Г. Г. Садовническая // Пиво и напитки. – 2007. – № 2. – С. 44–46.

9. Гумеров Т.Ю. Использование реакции Руэманна в количественном анализе заменимых аминокислот экстракта физалиса // Т.Ю. Гумеров, К.Ю. Маркова, Г.Ф. Исхандарова, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета – 2017. – № 2. – С. 138–140.

10. Гумеров Т.Ю. Применение метода Лейна-Эйна на в анализе редуцирующих сахаров экстракта физалиса / Т.Ю. Гумеров, К.Ю. Маркова, Д.И. Валеева, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – № 2. – С. 144–146.

ПИТАНИЕ ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСА: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Рагозин В.В., Голубева Т.Б.

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Е. Ельцина», Екатеринбург, e-mail vadim.ragozin@inbox.ru, golubevatab@mail.ru

Авторы представляют результаты собственного исследования мнения жителей Екатеринбурга (150 респондентов) по вопросам организации питания. Большая часть респондентов – учащаяся молодежь. ~80% респондентов придерживаются или стараются придерживаться норм здорового образа жизни. Мотивы рационального питания связаны с поддержанием здоровья и внешнего вида, у части женщин (10,6%) – стремление к сохранению мира в душе. 62,6% респондентов не имеют ограничений в употреблении продуктов питания. Принципов дробного питания придерживаются 34% респондентов. Респонденты имеют ограничения выбора продуктов питания: финансовые (15,3%), состояние здоровья (15,3%), идеологические (10,6%). Выбор продуктов питания обусловлен свежестью, качеством, ценой. Большинство респондентов предпочитает домашнюю кухню и здоровое питание; фаст-фуд предпочтительнее полуфабрикатам. Для части респондентов характерно нарушение правила легкого ужина.

Ключевые слова: питание, рациональное питание, потребительские предпочтения жителей мегаполиса

NOURISHMENT OF RESIDENTS OF THE MEGALOPOLIS: RESULTS OF THE SOCIOLOGICAL RESEARCH

Ragozin V.V., Golubeva T.B.

Ural Federal University named after the first President of Russia B.E. Yeltsin, Ekaterinburg, e-mail vadim.ragozin@inbox.ru, golubevatab@mail.ru

Authors represent results of own research of opinion of residents of Yekaterinburg (150 respondents) concerning catering services. The most part of respondents – the studying youth. ~80% of respondents adhere or try to adhere to norms of a healthy lifestyle. Motives of a balanced diet are connected with maintenance of health and appearance, at a part of women (10,6%) – aspiration to preservation of peace in soul. 62,6% of respondents have no restrictions in consumption of nourishment. 34% of respondents adhere to the principles of fractional nourishment. Respondents have restrictions of the choice of nourishment: financial (15,3%), state of health (15,3%), ideological (10,6%). The choice of nourishment is caused by freshness, quality, the price. Most of respondents prefers home cuisine and healthy nourishment; fast food is more preferable to semimanufactures. Violation of the rule of an easy dinner is characteristic of a part of respondents.

Keywords: nourishment, rational nourishment, consumer preferences of residents of the megalopolis

Рациональное питание – это физиологически полноценное (в качественном и количественном отношении) питание, учитывающее характер труда, физическую активность и возраст человека. В.М. Позняковский выделяет четыре принципа организации режима питания:

1) регулярность приема пищи в одно и то же время;

2) рациональный подбор продуктов – содержание в пище белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды в необходимых количествах и правильных сочетаниях с удовлетворением индивидуальных потребностей каждого с учетом физиологических особенностей и условий жизни;

3) дробность питания, то есть пища принимается не менее трех раз в день;

4) разумное распределение пищи в течение дня: завтрак и обед должны включать не менее 2/3 дневного рациона, ужин менее – 1/3 [1].

Проблема организации рационального питания особо актуальна для жителей мегаполисов с их быстрым темпом жизни

и высоким риском подверженности стрессам вкупе с множеством неблагоприятных экологических факторов – химическим, электромагнитным, шумовым, биологическим загрязнениями окружающей среды, нарушением биоритмов. В этих условиях неправильное питание может стать дополнительным мощным фактором угнетения организма человека, а рациональное питание – способствовать преодолению им негативных воздействий окружающей среды.

С целью выяснения мнения жителей Екатеринбурга как одного из мегаполисов России о рациональном питании и соблюдении его принципов в декабре 2017 был проведен опрос 150 респондентов.

Гендерный состав случайной выборки – 36,7% мужчины и 63,3% женщины. Доля участников опроса в возрасте до 18 лет составила – 25,3%; от 19 до 25 лет – 68%; старше 25 лет – 6,7%. По социальному статусу участники опроса разделились на три основные группы: обучающиеся – 56,6%; совмещающие работу и учёбу – 36,7%; работаю-

щие – 6,7%. Таким образом, большая часть респондентов – учащаяся молодежь, почти две трети опрошенных – женщины [2].

В целом, отношение большинства участников опроса к здоровому образу жизни положительное. При этом 27,3% респондентов считают, что они ведут здоровый образ жизни и 53,3% стараются его придерживаться. Хотя не может не тревожить тот факт, что каждый пятый участник опроса признает, что здоровый образ жизни он не ведет и придерживаться его норм не собирается.

Далее респондентам задавались вопросы по их отношению к определенным факторам здорового образа жизни.

Целью настоящей публикации является анализ ответов респондентов, касающихся темы организации собственного питания.

Опять-таки примерно каждый пятый участник опроса (18,6%, все мужчины) продекларировал, что не придерживается принципов рационального питания.

Мотивами же рационального питания остальных участников опроса (респондентам разрешалось при необходимости выделять несколько позиций) являлись сохранение здоровья 48%; коррекция фигуры 46%; улучшение самочувствия 39,3%, то есть забота о физическом здоровье и внешнем виде. Интересно, что 10,6% респондентов (все женщины, причем, чем старше участницы опроса, тем более ярко выражено это стремление) отметили, что рациональное питание помогает им сохранить мир в душе.

62,6% участников опроса не имеют ограничений в употреблении продуктов питания. Однако по 15,3% респондентов указали на имеющиеся финансовые трудности и медицинские противопоказания. Каждый пятнадцатый участник опроса (10%) имеет некие идеологические ограничения, в основном, религиозные посты. Один участник опроса – веган.

Совершая потребительский выбор продуктов питания, респонденты ориентируются на показатели цены (67,3%) и качества (82,6%). При этом женщины обращают внимание на эти показатели соответственно в 1,6-1,7 раза чаще, чем мужчины. Очевидно, это связано с тем, что по существующей отечественной традиции покупка продуктов питания и их приготовление зачастую считается чисто женским занятием, и россиянки чувствуют свою ответственность перед домочадцами, так как по выражению К.Д. Ушинского «от хозяйки и матери, главным образом, зависит здоровье семейства» [3].

Половина респондентов (50,6%) обращает внимание на состав продуктов питания, причем женщины делают это в 1,5 раза чаще, чем мужчины. Калорийность про-

дуктов интересна 22,6% участников опроса (все – женщины). Вместе с тем на явные аспекты безопасности – дату производства и срок годности продуктов – обращают внимание абсолютное большинство (89,3%) респондентов, мужчины и женщины в равных долях.

Репутация поставщика важна для 12,6% респондентов, равно как для мужчин, так и для женщин.

Интересно отношение респондентов к показателям экологичности продуктов питания. В целом, эти показатели значимы лишь для каждого пятнадцатого участника опроса. Однако доля заинтересованных потребителей среди мужчин составляет всего 1,8%, а среди женщин – 9,5%.

Исследователи выделяют несколько причин малого интереса отечественных потребителей к экологически чистым продуктам питания: более высокая стоимость эко-продуктов; опасения потребителей, связанные с возможной фальсификацией продуктов; неудобства, связанные с закупкой экологически чистых продуктов питания, – отсутствие точек продаж в шаговой доступности, их малый срок реализации [4]. Есть и ещё одна важная деталь – для того, чтобы от экологически чистых продуктов питания была реальная польза для здоровья потребителя, они должны быть приготовлены безвредным с точки зрения экологии способом, т.е. с максимальным сохранением их полезных свойств. При этом необходимо время и мастерство человека, готовящего пищу. К сожалению, у жителей мегаполиса с их быстрым темпом жизни не хватает времени, сил и умений на приготовление полезной еды.

Лозунг «Покупай местное!» также получает отклик лишь у небольшого числа респондентов (1,8% мужчин и 2,1% женщин). Интересно, что в возрастной группе до 25 лет на него откликается всего один из 125 человек. Между тем известно, что продукция местного производителя, не подверженная длительной транспортировке, как правило, более свежая и содержит меньшие количества консервантов и добавок, поддерживающих товарный вид. В этой связи уместно вспомнить о программе добровольной международной сертификации гостиниц «Зеленый ключ», стимулирующей средства размещения в соответствии с западной модой на соблюдение экологических требований добиваться достижений в области защиты окружающей среды. Одним из обязательных критериев сертификации является использование службой питания отеля продуктов питания местного производства (не менее 80%) [5].

Отношение респондентов к видам питания представлено в табл. 1.

Таблица 1

Отношение респондентов к видам питания

Вид питания	Отношение респондентов, % от общего числа		
	Положительное	Нейтральное	Отрицательное
Фаст-фуд	46,0	37,3	16,7
Домашняя кухня	96,6	3,3	0
Здоровое питание	78,0	20,6	1,4
Полуфабрикаты	19,3	48,0	32,7

Таблица 2

Приготовление пищи для главного приема

Респонденты	Приготовление пищи для главного приема респондентами, % от общего числа			
	Готовлю сам	Готовлю сам с использованием полуфабрикатов	Питаюсь в заведениях общепита	Использую полуфабрикаты
мужчины	22	14	4	2
женщины	41,3	14,6	11,3	0,6
всего	63,3	28,6	15,3	2,6

Таблица 3

Предпочтения горожан в ситуации выбора заведения общественного питания

Форматы заведений	Предпочтения респондентов, % от общего числа		
	всего	мужчины	женщины
Кафе	60	15,3	44,7
Столовые	48,6	22	26,6
Рестораны	26,6	8	18,6
Буфеты	8,6	5,3	3,3
Бары	6	4	2
Закусочные	5,3	2	3,3
Вендинговые автоматы	2,6	0,6	2
Другое	4	2	2

Видно, что абсолютное большинство позитивно относятся к домашней кухне и здоровому питанию. Однако респонденты, большинство которых – учащаяся молодежь, в целом предпочитают фаст-фуд полуфабрикатам, что, на наш взгляд, связано с высоким темпом жизни основных участников опроса – учащейся молодежи, а также её неготовностью тратить даже минимальное время, как в случае с полуфабрикатами, на приготовление пищи.

Принципов дробного питания придерживаются 34% респондентов. При этом обед является главным приемом пищи для 38,6% респондентов, завтрак – 32,0%, ужин – 14,6%. 14,6% опрошенных имеют «плавающий» главный прием пищи, что, очевидно, связано с нарушениями режима труда и отдыха, во многом обусловленными жизнью мегаполиса – плавающее расписание занятий, необходимость подработки, потребность в развлечениях, долгая дорога к месту работы или учебы.

Таким образом, для значительной части респондентов (от 14,6 до 29,2%) нарушается

правило легкого ужина, что ведет к сбою режима сна и бодрствования, болезням органов пищеварения и ожирению. Мнение респондентов о приготовлении пищи для главного приема приведено в табл. 2.

Вместе с тем практически все респонденты с той или иной периодичностью посещают предприятия общественного питания города. Предпочтения горожан в ситуации выбора заведения общественного питания показаны в табл. 3, при этом респондентам разрешалось выделять не более трех позиций.

Как видно, высокий ценовой сегмент (кафе, рестораны, бары) предпочитают в общей сложности большое число участников опроса – около 85% респондентов; низкий ценовой сегмент (столовые, буфеты, закусочные, автоматы по продаже еды) выбирают около 65% горожан. Это показывает неплохой уровень доходов екатеринбуржцев, что согласуется с данными опросов, согласно которым только 6% жителей Екатеринбурга действительно имеют доходы, требующие экономии на еде [6].

Выводы

Во-первых, отношение респондентов к соблюдению норм здорового образа жизни в целом и рационального питания в частности положительное. Большинство слышали о них и стараются соблюдать. Однако в большинстве случаев молодые мужчины задумываются об организации собственного рационального питания в несколько раз реже, чем женщины.

Во-вторых, главным мотивом соблюдения норм рационального питания является забота о поддержании здоровья и внешней привлекательности, однако, присутствуют и некие духовные мотивы, в частности поддержание мира в душе. На них указывает каждый десятый участник опроса, что, на наш взгляд, необходимо принимать к сведению заведениям общественного питания – к примеру, при составлении меню учитывать необходимость постных позиций. Кроме того, не следует забывать, что простая растительная пища полезна для здоровья (по данным опроса каждый шестой респондент вынужден ограничивать себя именно по медицинским противопоказаниям), а также обладает меньшей стоимостью, что важно для каждого шестого респондента, испытывающего финансовые ограничения при организации собственного питания.

В-третьих, обращает внимание на себя тот факт, что в ситуации потребительского выбора горожан некоторые важные, на наш взгляд, декларируемые здоровьесберегающие мотивы поведения не оказывают на них существенного влияния. Так, респондентам мало интересна экологичность приобретаемой продукции, а на её поставщика обращает внимание лишь каждый восьмой участник опроса. При этом в ситуации покупки женщины обращают внимание на экологичность продукции в 5 раз чаще, чем мужчины. Поэтому в современных условиях, когда социально значимая идея заведений общественного питания с эко-концепцией в силу выделенных причин пока не пользуется должной поддержкой у отечественного потребителя, представляется целесообразным при организации компаний по продвижению предприятий общественного питания с эко-концепцией ориентироваться на целевую аудиторию – женщины от 25 лет, заботящиеся о своем здоровье.

Другой итог – на полезный с точки зрения экологии лозунг «Покупай местное!» учащаяся молодежь практически не обращает внимание.

Также респонденты предпочитают фаст-фуд полуфабрикатам. В связи с этим представляется целесообразным рекламная компания по продвижению как идеи самостоятельного приготовления пищи, так

и применения качественных полуфабрикатов, а также открытие сетей эко-фаст-фуда. Зарубежный опыт открытия подобных сетей имеется. К примеру, ещё в 2008 году в немецком городе Гамбурге появился первый ресторан Nat, предлагающий блюда из продуктов экологически чистых продуктов, работающий в формате фаст-фуд [7].

В-четвертых, каждый шестой участник опроса, в основном из числа учащейся молодежи, при формировании собственного рациона питания испытывает финансовые затруднения и таким людям, на наш взгляд, необходима не только социальная поддержка в виде определенных выплат или талонов на льготное питание, но и школы, мастер-классы по организации рационального питания в условиях ограниченности финансовых возможностей, а также собственно его важности, так как многие участники опроса экономят на еде на некие другие значимые в данный момент цели в ущерб собственному здоровью.

В школах рационального питания могла бы вестись работа по повышению валеологической грамотности населения как при составлении рациона питания, так и его реализации.

Хотелось бы также обратить внимание на полезность повсеместного внедрения в образовательный процесс высшей школы хотя бы в виде факультатива дисциплины «Основы здорового образа жизни», в качестве раздела которой рассматривается культура питания.

Список литературы

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник / В.М. Позняковский. – Новосибирск, Сибирское Университетское издательство, 2007. – С. 51.
2. Рагозин В.В., Голубева Т.Б. Отношение молодежи к факторам здорового образа жизни [Электронный ресурс] // X Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум-2018». URL: <https://www.scienceforum.ru/2018/3053/1102> (дата обращения 26.03.2018).
3. К.Д. Ушинский. Избранные педагогические сочинения в двух томах. Под ред. члена-кор. Академии педагогических наук проф. В.Я. Струминского. Том первый. Вопросы воспитания. Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1953. – С. 202.
4. Бахтиярова Н.П., Голубева Т.Б., Тропина А.Н. Экологически чистые продукты питания в ресторанном бизнесе / Н.П. Бахтиярова, Т.Б. Голубева, А.Н. Тропина // Эколого-географические аспекты природопользования, рекреации, туризма: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. 8-9 ноября 2017 года / отв. ред. Н. П. Несговорова. – Курган, 2017. – С. 144-147. URL: <http://docplayer.ru/71153831-Ekologo-geograficheskie-aspekty-prirodopolzovaniya-rekreacii-turizma.html> (дата обращения 26.03.2018).
5. Отели Санкт-Петербурга вступают в эко-движение // Российский союз туристской индустрии. Северо-западное региональное отделение [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rstnw.ru/subj-487.html> (дата обращения 26.03.2018).
6. Шмурыгина М. Жители Екатеринбурга назвали уровень дохода, за которым начинается бедность // Портал-66 [Электронный ресурс]. URL: <http://ngzt.ru/news/view/11-05-2017-jiteli-ekaterinburga-nazvali-uroven-dohoda-za-kotorym-nachinaetsya-bednost> (дата обращения 26.03.2018).
7. Шикова М. «Зелёная революция» в России: быть или не быть? // Ресторановед. 2009. – № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://delinform.ru/article.php?numn=944> (дата обращения 11.03.2018).