



Союз медицинских работников
Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона

СПбГМУ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**КОМИТЕТ
ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
ПРАВИТЕЛЬСТВА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**КОМИТЕТ
ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
ПРАВИТЕЛЬСТВА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ**



ХII РОССИЙСКИЙ ФОРУМ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
**«ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ С РОЖДЕНИЯ:
МЕДИЦИНА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**
Посвящается Дню матери

МАТЕРИАЛЫ

9–10 ноября 2017

МАТЕРИАЛЫ XII РОССИЙСКОГО ФОРУМА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ С РОЖДЕНИЯ: МЕДИЦИНА, ОБРАЗОВАНИЕ,
ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», 9–10 ноября 2017 г. – СПб., 2017., 118 с.

ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА:

- Правительство Санкт-Петербурга
- Законодательное собрание Санкт-Петербурга
- Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга
- Комитет по здравоохранению Ленинградской области
- Санкт-Петербургское региональное отделение общественной организации «Союз педиатров России»
- Союз медицинских работников Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона
- ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ
- ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ
- ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения РФ
- ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения РФ

НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ:

д.м.н. проф. Булатова Е.М., д.м.н. проф. Кельмансон И.А.

Материалы, опубликованные в данном сборнике, представлены в авторской редакции. Оргкомитет Форума не несет ответственности за содержание тезисов.

Санкт-Петербургское региональное отделение общественной организации «Союз педиатров России», www.pediatricsp.ru

Типография ООО «ИТЦ «Символ»,
Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 199

ISBN 978-5-9500353-2-6



МАТЕРИАЛЫ

XII РОССИЙСКИЙ ФОРУМ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ С РОЖДЕНИЯ:
МЕДИЦИНА, ОБРАЗОВАНИЕ,
ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
ПОСВЯЩАЕТСЯ ДНЮ МАТЕРИ

9–10 НОЯБРЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Проектирование типового пищеблока общеобразовательного учреждения <i>Барсукова Н. В., Несмелова С. В.</i>	9
Влияние добавок растительного происхождения на минеральный состав мясных кулинарных изделий <i>Белокурова Е. С., Кулакова М. С.</i>	11
Использование функциональных добавок в технологии приготовления напитков <i>Белокурова Е. С., Сингаевская Е. С.</i>	13
Особенности питания детей в учебных коллективах. Взгляд учителя-дефектолога <i>Борисова Т. В., Коцан Е. О., Раковская Н. И.</i>	15
О механизме коморбидности при дисбиозах: Влияние летучих жирных кислот на течение аллергических реакций <i>Васильев Ю. В., Васильева А. Ю.</i>	17
О нелинейном характере нежелательных действий пищи с измененным составом: Уроки питания злаковыми <i>Васильев Ю. В., Васильева И. В., Васильев А. Ю.</i>	18
Методология и практика применения смесей растительных масел в детском и лечебно-профилактическом питании <i>Гапонова Л. В., Полежаева Т. А., Матвеева Г. А.</i>	20
Биоимпедансометрия как оптимальный метод регистрации динамики показателей состава тела при диетотерапии <i>Григорьева Е. Ю., Закревский В. В.</i>	29
Практика нутригенетического тестирования в персонифицированном подборе диетотерапии <i>Григорьева Е. Ю., Закревский В. В.</i>	30
Повышение пищевой ценности жидкого пресного теста <i>Громкова О. И., Быченкова В. В.</i>	32
Фактическое питание детей 1–3 лет жизни в Астрахани: Взгляд педиатров и родителей <i>Джумагазиев А. А., Безрукова Д. А., Богданьянц М. В., Райский Д. В., Акмаева Л. М.</i>	34
Оценка эффективности применения специализированной молочной смеси в питании кормящих матерей <i>Добряк Т. А.</i>	38

Исследование антиоксидантных свойств сушеных овощей <i>Елисеева С. А., Дьякова А. А., Чуйкова К. С.</i>	39	Совершенствование технологии расширение ассортимента изделий из дрожжевого теста для лечебного питания с использованием региональных овощей и зелени <i>Куткина М. Н., Полудницына М. И.</i>	68
Мониторинг упаковочных материалов для хлебобулочных изделий <i>Елисеева С. А., Попков А. М.</i>	41	Исследование влияния низкотемпературной тепловой обработки на качество кулинарной продукции из кур <i>Куткина М. Н., Торицына К. А., Денискин Р. Д.</i>	69
Совершенствование технологии ферментирования дикорастущих растений Северо-западного региона <i>Елисеева С. А., Смирнова В. Л.</i>	45	Актуальные вопросы здорового питания как основа активного долголетия <i>Магомаева П. Р., Быченкова В. В.</i>	71
Здоровое питание с детства: Знать и применять <i>Жолобов В. Е., Заозерский Ю. А., Панфилова Е. Ю., Шарафилова Н. В.</i>	47	Исследование технологических свойств муки из нетрадиционного сырья <i>Малетина В. С., Донцова С. С., Кузнецова О. А., Москвичева Е. В., Тимошенкова И. А.</i>	75
Опыт реализации профессионального стандарта в образовательном процессе на кафедре гигиены питания Северо-западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова <i>Закревский В. В.</i>	49	Биохимическая оценка грудного молока у женщин Оренбургской области <i>Мачнева И. В., Афонина С. Н., Лебедева Е. Н.</i>	79
Изучение физико-химических показателей свежееотжатого морковного сока, рекомендованного для детского питания <i>Иванченко О. Б., Ростом Л. Ж., Насрединов Д. В.</i>	52	Пищевые привычки у детей с экзогенно-конституциональным ожирением <i>Нишева Е. С., Валетова Л. Г., Платонова Н. Б., Бутырина Т. Г., Садикова Т. Е.</i>	82
Распространенность нарушений витаминного статуса у военнослужащих в арктической зоне <i>Кириченко Н. Н., Закревский В. В., Кривцов А. В., Лазаренко Л. П., Коростелева О. Г., Дарьина Н. И.</i>	56	Концентрация витамина Д у детей с острым обструктивным бронхитом <i>Нишева Е. С., Валетова Л. Г., Платонова Н. Б., Бутырина Т. Г., Садикова Т. Е.</i>	83
Подбор доз витамина Д для устранения его дефицита у людей с инсулинорезистентностью <i>Кононенко И. А.</i>	60	Использование семян зернобобовых культур при создании мучных кондитерских изделий для диетического питания <i>Панкина И. А., Ерзикова М. О.</i>	84
Разработка технологии безалкогольных напитков специализированного назначения на основе плодов боярышника <i>Котова Н. П., Беликова И. Г., Полудницына М. И.</i>	61	Теоретические и экспериментальные исследования отечественных фруктовых консервов для детского питания <i>Панкина И. А., Скидан К. Л., Баязитов К. Р.</i>	86
Состояние биоэлементного статуса военнослужащих в арктической зоне российской федерации и способы его коррекции <i>Кривцов А. В., Болехан В. Н., Сороколетова Е. Ф., Кириченко Н. Н., Селезнев А. П.</i>	63	Разработка технологии и рецептур заварного теста и изделий из него на основе безглютеновых видов муки <i>Попов В. С., Баландина М. В.</i>	88
Пищевое потребление кальция подростками: взаимосвязь с физическим развитием и хроническими заболеваниями <i>Курмачёва Н. А., Черненко Ю. В., Сапогова М. Д.</i>	65	Проблемы организации питания школьников в условиях общеобразовательного учреждения <i>Русинова Ю. А.</i>	90
		Разработка функциональных десертов с использованием растительных криопорошков <i>Смоленцева А. А., Поликарпова Е. А.</i>	96

Адаптация цикличного меню для ДООУ к потребностям детей, имеющих аллергию на белок коровьего молока <i>Смоленцева А. А., Ульянова М. А.</i>	98
Научно-методические подходы к нормированию питания военнослужащих <i>Субботина Т. И., Сметанин А. Л., Коростелева О. Г., Лазаренко Л. П., Андриянов А. И.</i>	100
О важности помогающей деятельности групп поддержки грудного вскармливания в современной России <i>Федорченко (Усенко) Н. В., Червоткина Е. В.</i>	103
Разработка технологии и рецептуры безглютеновых мучных кондитерских изделий с использованием вторичных продуктов переработки тыквы <i>Черникова Д. А., Москвичева Е. В., Тимошенкова И. А.</i>	112

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТИПОВОГО ПИЩЕБЛОКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Барсукова Н. В., Несмелова С. В.
 ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Одной из важных задач общеобразовательного учреждения является сохранение и укрепление здоровья детей. Её решение достигается предоставлением рационального и сбалансированного питания в школьной столовой, которая должна отвечать нормативным требованиям. С этой целью разработан проект типового пищеблока для школы с числом учащихся 825 человек.

За исходные данные при проектировании типового пищеблока было принято цикличное двухнедельное меню рационов горячего питания для учащихся двух возрастных категорий (от 7 до 11 лет и от 12 до 18 лет), утвержденное Управлением социального питания. Предусмотрен 100%-ный охват горячим питанием 825 учащихся в соответствии с производственной программой, разработанной для учреждения (пищеблока). Для младшей возрастной группы предусмотрено двухразовое горячее питание (завтрак и обед), для старшей — одноразовое (обед). Для обеспечения дополнительного питания учащихся разработано меню буфета, включающее холодные закуски, выпечные изделия, напитки.

На основании анализа структуры учащихся в школах Санкт-Петербурга для проекта условно было принято соотношение младшей и старшей возрастной групп 30:70%, или 255 и 570 человек, соответственно. Режим работы зала предусмотрен с 9.45 до 17.00 часов. Учитывая требования СанПиН 2.4.5.2409-08 в части количества посадочных мест в обеденном зале из расчета посадки всех обучающихся образовательного учреждения не более, чем в две перемены, принято решение о проектировании зала на 412 мест. Это позволяет организовать питание младшей возрастной группы после первого и пятого уроков (завтрак и обед), старшей возрастной группы — после третьего и четвертого уроков.

Структура проектируемого предприятия питания включает складские, производственные, торговые, вспомогательные и административно-бытовые помещения. Складские помещения предусмотрены для хранения трехдневного запаса продуктов и включают морозильную (для мяса, рыбы, птицы) и холодильную (для молочных, жировых

продуктов, гастрономии) камеры, кладовые овощей и сухих продуктов. Основными производственными помещениями являются мясо-рыбный, овощные (первичной и вторичной обработки овощей), горячий, холодный и мучной цеха. Произведенные технологические расчеты позволили подобрать необходимое оборудование и определить площади производственных цехов. На основании объема выпускаемой продукции и норм времени определено количество производственного персонала. Для бригады из девяти поваров разработан дневной оперативный график, отражающий выполняемые операции, и ленточный график выхода на работу, который предусматривает шестидневную рабочую неделю по 7 часов в день. Общая продолжительность времени работы пищеблока составляет 11 часов (с 6 до 17 часов) в день, 180 дней в году.

При проектировании зала предусмотрено обслуживание учащихся старших классов на двух раздаточных линиях, младших классов – путем предварительного накрытия столов. Также реализация продукции учащимся предусмотрена за буфетной стойкой.

Для расчетов за питание предусмотрено применение электронных карт учащихся. Данный способ расчета позволяет сократить время на обслуживание и является составной частью автоматизированной системы управления пищеблоком.

Разработанная планировка пищеблока отвечает всем необходимым требованиям санитарной и пожарной безопасности. Общая площадь предприятия составила 934 м², в том числе производственные помещения – 310 м², зал – 505 м².

Проведенные экономические расчеты показали, что при стоимости рациона питания на одного учащегося 146 рублей, однодневный товарооборот предприятия по продукции собственного производства составит 134,03 тыс. рублей, годовой товарооборот – 24,125 млн. рублей.

Разработанный проект пищеблока может быть использован в качестве типового при строительстве новых общеобразовательных учреждений.

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МЯСНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Белокурова Е. С., Кулакова М. С.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

С пищевыми продуктами человек должен получать необходимые для поддержания жизненных функций питательные вещества: белки, жиры, углеводы, ферменты, витамины, минеральные вещества. К микронутриентам относятся: витамины, минеральные вещества и микроэлементы, которые содержатся в пище в очень малых количествах – миллиграммах или микрограммах.

Цель исследования – разработка рецептуры блюд кулинарных изделий из мяса птицы и обогащение их эссенциальными микронутриентами.

В процессе работы проводились: разработка рецептуры и технологии изготовления кулинарных изделий из мяса птицы, экспериментальные исследования качества готовой кулинарной продукции по органолептическим и физико-химическим показателям, таким как содержание влаги, хлористого натрия, титруемой кислотности.

Методы проведения исследования.

При разработке рецептуры куриного суфле из мяса птицы для обогащения его микронутриентами нами были выбраны зерновые культуры ячмень и пшеница: пророщенные и непророщенные. На начальной стадии исследования проводили подбор сырья: готовили суфле из мяса птицы с добавлением различных зёрен злаковых культур.

Для выражения биологической ценности белковых продуктов используются методы, основанные на сравнении результатов определения аминокислотного состава белков исследуемого продукта с «идеальным» белком, например, метод аминокислотного скоря.

Содержание массовой доли влаги в исследуемом образце проводили методом высушивания до постоянной массы в сушильном шкафу 5 г навески продукта при температуре 150°C в течение 1 часа.

Метод определения кислотности основан на титровании щелочью органических кислот, находящихся в исследуемом продукте. При этом кислотность мясных продуктов выражают в градусах Тернера.

Определение содержания хлористого натрия проводят аргентометрическим методом.

Основной метод определения содержания массовой доли золы в продуктах — полное сжигание всех органических веществ без применения ускорителей в муфельной печи при температуре 500–600°C. Обычно такую золу называют сырой, т. е. с примесями. В ее состав входят механические примеси в виде песка, некоторые консервирующие вещества, а также частички несгоревшего углерода и кремнезема и часть элементов, которые в самом продукте входили в состав его органических соединений.

По количеству и составу чистой золы (без примесей) судят о физиологической ценности продукта. Для определения чистой золы полученную золу обрабатывают 10%-ной HCl. При этом зольные элементы продукта растворяются, а примеси минерального происхождения остаются.

В результате исследования была разработана рецептура блюда «Суфле из филе курицы с добавлением пророщенных семян пшеницы», которое обогащено по минеральному составу.

Результаты определения органолептических показателей контрольного и опытного образцов показывают, что добавление пшеничных проростков в количестве 17% к массе основного сырья не оказывает отрицательного влияния на органолептические показатели приготовленного суфле из мяса птицы. В опытном образце содержание золы значительно больше, чем в контрольном, это позволяет сделать вывод, что опытный образец обогащён минеральными веществами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКОВ

Белокурова Е. С., Сингаевская Е. С.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Трендом последнего десятилетия является ориентация на укрепление здоровья населения Российской Федерации. Физическое состояние человека и продолжительность жизни во многом зависят от питания, поэтому в настоящее время все возрастные группы населения стали тщательнее и продуманней выбирать более полезные и здоровые пищевые продукты. Большое распространение получают продукты функционального питания, создание которых осуществляется по двум основным направлениям: уменьшение доли высококалорийных составляющих пищи (легкоусвояемые углеводы, липиды) и увеличение доли микронутриентов: витамины, пищевые волокна и т.д. Во многих случаях при разработке новых видов пищевых продуктов функциональную направленность им придают вводимые в рецептуры БАД.

Среди безалкогольных в последнее время становятся популярными «функциональные напитки» — смузи, тонизирующие коктейли, жидкие пюре, соки, минеральные воды. Многие из фруктовых соков богаты углеводами и водорастворимыми витаминами, но не содержат достаточного количества макро- и микроэлементов. В этом плане овощные соки более полезны, т. к. содержат большее количество микронутриентов. Поэтому важно употреблять в пищу разнообразные продукты, чтобы восполнять потребности организма в витаминах и минералах. А главной тенденцией их приготовления является применение функциональных добавок с целью обогащения их полезными нутриентами [1].

В Высшей школе биотехнологии и пищевых технологий Санкт-Петербургского политехнического университета проводятся исследования по разработке технологии безалкогольных напитков на основе фруктов и ягод, обогащенных спирулиной и семенами чиа.

Спирулина — одноклеточная сине-зеленая микроводоросль из семейства осциляриевых (*Spirulina Platensis*). Она содержит 18 аминокислот, в том числе 8 незаменимых, ненасыщенные жирные кислоты

класса омега-3 и омега-6, микро- и макроэлементы (Fe, Ca, Cu, Mg, Zn, P, Se), целый ряд витаминов (A, C, E, группы B), растительные пигменты, является мощнейшим антиоксидантом, очищает кровь от токсинов, укрепляет иммунную систему. Уникальный химический состав спирулины определил ее как ценнейший продукт для нормализации физиологических функций организма. По данным ВОЗ, спирулина защищает по меньшей мере от 70-ти болезней. БАД на основе спирулины производятся и реализуются более чем в 60-ти странах мира. Самой распространенной формой ее как товара является сухой порошок или таблетки из порошка. Добавление спирулины в виде сухого порошка в сок или коктейль позволяет обогатить напиток функциональными ингредиентами и не влияет на органолептические показатели качества полученного напитка.

Растение Chia принадлежит к числу натуральных продуктов, в течение многих лет традиционно использовавшихся в питании населения латиноамериканских стран (Мексики, Боливии, Эквадора). Из этих стран семена chia распространились в США и Канаду, где используются даже в детском питании. Благодаря тому, что семена этого растения легко транспортируются и хорошо сохраняются, а также из-за уникального химического состава семена chia стали использоваться в странах ЕС [2].

На отечественном потребительском рынке семена chia относительно новый продукт. Они отличаются высоким содержанием жирных кислот омега-3, омега-6 в сочетании со значительным уровнем природного антиоксиданта α -токоферола и кальция. Они содержат около 38% углеводов, среди которых преобладают пищевые волокна. За счет высокого содержания клетчатки и ее способности поглощать и связывать жидкость, семена chia оздоравливают пищеварительную систему, регулируют солевой баланс, способствуют эффективному всасыванию кишечником питательных веществ. Семена chia способны выводить из организма лишний холестерин, что оказывает профилактическое действие на атеросклероз и многие заболевания нервной и сердечно-сосудистой систем [2].

Потребление безалкогольных напитков, обогащенных функциональными ингредиентами, может внести существенный вклад в снижение острого дефицита в потреблении физиологически значимых веществ и тем самым способствовать укреплению здоровья населения нашей страны. Данные функциональные добавки можно использовать

в питании людей различного возраста и даже в питании детей, что очень важно для молодого растущего организма [3].

Список использованных литературных источников:

1. Борисова Л.М., Белокурова Е.С., Панкина И.А. Томатный сок — как источник макро- и микронутриентов Научно-практический журнал Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов №3 (20) 2013 . с. 46–52

2. EC «Commission Decision of 13 October 2009 authorizing the placing on the market of Chia seed (*Salvia hispanica*) as a novel food ingredient under Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council» // The EFSA Journal (2009) 996, 16–26.

3. Старостенко И.Э., Белокурова Е.С. Влияние добавок на формирование качественных показателей плодоовощных пюре для детского питания. В сб. актуальные вопросы технических наук в современных условиях. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2016 г. с. 89–91

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В УЧЕБНЫХ КОЛЛЕКТИВАХ. ВЗГЛЯД УЧИТЕЛЯ-ДЕФЕКТОЛОГА

*Борисова Т. В., Коцан Е. О., Раковская Н. И.
Государственное бюджетное образовательное учреждение школа №163
Центрального района Санкт-Петербурга*

Актуальность работы: загруженность школьников в связи с увеличением объёма программного материала, введением внеурочной деятельности и дополнительного образования.

Цель исследования: выявить возможности сбалансировать питание школьников в условиях повышенных умственных, эмоциональных и физических нагрузок.

Материалы и методы: наблюдение за школьниками с 1 по 11 классы, опрос учащихся, мнение родителей.

Результаты: по данным наблюдений и опросов выяснилось, что ученики младших классов полностью охвачены горячим питанием

в школьных столовых. Однако существует порочная практика, в результате которой дети не едят блюда из меню, предпочитая кашам и овощным салатам сладкие мучные изделия в огромном количестве. Дети не успевают спокойно поесть, прожевать пищу, поэтому пытаются наесться тяжёлыми продуктами. Времени между уроками не очень много — вот и едят ребята на ходу.

У старшеклассников вопрос с питанием не решён. Дети должны успеть на все занятия, они часто отказываются от обеда, пытаются охватить дополнительные занятия, элективы, факультативы. Основой питания у старшеклассников остаются сухие перекусы. В условиях, когда выпускники должны пройти ГИА, все заинтересованы потратить время на учёбу. Ситуация с питанием на экзаменах тоже вызывает недоумение. Самый продолжительный экзамен длится 3 часа 55 минут, поскольку пищу ребёнок должен принимать с интервалом не более 4-х часов. Но на деле экзамен продолжается гораздо дольше, если учесть время инструктажа и распечатывания экзаменационных материалов.

Выводы: причинами ежедневных жалоб младших школьников на плохое самочувствие, головокружение, сонливость и едва ли не головной невнимательности являются несбалансированное и остывшее питание, нехватка витаминов в меню, короткие промежутки для приёма пищи, большие перерывы между завтраком, обедом и ужином.

Пути решения: сделать приоритетным вопрос о питании школьников в учебном заведении, поддерживать тесный диалог с родителями, исключить из продажи в школьных буфетах мучные сладкие изделия, расширить ассортимент овощных и фруктовых «гризли» (здоровый перекус), отрегулировать временные промежутки для приёма пищи школьниками, спланировать регулярные лекции врача-диетолога на школьных площадках.

В настоящее время трудно переоценить роль учителя как единственного человека, вынужденного быть ответственным не только за учебный процесс, но и за соматическое состояние учеников.

О МЕХАНИЗМЕ КОМОРБИДНОСТИ ПРИ ДИСБИОЗАХ: ВЛИЯНИЕ ЛЕТАЧИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ НА ТЕЧЕНИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Васильев Ю. В., Васильева А. Ю.

ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность работы. Как известно, течение аллергических заболеваний сопровождается развитием нарушений мембранного пищеварения, а также количественными и качественными изменениями микрофлоры пищеварительного тракта. Коррекция возникающих при этом дисбиотических нарушений способствует уменьшению тяжести клинической картины основного заболевания. Между тем, неполная информация о механизмах влияния дисбиозов на течение аллергических заболеваний затрудняет назначение адекватной терапии подобным пациентам.

Цель работы. Изучить в эксперименте на лабораторных животных влияние летучих жирных кислот (ЛЖК — продуктов микробного метаболизма углеводов, не всосавшихся из кишечника) на течение гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ).

Материалы и методы. Исследования проводились на беспородных мышах-самцах весом 20–25 г. Животных сенсibilизировали введением эритроцитов барана и спустя 5 дней моделировали ГЗТ. На протяжении всего периода сенсibilизации животным опытных групп подкожно вводили одну из ЛЖК (уксусную, пропионовую, масляную, изомаляную, валериановую, изовалериановую) в одной из доз — 0,1, 0,5, 1,0, либо 2,0 мкмоль/сутки. Приблизительные расчеты показывают, что 2 мкмоль пропионовой кислоты образуются из 6 мкмоль глюкозы. Помимо опытных групп 2 были контрольными. Положительный контроль — у животных моделировали ГЗТ. Вместо исследуемых ЛЖК им подкожно вводили эквивалентный объем растворителя. Отрицательный контроль — животных не сенсibilизировали, но на 5 день вводили разрешающую дозу антигена. Подкожно им также вводили растворитель. Результаты обрабатывали статистически (критерий U Вилкоксона-Манна-Уитни).

Результаты. Подкожное введение ЛЖК на протяжении 5 дней сенсibilизации приводило к следующим результатам. Изомаляная

кислота оказывала дозозависимый эффект усиления ГЗТ по сравнению с контролем: доза 2,0 мкмоль способствовала увеличению степени выраженности аллергического отека на 95% ($p < 0,01$), доза 1,0 мкмоль — на 71% ($p < 0,05$). Введение изомасляной кислоты в дозах 0,5 и 0,1 мкмоль недостоверно увеличивало воспаление на 65% и 43%, соответственно. Аналогичная дозозависимость наблюдалась и при введении животным пропионовой кислоты на фоне сенсibilизации. В дозе 2,0 мкмоль происходило увеличение степени выраженности аллергического отека на 56% ($p < 0,05$). Дозы пропионовой кислоты 1,0, 0,5 и 0,1 мкмоль недостоверно увеличивали воспаление на 38%, 32% и 0,7%, соответственно. Введение животным уксусной, масляной, валериановой и изовалериановой кислот на фоне сенсibilизации к эритроцитам барана не приводило к достоверному увеличению степени выраженности ГЗТ по сравнению с контролем.

Выводы. Гиперчувствительность замедленного типа и дисбиотические расстройства являются патогенетически коморбидными состояниями благодаря летучим жирным кислотам микробного происхождения. Две из шести изученных ЛЖК — пропионовая и изомасляная, оказывают выраженное и дозозависимое влияние на течение ГЗТ. Нам представляется важным проводить тестирование микроорганизмов, входящих в состав симбиотиков, на интенсивность образования пропионовой и изомасляной кислот бактериями. Также следует учитывать возможные реакции детей, больных алергодерматозами, на пищу, например, молоко и молочные продукты, безусловно содержащие летучие жирные кислоты в концентрациях, значимых для течения аллергического заболевания.

О НЕЛИНЕЙНОМ ХАРАКТЕРЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПИЩИ С ИЗМЕНЕННЫМ СОСТАВОМ: УРОКИ ПИТАНИЯ ЗЛАКОВЫМИ

*Васильев Ю. В., Васильева И. В., Васильев А. Ю.
ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург*

Как известно, конец XX — начало XXI века ознаменован существенным изменением структуры питания. Широкое распространение получили пищевые добавки, выпускаются обогащенные, а также

генетически модифицированные продукты питания, ведется поиск новых источников пищевого сырья. Гигиеническая оценка новых продуктов питания с измененным составом проводится в токсикологических экспериментах на здоровых животных с целью исключения причинно-следственных связей «фактор патогенности–организм» (острая и хроническая токсичность, алергенное, мутагенное, канцерогенное и т.д. действие).

Между тем, нежелательное воздействие продуктов питания может носить нелинейный характер, т.е. оказывать влияние на течение актуальных патологических процессов, а также вызывать разнообразные, но не учитываемые в гигиенических исследованиях неспецифические эффекты. В этой связи полезно проанализировать тысячелетний опыт употребления в пищу продуктов питания из злаковых культур. Три, и даже десять тысяч лет назад эти продукты питания представляли собой для охотников, рыболовов и собирателей новые продукты, практически были аналогами генетически-модифицированной пищи для современного человека. Непереносимость белков злаковых проявлялась и проявляется до сих пор не только специфическими симптомами (глутеновая энтеропатия), но и малосимптомной, атипичной клинической картиной и неспецифическими признаками. Благодаря отрицательному (элиминирующему) естественному отбору частота манифестных форм целиакии в эволюции снижалась и сейчас не превышает 1:2000, а тяжелое течение с развернутой клинической картиной наблюдается в единичных случаях. Напротив, частота латентных форм, выявляемых с помощью лабораторных методов, достигает 1:100. Неспецифические же проявления в виде стоматитов, анемий, цефалгий, хронической усталости, задержки роста и развития, депрессивности, аллергических заболеваний, бесплодия, инсулинзависимого диабета и, вплоть до психических расстройств, встречаются существенно чаще, от 5 до 30% и выше. Но несовершенство научного аппарата, неосведомленность врачебного сообщества о целиакии зачастую не позволяет установить связь этих состояний с непереносимостью глютена. Тем не менее, можно утверждать, что несмотря на тысячелетний процесс адаптации человечества к злаковым, легкие формы непереносимости глютена наблюдаются нередко и глютен может оказывать влияние на частоту и степень выраженности самых различных заболеваний, от алергодерматозов до аутизма, в том числе.

На наш взгляд, пример тысячелетнего персистирования целиакии с ее манифестными и атипичными (стертыми, латентными) формами

заставляет гигиенистов пересматривать критерии безвредности продуктов питания. Основу наших знаний о нежелательном действии факторов окружающей среды, по-прежнему, должен составлять токсикологический эксперимент на здоровом организме. Вместе с тем, неблагоприятные факторы среды могут оказывать влияние на уже имеющиеся патологические процессы, проявляя их и усугубляя течение. Это модулирующее влияние факторов среды на динамику разнообразных хронических заболеваний необходимо учитывать при гигиеническом нормировании. Такая методология нормирования тем более важна в связи со старением населения, ростом патологической пораженности, в том числе и детского населения, поскольку число детей 1 группы здоровья не превышает 15%. Поэтому в программу оценки безвредности продуктов питания с измененным составом (пищевые добавки, обогащенные продукты, ГМО, продукты из новых источников пищевого сырья и др.) необходимо включать исследования на больных, в том числе и на моделях патологических процессов в манифестном и латентном состоянии.

МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СМЕСЕЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В ДЕТСКОМ И ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ

*Гапонова Л. В., Полежаева Т. А., Матвеева Г. А.
ФБГНУ ВНИИ Жиров. Отдел детского и лечебно-профилактического
питания. Санкт-Петербург*

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: разработка методологии составления сбалансированных по жирнокислотному составу смесей растительных масел, предназначенных для питания детей различного возраста и удовлетворяющих медико-биологическим требованиям рациона детского питания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ: Компоненты питания оказывают значительное влияние на биохимические процессы в организме. Геномные и протеомные нарушения из-за отрицательного алиментарного воздействия на всём протяжении онтогенеза в конечном итоге приводят к количественным и качественным изменениям метаболизма различных веществ и энергии и к развитию адаптационно-зависимых

заболеваний: атеросклероз, гипертоническая болезнь, ожирение, сахарный диабет, остеопороз и т.д. Таким образом, алиментарный фактор является эффективным средством для лечения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний. Липиды играют важнейшую роль в обменных процессах организма, так как они являются носителями жирорастворимых витаминов и жирных кислот, прежде всего омега класса. оптимальное соотношение которых зависит от состояния организма и для здоровых детей составляет в среднем 1 часть ω -3 на 4–5 частей ω -6 и 6-7 частей ω -9 жирных кислот (МУКМР 2.3.1.2432-08). ПНЖК семейства ω -3 и ω -6 контролируют генную экспрессию в различных органах и тканях, а эйкозаноиды, образуемые из ПНЖК ω -3, обладают противовоспалительными, антиаритмическими и тромболитическими свойствами[1].

Важно соблюдать оптимальное соотношение ПНЖК в рационе. Так, чрезмерное потребление ПНЖК семейства ω -3 приводит к усилению перекисного окисления липидов и снижению коэффициента метаболизации эссенциальных жирных кислот, а избыточное количество в рационе ω -6 ПНЖК (линолевой LA и арахидоновой AA) и высокое соотношение ω -6/ ω -3 способствует развитию ряда заболеваний, включая сердечно-сосудистые, онкологические, воспалительные и аутоиммунные [2].

Достигнуть необходимого баланса жирных кислот можно либо за счёт потребления различных жиров, содержащих достаточное количество той или иной незаменимой жирной кислоты, либо потребляя готовые смеси жиров (растительных масел), сбалансированные по содержанию ω -3, ω -6 и ω -9 жирных кислот. Так, целесообразно смешивание масел с высоким содержанием α -линоленовой кислоты (льняное, рапсовое, соевое, рыжика, чиа и др.) с маслами олеиновой группы, например, с подсолнечным маслом из семян высокоолеиновых сортов или оливковым [3,4,5,6,7].

Методология создания витаминизированных липидных композиций для диетического питания включает следующие этапы исследований и расчётов:

1. Выбор сырья и определение сочетаемости компонентов сырья по органолептическим и физико-химическим показателям. обеспечивающие соответствие показателей безопасности готового продукта (липидной композиции) требованиям выше названных документов.

2. При подборе соответствующих растительных и животных жиров следует обратить внимание на содержание натуральных витаминов и жирнокислотный состав, что позволит сделать возможным создание натуральной липидной композиции без добавления искусственных витаминных препаратов.

3. Расчёт количественного состава липидных композиций для диетического питания. Одним из методов расчёта является метод оптимизации жирнокислотного состава липидных композиций. Применительно к тем или иным продуктам или полуфабрикатам (молочные продукты, мясной или рыбный фарш, продукты на соевой основе, соки и т.д.) устанавливают оптимальную дозу внесения сбалансированной липидной композиции с точки зрения баланса основных нутриентов (белки, жиры, углеводы), а также органолептических и физико-химических показателей.

4. Коррекция витаминного и минерального состава сбалансированной липидной композиции для диетического питания. Определяют расчётным и (или) аналитическим методом нутриентный состав продукта после внесения в него оптимальной дозы сбалансированной липидной композиции и при необходимости на следующем этапе корректируют её витаминный и минеральный состав, исходя из того, что одна порция такого липидной композиции должна обеспечивать от 30 до 60% рекомендуемой нормы потребления соответствующих витаминов и минералов.

Разработанные растительные масла-смеси сбалансированы по жирнокислотному и витаминному составу в соответствии с нормами и эталонами для детей первого года жизни; от 1 года до 3 лет; от 3–7; от 7–16 и для взрослых; в том числе специализированные масла для диетического лечебного питания и профилактики метаболического синдрома взрослых и детей. Подготовлены «Методические указания по разработке продуктов для детского и специализированного питания на основе или с применением растительных масел» в соответствии с новыми требованиями ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 024/2011.

При разработке данных продуктов следует в первую очередь принять в расчёт данные нормативно-технической базы: медико-биологические требования (при наличии таковых), нормы физиологических потребностей различных групп населения в различных нутриентах (Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации Методические

рекомендации МР 2.3.1.2432 -08), технологические регламенты (ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию; ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания; ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции). ИСО, КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС.

При выборе сырья ориентируются на способность изготовленного из него продукта удовлетворять физиологические потребности соответствующей группы населения и соответствие показателей безопасности выбранного сырья требованиям, предъявляемым к сырью и продукту для данной группы населения.

В соответствии с МР 2.3.1.2432-08 физиологическая потребность в жирах для детей до года должна составлять 6–6,5 г/кг массы тела, для детей старше года — от 40 до 97 г/сутки при суточном количестве холестерина не более 300 мг. Для детей любого возраста действуют приведённые ниже нормативы: потребление насыщенных жирных кислот не более 10% от калорийности суточного рациона; физиологическая потребность в ПНЖК — 5–14% от калорийности суточного рациона; физиологическая потребность в ω -6 и ω -3 жирных кислотах — 4–12% и 1–2% от калорийности суточного рациона, соответственно.

ВТРТС 021/2011 (статья 8, пп. 1-8) вводятся следующие ограничения на сырьё для производства пищевой продукции для беременных женщин и детей:

1. При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания, пищевой продукции для беременных и кормящих женщин не допускается использование продовольственного (пищевого) сырья, содержащего ГМО.

2. При производстве пищевой продукции для детского питания не допускается использование продовольственного (пищевого) сырья, полученного с применением пестицидов.

3. Пищевая продукция для детей первого года жизни по своей консистенции должна соответствовать возрастным физиологическим особенностям пищеварительной системы ребенка данного возраста.

4. Пищевая продукция для детского питания должна отвечать следующим требованиям:

а). Пищевая продукция для детского питания для детей раннего возраста не должна содержать трансизомеров жирных кислот в заменителях женского молока более 4 процентов от общего содержания жирных кислот (ТРТС 021/2011 (статья 8, пп. 1-8)).

б). Не допускается использование следующих жиросодержащих продуктов и масел:

- 1) спреды;
- 2) масло сливочное соленое;
- 3) растительные масла – хлопковое, кунжутное;

4) растительные масла с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира (за исключением оливкового масла); оливковое масло с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира;

5). майонез, майонезные соусы, соусы на основе растительных масел, кремы на основе растительных масел, жиры специального назначения, фритюрный жир.

5. При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания для детей дошкольного и школьного возраста не допускается использование следующих видов продовольственного (пищевого) сырья:

а) растительные масла с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира (за исключением оливкового масла); оливковое масло с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира;

б) растительные масла: хлопковое;

в) гидрогенизированные масла и жиры;

В питании детей до года растительные масла и их смеси вводятся как в состав основного питания (адаптированные смеси, в том числе безлактозные и с растительными белками (изолят соевого белка)), так и в рецептуры продуктов прикорма.

Для данных продуктов действуют следующие ограничения по сырью: пищевая продукция для детского питания для детей раннего возраста, беременных и кормящих женщин не должна содержать трансизомеров жирных кислот в заменителях женского молока более 4% от общего содержания жирных кислот (ТРТС 021/2011 (статья 8, пп. 1–8)).

Не допускается использование следующих растительных масел

1) хлопковое, кунжутное;

2) растительные масла с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира (за исключением оливкового масла);

3) оливковое масло с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира (ТРТС 021/2011 (статья 8, пп. 1-8));

В таблице 1 и 2 приводятся требования к содержанию жира, линолевой кислоты и L-карнитина в низколактозных и безлактозных продуктах для детей раннего возраста в соответствии с ТР ТС 027/2012, Приложение 2.

Показатель	Наименование продукта			
	Низколактозная и безлактозная продукция для детей первого года жизни	Смеси на основе изолята соевого белка для детей раннего возраста	Смеси на основе полных гидролизатов белка для детей раннего возраста	Смеси без фенилаланина (с низким содержанием фенилаланина) для детей раннего возраста
Жир, г/л	30-40	30-40	25-35	30-38
Линолевая кислота, % от содержания жирных кислот	14-20	14	14	14
Мг/л	5000-6000	4000	4000	5000
L-карнитин, мг/л	80	10-20	10-25	10-25

Таблица 1. Требования к содержанию жира, линолевой кислоты и L-карнитина в низколактозных и безлактозных продуктах для детей раннего возраста в соответствии с ТР ТС 027/2012, Приложение 2.

Показатель	Смеси для питания недоношенных и маловесных детей
Жир, г/л	33-45
Линолевая кислота, г/л	2,6-10,5
Альфа-линоленовая кислота, мг/л не менее	375
Докозагексаеновая, мг/л	80-205
Арахидоновая, мг/л	120-295
Эйкозапентаеновая кислота, %	Не более 30 от уровня докозагексаеновой кислоты
L-карнитин, мг/л	15-45

Таблица 2. Требования к содержанию жира, линолевой кислоты и L-карнитина в низколактозных и безлактозных продуктах для недоношенных и маловесных людей в соответствии с ТР ТС 027/2012 Приложение 2. Продолжение.

В питании детей дошкольного и школьного возраста растительные масла и их смеси могут использоваться как без тепловой обработки, непосредственно в пищу (приготовление салатов), так и подвергаться тепловой обработке в процессе приготовления пищи.

Не допускается использование следующих видов продовольственного (пищевого) сырья:

1) растительные масла с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира (за исключением оливкового масла); оливковое масло с перекисным числом более 2 ммоль активного кислорода/кг жира;

2). растительные масла: хлопковое;

3). гидрогенизированные масла и жиры;

РЕЗУЛЬТАТЫ: На основе приведённой выше методики разработаны смеси растительных масел для питания различных возрастных групп детей в соответствии с перечисленными выше требованиями. В состав разработанных композиций вошли следующие масла в соотношении, соответствующем оптимальному содержанию

ω -3, ω -6, и ω -9 — ненасыщенных жирных кислот, разрешённые к применению в детском питании: соевое, кукурузное, подсолнечное, рапсовое, льняное, тыквенное, красное пальмовое масло, молочный жир, масло чиа. Коррекция жирнокислотного, витаминного и минерального состава смесей растительных масел осуществлялась исходя из рекомендуемой дневной нормы потребления данных веществ для соответствующей возрастной группы детей [8,9,10,11]. Разработана нормативно-техническая документация на липидные композиции для лечебно-профилактического и детского питания, выработаны опытные партии продуктов и проведена их клиническая апробация, показавшая целесообразность использования разработанных липидных композиций в рационе детского и специализированного питания.

Список литературы:

1. Васильев, А.В. Нутриметабомика — новый этап развития биохимии питания. Роль нутрелипидомных исследований/ А.В.Васильев, Н.Э.Шаранова., С.Н.Кулакова.// Вопросы питания. — 2014. — Т 83, №1, С. 4–11.

2. Кеца, О.В Влияние соотношения полиненасыщенных жирных кислот семейств ω -6 и ω -3 на активность аминотрансфераз и γ -глутамилтрансферазы в сыворотке крыс/О.В. Кеца, М.М. Марченко//Вопросы питания. — 2014. — Т 83. — №1. — С 27–31.

3. Терещук, Л.В. Растительные масла в качестве функциональных ингредиентов эмульсионных продуктов/ Л.В.Терещук., К.В.Старовойтова., И.В.Долголюк, М.А.Тарлюн // Масложировая промышленность. —2015 —№2. —С.20-23.

4. Ипатова, Л.В. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд/ Л.В. Ипатова [и др.]. — М.: ДеЛи Принт.- 2009.- 396 с.

5. Чин-Кун Ванг Пищевые ингредиенты для здорового питания: профилактика старения от открытия до клинических испытаний/ Чин-Кун Ванг // Материалы Международной научно-практической конференции 24–25 сентября 2015. — Санкт-Петербург, Россия, 2015, — С. 46–50. — ISBN 978-5-4386-0890-5.

6. Терещук, Л.В. Молочно-жировые композиции: аспекты конструирования и использования. / Л.В.Терещук, М.С.Уманский// Монография — Кемерово — КТИПП, —2006. — С. 255 .

7. Tereshuk L.V. Aspects of production of functional emulsion foods/ L.V. Tereshchuk, K.V. Starovoitova// Food and Raw Materials. — 2013. — №2. — С. 67–75.

8. Гапонова Л.В., Полежаева Т.А., Матвеева Г.А., Гапонова О.М. Использование смесей масел, сбалансированных по содержанию незаменимых нутриентов в питании детей, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта// Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, выпуск 102 №2, 2014, стр.69-70.(ISSN 1682-8658)

9. Гапонова Л.В., Полежаева Т.А., Матвеева Г.А., Ловцова Л.Б., Степанова А.П., Гапонова О.М. Роль зернобобовых продуктов и масличного сырья в решении актуальности проблем школьного питания.//Пищевая промышленность/№12, 2013, стр. 24–28 (ISSN 0235-2486)

10. Гапонова Л.В., Полежаева Т.А., Гапонова О.М., Матвеева Г.А. Смесей растительных масел повышенной биологической ценности как средство профилактики и лечения нарушений липидного обмена у детей и подростков// Материалы Российского Форума с международным участием, посвящённого 120-летию А. Ф. Тура и 80-летию кафедры пропедевтики детских болезней СПбГПМУ «Педиатрия Санкт-Петербурга: опыт, инновации, достижения» и VI научно-практической конференции с международным участием «Здоровье и образ жизни учащихся в современных условиях: взгляд врача и педагога», 4–5 сентября 2014 года, стр. 224–225.

11. Гапонова Л.В., Григорьева В.Н., Полежаева Т.А., Матвеева Г.А. Растительные масла в детском и специализированном питании//Сборник конференции 14-ая международная масложировая индустрия — 2014 29–30 октября, Санкт-Петербург, Россия, стр. 134–136.

БИОИМПЕДАНСОМЕТРИЯ КАК ОПТИМАЛЬНЫЙ МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТАВА ТЕЛА ПРИ ДИЕТОТЕРАПИИ

Григорьева Е. Ю., Закревский В. В.

ООО «НИЛЦ Деома» многопрофильная клиника им.Н.И.Пирогова

Управление фактором питания — эффективный способ профилактики и лечения заболеваний, улучшения качества жизни человека и ее продолжительности.

Современные врачи, специалисты по диетологии, косметологии и спортивной медицины часто сталкиваются с трудностями определения структуры тела человека, объемов различных его составляющих, причин лишнего веса или контроля его снижения. Вычисление индекса массы тела (ИМТ) дает лишь примерную оценку ситуации, так как излишек веса может наблюдаться не только из-за накопления жировой ткани. К увеличению массы тела также может приводить активное наращивание мышц или задержка жидкости в организме.

Метод биоэлектрического импеданса является высоко информативным методом оценки пищевого статуса и является одним из современных, социально-гигиенических методов изучения фактического питания населения. При его помощи можно исследовать различные показатели состава тела пациента в любой возрастной категории.

На примере биоимпедансометрии 140 человек с избыточной массой тела (мужчин — 53 человека, женщин — 87 человек) в четырех возрастных категориях (до 35 лет — 28 человек ; 36–45 лет — 45 человек; 46–55 лет — 45 человек, старше 56 лет — 22 человека) была проведена глубокая оценка изменения состава тела у мужчин и женщин до и после диетотерапии (280 исследований) по 12 показателям у каждого испытуемого: МТ, ИМТ, величина ОО, ЖМ, %ЖМ, АКМ, %АКМ, ОВ, %ОВ, ОВнекЖ, %ОВнекЖ, ОВнукЖ, %ОВнукЖ.

В качестве диетотерапии предложен индивидуальный рацион питания из расчета величины Основного Обмена (ккал) и состава рациона по соотношению Б:Ж:У (г), — как 1:0,8:2,5 для каждого исследуемого. Средняя длительность диетотерапии 1 месяц (30,4 дней). Исследования проводились на аппарате «Диамант «АИСТ мини».

Анализ динамики показателей состава тела относительно друг друга, позволил объективно показать пациентам эффективность предложенного варианта диетотерапии. Из всех показателей состава тела наибольшим изменениям подверглась жировая масса, ее снижение за 1 месяц (30,4 дня) в среднем составило у мужчин — 15,7%, у женщин — 9,3% от исходных данных по этому показателю. МТ у мужчин снизилась на 4,6%, МТ у женщин снизилась на 4,2%, то есть не более 5% от исходной массы тела за средний период в 30 дней, что подтверждает безопасность предложенной диетотерапии, основанной на величине Основного Обмена исследуемого.

Лишний вес — это комплексная проблема, чтобы провести дифференциальную диагностику между ожирением и увеличением массы тела за счет отеков или мускулатуры, нередко приходится проводить развернутое лабораторное и инструментальное обследование пациента, однако существует более простой, безболезненный и достоверный способ — биоимпедансометрия.

Метод биоэлектрического импеданса практически не имеет противопоказаний, удобен и прост в использовании, нагляден, не вызывает негативных эмоций и дискомфорта у обследуемых. Метод биоэлектрического импеданса позволяет осуществлять массовый контроль и оценку пищевого статуса населения, его состояние здоровья, процессов адаптации к изменениям окружающей среды.

ПРАКТИКА НУТРИГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОМ ПОДБОРЕ ДИЕТОТЕРАПИИ

Григорьева Е. Ю., Закревский В. В.

ООО «НИЛЦ Деома» многопрофильная клиника им.Н.И.Пирогова

У человека более 20000 генов, и каждый из них несет тот или иной признак человека. Многие гены имеют один или несколько вариантов. Разнообразие этих вариантов обуславливает индивидуальные различия людей. Существуют гены, связанные с показателями обмена веществ человека, его индивидуальными реакциями на пищевые продукты, пищевые предпочтения и пищевое поведения. Разница в этих генах

объясняет, почему одни люди предрасположены к избыточной массе тела, другие люди предпочитают острую пищу, третьи не переваривают лактозу, реагируют на глютен. Таким образом, зная генетические особенности индивидуума можно наиболее оптимальным образом делать корректировку питания, тем самым увеличивая эффективность нормализации веса и показателей здоровья.

Сегодня доступно проводить как изолированные генетические исследования, так и комплексные. Для максимальной информативности разработаны генетические панели на 28 генов, включающих в себя информацию о генах: FABP2, APOE3, APOA5, CETP, ADRB2, TCF7L2, FTO, MC4R, DRD2, PPARG, TAS2R38, GLUT2, LCT, CD36, ADH1B, CYP1A2, HLA-DQ, ADD1, CYP11B2, GSTP1, FUT2, BCMO1, MTHFR, MnSOD, ACTN3, ACE, ADRB3, которые определяют тип диеты, особенности пищевого поведения, реакцию на различные продукты и факторы среды, пищевые потребности, степени эффективности физических нагрузок при снижении веса. Так же он позволяет выявить дополнительные факторы, влияющие на реализацию связанных с ожирением заболеваний, таких как СД II типа, артериальной гипертензии, алиментарных заболеваний, лечение и профилактика которых на 100% зависит от диетотерапии.

Нутригенетический тест можно проводить всем желающим персонализировать подход к своему питанию, независимо от пола и возраста, наличия или отсутствия сопутствующих заболеваний и состояний. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ диетотерапия, с учетом генетических особенностей в разы эффективнее стандартных рекомендаций, не учитывающих генетические особенности человека.

Американской кардиологической ассоциацией в 2010 году были представлены результаты клинических испытаний эффективности диеты, основанной на генетических различиях. Для испытаний пациентки были разделены на 4 группы и каждой группе была рекомендована одна из четырех наиболее популярных диет: с пониженным содержанием углеводов (Zonediet или зональное питание, предполагающее употребление углеводов, белков и жиров в соотношении 40:30:30), с низким содержанием углеводов (Atkinsdiet), с низким содержанием жира (Ornishdiet), и так называемая традиционная диета с низким содержанием жира и высоким содержанием углеводов (LEARN diet, сокр. Lifestyle, Exercise, Attitudes, Relationships). В ходе испытаний каждая из участниц дополнительно прошла генетический тест на выявление предрасположенности к одному из трех типов диеты (диета с пониженным содержанием углеводов, диета с пониженным содержанием жира,

специально сбалансированная низкокалорийная диета). В результате было установлено, что у участниц, которые придерживались рекомендаций диеты, совпадающей с типом диеты, подобранной с помощью генетического теста, потеря веса составила в среднем 5,3% за 6 месяцев. В случае несовпадения с типом диеты, рекомендованным по результатам генетического теста, эффективность потери веса составила не более 2,3%.

Знание генетических особенностей человека позволяет осознанно подбирать оптимальные продукты питания, детально рассчитывать нутриентный состав рациона, корректировать образ жизни для снижения негативных эффектов, и перспективного улучшения показателей здоровья.

ПОВЫШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ЖИДКОГО ПРЕСНОГО ТЕСТА

Громкова О. И., Быченкова В. В.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий

Мука из пшеницы к сегодняшнему дню является востребованным типом муки, а также одним из высоко потребляемых продуктов в мире. Большая популярность данного продукта обусловлена тем, что данное растение было культивировано одним из первых. Однако пшеничная мука высшего сорта имеет низкую пищевую ценность, высокую себестоимость. С позиции спроса и экономической целесообразности перспективна разработка новых рецептур с использованием традиционных видов сырья: гречневой, кукурузной, овсяной муки. Возможности данных видов муки определяется в первую очередь их уникальным химическим составом и биологической ценностью. [2]

Целью поставленной работы было обогатить пресное жидкое тесто различными видами муки. На основе технологических проработок по подбору оптимального соотношения пшеничной муки к гречневой, кукурузной и овсяной были составлены рецептуры новых видов теста и изделий из него. Контрольные образцы готовили в соответствии с рецептурой №769 сборника рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

На основании результатов исследования реологических, а также органолептических показателей был установлен оптимальный уровень замены традиционного сырья на различные виды муки (таблица 1). Наилучшими показателями отличалось пресное жидкое тесто с соотношением: 40/60 кукурузно-пшеничное, 50/50 овсяно-пшеничное, 40/60 гречнево-пшеничное (таблица 1). Все разработанные изделия получили хорошую оценку при дегустации (таблица 2). По органолептическим профилям было выявлено, что введение в пресное жидкое тесто разных видов муки не значительно изменяет внешний вид.

	Единица измерения	Контроль (100% пшеничной муки)	кукурузно-пшеничное		овсяно-пшеничное	гречнево-пшеничное	
			50/50	40/60	50/50	50/50	40/60
Консистенция	баллы	5	3	4	5	5	5
Цвет	баллы	5	3	4	4	3	4
Адгезия	%	100	40	80	100	100	100

Таблица 1 – Органолептическая оценка полуфабриката

	контроль	кукурузно-пшеничное		гречнево-пшеничное		овсяно-пшеничное
		50/50	40/60	50/50	40/60	50/50
%	100	50/50	40/60	50/50	40/60	50/50
Внешний вид	5	4	5	3	4	4
Запах	5	5	5	3	4	5
Цвет	5	3	5	3	4	4
Консистенция	5	3	5	5	5	5
Вкус	5	5	5	4	4	5

Таблица 2 – Органолептическая оценка готовых блинчиков

Баллом 5 оценивают изделия, приготовленные строго по рецептуре и по утвержденной технологии. Органолептические показатели должны полностью соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

Баллом 4 оценивают изделия, приготовленные с соблюдением рецептуры, но с незначительными отклонениями от установленных органолептических требований.

Баллом 3 оценивают изделия с более значительными отклонениями от эталона, но годные для реализации.

Баллом 2 — изделия с несвойственным привкусом или запахом, пересоленные, или недожаренные, подгорелые, утратившие форму или характерную консистенцию, неполновесные, масса которых не соответствует нормативу. Таковую продукцию переводят в брак.

Таким образом использование кукурузной, овсяной, гречневой муки в качестве частичной замены пшеничной муки в рецептуре пресного жидкого и теста, и изделий из него, характеризуются хорошими технологическими свойствами, высокими органолептическими показателями качества и могут быть использованы в общественном питании.

Список литературы

1. <http://www.abcslim.ru/articles/1035/muka/>
2. Смоленцева А.А. Автореферат. Полуфабрикаты из круп для диетического питания. - 1989.- С. 16
3. <http://progid.ru/calculators/kalkulyator-pishhevoj-cennosti-produktov/>

ФАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ 1–3 ЛЕТ ЖИЗНИ В АСТРАХАНИ: ВЗГЛЯД ПЕДИАТРОВ И РОДИТЕЛЕЙ

Джумагазиев А. А., Безрукова Д. А., Богданьянц М. В., Райский Д. В., Акмаева Л. М.

Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

Оптимальное питание ребенка грудного и раннего возраста является программированием его будущего здоровья. Всемирной Ассамблеей Здравоохранения в этой связи отмечается необходимость пересмотра рекомендаций по питанию детей раннего возраста [1]. При этом речь идет не столько о так называемых алиментарно-зависимых заболеваниях, присущих раннему детству (гипотрофия, рахит, белково-энергетическая недостаточность, анемия, избыточная масса тела),

а отдаленных последствиях неправильного питания (ожирение, атеросклероз, сахарный диабет 2 типа, метаболический синдром).

В официальных отчетах по Астраханской области данные по алиментарно-зависимым заболеваниям у детей от 1 до 3 лет жизни не приводятся. Наши рандомизированные исследования в 2013 году историй развития ребенка (ф. №112) у 1733 детей от года до трех лет в 8 детских поликлиниках г. Астрахани показали низкую регистрацию, таких заболеваний, как белково-энергетическая недостаточность (1,38%), анемия (1,85%), избыточная масса тела (2,02%). При этом, отчетливо прослеживается значение характера вскармливания на первом году жизни на дальнейшее развитие детей [2]. Так, большая вероятность ($P < 0,05$) избыточной массы тела отмечается у детей 1–3 лет, которые до 4 месяцев жизни были переведены на смешанное и искусственное вскармливание. Интересно, что анализ частоты дефицита массы тела у детей в возрасте 1–2 лет в зависимости от продолжительности исключительно грудного вскармливания, также показал более высокую распространенность дефицита массы тела (свыше 11%) у детей, которые получили прикорм или докорм до 4 месяцев жизни. Приятно отметить, что в большинстве случаев время введения первого прикорма приходится на возраст 4–6 месяцев жизни (85,4%). Наряду с этим, имеет место и отсроченное введение прикорма: в 6,1% случаев матери вводили 1 прикорм в срок 7 и более месяцев жизни [3].

Цель работы. Получение информации о состоянии питания детей раннего возраста в г. Астрахани глазами педиатров и родителей. Полученные данные позволят оптимизировать рекомендации по питанию здоровых детей раннего возраста, обратить внимание участковых педиатров на проблемы в этой области.

Материалы и методы. Анкетным методом проведено рандомизированное пилотное исследование по анкетированию 100 педиатров, работающих в детских поликлиниках города Астрахани 100 родителей детей в возрасте 1–3 лет, территориально относящихся к этим детским поликлиникам. Работа является частью мультицентрового исследования, выполненного в рамках разработки «Национальной программы оптимизации питания детей в возрасте от 1 до 3 лет в Российской Федерации» [4]. Анкеты разработаны сотрудниками отделения питания здорового и больного ребенка Научного центра здоровья детей и отдела детского питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии».

Результаты. Продолжение грудного вскармливания после года жизни для своих детей раннего возраста рекомендуют 63% родителей. По срокам и последовательности введения новых продуктов питания для детей раннего возраста родители в 10% ориентируются на желание ребенка, в 16% — определяют сами и в 74% — придерживаются рекомендаций педиатра. Однако обращает на себя внимание, что в ряде случаев ребенка до 1 года жизни начинали кормить с общего стола (7%), давать кондитерские изделия (7%) в виде шоколада, торта, конфет и «недетские» продукты (4%) — консервы, колбасы, сосиски, фастфуды, морепродукты, майонез, кетчуп, доля которых ко второму и третьему году жизни возрастает до 22 и 25% соответственно. Вместе с тем, 93% родителей считают, что рацион их ребенка является сбалансированным и полностью соответствует его потребностям.

При выборе мясных продуктов (пюре, тефтели, фрикадельки, отварное мясо) большинство родителей (67%) предпочитают блюда собственного приготовления, тогда как по плодоовощным продуктам (фруктовые соки, овощные и фруктовые пюре) и продуктам на зерновой основе (хлеб, выпечка) выбирают готовые промышленные изделия (соответственно 79% и 74%). Несмотря на активные рекомендации педиатров (86%) для кормления детей раннего возраста использовать промышленные продукты по так называемым 3 и 4 формулам, сбалансированные по макро- и микронутриентам (каши, молочные продукты, овощные и мясные пюре), родители применяют их менее, чем в четверти случаев (23%). Возможно, причина кроется в низкой покупательной способности большинства молодых семей.

Кратность приема пищи варьирует от 3–4 раз (соответственно 8 и 33%) до 5 (33%) — 6 (18%) — 7 раз в сутки (8%), причем 30% родителей докармливают ребенка в перерывах между основными приемами пищи. Подавляющее большинство педиатров (97%) считают необходимым создание «Национальной программы оптимизации питания детей от 1 года до 3 лет жизни в РФ. Результаты анкетирования во многом коррелируют с исследованием, проведенном в городах Центрального федерального округа Российской Федерации [5].

Выводы:

1. родители слабо ориентируются в вопросах оптимального питания детей 1–3 лет жизни;

2. санитарно-просветительская работа педиатров и среднего медицинского персонала детских поликлиник по диетологии раннего детства нуждается в серьезной оптимизации;

3. необходимо привлечение средств массовой информации (телевидение, радио), подготовка видеороликов по обучению молодых семей оптимальному питанию детей в раннем возрасте.

Список литературы:

1. ВОЗ. 65 сессия Всемирной Ассамблеи Здравоохранения. Женева, 21–26 Мая 2012 г. Резолюции и решения. Приложения Женева 2012 г. 167 с.

2. Джумагазиев А.А. Проблемы вскармливания детей первого года жизни в г. Астрахань / А. А. Джумагазиев, Е. И. Казимирова, Д. В. Райский, Н. Х. Абушаева, А. К. Мустафина // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2004. Т. 83. №6. С. 87–89.

3. Конь И.Я. Особенности введения продуктов и блюд прикорма в различных регионах РФ. Сообщение 2. Результаты мультицентрового изучения особенностей питания детей первого года жизни в Российской Федерации / И. Я. Конь, М. В. Гмошинская, Т. Э. Боровик, Е. М. Булатова, А. А. Джумагазиев, К. С. Ладодо, Е. И. Прахин, Л. А. Решетник, Н. Е. Санникова, Е. М. Фатеева, В. И. Фурцев, Н. М. Шилина // Вопросы детской диетологии. 2006. Т. 4. №4. С. 54–59.

4. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации / Союз педиатров России [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ПедиатрЪ, 2016. — 36 с.

5. Боровик Т.Э. Отношение педиатров и родителей к питанию детей в возрасте 1–3 лет: результаты пилотного анкетирования в городах Центрального федерального округа Российской Федерации / Т. Э. Боровик, И. М. Гусева, Н. Н. Семёнова, Н. Г. Звонкова, И. Н. Захарова, А. В. Суржик, Т. Н. Степанова, Т. В. Бушуева, В. А. Скворцова, О. Л. Лукоянова, Л. И. Мозжухина, Т. В. Русова // Вопросы современной педиатрии. 2016; 15(4):358-363. DOI:10.15690/vsp.v15i4.1586.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МОЛОЧНОЙ СМЕСИ В ПИТАНИИ КОРМЯЩИХ МАТЕРЕЙ

Добряк Т. А.

Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово, Россия

Анализ фактического потребления пищи беременными женщинами и кормящими матерями и оценка химического состава рационов показывает, что их питание дефицитно по содержанию ряда важных незаменимых пищевых факторов, таких как витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты. Именно поэтому беременные и кормящие женщины нуждаются в продуктах со специально заданным химическим составом, обогащенных указанными функциональными компонентами, которые должны регулярно поступать с пищей в полном наборе и количествах, соответствующих физиологическим потребностям. Известно, что женское молоко отличается широким разнообразием органических соединений, необходимых для роста, формирования и жизнедеятельности организма ребенка грудного возраста. Состав грудного молока в определенной степени зависит от особенностей питания кормящей женщины: аминокислотный состав материнского молока отражает качество белков потребляемой пищи, а содержание микроэлементов в грудном молоке находится в прямой зависимости от их количества в рационе.

Цель исследования — оценить эффективность применения специализированной молочной смеси для беременных и кормящих матерей «Фемилак» в питании кормящих матерей.

Материалы и методы исследования — проведено обследование 16 женщин — срок гестации 38–40 недель на третьи сутки пребывания в родильном доме. Из анамнеза выявлено, что 62,5% страдали железодефицитной анемией, у 72% наблюдалась хроническая гипоксия плода, 43,7% женщин имели хроническую патологию органов пищеварения. Изучено содержание селена, йода, цинка в крови и молоке обследуемых женщин до и после применения специализированного молочного продукта «Фемилак».

Результаты. Анализ пищевого рациона кормящих женщин показал недостаточное поступление преимущественно йода — 68,7%,

цинка — 56,2%, селена — 43,7%. Низкое содержание данных микроэлементов в рационе питания сопровождалось пониженной их концентрацией в крови кормящих матерей. Констатируется прямая корреляционная связь между низким содержанием микронутриентов в крови и грудном молоке обследованных женщин. Применение специализированного обогащенного продукта «Фемилак» более чем в половине случаев способствовало оптимизации микроэлементов грудного молока.

Выводы. Таким образом, использование специализированного продукта позволяет повысить содержание микроэлементов в грудном молоке, а следовательно улучшить качество вскармливания новорожденных детей.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ

Елисеева С. А., Дьякова А. А., Чуйкова К. С.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Образ жизни и культура питания человека являются определяющими факторами состояния здоровья не только наших современников, но и последующих поколений. Достижения научно-технического прогресса агрессивно вторгаются в неустойчивый экологический статус человека. Одним из факторов риска для здоровья признан окислительный стресс, в результате которого активные свободные радикалы разрывают связи в молекуле ДНК, повреждают генетический аппарат клеток, регулирующий их рост, что часто приводит к онкологическим заболеваниям. Включение в повседневный рацион специализированных пищевых продуктов с антиоксидантными свойствами позволяет снизить отрицательное влияние окислительного стресса.

Известно, что растительные продукты, в частности овощи, содержат компоненты с антиоксидантными свойствами: витамин С и группы В, токоферолы, каротиноиды, серосодержащие аминокислоты, протеины, селен, фенольные соединения (органические фенольные кислоты, антоцианы, флавоны, флаванолы, беталаины, танины, катехины и др.) [1]. При переработке овощной продукции возникают трудности с сохранением пищевой и биологической ценности (антиоксидантная

активность) из-за специфических физиологических свойств и химического состава овощей. Одним из способов подготовки овощей для внесения в пищевые многокомпонентные системы является сушка.

В Северо-Западном регионе широко культивируемыми и наиболее доступными для массового потребления являются свекла, морковь и репчатый лук.

Цель работы — исследование антиоксидантных свойств сушеных овощей.

Объекты и методы исследования. В качестве объектов исследования использовали сушеные овощи: свеклу, морковь и репчатый лук.

Определение антиоксидантной активности проводили согласно ГОСТ Р 54037-2010. Измерения вели с помощью прибора «Цвет-Яуза-01-АА»[2].

Результаты. В результате измерений на приборе были получены данные, отражающие суммарное значение антиоксидантной активности исследуемых овощей. При последующем расчете суммарное содержание антиоксидантов составило в сушеной свекле 16 мг/г, в сушеной моркови — 47,7 мг / г, в луке репчатом — 15,4 мг / г.

Выводы. Полученные значения суммарной антиоксидантной активности говорят о достаточно высоком содержании антиоксидантов в исследуемых образцах[1].

Таким образом, при добавлении сушеных овощей в различные виды пищевой продукции, можно не только улучшить их органолептические и структурно-механические характеристики, но и значительно повысить пищевую ценность.

С позиций технологии переработки наиболее целесообразным является добавление сушеных овощей к многокомпонентным пищевым системам на основе животного сырья: изделиям из мяса, птицы, рыбы. Такие сочетание будут наиболее выгодны с точки зрения питательной ценности и вкусовых характеристик изделий. Кроме того, добавление сушеных овощей может найти широкое применение в хлебопекарной промышленности.

Список литературы:

1. Яшин Я.И., Рыжнев В.Ю., Яшин А.Я., Черноусова Н.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и влияние их на

здоровье и старение человека. – М.: Издательство «ТрансЛит», 2009. — 212 с.

2. ГОСТ Р 54037-2010. Продукты пищевые. Определение содержания водорастворимых антиоксидантов амперометрическим методом в овощах, фруктах, продуктах их переработки, алкогольных и безалкогольных напитках. — М.: Стандартинформ, 2011. — 12 с.

МОНИТОРИНГ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Елисеева С. А., Попков А. М.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

В наше время упаковке продуктов питания уделяется особое внимание. Это связано с тем, что с повышением требований к материальной стороне жизни современному потребителю необходима упаковка, которая будет обеспечивать не только сохраняемость, но и доступность, безопасность, продление срока годности пищевой продукции. К сожалению, в процессе производства упаковочных материалов уходит на задний план экологический статус окружающего мира — главный залог здоровья современников и будущих поколений.

На сегодняшний день твердые бытовые отходы на 50% состоят из использованной упаковки, главным образом, полимерной и комбинированной. Большинство полимерной упаковки не подвергается биологическому разрушению и многие десятки лет будет загрязнять среду, находясь в почве. Данная проблема является одной из основных для экологов во всем мире и на её решение уходят огромные ресурсы.

Хлебобулочные изделия входят в самую востребованную группу пищевых продуктов за счет своей популярности и повседневного употребления. Наряду с этим, они являются скоропортящимися, а выбор покупателя изделий данной группы определяется, главным образом, их свежестью и коротким сроком годности.

Цель данной работы заключается в исследовании рынка упаковки и мониторинге различных видов упаковочных материалов,

используемых для хлебобулочных изделий, в крупном мегаполисе — Санкт-Петербурге.

Современный рынок предлагает разные виды упаковок для хлебобулочных изделий: пакеты из полипропилена, термоусадочную пленку, пакеты «флоу-пак», «викет-пакеты», крафт-бумагу и др.

Преимущество пакетов из полипропилена перед аналогичными изделиями из других материалов состоит в возможности сохранять продукт свежим и ароматным до двух недель. Кроме того, в такую упаковку можно помещать еще горячий продукт. Это особенно актуально для свежее испеченного хлеба. Полипропиленовый пакет с клеевым клапаном можно считать одной из самых практичных упаковок на современном рынке. Клапан позволяет открывать и закрывать пакет несколько раз, при этом защищает содержимое от обветривания и засыхания. Полипропиленовая упаковка отличается устойчивостью к влаге, жирам и к перепадам температуры.

Для производства термоусадочной пленки используется поливинилхлорид (ПВХ). Она идеально подходит для упаковки хлеба. Ее главным преимуществом является возможность защиты изделия от неблагоприятного воздействия окружающей среды и создание барьеров от преждевременной порчи, деформации, крошения продукции. Кроме того, она является прозрачной, что позволяет рассмотреть товар еще до приобретения в магазине. Термоусадочная пленка из ПВХ отличается герметичностью, легкостью, прочностью, устойчивостью к влаге, жирам и кислотам, а также к перепадам температуры.

Одним из наиболее часто встречающихся вариантов упаковки хлеба является так называемый флоу-пак. Это трехшовные пакеты из полипропилена, но от всех остальных подобных вариантов их отличает то, что вручную упаковать изделие невозможно. Необходимо использовать специальное упаковочное оборудование. Упаковка флоу-пак совершенно герметична, благодаря чему продукция надежно защищена от различных внешних воздействий.

Материал, из которого производят викет-пакеты — неориентированный полипропилен или иначе CPP (castpolypropylene), который обладает достаточно низкой стоимостью и имеет ряд функциональных преимуществ. Так, хлебобулочную продукцию можно упаковывать в горячем виде, то есть сразу после выпечки, так как пакет обладает термоустойчивостью. В течение двух недель хлеб не теряет своего вкуса и аромата. CPP — это достаточно тонкий и прозрачный материал,

сквозь который можно отлично видеть продукцию, кроме того в плёнке имеются отверстия для того чтобы хлеб мог «дышать», а внутри не скапливался конденсат. Прочность достигается за счёт плотных боковых швов. Пакеты запечатываются клипсой или запаиваются.

Крафт-бумага идеально подходит для краткосрочной транспортировки пищевой продукции (до 5 суток). Существует несколько вариантов упаковки: пакет со складкой на боковой поверхности и плоским основанием типа конверт; стандартные пакеты с прямоугольным основанием; удлиненные пакеты «под багет». Упаковка не оказывает негативного влияния на качество продукта и является безопасной для здоровья человека. Она позволяет защитить хлеб от негативного влияния окружающей среды.

В ходе работы был произведен мониторинг упаковочных материалов, используемых для хлебобулочных изделий, в Санкт-Петербурге, табл. 1.

Показатели	Полипропилен	Поливинилхлорид	Флоу-пак	Викет-пакет	Крафт-бумага
Стоимость (руб/ед)	0.89	0.71	1.28	1.63	1.49
Сроки хранения продукта, сутки	14	7	14	14	5
Перфорация	-	-	-	+	+
Экологичность	-	-	-	-	+
Жиростойкость	+	+	+	+	+
Прочность	+	+	+	-	-
Термостойкость	-	+	-	+	+

Таблица 1 — Мониторинг упаковочных материалов для хлебобулочных изделий

Из таблицы 1 видно, что с позиций экологии, крафт-бумага является самым перспективным упаковочным материалом. В тоже время производителям выгоднее и удобнее использовать, особенно для массового производства, упаковки из различных полимеров, чем экологически чистую упаковку.

Упаковка из крафт-бумаги обладает явными преимуществами по сравнению с полимерными аналогами. Перфорация позволяет производителю упаковывать продукт не дожидаясь, пока он остынет, не опасаясь появления «испарины», снижающей качество изделий. Крафт-бумага позволяет удобно упаковывать продукт без использования специального упаковочного формовочного оборудования. К сожалению, в такой упаковке хлеб достаточно быстро черствеет по сравнению с другими упаковками, поэтому полностью заменить полимерные упаковки на крафт-бумагу на современном этапе, особенно на крупных хлебозаводах, практически невозможно.

Выводы. Экологически чистая упаковка (крафт-бумага) пока не способна сохранять потребительские свойства хлебобулочных изделий более 5 суток. Но она становится все популярнее в малом и среднем бизнесе, благодаря более привлекательному внешнему виду бумажной упаковки и моде на охрану окружающей среды.

В Европе полным ходом идет популяризация бумажных упаковок. Например, в Италии в 2011 году запретили использовать полиэтиленовые пакеты, полностью заменив их на бумажные. Возможно, этот маленький шаг приблизит наше экологически чистое будущее.

Литература:

1. Коулз, Р. Упаковка пищевых продуктов / Р. Коулз, Д. МакДауэлл, М. Дж.
2. Производство экологичной упаковки для горячих и холодных блюд, сэндвичей, тортов, фаст-фуда и пр. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://doeco.ru>. — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 25.10.2017).
3. Как выбрать упаковку для хлеба. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://u2b.ru/kak-vyibrat-upakovku-dlya-xleba> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 25.10.2017).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФЕРМЕНТИРОВАНИЯ ДИКORACYЩИХ РАСТЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

Елисеева С. А., Смирнова В. Л.

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнической университет
Петра Великого», Санкт-Петербург*

Актуальность. Формирование потребительских свойств пищевой продукции для населения Северо-Западного региона с использованием местного дикорастущего растительного сырья позволяет придать продуктам качественно новые характеристики (антибактериальные, антиоксидантные, противовоспалительные и др.).

Большое значение в питании коренного населения Коми-зырян (коми-пермяков) среди дикорастущих растений имеет сныть обыкновенная (*Aegorodium podagraria* L.)

Сныть растет с ранней весны и до поздней осени. Ее добавляют в салаты, супы, мясные и овощные блюда, а также заготавливают на зиму. [1, 2].

Сныть обыкновенная не отличается высокой калорийностью, но ее вкусовые качества, витаминный, минеральный состав, а также широкая распространенность на территории Северо-Западного федерального округа, дает ей большое преимущество перед другими дикорастущими и культивируемыми пищевыми растениями.

К популярным национальным продуктам коми-зырян относится квашеная (ферментированная) сныть.

Цель работы — экспериментальное обоснование использования сныти обыкновенной для разработки ассортимента ферментированной продукции.

Объекты и методы исследования. В листьях сныти обыкновенной содержится каротин; флавоноиды (кверцетин, кемпферол); их гликозиды; аминокислоты (аргинин, гистидин, лейцин, лизин, треонин, валин, метионин); разнообразен минеральный состав [3].

Наличие органических кислот, флавоноидов, витамина С позволяют поставить сныть в один ряд с растительными источниками

с антиоксидантными свойствами. В сныти содержится комплекс железа и меди с выраженными антиоксидантными свойствами [4].

Квашеная сныть сохраняет все полезные свойства свежей. При регулярном употреблении этого продукта повышается иммунитет, усиливается стрессоустойчивость и активизируется обмен веществ. Кроме того, вещества, входящие в состав сныти обыкновенной, способствуют усилению очищающей функции печени, улучшает работу желудочно-кишечного тракта, обладает болеутоляющим мягчительным и ранозаживляющим свойствами.

В ходе эксперимента были проработаны 3 варианта заквашивания сныти, отличающиеся рецептурным составом.

Результаты работы. Образцы сныти ферментированной дегустировали и определяли органолептические показатели. Наиболее приятным вкусом и ароматом, а также хрустящей текстурой обладал образец, включающий морковь и пряные добавки.

Заключение. В ходе работы была предложена базовая рецептура и технология ферментирования сныти обыкновенной.

Включение ферментированной сныти в повседневное питание населения Северо-Западного региона позволяет обогатить витаминный состав пищи, разнообразить пищевой рацион и расширить ассортимент пищевой продукции из дикорастущего растительного сырья для населения.

Список литературы:

1. Долдина А. Г. Коми-пермяцкая кухня. Пермь: Пермское кн. изд-во, 1989. 123 с.
2. Чудова Т.И. Дикоросы в структуре питания коми (зырян) Грамота, 2012. №8. Ч. 1. С. 230–233.
3. Штрыголь С.Ю. и др. Сныть обыкновенная (*Aegorodium podagraria* L.). Перспективы применения в медицине //Провизор. — 2008. — №7. — С. 5–10.
4. Шишкина Н.В. Пищевая ценность сныти обыкновенной *Aegorodium podagraria* L (APIACEAE) и ее использование в технологии продуктов функционального назначения: дис... канд. сельскохоз. наук. Российский гос. аграрный университет, Москва 2010. — 155 с.

ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ С ДЕТСТВА: ЗНАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ

*Жолобов В. Е., Заозерский Ю. А., Панфилова Е. Ю., Шарафилова Н. В.
Городской центр медицинской профилактики, Санкт-Петербург, Россия*

В детстве происходит усвоение основных объемов информации, выработка фундаментальных жизненных стереотипов. Учитывая то, что для детей и подростков естественной является учебная деятельность, вопросы формирования здорового образа жизни могут быть органично включены в учебный процесс. Необходимость воспитания культуры здоровья, как комплексного понятия, которое включает теоретические знания о факторах, благоприятствующих здоровью, грамотное применение их в повседневной жизни, ведение здорового образа жизни в значительной мере определяет качество индивидуального здоровья. При этом важен дифференцированный подход и ориентированность на целевые группы населения: дети и подростки, с учётом возраста, родители, педагоги, что повышает эффективность усвоения знаний. В процессуальном плане воспитание культуры здоровья личности представляет собой многоуровневое образование, которое в детском возрасте осуществляется, как правило, в качестве учебных мероприятий.

В основу методологии образования населения положена научная концепция предупреждения хронических неинфекционных заболеваний — концепция факторов риска. Необходимо говорить о возможности влияния на модифицируемые факторы риска и, в первую очередь, на поведенческие, такие как нерациональное питание.

С целью изучения пищевого поведения и понимания школьниками вопросов рационального питания Городским центром медицинской профилактики в 2017 году была разработана анкета и проведён опрос учащихся 7-х классов общеобразовательных организаций. Из 231 опрошенных 34,0% детей соблюдают рекомендованный 4-х разовый режим питания; 55,0% — принимают пищу три и 11,0% два раза в течение дня. Таким образом, 66,0% обучающихся не соблюдают режим питания.

Высока осведомлённость опрошенных о необходимости рационального питания. 87,0% из них отметили важность рационального питания для сохранения здоровья. При этом 13,0% респондентов не считают отсутствие рационального питания фактором риска хронических неинфекционных заболеваний.

52,0% опрошенных указали, что основу их рациона составляют зерновые продукты — каши и макаронные изделия, которые они употребляют ежедневно. Мясо и молочные продукты ежедневно употребляют 78,0% и 84,0% соответственно. Ежедневно употребляют овощи 73,0% опрошенных, фрукты — 68,0%, два раза в неделю — 5,0%, рыба ежедневно содержится в рационе 24,0% учащихся, 2 раза в неделю — у 44,0%. Позитивным фактом является то, что 25,0% опрошенных не употребляют газированные напитки.

Стоит обратить внимание, что по результатам опроса 12,0% детей употребляют мясо 2 раза в неделю, никогда не употребляют мясо 1,0%, овощи и фрукты 3,0% и 2,0% опрошенных соответственно, у 26,0% опрошенных нет в рационе питания рыбы.

Формирование здоровьесберегающего поведения включает, как неотъемлемый элемент, вопрос информирования. Урок здоровья, проводимый в интерактивной форме, является наиболее оптимальной формой информирования, которая позволяет дать необходимые знания, заинтересовать темой обсуждаемого вопроса, привлечь внимание к рациональному питанию как элементу здорового образа жизни. При проведении урока здоровья лектор мотивирует желание слушателей на поведение, соответствующее здоровому образу жизни, развивает интерес к аспектам здорового питания.

Тема уроков здоровья, отражающая такой аспект здорового образа жизни как рациональное питание, разработана для детей 5–7 классов — «Что пожуёшь, то и проживёшь», для старшеклассников — «Рациональное питание — удовольствие на пользу». Содержание уроков в доступной для слушателей форме включает знакомство с аспектами сбалансированного питания, понятие актуальности обсуждаемой темы для сохранения здоровья и профилактики заболеваний, закрепление полученных знаний в виде положительных жизненных установок и мотиваций.

Иная форма интерактивного мероприятия, проводимого в Музее гигиены либо при проведении акций, посвящённых вопросам здоровья, игра «Составь правильное меню», когда обучающиеся самостоятельно составляют меню на день, исходя из дневной потребности калорий и рационального набора продуктов питания с последующим обсуждением результата. В игре используются карточки с цветным изображением продукта, блюда с указанием его калорийности, что позволяет играющим на практике составить меню и воспринять его наглядно.

Пищевое поведение формируется с детства, от возможности обеспечения рационального питания зависит полноценное физическое развитие ребёнка. По мере взросления у ребёнка должно сформироваться правильное представление о рациональном питании и пищевом поведении, которое лежит в основе профилактики хронических неинфекционных заболеваний. Ребёнок осознанно должен применять полученные знания в целях формирования правильного рациона питания как элемента здорового образа жизни.

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЕ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. И. МЕЧНИКОВА

Закревский В. В.

ФГБОУ ВО Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России, кафедра гигиены питания, Санкт-Петербург

В профессиональном стандарте 02.002 «Специалист в области медико-профилактического дела» (Приказ Минтруда России от 25.06.2015 №399н) [1] представлено 3 обобщенные трудовые функции касательно 7-го уровня квалификации (специалитет) и их подробная характеристика: деятельность по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) и предоставлению государственных услуг; деятельность по обеспечению среды обитания для здоровья человека; деятельность по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. При разработке рабочих программ по дисциплине «Гигиена питания» требования к результатам освоения программы в части профессиональных компетенций формируются на основе этого профессионального стандарта. Кроме основной рабочей программы дисциплины кафедра гигиены питания СЗГМУ им. И. И. Мечникова осуществляет подготовку студентов, будущих специалистов медико-профилактического профиля, по рабочим программам элективов, входящих в вариативную часть учебного плана: «Основы здорового питания / Питание человека с позиции

профилактической медицины», «Введение в специальность», «Актуальные вопросы экологии», «Научно-исследовательская работа».

В настоящее время в соответствии с ФГОС 3+ (актуализирован 19.07.2016) дисциплина «Гигиена питания» преподается студентам медико-профилактического факультета на 4 и 5 курсах (7, 8 и 9, 10 семестры), «Введение в специальность» и «Актуальные вопросы экологии» — на 1-м курсе, «Основы здорового питания» — на 2-м курсе, «Научно-исследовательская работа» — на 6-м курсе.

Для реализации рабочих программ используется компетентностный подход, заключающийся в том, что изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся определенных компетенций в комплексе приобретенных знаний, умений, владений.

На кафедре проводятся традиционные групповые практические занятия, которые предназначены для освоения конкретных новых тем, практических навыков или совершенствования уже имеющихся.

Для освоения ряда тем рабочей программы используется проведение деловых игр, в которых студентам предлагается «проигрывание» тех или иных ситуаций, которые могут встретиться в их будущей работе в качестве государственного гражданского служащего в территориальном отделе (ТО) Управления Роспотребнадзора или санитарного врача по гигиене питания ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии». При этом задача студентов — выступить в роли как должностных лиц учреждений Роспотребнадзора, так и должностных лиц, работающих на подконтрольных пищевых объектах.

В последнее время для приобретения практических навыков в дальнейшей работе на практических занятиях со студентами 5-6 курсов разбираются симуляционные ситуации, связанные с отбором проб пищевой продукции на пищевых объектах, оценки соответствия маркировки упакованной пищевой продукции, представленной на этикетках потребительской упаковки ряда групп пищевых продуктов с заполнением соответствующих форм документов. Студентам предлагаются также симуляционные ситуации, связанные с оценкой эффективности санитарной обработки оборудования некоторых цехов предприятий общественного питания или качества мытья столовой посуды или соблюдение правил личной гигиены персоналом этих объектов надзора с использованием санитарно-бактериологического контроля методом взятия смывов при проведении как плановых, так и внеплановых

выездных проверок санитарно-эпидемиологического состояния предприятий общественного питания.

Для каждой лекции, практического занятия, деловой игры, практического занятия с освоением симуляционных навыков разработаны учебные и учебно-методические материалы: методические разработки, демонстративный материал, перечень необходимой учебной литературы, научных публикаций, директивных и нормативных документов для преподавателей и студентов, вопросы для самоподготовки, тестовые задания, ситуационные задачи (кейс-задания) и эталоны ответов к ним. Так, за последние 3 года сотрудниками кафедры разработаны 6 учебно-методических пособий по актуальным темам учебной программы, некоторые из них приведены в списке литературы [2,3,4].

Для оценки эффективности учебного процесса осуществляется исходная и итоговая проверка освоения знаний, умений и навыков путем использования контрольных вопросов, тестовых заданий, ситуационных задач, оформления учетных и отчетных документов.

Для приобретения навыков работы с научной и справочной литературой и углубления на практике научно-практической стороны деятельности сотрудников Роспотребнадзора студенты 6 курса выполняют научно-исследовательские работы, темы и материал для которых, в основном, формируются в ходе проведения производственной практики после 5 курса на базе ТО Роспотребнадзора. При этом проведение научно-исследовательских работ заканчивается оформлением отчета, презентацией и выставлением оценки за выполненную работу.

Литература:

1. Приказ Минтруда России от 25.06.2015 №399н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела».
2. Кордюкова Л.В. Гигиеническая оценка состояния питания различных групп трудоспособного населения: учебно-методическое пособие / Л.В. Кордюкова, В.В. Закревский. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. — 156 с.
3. Закревский В.В. Организация производственного контроля на пищевых объектах: учебно-методическое пособие / В.В. Закревский, И.А. Кононенко. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. — 76 с.

4. Закревский В.В. Гигиенические проблемы использования нанотехнологий в производстве пищевых продуктов: учебно-методическое пособие / В.В. Закревский, Л.В. Мосийчук. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016. — 76 с.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВЕЖЕОТЖАТОГО МОРКОВНОГО СОКА, РЕКОМЕНДОВАННОГО ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Иванченко О. Б.¹, Ростом Л. Ж.², Насрединов Д. В.¹

¹ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет

Петра Великого», Санкт-Петербург

²СПб Государственный университет, Санкт-Петербург

Пища является источником веществ необходимых для нормального роста и развития детского организма. Правильное питание и соблюдение рациона питания являются ключевыми факторами формирования организма ребенка. С пищей в организм поступают витамины, микроэлементы, минеральные соли необходимые для функционирования организма, а здоровое функциональное питание позволяет повысить его устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Кроме этого, продукты питания должны не только удовлетворять потребностям человека в основных питательных веществах и энергии, но могут выступать в качестве лечебной диеты в комплексной терапии ряда заболеваний.

Из-за плохой организации питания увеличивается количество часто и длительно болеющих детей и именно поэтому нужно изучать и улучшать питание детей. Здоровье уже взрослого человека во многом зависит от его питания в детском возрасте, именно тогда закладываются причины возникновения многих болезней, связанных с неполноценным питанием, нарушением рациона питания и т.п.

В настоящее время все больше детей болеют сахарным диабетом. Причин этому множество. Одной из которых, можно предположить, является потребление ребенком восстановленных соков, которые содержат большое количество сахара. Восстановленный сок изготавливают из концентрата. Этот процесс выглядит следующим образом:

концентрат сока нагревается в течение 40 сек до 110°C, выдерживается 4 сек, а потом за 40 секунд охлаждают до температуры 20°C. После чего в концентрат вносят столько чистой воды, сколько выпарили до этого. Важное замечание: восстановление концентрата должно производиться аналогично выпариванию, т.е. если выпаривание производилось в три цикла, то и восстановление должно производиться только в три цикла. На последнем этапе восстановления сок подвергают пастеризации или стерилизации, а затем осуществляют его розлив. Но в любом случае при производстве восстановленных соков потери витаминов не избежать, поэтому при восстановлении концентрата нередко вводят витаминные премиксы. Также стоит отметить, что в восстановленные соки вводят большое количество сахара.

Безусловно, в рационе питания детей следует заменить восстановленные соки на свежееотжатые. Свежееотжатые соки содержат большое количество витаминов, и их гликемический индекс довольно низкий, что позволяет предотвратить развитие сахарного диабета.

Многообразие технологических процессов изготовления соков позволяет классифицировать соки на группы в зависимости от технологий [1]. Соки могут быть как прямого отжима, так и изготовленными из полуфабрикатов. Натуральные соки прямого отжима являются весьма популярными, но микробиологически нестабильными.

В настоящее время проведено множество опытов и известны различные способы производства соков. Рядом авторов были предложены различные способы производства, каждый из которых уникален. Так, например, Емельянов А. А., Емельянов К. А. предложили повысить качество восстановленного сока путем сохранения биологической активности концентрированного сока и восстановления конденсатом, который получился при вакуумном выпаривании сока прямого отжима [2].

Сомов Г. Г. разработал способ производства соков с повышенной биологической и питательной ценностью. Данный способ заключается в дроблении сырья, извлечении сока и его замораживании при температуре от -25°C до -40°C в течении нескольких часов [3].

Хлебный Е.С. с соавторами предложили способ увеличения сроков хранения соков. Способ заключается во введении в сок антиоксиданта — дигидрохверцетина. Данный антиоксидант способен предотвращать реакции свободнорадикального и перекисного окисления, брожения и образования плесеней, что позволяет увеличить срок хранения [4].

Свежеотжатый сок — это сок, изготовленный механическим путем (путем отжима) из свежих, неповрежденных, без признаков порчи овощей и фруктов, без добавления различных премиксов, сахара, консервантов, и не подвергшейся промышленной переработке. Данный сок следует употребить в течение 20 минут после отжима, так как по истечении этого времени ряд витаминов под воздействием воздуха окисляются.

Целью работы является изучение физико-химических свежеотжатых соков из моркови и введение в меню свежеотжатых соков вместо восстановленных.

Материалы и методы. В работе исследовали корнеплоды моркови, представленные на рынке Санкт-Петербурга. Морковь сорта «Юкон». Этот сорт имеет равномерно окрашенные довольно крупные корнеплоды с закругленным концом. Морковь сорта «Ягуар». Корнеплоды этого сорта среднего размера с острым концом. Сердцевина светлее остальной мякоти.

Результаты. Вначале исследования определили выход сока из 1 кг моркови сорта «Юкон» составил 535,5 мл, из 1 кг моркови сорта «Ягуар» — 560,9 мл.

Определение количества мякоти в соке проводим путем его центрифугирования и взвешивания образовавшегося осадка. Измерение содержания мякоти в соках показали, что в соке из моркови «Юкон» содержится 9,1% мякоти, в соке из моркови сорта «Ягуар» несколько меньше — 7,5%. Анализ проводили согласно ГОСТ [5].

рН свежеотжатого сока с мякотью из моркови сорта «Юкон» составляет 6,5, сока из моркови сорта «Ягуар» — 7,0 [6].

Содержащиеся в соке растворенные сухие вещества (СВ) являются одним из определяющих факторов роста микроорганизмов. Содержание сухих веществ зависит не только от вида и сорта сырья, но и от климатических условий. Полив, особенно перед сбором плодов и овощей, хотя и повышает урожай, но уменьшает концентрацию сухих веществ в сырье, ухудшая его транспортабельность и лежкость [7].

Измерения показали, что в соке из моркови сорта «Юкон» содержится 10,5% СВ, в соке из моркови сорта «Ягуар» — 9,1% СВ. Исследования проводили согласно ГОСТ Р 51433-99 [8].

Содержание витамина С в соке определяет его пищевую ценность. Метод основан на экстрагировании витамина С раствором кислоты (соляной) с последующим титрованием визуальным раствором 2,6 — дихлорфенолиндофенолят натрия (краска Тильманса) до установления светло-розовой окраски [9].

Как показывают результаты экспериментов в соке с мякотью сорта «Юкон» содержится 10,3 мг витамина С на 100г сока. А в соке из моркови сорта «Ягуар» — 8,9 мг / 100 г сока.

Одним из важных компонентов состава морковного сока, конечно же, является содержание в нем каротиноидов. Три каротиноида являются провитаминами А. Каротиноиды полезны, прежде всего, как антиоксиданты. Экстрагирование суммы каротиноидов проводили гексаном. Определение проводили спектрофотометрически на СФ «Юнико 1201». Как показывают результаты экспериментов количество каротиноидов в морковном соке сорта «Юкон» составило 10,8мг/100г сока, в соке из моркови сорта «Ягуар» каротиноидов меньше и их количество составило 7,2 мг на 100г продукта.

Определяли микробиологические показатели: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — КМАФАнМ и количество дрожжей и плесеней. КМАФАнМ оценивается путем посева проб сока на среду МПА (мясопептонный агар) глубинным методом, а число плесневых грибов и дрожжей путем посева образцов на селективную среду СА (сусло-агар). Результаты исследований микробиологической загрязненности соков показали, что КМАФАнМ, — составляет, в среднем, $132 \pm 2,3$ КОЕ/мл сока. Полученный сок соответствует требованиям СанПин 2.3.2.1078-01, в соответствии с которым, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов должно быть не более $1 \cdot 10^3$ КОЕ/мл. Число плесеней и дрожжей составило 14 КОЕ/мл усредненной пробы двух вариантов соков.

Выводы. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что полученные свежеотжатые соки удовлетворяют требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», а свежеотжатый сок сорта «Юкон» показал лучшие физико-химические показатели и может быть рекомендован для употребления детьми.

Список литературы:

1. Шобингер У. Фруктовые и овощные соки. Изд-во Профессия, 2004. — 750с.

2. Патент 2369273. Способ получения восстановленного сока. / [Текст] Емельянов А.А., Емельянов К.А.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Орловский государственный технический университет»

3. Патент KZ (A) 18948. Способ производства овощных соков / [Текст] Сомов Г.Г.; заявитель и патентообладатель ТОО «Winitial»

4. Патент 246419. Способ увеличения сроков хранения соков. / [Текст] Хлебный Е.С., Жуков М.А., Кершенгольц Б.М. Шашурин М.М., Аньшакова В.В., Шеин А.А.; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»

5. ГОСТ 8756.10-70. Продукты пищевые консервированные. Метод определения содержания мякоти в соках с мякотью.

6. ГОСТ 26188-84. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения pH.

7. Источник: <http://www.activestudy.info/soderzhanie-suxix-veshhestv-v-plodax-i-ovoshhax/> Зооинженерный факультет МСХА

8. ГОСТ Р 51433-99. Соки фруктовые и овощные. Метод определения содержания растворимых сухих веществ рефрактометром.

9. ГОСТ 24556-89 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамины С.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАРУШЕНИЙ ВИТАМИННОГО СТАТУСА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

*Кириченко Н. Н., Закревский В. В., Кривцов А. В., Лазаренко Л. П.,
Коростелева О. Г., Дарьина Н. И.*

*Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург,
Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург*

Цель исследования: изучение особенностей витаминно-минерального статуса военнослужащих под влиянием климато-географических факторов Арктической зоны.

Материалы и методы

Место проведения исследования — войсковая часть в н.п. Печенга Мурманской области. Обследовано 185 человек, соматически здоровых военнослужащих по призыву, возраст от 18 до 25 лет, проходивших службу в условиях Арктики от 4 до 9 месяцев, постоянно питавшихся по одинаковой норме общевоинского пайка. Выполнено общее обследование состояния здоровья, соматометрических показателей. Исследованы клинические признаки витаминной недостаточности (51 признак). Выполнен лабораторный анализ содержания витаминов и минеральных элементов в крови методами высокоэффективной жидкостной хроматографии, флуориметрии, фотометрии атомно-абсорбционной спектрометрия, титрования, биохимический анализ крови. Исследовано фактическое питание с определением состава суточного рациона расчетным методом. Статистическая обработка с использованием стандартных статистических методов, включающих: параметрические и непараметрические тесты, анализ временных серий, дисперсионный и регрессионный анализ, многомерные методы. Всего исследовано 47 лабораторных показателей (более 10 000 результатов) и 66 клинических и расчетных показателей (более 20 000 результатов).

Результаты исследования

Результаты анализа фактического питания военнослужащих путем анализа меню-раскладок расчетным методом свидетельствуют о том, что энергетическая ценность, содержание жиров и углеводов в рационе военнослужащих в целом соответствуют норме общевоинского пайка №1, нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.

Содержание витаминов (за исключением бета-каротина) и минералов (за исключением кальция), соответствует физиологическим нормам потребления для мужчин 18–29 летнего возраста в соответствии с Методическими рекомендациями МР 2.3.1.2432-08 и адекватным уровням потребления в соответствии с МР 19150-04. Показано, что норма общевоинского пайка №1, применяемая в ВС РФ в условиях Арктики, содержит необходимые количества витаминов и минералов для организма мужчин 18–29 летнего возраста, находящихся в условиях средней полосы России. Однако указанные нормы носят усредненный характер, не учитывают воздействие специфических климатогеографических факторов Арктики, особенностей военного труда.

Проведенная оценка исходного витаминного статуса военнослужащих в осенний период, с последующей контрольной оценкой в весенний период, свидетельствует о значительной распространённости скрытых (субклинических) форм витаминodefицитных состояний. Так, дефицит витаминов А, D, В2 в крови выявлен у подавляющего большинства от 85 до 95 % военнослужащих, а по витамину Е — у 100 %. Обращает на себя внимание высокая доля лиц с дефицитом витамина С — 57,0% в период осеннего исследования, возросшая до 88,0% в весенний период. В отношении другой части исследованных витаминов исходные лабораторные данные представляются относительно благополучными: содержание фолиевой кислоты и витамина В12 у 83,0% и 79,0% военнослужащих, соответственно, оказалось в пределах нормальных значений, и не изменилось существенно с наступлением весенне-летнего периода. В отношении витамина В1 у 29% военнослужащих отмечены показатели, соответствующие нормируемым, у 69% — превышающие их, при этом эти значения сохранялись и в весенний период. Эти факты могут быть объяснены спецификой питания военнослужащих, характеризующейся значительной долей злаковых культур (хлеб, крупы), содержащих указанные витамины.

В докладе приведены результаты исследования основных эссенциальных микроэлементов. Наиболее часто у обследованных военнослужащих наблюдался дефицит содержания меди (90,1% от нормативных значений), марганца (64,3%), кальция (61,2%) и селена (48,5%). По таким важным показателям, как железо, кобальт и фосфор у большинства обследованных установлены нормальные значения. Наиболее значимо превышало физиологическую норму содержание хрома (62%), не достигающее, однако, предельно допустимых значений.

В Вооруженных Силах существующая система продовольственного снабжения предполагает выдачу военнослужащим в составе общевоинского пайка поливитаминного препарата (Гексавит) в весенне-летний период: для всех Вооруженных Сил продолжительностью 2 месяца — с 15 апреля по 15 июня, а в районах Крайнего Севера продолжительностью 4 месяца — с 15 апреля по 15 августа. При этом в осенне-зимний период, опасный с точки зрения нарастания заболеваемости респираторными инфекциями, обязательная витаминизация не предусмотрена и проводится по показаниям.

Выводы

Классическое представление о значимом снижении содержания витаминов в организме в весенний период (по сравнению с данными

осеннего периода) подтвердилось в исследовании только в отношении витаминов С и В1. С учетом эффекта исходно высокого содержания витамина В1 у обследованных, снижение содержания этого витамина в весенний период не является критичным. В отношении витамина С, по которому еще осенью наблюдался исходный дефицит по лабораторным показателям у 56,8% военнослужащих, дальнейшее падение показателя в весенний период в среднем примерно на 30% представляется более значимым. В результате весеннего снижения уровня витамина доля лиц с показателем содержания ниже нормы достигла уже 88%, что является основанием для коррекции витаминного статуса. Таким образом, проведенная оценка сезонной динамики содержания витаминов подтвердила актуальность классических представлений об усугублении гиповитаминоза С в весенний период. В отношении остальных исследованных витаминов распространенность гиповитаминозов не изменилась.

С учетом полученных данных об исходном состоянии витаминного статуса на фоне питания по норме общевоинского пайка, для включения в состав оптимального препарата для Арктической зоны выделены следующие обязательные микронутриенты: витамины С, А, Е, D, В2, минералы — кальций, медь, марганец, селен, железо. Для военнослужащих в условиях Арктики предложен новый вариант профилактической витаминизации: курсами по 1 мес. в период нарастания заболеваемости ОРЗ (октябрь, декабрь, февраль) современным витаминно-микроэлементным комплексом. В периоды между выдачей витаминно-минерального комплекса (ноябрь, январь, март) ввести в рацион продукты, обогащенные аскорбиновой кислотой. В качестве такого продукта наиболее целесообразно использовать соки плодовые и ягодные в количестве 200 мл в день, с содержанием аскорбиновой кислоты от 25 до 45 мг на 100 г продукта.

ПОДБОР ДОЗ ВИТАМИНА Д ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ЕГО ДЕФИЦИТА У ЛЮДЕЙ С ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ

Кононенко И. А.

Медицинский центр «МедПроф», Санкт-Петербург

Многочисленными исследованиями показано, что витамин D является стероидным гормоном, обладающим рядом важных эффектов на различные органы и ткани, которые необходимы для обеспечения многих физиологических процессов и оптимального состояния здоровья человека. Существует четкая взаимосвязь дефицита витамина D с развитием инсулинорезистентности, а, следовательно, ожирения и сахарного диабета 2 типа. Люди, проживающие на всей территории России, находятся в группе риска по развитию дефицита витамина D.

Хорошая обеспеченность организма витамином D необходима человеку на протяжении всей жизни: от рождения до ее конца, т.к. он регулирует активность более 1000 генов, нарушение функции которых ведет к снижению продолжительности и ухудшению качества жизни и ускорению старения. Для профилактики и лечения инсулинорезистентности необходимо поддерживать в крови уровень 25 (ОН)D в пределах 70–100 нг/мл.

Цель исследования. Устранить дефицит витамина D у пациентов с инсулинорезистентностью с помощью подбора эффективной дозы препаратов холекальциферола (витамина D3).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 64 пациента с доказанной инсулинорезистентностью (гликированный гемоглобин = 5–6,5 %, глюкоза натощак = 4,7–6,1 ммоль/л). Исходный уровень витамина D у пациентов определяла по 25(ОН)D в сыворотке крови. При получении значений 25 (ОН) от 10 до 30 нг/мл пациенту рекомендовался прием препаратов холекальциферола в дозе 10000 МЕ в сутки однократно в любой прием пищи. При значении 25 (ОН)D от 30 до 35 нг/мл доза витамина D3 составляла 9000 МЕ, 40 нг/мл — 8000 МЕ. Контрольный уровень 25(ОН)D измерялся через 3 и 6 месяцев ежедневного приема препаратов витамина D3 в указанной дозировке. В качестве препарата витамина D3 использовался масляный раствор холекальциферола, помещенный в кишечнорастворимую капсулу. Дополнительно всем пациентам был рекомендован прием препаратов

витамина К (К1, МК-7, МК-4) в суточной дозировке 120 мг однократно во время еды. Перед началом приема препаратов витамина D все пациенты были обследованы на наличие дисбактериоза кишечника. В случае выявления дисбактериоза было проведено его лечение с повторной сдачей анализа кала для подтверждения его отсутствия перед началом устранения дефицита витамина D.

Результаты. Через 3 месяца приема препаратов витамина D3 уровень 25 (ОН) в сыворотке крови у пациентов в среднем повысился на 5–10 нг/мл, но не поднялся до желаемого уровня 70 нг/мл. Через 6 месяцев непрерывного приема препаратов витамина D3 уровень 25 (ОН) у пациентов в среднем повысился на 10–15 нг/мл, но не достиг желаемого уровня 70 нг/мл.

Заключение. Применение высоких доз холекальциферола оправдано для коррекции дефицита витамина D у взрослых пациентов с инсулинорезистентностью. Однако, требуется более длительный прием препаратов холекальциферола для устранения дефицита витамина D и для достижения сывороточной концентрации 25 (ОН) D в пределах 70–100 нг/мл.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА

Котова Н. П., Беликова И. Г., Полудницына М. И.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Введение. Исследование химического состава известных дикорастущих съедобных растений свидетельствует о содержании в них витаминов, комплекса биофлавоноидов, минеральных веществ (железо, кальций, калий) и микроэлементов: молибден, марганец, медь, бор, йод. В связи с этим, пищевая продукция, изготовленная на натуральной основе дикорастущих растений, является идеальным источником необходимых человеку биологически активных соединений.

Анализ литературных данных биохимического состава плодов боярышника свидетельствует о том, что они являются богатым источником

биологически активных компонентов и высокотехнологичным сырьем. Это позволяет использовать их в производстве безалкогольных напитков с заданными лечебно-профилактическими свойствами и оздоровительным эффектом.

Цель исследования — разработка технологии безалкогольных напитков специализированного назначения на основе дикорастущих плодов боярышника.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие задачи: исследование содержания полифенольных соединений в дикорастущих плодах боярышника; разработка технологии получения экстрактов из мякоти с кожицей дикорастущих плодов боярышника; разработка рецептуры и технологии безалкогольных напитков с использованием экстрактов из мякоти с кожицей дикорастущих плодов боярышника.

Объектами исследования явились: плоды боярышника свежие дикорастущие; экстракты, полученные из мякоти с кожицей дикорастущих плодов боярышника; безалкогольные напитки, приготовленные на основе экстрактов из мякоти с кожицей плодов боярышника.

Методы исследования. В работе использовали общепринятые и специальные химические, физико-химические и органолептические методы анализа. Массовую долю влаги и сухих веществ плодов определяли методом высушивания навески до постоянной массы по ГОСТ 28561-90. Массовую долю экстрактивных веществ в экстрактах определяли рефрактометрическим методом, в основе которого находится зависимость между концентрацией и показателем преломления водных растворов экстрактивных веществ.

Результаты. Исследование содержания полифенольных соединений в дикорастущих плодах боярышника показало, что они являются богатым источником Р-активных соединений. Разработана технология получения экстрактов из мякоти с кожицей дикорастущих плодов боярышника, предусматривающая ступенчатый процесс экстрагирования, обеспечивающий наибольший выход конечного экстракта.

Выводы. Установлено, что использование экстрактов из мякоти с кожицей плодов боярышника обеспечивает высокие потребительские свойства готовой продукции. За счет потребления 200 см³ разработанных напитков суточная потребность организма в Р-активных

соединениях человека покрывается на 40%, что позволяет отнести их к безалкогольным напиткам специализированного назначения.

Наличие Р-активных веществ в разработанных напитках придает им профилактические свойства, выраженные в корреляции работы органов пищеварения и сердечно-сосудистой системы в результате проявления синергического эффекта экстрактивными веществами плодов боярышника.

СОСТОЯНИЕ БИОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СПОСОБЫ ЕГО КОРРЕКЦИИ

Кривцов А. В., Болехан В. Н., Сороколетова Е. Ф., Кириченко Н. Н., Селезнев А. П.

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Значительное влияние на особенности формирования биоэлементного статуса военнослужащих арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ) оказывают условия завоза продовольствия из центральных областей страны в навигационный период, продолжительность которого составляет не более 3 месяцев. К концу навигации воинские части и подразделения должны быть обеспечены запасами продовольствия на год и более (с учетом страховых запасов). А также особенности водоснабжения (вода, получаемая из снега, имеет низкую минерализацию). Использование консервированных продуктов и талой воды ограничивает поступление в организм минеральных веществ, и способствует возникновению дисэлементозов.

Нарушения биоэлементного статуса у военнослужащих, находящихся в экстремальных условиях АЗ РФ и Крайнего Севера, может приводить к ограничению возможности выполнения профессиональных задач, что определяет актуальность оценки и коррекции дефицита макро- и микроэлементов у личного состава.

Цель исследования: Оценить биоэлементный статус военнослужащих в АЗ РФ и определить возможные пути его коррекции.

Материалы и методы: исследования водопроводной воды и тающего снега на содержание макро- и микроэлементов проведены методом капиллярного электрофореза с использованием системы «Капель 105-М», а также фотометрическим методом с использованием «КФК-3»; исследование содержания макро- и эссенциальных микроэлементов в крови военнослужащих проведено методом атомно-абсорбционной спектроскопии с использованием «МГА-915М».

Результаты: для сравнительной оценки биоэлементного статуса военнослужащих, проходящих службу в условиях АЗ РФ и Санкт-Петербурга проведено исследование содержания макро- и микроэлементов в крови военнослужащих, проходящих службу в АЗ РФ (n = 171) и военнослужащих ВМедА, Санкт-Петербург, (n = 30).

В группе военнослужащих АЗ РФ выявлены достоверно более низкие показатели селена, меди и цинка. Полученные данные могут свидетельствовать о наличии дисбаланса эссенциальных микроэлементов и необходимости их коррекции.

В ходе исследования проб воды из распределительных водопроводных сетей на островных территориях АЗ РФ выявлено, что качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по физико-химическим показателям. С другой стороны, в пробах воды крайне незначительное (по сравнению с водопроводной водой Санкт-Петербурга) содержание макроэлементов и таких эссенциальных микроэлементов как марганец, медь, и (в особенности) цинк. Содержание макро- и микроэлементов в пробах воды, добываемой из снега с островных территорий АЗ РФ в несколько раз (по содержанию калия — в десятки, а цинка — в сотни) ниже чем в водопроводной сети Санкт-Петербурга.

Заключение: выявленные нарушения биоэлементного статуса у военнослужащих, проходящих службу в АЗ РФ говорят о необходимости их коррекции.

Возможные пути решения указанной проблемы:

1. совершенствование технологий водоподготовки (с обязательной минерализацией воды специальной разработанной солевой смесью);
2. Коррекция биоэлементного статуса при помощи витаминно-минеральных комплексов (препаратов).

ПИЩЕВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ ПОДРОСТКАМИ: ВЗАИМОСВЯЗЬ С ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ И ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*Курмачёва Н. А., Черненко Ю. В., Сапогова М. Д.
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России,
Саратов*

Цель исследования. Изучить взаимосвязь уровня пищевого потребления кальция с физическим развитием и хроническими заболеваниями у подростков.

Материалы и методы. Объектом исследования были 215 подростков 14-летнего возраста из сельской местности Саратовской области, обследованных во время плановой диспансеризации. Объективное обследование детей включало в себя антропометрию с измерением длины тела, массы тела и оценкой индекса массы тела (ИМТ). Измерение длины тела проводили при помощи станкового деревянного ростомера с точностью, равной 0,1 см. Массу тела измеряли на напольных электронных весах с точностью до 0,1 кг. ИМТ определяли по формуле: $I = W/L^2$, где I — значение индекса, W — масса тела в кг, L — длина тела в м (Quetelet, 1871). Для изучения потребления кальция (ПК) у подростков были разработаны дневники питания, куда детям было предложено записывать виды и количество молочных продуктов, которые были в их рационе в течение семи дней. Содержание кальция в молочных продуктах определяли по стандартным нормативам. Потребление кальция с пищей рассчитывали по общепринятой формуле:

Суточное потребление кальция (мг) = [кальций молочных продуктов (мг) + 350 мг], где 350 мг – суточное потребление кальция с немолочными продуктами.

Адекватным согласно последним отечественным и зарубежным клиническим рекомендациям считали ПК в диапазоне 1300–3000 мг/сутки.

Сравнивали показатели физического развития и частоту хронических заболеваний (по данным учетной формы №112у) у подростков в зависимости от уровня ПК.

Статистическая обработка фактического материала выполнена с применением программы Microsoft Excel 2007 и пакета прикладных программ Stat Soft Statistica 6.0. Использовали параметрические и непараметрические методы статистики. Поскольку большинство анализируемых количественных признаков имели отличное от нормального распределение, массивы непрерывных данных в тексте представлены в виде Me [25; 75], где Me — медиана, [25; 75] — интерквартильный размах. Для сравнения непрерывных независимых данных применяли критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

Результаты и обсуждение. При анализе пищевых дневников установлено, что в рационе большинства подростков было мало молочных продуктов, частота недостаточного ПК составила 77,6% среди девочек и 65,7% среди мальчиков ($p > 0,1$). Количество детей с низким пищевым обеспечением кальцием (< 1200 мг/сут) по отдельным районам Саратовской области составило от 56,3% до 81,8%. Таким образом, более половины 14-летних подростков, проживающих в сельской местности Саратовской области, получают недостаточное количество кальция с продуктами питания относительно возрастной нормы. Медиана потребления кальция с пищей подростками была низкой — 905,0 [646,0–1396,6] мг/сутки. В структуре пищевого дефицита кальция преобладали явные степени недостаточности (от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ суточной нормы), которые были выявлены у 52,4% девочек и у 44,4% мальчиков. Адекватное потребление кальция с пищей установлено только у $\frac{1}{5}$ девочек и менее чем у $\frac{1}{3}$ мальчиков.

У девочек и мальчиков с самым низким ПК (< 433 мг/сутки или $< \frac{1}{3}$ суточной нормы) установлено достоверное отставание по показателям роста от сверстников с нормальным (1300–3000 мг/сутки) пищевым потреблением кальция ($p < 0,05$). По показателям массы тела и ИМТ подростки с нормальным и недостаточным уровнем ПК не имели статистически значимых различий.

У подростков с ПК ниже половины суточной нормы (< 650 мг/сутки) существенно чаще ($p < 0,05$) регистрировались болезни органов пищеварения (болезни зубов, гастриты, дуодениты) и костно-мышечной системы (искривление позвоночника) по сравнению со сверстниками, получавшими с пищей более 650 мг кальция в сутки.

Таким образом, установлен низкий уровень пищевой обеспеченности кальцием большинства 14-летних подростков, проживающих

в сельских районах Саратовской области, обусловленный недостаточным потреблением молочных продуктов. У подростков с самым низким потреблением кальция ($< \frac{1}{3}$ суточной нормы) установлено достоверное отставание по показателям роста от сверстников с нормальным пищевым обеспечением кальцием. У подростков с потреблением кальция ниже половины суточной нормы (< 650 мг/сутки) существенно чаще ($p < 0,05$) регистрировались болезни органов пищеварения (болезни зубов, гастриты, дуодениты) и костно-мышечной системы (искривление позвоночника) по сравнению со сверстниками, получавшими с пищей более 650 мг кальция в сутки.

Литература:

1. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2008.

2. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение. Клинические рекомендации / Под ред. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленской. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 272 с.

3. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И.М. Скурихина. — М., 2002.

4. IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. — Washington, DC: The National Academies Press. — 2011. — 1132 p.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОВОЩЕЙ И ЗЕЛЕНИ

Куткина М. Н., Полудницына М. И.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого», Санкт-Петербург

Актуальность. Овощи — неотъемлемый компонент питания человека, который в современном мире приобретает всё большее значение. Причиной этого является снижение физической активности населения, ухудшение экологической обстановки в больших городах, употребление быстрой и вредной пищи. Дети, подростки и студенты наиболее подвержены этой проблеме, потому что «фастфуд» — это вкусно, приготовление не занимает много времени, а также экономит их финансовые средства. Частый приём в пищу «фастфуда», сладких, сдобных мучных изделий приводит к повышению уровня сахара в крови, ожирению, гипертонии, заболеваниям печени, поджелудочной железы и желудка, в частности язвы и гастрита. Лечебное питание позволяет справиться с данными проблемами. Но молодежь, особенно детей, сложно заставить отказаться от быстрой и вкусной пищи и питаться правильно. Поэтому использование овощей и зелени, таких как свёкла, морковь и шпинат, произрастающих в Северо-Западном регионе, как добавку к дрожжевым изделиям, позволит не только улучшить их внешний вид, но и снизить калорийность, а также повысить пищевую ценность готовой продукции.

Цель исследования. Совершенствование технологии и расширение ассортимента изделий из дрожжевого теста для лечебного питания, путём внесения региональных овощей и зелени в тесто, таких как свёкла, морковь, шпинат.

Материалы и методы исследования. Овощи и зелень в составе теста ускоряют его брожение, сохраняя структурно-механические свойства теста, укрепляют клейковину муки, понижают адгезионную способность теста. Овощи обладают антиоксидантными свойствами, что замедляет очерствение готовых изделий. Корячкиной С.Я. и Матвеевой Т.В. было установлено, что оптимальной дозировкой овощной

добавки, обеспечивающей получение наилучших показателей качества готовых изделий, является 10,0% к массе муки. В данной работе было предложено увеличение количества вносимой добавки в дрожжевое тесто до 45,0% от массы муки. Это достигалось путём замещения части воды соком, выделенным при измельчении свёклы, моркови и шпината. Была разработана технология приготовления булочек из дрожжевого теста с добавлением 45,0% от массы муки тёртой свёклы, моркови и шпината. Полученные изделия имели более низкую калорийность, чем традиционное мучное изделие без добавок, повышенную пищевую ценность, в частности увеличилось содержание пектинов, которые эффективны при болезнях кишечника, пищевых волокон, необходимых для здоровья желудка, витаминов. Также готовые изделия имели привлекательный внешний вид, что очень важно в питании молодежи.

Выводы. Детское питание — чрезвычайно важный процесс развития растущего организма, поэтому воспитание навыков пищевого поведения в семье должно начинаться с самого рождения ребенка. Разработанная технология производства мучных изделий с использованием региональных овощей и зелени позволила обогатить питание молодежи, которой сложно отказаться от быстрой и вкусной пищи, путем замены привычных булочек на булочки с добавками овощей и зелени, а также расширила ассортимент мучных изделий в лечебном питании.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ КУР

Куткина М. Н., Торицына К. А., Денискин Р. Д.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет
Петра Великого», Санкт-Петербург

Низкотемпературная тепловая обработка (НТО) давно известна в кулинарной культуре многих народов, в частности в русской кухне — это томление в печи при медленно снижающейся температуре. НТО по температурным параметрам идентична пастеризации. Температура варочной среды не превышает 100°C.

Продукция, приготовленная с применением НТО, имеет нежную, сочную структуру. Что касается потерь массы, то они снижаются по сравнению с традиционной тепловой обработкой примерно в 1,5–2 раза. Особенно эффективно использование НТО при приготовлении продукции животного происхождения. Среди продукции животного происхождения, перерабатываемой в предприятиях питания, значительный удельный вес приходится на кур.

Данные по режимам приготовления кулинарной продукции с использованием НТО в отечественной профессиональной литературе ограничены. Поэтому целью настоящей работы явилось установление оптимальных режимов приготовления фаршированных куриных окорочков в пароконвектомате, термостате, аппарате CookVac. В качестве контроля использовалось припускание полуфабрикатов.

Пароконвектомат — вид современного теплового универсального оборудования, позволяющего готовить продукцию в режиме «пар», «жар» и «жар+пар».

Термостат позволяет готовить пищу при пониженной контролируемой температуре, но для снижения потерь пищевых веществ, как правило, продукт помещают в пластиковый пакет с откачанным воздухом (технология sous-vide).

Аналогичным способом sous-vide является приготовление в аппарате CookVac. CookVac — это инновационное оборудование, представляющее собой вакуумную кастрюлю, которая искусственно создает низкое давление. Это оборудование интересно тем, что внутри продукта возникает «эффект губки»: из-за того, что в процессе повышения температуры в толще продукта начинает расширяться атмосферный воздух, который испаряется в виде пара и конденсата, а при резком перепаде давления продукт впитывает жидкость из среды, насыщая вкус и аромат готового блюда. Но действие этого эффекта зависит от пористости продукта — чем она выше, тем больше насыщается продукт. Однако этот способ имеет минус — приготовить таким образом много продукта нельзя, так как объем кастрюли ограничен.

Вначале были отработаны режимы приготовления фаршированных печеню куриных окорочков в каждом из перечисленных видов оборудования. Оптимальными режимами приготовления в пароконвектомате явились: 20 минут в режиме пара, в sous-vide 40 минут при температуре 72°C, в CookVac 40 минут при 72°C при давлении 0,2 бара. Контрольные образцы припускали в течение 15 минут при температуре

95°C. По результатам исследования, группой экспертов была дана сравнительная характеристика потерь массы и проведена органолептическая оценка.

Средние потери массы при припускании 24,3%, в пароконвектомате 18,7%, sous-vide 5,2%, в CookVac 8,1%.

По результатам оценки качества готовой кулинарной продукции было выявлено, что использование в технологическом процессе технологии низкотемпературной тепловой обработки sous-vide и аппарата CookVac способствует повышению сочности и формированию более выраженного аромата и нежного вкуса готовых блюд. Приготовленные с использованием этих инновационных технологий фаршированные куриные окорочка показали наилучшие результаты при органолептической оценке. При приготовлении обычным способом изделия плохо держали форму, из-за чего много пищевых веществ перешли в бульон и органолептические показатели сильно снизились.

Таким образом, использование инновационного оборудования позволяет заметно улучшить качество готового продукта, а также существенно снизить потери при тепловой обработке.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ КАК ОСНОВА АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

Магомаева П. Р., Быченкова В. В.

*МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО» Высшая школа
биотехнологии и пищевых технологий, Санкт-Петербург*

Ты есть то, что ты ешь. Этому изречению более двух тысяч лет. Но слова Гиппократовы актуальны, по сей день.

Пищевое поведение многих людей носит хаотичный характер. На сегодняшний день очень популярен фастфуд и полуфабрикаты, прием пищи осуществляется на ходу и на ночь. Как результат — проблемы с желудком и лишней вес. Сейчас все больше людей обращается к теме здорового питания. Однако не все могут однозначно ответить, что

такое здоровое питание и для чего оно нужно? Кто его поддерживает и почему?

Мода на здоровый и правильный образ жизни пришла к нам с Запада, где в конце 60-х годов появились продукты «здоровой» категории *healthy & wellness*. Таким логотипом обозначают продукты с пониженным содержанием сахара, соли, жиров. Фрукты и овощи под брендом *healthy & wellness* выращиваются без использования стимуляторов роста, применения химикатов и методов генной инженерии. Эко- и биопродукты, свежие фрукты и овощи, йогурты с живыми бактериями — это спутники здорового питания. Если все на самом деле так просто, почему же многие страдают от отсутствия жизненного тонуса и лишнего веса?

Здоровое питание необходимо для того, чтобы организм хорошо функционировал и при этом человек прекрасно себя чувствовал. Но как добиться здорового питания? Что такое вообще, здоровое питание? В данной статье был проведен анализ, что понимают под данным понятием, кто его поддерживает, и какие аспекты здорового питания влияют на самочувствие.

Для определения контингента, поддерживающих идею здорового питания была разработана анкета и проведен мониторинг интернет ресурсов. Вопросы касались характеристики питающихся: пол, возраст, что понимают под определением «здоровое питание», характеристика рационов, использование биологически активных добавок.

По результатам исследования выяснили, что темой здорового питания увлекаются люди от 18 до 35 лет, в большей степени женщины. Мужчины под понятием здоровое питание понимают — спортивное питание, в которое входит наращивание мышечной массы. Женщины в данное понятие вкладывают снижение веса.

При ответе на вопрос, что для вас означает «здоровое питание» прозвучали ответы:

- еда без содержания «химии»,
- по времени (дробное питание),
- с соблюдением соотношения в рационе кол-ва белков, жиров и углеводов.

При оценке рационов анкетированных было выявлено, что основными продуктами являются:

- не жирная птица (кура, индейка),
- яйца,
- кисло-молочные продукты,
- растительные продукты (морковь, салатные листья, яблоки).

Помимо этого в ответах анкетированных прозвучало негативное отношение к сладкому (шоколад, конфеты, сахар), хлебобулочным изделиям, фаст-фуду, к еде приготовленной во фритюре.

Здоровое питание — это не только бесконечные диеты и наращивание мышечной массы, но и полноценный, грамотно сбалансированный рацион, в котором обязательно должны присутствовать все необходимые для нормального функционирования организма продукты: злаки, мясо, фрукты, молочные продукты, овощи. В ежедневном рационе обязательно должны присутствовать все перечисленные группы продуктов в необходимом соотношении:

- Молоко и кисломолочные продукты.
- Злаки.
- Овощи.
- Фрукты и ягоды.
- Мясо, рыба, яйца, морепродукты.
- Растительное масло, орехи, семечки.

Фрукты и овощи, Сложные и простые углеводы, витамин С, клетчатка, фолиевая кислота, каротиноиды, много биологических активных веществ. Рекомендуется употреблять в любом виде пять и больше раз в сутки. Каждый день не меньше 400 г приготовленных или сырых фруктов и овощей.

Хлеб, картофель и зерновые. Сложные и простые углеводы, клетчатка, белок, витамин В — употребляются ежедневно, желательно при каждом отдельном приеме пищи, делая упор на продукты, содержащие отруби и неочищенное зерно.

Мясо, птица, яйца и бобовые. Один из основных источников белка, витамина В12, легкоусвояемой формы железа. В ежедневный рацион включается 130-150 грамм в готовом виде в один-три приема пищи.

Жиры. Рыбий жир и растительные масла — источник витамина Е и полиненасыщенных жирных кислот. Полиненасыщенные жирные

кислоты — это профилактика сердечных заболеваний. Для заправки овощных салатов достаточно 1–2 столовых ложек.

Молочные продукты. Значимый источник кальция, содержит витамины В, белок, витамин D — В день рекомендуется употреблять 50–100 г сыра и творога, также выпивать до 500 мл молока.

При оценке рационов анкетированных, было выявлено, что питание не сбалансировано, с преобладанием в рационе отдельных групп продуктов.

При анализе рационов по содержанию белков, жиров, углеводов выявлено, что у мужчин, как и у женщин в рационе преобладают углеводы, с дефицитом потребления белка. Но в целом можно сказать, что опрошиваемые знакомы с понятием «здоровое питание» и придерживаются основных принципов здорового питания: разнообразная пища ежедневно, контроль за калорийностью рациона, дробное питание, отказ от перекусов и питанию всухомятку, увеличение потребления овощей и фруктов.

Был проведен анализ интернет ресурсов по продуктам и готовым рационам категории healthy & wellness. На российском рынке данные продукты представлены в интернет-магазинах, специализирующихся на здоровом питании. Данная услуга на рынке появилась недавно. Магазины предоставляют как сбалансированные рационы, так и продукты функционального назначения. На данном рынке можно найти как качественно специализированную продукцию, так и продукцию, которая не соответствует здоровому питанию, но продается под его маркировкой. Под маркой healthy & wellness продают большое количество порошков, таблеток, капель для придания вкуса с нулевым содержанием калорий. Можно сделать вывод, что российский рынок продуктов и готовых рационов healthy & wellness развит слабо, спрос на данную продукцию есть, возможности рынка задействованы не полностью.

Подводя итоги можно сказать, что здоровое питание — это питание, в котором отсутствуют консерванты, трансжиры, соблюдаются основные принципы здорового питания. Готовя еду самостоятельно или покупая ее в интернет-магазине необходимо понимать, чего нужно опасаться и как не навредить своему организму. Здоровое питание — это полноценное сбалансированное питание, обеспечивающее нормальное развитие и жизнедеятельность. При соблюдении принципов здорового питания улучшается работа всего организма, обеспечивается

правильное протекание обменных процессов в организме, что обеспечивает хорошее самочувствие и сильный иммунитет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://gymkitchen.ru>
2. <https://pravpitanie.ru>
3. <https://www.myprotein.ru>
4. <http://www.okfit.ru>
5. <http://lipromix.ru>

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МУКИ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

*Малетина В. С., Донцова С. С., Кузнецова О. А., Москвичева Е. В., Тимошенкова И. А.
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий, Санкт-Петербург, Россия*

В мире сложилась устойчивая тенденция перехода на продукты питания, не содержащие вещества, имеющие медицинские противопоказания. Она обусловлена ростом числа людей, страдающих аллергией, и не переносящих определённые вещества, содержащиеся в традиционных продуктах. Среди продуктов питания существенную долю занимают продукты, содержащие глютен, являющийся причиной хронического заболевания — целиакии.

Технологические трудности организации питания заключаются в том, что многие продукты все же содержат какое-то количество глютена. За рубежом во многих странах существует кодекс стандартов (Gluten-FreeFoods), регламентирующий предельно допустимую дозу глютена в продуктах [1]. Современные разработки хлебобулочных и кондитерских изделий, не содержащих глютен, основаны на применении муки из лебеды, круп гречихи, риса, семян кукурузы, льна, амаранта, нута [2–6].

Перспективным направлением создания безглютеновых продуктов является применение конопляной, черёмуховой муки и муки из семян расторопши.

Все представленные виды муки имеют высокую пищевую ценность (табл 1). В них содержится большое количество незаменимых аминокислот (фенилаланин, триптофан, треонин, метионин, валин и серин), витаминов (Е, С, D и К, витамины группы В) и полиненасыщенных жирных кислот (линолевая, олеиновая, пальмитиновая, стеариновая, арахидоновая).

Показатели	Мука пшеничная	Мука из семян расторопши	Мука конопляная	Мука черёмуховая
Углеводы	69,8	23	24,7	21,8
Белки	10,8	10	30	7,6
Жиры	1,3	14	7,9	-
Пищевые волокна	3,5	22,4	23,1	4,7
Минеральные вещества, мг%:				
Магний	16	16,6	4,49	0,9
Железо	1,2	0,08	0,33	0,2
Цинк	0,7	0,71	0,1	0,3
Бор	-	22,4	-	-
Селен	-	22,9	3,7	-
Медь, мкг%	100	1160	223	100
Кобальт, мкг %	1,6	-	-	10000

Таблица 1
Химический состав различных видов муки

Цель и задачи исследования: определение технологических свойств (органолептических показателей, водоудерживающей способности (ВУС) муки, влажность, температура клейстеризации) конопляной, черёмуховой муки и муки из семян расторопши.

Методы исследования: Органолептические показатели определяли по ГОСТ 27558, влажность муки по ГОСТ 9404, водоудерживающую способность - унифицированным методом с помощью центрифугирования мучной суспензии в течении 15 мин при скорости вращения 3000 об/мин, температуру клейстеризации — нагреванием мучной суспензии до температуры 55–95°C с шагом 10°C и последующим центрифугированием охлажденной пробы в течении 10 мин при скорости вращения 3000 об/мин.

Результаты исследования технологических свойств конопляной, черёмуховой, пшеничной и муки из семян расторопши представлены в таблице 2.

Показатель	Значение показателя			
	Пшеничная мука	Мука из семян расторопши	Конопляная мука	Мука черёмуховая
Цвет	белая	зелёный, тёмно-зелёный	темно-коричневый	коричневый, шоколадно-коричневый
Вкус	безвкусная	травяной, наличие хруста	травяной с земляным послевкусием, наличие хруста	сладко-горьковатый, наличие хруста
Запах	нет	травяной, ярко выраженный	травяной, ярко выраженный, пряный	миндальный, ярко выраженный
Влажность, %	14,5	5,2	5,8	5,4
Водоудерживающая способность, г/1 г муки при различных температурах:				

20°C	0,98	1,82	1,69	1,01
55°C	1,07	2,79	1,92	1,07
65°C	1,17	3,41	2,03	1,07
75°C	1,44	4,25	2,09	1,07
85°C	2,87	4,18	2,11	1,07
95°C	3,16	3,91	1,88	1,09

Таблица 2

Органолептические и физико-химические показатели качества муки

Как видно из таблицы 2 мука из нетрадиционных видов сырья обладает ярко выраженными цветом, вкусом и запахом. Влажность такой муки почти в два раза ниже, чем у пшеничной муки, что говорит о её низкой гигроскопичности. ВУС исследуемых образцов имеет гиперболический характер изменения в зависимости от температуры нагрева, что может объясняться поглощением воды белками и пищевыми волокнами при температурах до 40–50°C. При повышении температуры происходит дегидратация белков с поглощением выделившийся влаги пищевыми волокнами. Потому и наблюдается динамика к уменьшению ВУС при высоких температурах.

Вывод: Мука из нетрадиционных видов сырья в отличие от пшеничной муки не обладает способностью образовывать клейковину, но в свою очередь богата биологически активных веществами и может быть использована при производстве бисквитного или песочного безглютенового теста как основное сырье или как составляющая безглютеновой смеси. Также можно рекомендовать использовать такую муку в качестве функциональной добавки для обогащения мучных кондитерских изделий.

Литература:

1. Draft revised Codex standard for Foods for special dietary use for persons intolerant to gluten, alinorm 08 / 31 / 26, appendix III, report of the 29th session of the codex committee on nutrition and foods for special dietary uses. — Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany, 12–16 November 2007.

2. Барсукова Н.В., Решетников Д.А, Красильников В.Н. Пищевая инженерия: технологии безглютеновых мучных изделий. // Научный журнал НИУИТМО — 2011 — №1 — С. 51 — 60.

3. Лукин А. А., Меренкова С. П., Фомина Т. Ю. Разработка технологии и рецептуры производства бисквитного полуфабриката с черемуховой мукой // Молодой ученый. — 2016. — №10. — С. 263–266.

4. Москвичева Е.В., Сафонова Э.Э., Тимошенкова И.А. Использование муки из семян расторопши в производстве безглютеновой продукции. // Международный научно-исследовательский журнал — 2017 — №8-3 (62). — С. 46–50. 1.

5. Тиморева Г.Л. Лекарственные растения и их применение / Г.Л. Тиморева // Международный журнал экспериментального образования. — 2010. — №8. — С. 157–158.

6. Юрова И.С., Дерканосова А.А., Борисова Ю.Н. Повышение содержания аминокислот в составе кондитерских изделий путём внесения в мучные композитные смеси расторопши // Актуальная биотехнология — 2012 — №2 — С. 19–22.

БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГРУДНОГО МОЛОКА У ЖЕНЩИН ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Мачнева И. В., Афонина С. Н., Лебедева Е. Н.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
МЗ РФ, г. Оренбург

Рациональное вскармливание ребёнка раннего возраста — это одно из важнейших условий, обеспечивающих оптимальные параметры его физического и психомоторного развития, определяющих состояние его здоровья в последующие периоды жизни.

Для детей первых месяцев жизни материнское молоко является единственным физиологическим продуктом питания и, соответственно, поставщиком микро- и макронутриентов.

Роль грудного вскармливания в обеспечении оптимального роста и развития, метаболического и иммунного программирования у детей не вызывает сомнений. Все больше фактов подтверждает значение естественного вскармливания для профилактики как инфекционных заболеваний (в том числе респираторных, желудочно-кишечных), так и неинфекционных (от ретинопатии недоношенных и кариеса зубов до

ожирения и гипертонической болезни). Выявлена взаимосвязь между грудным вскармливанием новорожденных и снижением риска развития сахарного диабета 2 типа у взрослых. В ряде популяционных исследований установлена прямая корреляция между ускоренными темпами роста ребенка в первые годы жизни и высоким риском возникновения у него избыточной массы тела, ожирения, аллергических заболеваний. Исследователи связывают это с искусственным вскармливанием (ИВ), в частности с потреблением избыточного количества белка, превышающего метаболические потребности ребенка раннего возраста.

Положительное влияние грудного вскармливания на формирование здоровья ребенка связывают с наличием в грудном молоке оптимального соотношения основных микро- и макроэлементов. Женское молоко — это идеально сбалансированный по составу и функциям «золотой стандарт» питания ребенка раннего возраста. Это сложная динамическая структура, требующая тщательных исследований и изучений. В процессе эволюции грудное молоко адаптировалось под специфику метаболизма и пищеварительных процессов раннего возраста, в том числе за счет разнообразия его биологически активных (функциональных) компонентов, способных влиять на процессы эпигенетической регуляции.

Уникальность грудного молока обусловлена его химическим составом и определяется оптимальным соотношением в нем белков, липидов, углеводов, а также минеральных солей. Вместе с молоком матери ребенок получает необходимые ему для роста и развития витамины, среди которых особая роль принадлежит аскорбиновой кислоте (витамина С).

В связи с этим грудное молоко является особым объектом исследования, т.к. позволяет изучить нутриентную и витаминную обеспеченность ребенка при естественном вскармливании.

Целью исследования явилась оценка С- витаминной обеспеченности грудного ребенка, а также количественное определение в грудном молоке белка, кальция и витамина С.

Материалы и методы. Группу обследования составили 24 женщины в возрасте от 25 до 35 лет. Было проведено анкетирование, в ходе которого установлено, что 60% женщин не принимали никаких комплексных витаминных препаратов. Для определения обеспеченности организма ребенка аскорбиновой кислотой, кальцием и белком было проведено исследование грудного молока кормящих женщин.

Количественное определение кальция проводили мурексидным методом, витамина С — титриметрическим методом по Тильмансу, белка — общепринятым биуретовым методом.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведения данного исследования было установлено, что содержание белка в грудном молоке в среднем составляло 1,2 мг/100 мл (у 72% исследуемых женщин), что находится в пределах нормы (0,9–1,3 мг/100 мл). Концентрация кальция в грудном молоке у 50% обследуемых женщин находилось ниже нормы и составляла в среднем 20–25 мг/100 мл (в норме 35 мг/100 мл), у другой половины женщин уровень кальция находился на нижней границе нормы. При исследовании содержания витамина С в грудном молоке было выявлено снижение концентрации этого витамина у 64% кормящих женщин (в среднем 1,8 мг/100 мл против 3–6 мг/100 мл в норме), у других обследуемых уровень витамина С находился в пределах нормы.

Выводы. Анализируя полученные данные, следует отметить, что грудное молоко кормящих женщин содержит достаточное количество белка, что может обеспечить пластические нужды растущего организма ребенка. Вместе с тем содержание кальция в грудном молоке половины обследуемых женщин ниже нормы в 2 раза, что может неблагоприятно сказаться на формировании костной ткани. Низкая концентрация витамина С в грудном молоке, выявленная в данном исследовании, повторяет результаты, полученные в нашем предыдущем исследовании, проведенном в 2008 году [2]. В обоих случаях, по-видимому, основной причиной недостатка витамина С в грудном молоке явилось несбалансированное питание, что могло привести к низкой витаминной обеспеченности организма матери.

Полученные результаты дают основание рекомендовать кормящим женщинам обогатить свой рацион достаточным количеством витамина С и кальция.

В заключение следует отметить, что ценность грудного вскармливания не вызывает сомнений. И попытки искусственно создать максимально приближенный альтернативный тип детского питания, получить идеально сбалансированный по составу и функциям эквивалент женского молока на современном этапе развития науки, при имеющемся объеме знаний, пока не представляется возможным.

Литература:

1. Биохимия молока / Ш.Ф. Каримова. [и др] // Успехи современного естествознания. — 2015. — №9 (часть 3) — С. 422–428.

<https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35604>

ПИЩЕВЫЕ ПРИВЫЧКИ У ДЕТЕЙ С ЭКЗОГЕННО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

*Нишева Е. С., Валетова Л. Г., Платонова Н. Б., Бутырина Т. Г., Садикова Т. Е.
Детская больница №1, Санкт-Петербургский Государственный
педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург*

Проблема ожирения является одной из наиболее значимых проблем здравоохранения в мире. Ожирение, как у взрослых, так и у детей, ассоциируются с такими нарушениями здоровья, как гипертензия, повышение холестерина, астма, нарушение сна, заболевания печени, диабет второго типа, патология коронарных сосудов, инсульт, онкологические заболевания. Согласно мировым статистическим данным, частота ожирения у взрослых составляет 30%, у детей — 15%. У 80% детей с ожирением повышенная масса тела сохраняется и во взрослом возрасте. Ожирение имеет множество причин, однако при экзогенно-конституциональном ожирении состав и качество пищевых продуктов, частота и объем принимаемой пищи имеет наибольшее значение.

Целью нашего исследования было изучение пищевых привычек у детей с экзогенно-конституциональным ожирением и сравнение этих привычек с таковыми у детей с нормальной массой тела.

В исследование включены 89 детей в возрасте от 6 до 16 лет с экзогенно-конституциональным ожирением 1–3 степени и 76 детей аналогичного возраста с нормальной массой тела. Исследование пищевых привычек проводилось с помощью опросников-дневников, в которые в течение 2–3 месяцев вносились сведения о времени приема пищи, количестве и качестве употребляемой ребенком пищи.

При анализе пищевых дневников оказалось, что дети с ожирением по сравнению с детьми контрольной группы употребляли достоверно большие количества подслащенных напитков, фруктовых соков,

высококалорийных перекусов (печенье, вафли, шоколадки и пр.), чаще посещали учреждения быстрого питания, употребляли больше аптечных препаратов витаминов. В группе детей с ожирением по сравнению с контрольной группой отмечалось меньшее потребление фруктов и овощей и других продуктов, содержащих пищевые волокна, молочных продуктов и других продуктов, содержащих кальций. У детей с ожирением чаще, чем в контрольной группе нарушался режим питания: отсутствовал завтрак, были большие интервалы между приемами пищи, пища употреблялась во время просмотра телепередач или при работе (играх) с компьютером.

Выявленные нами особенности пищевых привычек у детей с ожирением помогут разработать профилактические меры по лечению и профилактике ожирения у детей.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ВИТАМИНА Д У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ

*Нишева Е. С., Валетова Л. Г., Платонова Н. Б., Бутырина Т. Г., Садикова Т. Е.
Детская больница №1, Санкт-Петербургский Государственный
педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург*

Витамин Д играет важную роль в процессах активации иммунных реакций на антиген и в защите от различных инфекционных возбудителей. В настоящее время дефицит витамина Д определяется как концентрация 25-гидроксивитамина Д [25(ОН) D] меньшая или равная 20 нг/мл, недостаточность витамина Д — как концентрация 21–29 нг/мл, нормальным считается уровень более 30 нг/мл.

Цель нашей работы заключалась в сравнении концентрации витамина Д у детей в возрасте от 1 месяца до 2 лет, госпитализированных в стационар по поводу острого обструктивного бронхита с концентрацией витамина Д у практически здоровых детей контрольной группы (дети обследованы перед плановой вакцинацией или перед поступлением в детское учреждение).

В исследование включено 19 детей в возрасте от 1 месяца до 2 лет, госпитализированных в стационар с острым обструктивным бронхитом. Контрольную группу составили 14 практически здоровых детей аналогичного возраста. При обследовании детей использовались как

клинические методы, так и определение концентрации вит. Д в крови с помощью хемилюминесцентного метода. У 17 детей с обструктивным бронхитом уровень витамина Д был ниже 30 нг/мл. У детей с тяжелым течением обструктивного бронхита уровень витамина Д был достоверно ниже (15,6 нг/мл), чем у детей со среднетяжелым и легким течением (24,3 нг/мл).

Таким образом, у большинства детей с обструктивным бронхитом выявляется снижение уровня [25 (ОН) D]. У детей с тяжелым течением обструктивного бронхита регистрируются более низкие показатели [25 (ОН) D], чем у детей с легким и среднетяжелым течением. Полученные результаты подтверждают важную роль витамина Д в противоинфекционной защите, в частности в защите от респираторных инфекций.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ СОЗДАНИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Панкина И. А., Ерзикова М. О.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет

Петра Великого», Санкт-Петербург

В настоящее время актуальными являются поиск и исследование новых экологически безопасных нетрадиционных источников пищевого сырья, совершенствование традиционных и разработка новых инновационных технологий получения пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения. Руководствуясь программой государственной политики в области здорового питания населения, поставлена одна из главных задач — разработка новых пищевых продуктов.

Актуальность научной работы обоснована необходимостью разработки способов получения новых видов мучных кондитерских изделий (МКИ), обладающих качественными сырьевыми свойствами с использованием современных технологий производства.

По статистическим данным, в июне 2017 года производство хлебобулочных изделий недлительного хранения составляет 97,5% от июня 2016 года (498 тыс. тонн). Сокращение производства обуславливается

потребительским предпочтением вести здоровый образ жизни, что, в свою очередь, приводит к росту спроса на продукцию с улучшенными характеристиками.

По результатам изучения отечественных и зарубежных источников был сделан вывод, что при создании пищевых продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения используются семена бобовых, в том числе фасоли, гороха, нута, сои, люпина.

Зернобобовые культуры все чаще стали использовать для обогащения химического состава новых комбинированных продуктов. В настоящее время имеется ряд отечественных и зарубежных разработок, выполненных в этом направлении. Добавки из зернобобовых используются в хлебопекарной, кондитерской, мясной промышленности, производстве диетических продуктов питания. Их активно используют в питании спортсменов в связи с их повышенной потребностью в белке и минеральных веществах.

Наличие в семенах зернобобовых высокого содержания масла, мононенасыщенных жирных кислот, витаминов, клетчатки, макро-, микро и фитохимических веществ (фитостероидов, лектинов, алкалоидов) делает эту группу важной частью «здорового питания». Доказана антихолестериновая и антидиабетическая функция зернобобовых культур.

Как выяснилось, использование семян чечевицы реже встречается в разработках МКИ.

В результате исследования предпочтений потребителей было установлено, что преимущественно целевая аудитория выбирает такие кондитерские изделия, как торты, пирожные, кексы, характеризующиеся наличием полезных ингредиентов и доступной ценой.

Целью исследования является разработка технологии производства нового вида полуфабриката МКИ на основе семян бобовых, а именно чечевицы, способствующей улучшению пищевой ценности и снижению калорийности изделия.

Чечевица — перспективное сырье, в котором содержатся такие важные микро- и макроэлементы, как кальций, калий, фосфор, железо, марганец, медь, молибден, бор, йод, кобальт, цинк, а также достаточное количество витаминов группы В, РР и А. Пищевая ценность, в зависимости от сорта, на 100 г: 24 г белков, 1,5 г жиров, 46,3–50,0 г углеводов и 11,5 г пищевых волокон.

На органолептические свойства готового изделия может повлиять цвет сортов чечевицы. В связи с этим, с потребительской точки зрения, наиболее привлекательным цветом обладают выбранные для исследования образцы — сорта чечевицы «Футбол» (красный), «Персидская» (оранжевый), «Турецкая» (желтый). Эти сорта являются более предпочтительны в сравнении с другими — «Пардина» (бурый), «Элитная» (зеленый), «Пюи» (темно-зеленый).

Результаты исследования. Для выявления наиболее подходящего сорта чечевицы были исследованы физические и технологические свойства семян чечевицы трех сортов.

Степень влияния на структуру теста зависит от сорта и количества чечевицы, общие черты воздействия проявляются в увеличении упругости и пористости из-за введения измельченных до мукообразной консистенции зерен чечевицы, наравне с этим ускоряется подъем теста.

Выводы. Для улучшения свойств бисквита планируется частично заменить традиционное сырье мукой из семян чечевицы, а также рисовой, амарантовой, кукурузной, в зависимости от проявленных физико-химических и органолептических свойств при дальнейшем исследовании.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФРУКТОВЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Панкина И. А., Скидан К. Л., Баязитов К. Р.

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого», Санкт-Петербург*

По мнению специалистов-нутрициологов, плодоовощные консервы для питания детей раннего возраста предназначены для удовлетворения потребностей ребёнка в легкоусвояемых энергетических веществах, витаминах и минеральных элементах на разных этапах его развития. Эти продукты используются как дополнение к молочному питанию, что обеспечивает сбалансированный рацион и благотворно влияет на питание ребёнка.

Исследования российского рынка детского питания демонстрируют разнонаправленные тенденции. С одной стороны, отечественные производители представляют конкурентоспособную продукцию и по цене, и по качеству. С другой стороны, рынок детского питания зависит от сырья, в том числе импортного, валютная стоимость которого провоцирует общий рост цен. По оценкам специалистов большинство детских плодоовощных консервов производится с использованием импортного сырья. Однако, учитывая мероприятия по реализации политики импортозамещения в Российской Федерации, производители все чаще используют технологии с привлечением отечественного сырья.

Актуальность изучения данной темы состоит в том, что потребление детских фруктовых консервов увеличивается год от года. В связи с использованием новых технологий и различных видов нового сырья встает вопрос безопасности и качества разработанных пищевых продуктов, в том числе и детского питания. Поэтому очень важным является тщательная оценка качества фруктовых и плодоовощных консервов, а также исследование их химического состава.

Фруктово-ягодные консервы для детского питания — одни из основных источников витаминов и минеральных веществ для детей. Но в процессе технологии производства большая часть витаминов разрушается. Поэтому, во-первых, в настоящее время все чаще используют инновационные «щадящие» технологии, позволяющие сохранять биологически-активные вещества и обеспечивать функциональные свойства переработанной плодоовощной продукции для детского питания. Во-вторых, консервы детского питания дополнительно обогащают, т.е. в группу лечебно-профилактических консервов добавляют некоторые функциональные ингредиенты, например, железо, что усиливает их антианемический эффект.

Среди множества представленных на полках магазинов образцов детского питания наиболее востребованными являются однокомпонентные фруктовые пюре. Это значит, что в своем составе они имеют только один фрукт. Все плоды, которые входят в состав, должны быть низкоаллергенными. К ним относят зеленые яблоки, груши, сливы, абрикосы, бананы.

Целью настоящей работы было проверить качество детского однокомпонентного яблочного пюре в соответствии с требованиями нормативной документации.

Для выполнения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- определение органолептических показателей качества консервов на фруктовой основе;
- исследование физико-химических показателей качества и анализ их результатов;
- проведение экспертизы, оценка качества и конкурентоспособности образцов яблочного пюре, произведенных из отечественного сырья Северо-Западного региона;
- проведение систематизации и анализа полученных результатов.

В рамках выполнения исследований выявлено, что по исследуемым показателям пюре отечественного производства отвечает всем требованиям безопасности детских пищевых продуктов. Это позволяет создавать конкуренцию в соответствующем сегменте товаров импортным образцам. Следовательно, отечественным производителям продукции для питания детей раннего возраста необходимо учитывать исследования российских специалистов в области нутрициологии при производстве пищевых продуктов и при необходимости обогащать их функциональными ингредиентами.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУР ЗАВАРНОГО ТЕСТА И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НЕГО НА ОСНОВЕ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ ВИДОВ МУКИ

*Попов В. С., Баландина М. В.
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет
Петра Великого», Санкт-Петербург*

В настоящее время в Российской Федерации существует сложная ситуация с обеспечением адекватными продуктами питания лиц, страдающих генетически обусловленными и аллергическими заболеваниями. Одним из таких заболеваний является глютеновая энтеропатия (целиакия).

Ассортимент безглютеновых мучных кондитерских изделий представлен в основном изделиями импортного производства, имеющими достаточно высокую цену, что говорит о необходимости обеспечения

больных людей качественными и недорогими безглютеновыми продуктами российского производства.

При производстве изделий из заварного теста (профитроли, эклеры) рекомендуется использовать пшеничную муку с сильной клейковиной в количестве 28–36%, необходимой для образования плотной тестовой оболочкой, способной удержать пары воды, выделяемые во время выпечки из оклейстеризованного крахмала, увеличения объёма изделий и придания им гладкой и ровной поверхности.

Безглютеновые виды муки (рисовая, гречневая, кукурузная, гороховая и др.) характеризуются отсутствием такого важного структурообразующего компонента как клейковина, что создаёт определённые трудности при разработке безглютеновых продуктов.

Решением данной проблемы является использование дополнительных ингредиентов, способных выполнять функции клейковины (белки, гидроколлоиды) совместно с компонентами муки (крахмал, некрахмальные полисахариды), а также внесение изменений в традиционную технологию, что позволит приготовить мучные безглютеновые изделия высокого качества.

Цель исследования.

Разработка технологии и рецептур заварного теста и изделий из него на основе безглютеновых видов муки как продуктов питания функционального и специализированного назначения, в том числе для лиц, страдающих глютеновой энтеропатией.

Объекты и материалы.

- мука, полученная по принятым технологическим схемам из зерновых, псевдозерновых и бобовых культур (рисовая, кукурузная, амарантовая и нутовая),
- заварное тесто и изделия из него на основе безглютеновых видов муки.

Результаты.

- разработаны технологии и рецептуры приготовления полуфабрикатов профитролей на основе безглютеновых видов муки, гидроколлоидов и других ингредиентов.
- исследованы реологические свойства теста, органолептические и структурно-механические показатели готовых заварных изделий.

Выводы.

1. Определена технология приготовления заварных полуфабрикатов. Установлено, что для увеличения плотности теста и в дальнейшем для получения необходимой структуры заварных изделий с большой полостью внутри, на финальной стадии приготовления теста необходимо использовать продолжительный и интенсивный замес
2. Установлены оптимальные соотношения и количества вносимых ингредиентов. Определён вид камеди, позволяющий придать тесту растяжимость и необходимую структуру
3. Получены органолептические профили качества новых изделий – заварных полуфабрикатов профитролей на рисовой, кукурузной, амарантовой и нутовой муке
4. Разработанные заварные полуфабрикаты не содержат сахарозы и пшеничной клейковины и могут быть рекомендованы в питании людей, страдающих сахарным диабетом и целиакией.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Русинова Ю. А.

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя образовательная школа №347, Санкт-Петербург

Самое большое богатство любого государства — это дети. А здоровье детей — не только главная составляющая счастья их родителей, но и будущее всего народа, процветание государства в целом. В современном обществе проблема здоровья детей является очень актуальной. Одной из составляющих здоровья является качественное и рациональное питание в соответствии с возрастом, с учетом индивидуальных особенностей и сопутствующих заболеваний ребенка.

«Самое полезное — это материнское молоко!» Эти фразы мы слышим с рождения каждого ребенка. Действительно, большое внимание кормлению и питанию детей уделяется с рождения и до начальной школы. Родители тщательно изучают специальную литературу, советуются с педиатрами, используют опыт родных, близких и т.д. Дошкольные

образовательные учреждения сбалансированно и с большой любовью кормят своих малышей трех-четырёхразовым питанием.

Конечно, детей часто подстерегают различные болезни, как наследственные, так и приобретенные. Вот некоторые из них — патология сердца, почек, печени, ЖКТ, органов слуха и зрения, щитовидной железы, заболевания крови, нарушения иммунной системы, эпилепсия, аллергии, целиакия, диабет, непереносимость лактозы, УО, ДЦП, ЗПР, ОНР, ЗРР и т.д. Например, одним из заболеваний, с которыми сталкиваются родители с раннего детства своего ребенка является лактазная недостаточность или лактозная непереносимость. В этом случае и родители и дошкольное учреждение обязаны создавать особые условия для грамотного питания таких детей.

Поступая в первый класс, родители хотят, чтобы их здоровые дети получали трехразовое сбалансированное питание, а детей с патологией или пищевой аллергией кормили с учетом данного заболевания. В школьной столовой, наравне с общим меню, должно быть и специальное меню для детей с особыми пищевыми предпочтениями на основании строгих медицинских заключений. Ведь грамотно подобранное меню может улучшить состояние здоровья ребенка с патологией и укрепить общее состояние здорового ребенка.

Размышления о питании детей вне дома

Питание в школе: каким оно должно быть? Дома родители точно знают, что и когда поел их ребенок. Другое дело школа, когда ребенок переступает порог учебного заведения, родители остаются в неведении. Нормативы питания и время питания детей в школе — ответственность руководства столовой, ОУ и педагогов, а родителям остается лишь догадываться, полноценный ли обед получил ребенок? Соответствует ли порция весу, заявленному в настоящем меню? Повара в школьных столовых готовят завтраки и обеды, руководствуясь требованиями Министерства образования, здравоохранения и социальной защиты РФ. Двухнедельное сбалансированное меню для питания школьников на весь Санкт-Петербург составляется специальным Комитетом. Районные Комбинаты общественного питания, обслуживающие ОУ, составляют технологические карты на изготовление каждого блюда, заготавливают и производят поставки продуктов на неделю в соответствии с нормативными документами, контролируют деятельность школьных столовых.

ОУ обязаны следовать городскому меню, производить закладку продуктов в соответствии с нормативами, ориентироваться на указания комбината социального питания. Ежедневное меню утверждается руководящим лицом. Проблема школьного питания заключается в том, что многие дети не желают кушать полноценно, вследствие чего большое количество продуктов превращается в отходы.

Каким должно быть питание в школах? Организация питания в школах — это не просто булочка с чаем на обед. Хорошо, когда в столовой подают горячий завтрак и обед. Интервал между приемами пищи ДОЛЖЕН составлять от трех до четырех часов. Большинство детей, к счастью, завтракает перед школой. Пусть этот завтрак будет не плотным, но заряд энергии и бодрости школьнику гарантирован. В школе он будет покормлен вторым завтраком и обедом. А уже после возвращения домой школьники разделяет вечернюю трапезу вместе с родителями. Дети, которые занимаются в группе продленного дня, питаются в стенах школы в объеме 50 процентов суточного рациона.

За процесс питания класса в школьном учреждении отвечают учителя. Их задача организовать прием пищи так, чтобы дети кушали не торопясь, в один и тот же период времени. Важно! Детское питание в школе исключает острые, соленые и жареные блюда, маргарин, свиной и утиный жир. Не редко дети на переменах стараются заменить обед едой из буфета, а более старшие — заглянуть в близстоящий магазин, с целью перекусить чипсами, сухариками и прочей стоп-едой. Родители должны пояснить ребенку, что этого делать не нужно, объясняя риски заболеваний. Школьник должен получать вместе с пищей 80 грамм белковой пищи. Половина белков при этом животного происхождения. Недостаток белков в организме приводит к быстрому утомлению, замедлению роста, сниженной активности. В избытке белки содержатся в мясе курицы, цыплят, говядине. Энергию организм черпает из углеводной пищи. Углеводы находятся в составе клеток, которые играют непосредственно важную роль в поддержании иммунитета. Удовлетворить потребность организма в углеводах можно, употребляя в пищу хлеб, крупы, овощи и фрукты. Жиры входят в состав всех клеток человеческого организма. Они участвуют в физиологических процессах, снабжают организм энергией. Организм ребенка нуждается, как в растительных жирах (масло, орехи, бобовые), так и в жирах животного происхождения.

Обязательно ли питание детей в школе? О том, обязательно или нет питание в школе, рассуждает каждый родитель, чей ребенок пошел

в первый класс? Безусловно, дети должны питаться в школе. Умственная деятельность ученика требует пополнения энергетических запасов, которые расходуются в период получения знаний, работы мозга. Голодный ученик не сможет нормально заниматься. В животе будет урчание, и кроме него ребенок не сможет ни о чем думать, тем более усваивать учебный материал.

Совет! Многие родители считают, что раз уж в школах подают завтрак, то утром кроме сборки портфеля и одеваний ребенку больше ничего не нужно. Это мнение ошибочно. До второго завтрака в школе нужно еще подождать (например, 4-е классы завтракают только после III урока), а желудок уже давно проснулся и требует пищи. Далее происходит следующее: ребенок голоден и, дождавшись завтрака в школе, с жадностью его уплетает, что приводит к плохому пищеварению, болям в животе, гастриту в раннем возрасте. Возникают предпосылки к заболеваниям ЖКТ.

Дома родители порой не уделяют должного внимания к рациону питания ребенка, позволяя капризы и разборчивость. И чаще всего проблемы имеют следующий характер: разборчивость в еде. Дома капризы можно потерпеть, что большинство родителей и делает. То буду, а это не буду. В результате мама, измученная истериками, корректирует меню любимого домочадца. Но в школе мамы нет, а значит, и корректировать питание некому. Меню для всех общее. Придется голодать или есть то, что дают. Чаще школьники выбирают первое — голодать. Посидят над тарелкой, а со звонком уносят нетронутый завтрак в отходы...

Питание особых детей: пищевая аллергия и иные недуги

При наличии пищевой аллергии, проблем с желудочно-кишечным трактом (гастрит), диабета, целиакии, непереносимости лактозы и пр. ребенку нужна специальная диета. В школах соблюдать правильное питание индивидуально никто не станет. Поэтому учителей о проблемах со здоровьем у ребенка, нужно предупреждать заранее. Как обеспечить питание в школах в случае проблем со здоровьем у школьника? В случае если у ребенка есть некоторые проблемы со здоровьем, еду в школу ему будет собирать мама. Приготовленный дома обед для первоклассника должен быть сбалансированным витаминами и микроэлементами. Ребенку не нужна сухомятка в виде бутербродов.

Сделайте обед вкусным и полезным, включив в детское питание злаки, рыбу, овощные пюре, фрукты, молочную продукцию, мясо. Не забывайте о питье. Вода или сок без консервантов. Ребенок, который

отличается разборчивостью в еде, дома может манипулировать родителями и не есть то, что ему не по душе. Если вы хотите избежать голодания в школе, не кладите на обед ребенку те самые блюда, которые дома он ест со слезами, если вообще ест. В школе ему некого будет убеждать в том, что ему это не нравится. Он просто не станет кушать.

Детское питание в школах — очень деликатная тема для множества родителей, а для некоторых — целая проблема. Родители не должны перекладывать всю ответственность за питание школьника на плечи учителя. Родители обязаны следить и интересоваться, что, где и когда кушал их ребенок.

Питание в старшей школе

Да, родители обязаны следить за питанием ребенка! Но есть ли у ребенка, например, средней школы и старшей школы время на обед, если среди 10-минутных перемен (на которые детей не всегда сразу со звонком отпускают...) определены всего две «обеденные» перемены по 20 минут. Дети с 1 по 4 класс получают организованный завтрак, а дети с 5 по 11 класс уже не должны кушать — выросли!

Горячий второй (а был ли первый...) завтрак старшеклассники уже не едят, поскольку никто и никогда за историю обучения не водил или просто (централизованно) не заказывал это питание. Хотя нам известно, что старшеклассники часто приходят в столовую с надеждой съесть то, от чего отворачиваются малыши. Причин несколько: не успели утром поесть, дома нет еды, дома нет денег..., просто хотят кушать, ведь формирующийся организм требует регулярного питания!

Нами была проанализирована работа по организации питания старшеклассников во множестве образовательных учреждений Санкт-Петербурга. Старшеклассники, у которых есть деньги, пытаются все вместе протянуть деньги в руки одной буфетчицы и схватить пирожок или пиццу. После 6 урока некоторые старшеклассники пытаются добежать до столовой за комплексным обедом, заняв очередь в длинной цепочке. Одним посчастливилось, и они после 6 урока спокойно обедают, т.к. завершились уроки и нет дополнительных занятий, а другие — со звонком бросают пустой поднос и бегут голодные из очереди, т.к. уже прозвенел звонок на урок. А в 15 часов столовая закрывается...

Иногда ученики, опаздывая, бегут на урок, кусая любимую сосиску в тесте, и вбегая в класс, слышат от учителя нелестный «рассказ»... Икающему от сухомятки ребенку и сиротливо запикивающему остаток

сосиски прямо в карман... приходится давать дневник для замечания!... И это мы говорим о детях пока условно здоровых.

Получается следующее: младенца и дошкольника кормят грамотно, сбалансированно и по часам, в ГБДОУ питанию уделяется особое внимание со стороны всех сотрудников детских садов, в начальной школе организованы коллективные завтраки, которые частично оплачивает Правительство Санкт-Петербурга и организованные обеды (по желанию), а с 5 по 11 класс дети питаются, как получится... Дети, получающие льготное бесплатное питание, еще стараются успеть до звонка пообедать, а другие старшеклассники даже и не пытаются пробиться на «раздачу» комплексных обедов. Большинство условно здоровых старшеклассников остаются голодными по 7 часов. Мечты об организованном питании старшеклассников тоже реализовать невозможно, так как столовая физически не сможет одновременно обслужить огромное количество обучающихся.

А как продумать сбалансированное и «безневрозное» питание в ОУ для ребенка не только условно здорового, но и с проблемами пищеварения любого возраста — остаётся великой загадкой мироздания. Но эту загадку обязаны разгадать родители, учителя, ОУ, а главное — чиновники на всех уровнях власти!!! Вопрос остался риторическим...

Специалисты в области образования и медицины не смогли ответить участникам Санкт-Петербургского педиатрического Форума на поставленные вопросы о грамотной организации питания старшеклассников (второй завтрак, горячий обед) и т.п.

В итоге следует сказать: «Родители, берегите своих детей! Только вы сможете сделать их будущее здоровым и счастливым! А детский сад и школа должны выступать в роли союзников и активных помощников. Всё в ваших руках!»

Нет больных детей, есть нездоровое общество, которое не может создать условия, чтобы любой ребенок, в том числе с проблемами здоровья, чувствовал себя комфортно в любой обстановке — дома, на улице, в образовательном учреждении, в школьной столовой.

Список литературы:

1. Комаровский Е.О. Здоровье ребенка и здравый смысл его родственников. — М.: Эксмо-Пресс, 2012.

2. Многотомное руководство по педиатрии /под ред. Ю. Ф. Домбровской, т. 1 —10, М., 1961 —1965.

3. Покровский А. А. Физиолого-биохимические основы разработки продуктов детского питания. — М., 1972.

4. Сперанский Г. Н., Розенталь А. С. Хронические расстройства питания в раннем детском возрасте. — М., 1953.

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КРИПОРОШКОВ

Смоленцева А. А., Поликарпова Е. А.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургской политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Актуальность. Растительные крипорошки — это порошки, получаемые из различных видов пищевого растительного сырья. Составные части продукта находятся в оптимальных соотношениях и потенцируют действие друг друга, что позволяет применять их целенаправленно для профилактики в комплексной терапии заболеваний, обусловленных качеством питания. Технология производства крипорошков позволяет предотвратить процессы окисления и карамелизации сырья. На стадии удаления влаги происходит концентрация биологически активных веществ, том числе антиоксидантов. Антиоксиданты признаются неотъемлемой частью нормального питания и в этом качестве включаются в разнообразные программы, такие как, здоровое питание, функциональное питание и т.п. Столь высокий интерес к антиоксидантам объясняется их способностью блокировать вредное воздействие на организм свободных радикалов и защищать человека от самых опасных заболеваний.

Цель исследования — изучение антиоксидантных свойств продуктов из растительного сырья: крипорошков свеклы, моркови и чернослива и возможность создания на их основе функциональных десертов.

Объекты исследования: крипорошки из растительного сырья — моркови, свеклы, чернослива по ТУ 9164-001-97572157-2014 «Продукты из растительного сырья. Технические условия»; образцы крема

сливочного и мусса яблочного, приготовленного по рецептурам №971 и №967 СТН соответственно с добавлением крипорошка чернослива в количестве от 0,5 до 5 г на 100 г продукта.

Методы исследования. Определение содержания растворимых антиоксидантов в крипорошках проводили амперометрическим методом по ГОСТ Р 54037. Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 28561 методом высушивания до постоянной массы. Органолептическая оценка исследуемых образцов десертов проводилась по ГОСТ 31986.

Результаты исследования.

Суммарное содержание антиоксидантов в пересчете на кверцетин в порошке свеклы составляет 8,2 мг/г, моркови — 6,1 мг/г, чернослива — 13,4 мг/г. Рекомендуемый уровень потребления растительных антиоксидантов в сумме равен 350 мг/сутки. Согласно ГОСТ Р 55577 пищевой продукт считается функциональным, если содержание биологически активного вещества в разовой порции продукта составляет не менее 15% от уровня рекомендуемого суточного потребления. Исходя из этого, функциональный десерт должен содержать не менее 3,7 г крипорошка чернослива, 6,1 г — свеклы, 8,2 г моркови.

В десерты, приготовленные по традиционной рецептуре, на последнем этапе добавляли замоченный порошок чернослива в количестве 0,5; 2,0; 3,5; 5,0 г. По результатам органолептической оценки десертов установлено, что наиболее оптимальное количество крипорошка в продукте — от 2 до 3,5 г на 100 г. Эти образцы обладают хорошими органолептическими показателями. Присутствие крипорошка вносит в продукт выраженную кислинку и вкус чернослива. Цвет десертов приобретает розовый оттенок. Поскольку пищевой продукт с добавлением крипорошка чернослива может считаться функциональным, если содержание последнего будет 3,7 г на разовую порцию или 100 ккал, то для удовлетворения этого условия необходимый выход десерта составляет 110 г. Энергетическая ценность 1 порции яблочного мусса — 112 ккал, сливочного крема — 326 ккал.

Выводы. Таким образом, содержание антиоксидантов в исследуемых крипорошках составляет от 6,1 до 13,4 мг/г. К функциональным продуктам можно отнести яблочный мусс с добавлением 3,5 г крипорошка чернослива, масса порции — 110 г. Сливочный крем с аналогичным количеством крипорошка имеет высокую калорийность, что не позволяет отнести его к функциональным продуктам.

АДАПТАЦИЯ ЦИКЛИЧНОГО МЕНЮ ДЛЯ ДОУ К ПОТРЕБНОСТЯМ ДЕТЕЙ, ИМЕЮЩИХ АЛЛЕРГИЮ НА БЕЛОК КОРОВЬЕГО МОЛОКА

Смоленцева А. А., Ульянова М. А.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Рациональное питание детей в дошкольном образовательном учреждении (ДОУ) осуществляется по циклическому меню. Однако оно не учитывает ограничения в рационе питания детей, имеющих аллергию на белок коровьего молока (БКМ). Частота аллергии на молочный белок у детей 2–5 лет составляет 3,75%. Формирование толерантности к БКМ у большинства детей происходит к 5 годам. В качестве терапии в этот период рекомендуется применять безмолочную диету.

Цель исследования — разработка гипоаллергенного рациона для детей возрастных групп от 1 до 3 лет и от 3 до 7 лет, имеющих аллергию на БКМ и посещающих ДОУ, с учетом физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.

Объекты исследования: рекомендуемый суточный набор продуктов для организации питания детей в дошкольных образовательных организациях по СанПиН 2.4.1.3049-13; десятидневное циклическое меню для детей с 10-ти часовым пребыванием в ДОУ, разработанное специалистами Управления социального питания Санкт-Петербурга.

Методы исследования: оценку химического состава продуктового набора проводили расчетным методом с использованием справочных данных; разработку меню осуществляли с использованием компьютерной программы «Вижен-Софт: Питание 2.0».

Результаты исследования. В качестве основы для составления рациона использовали неспецифическую гипоаллергенную диету (стол №5) с исключением из питания продуктов, содержащих БКМ, а также говядины, телятины, рыбы, яиц, орехов; овощей, фруктов и ягод красно-оранжевой окраски. Расчет пищевой ценности исключаемых продуктов показал, что они обеспечивают 65% суточной потребности ребенка в белках, 70% в жирах, 73% в кальции, 51% в магнии, 77% в фосфоре, 42 % в витамине А. Разработан гипоаллергенный набор продуктов, включающий мясо кролика, индейки, нежирную свинину, овсяную крупу, растительное масло, зелень петрушки и укропа. Он позволяет

компенсировать на 90–110% потребность в основных пищевых веществах, витаминах и минералах за исключением кальция (недостаток последнего достигает 50%). Восполнить потребность в кальции можно за счет обогащения кулинарных изделий витаминно-минеральными премиксами.

Анализ циклического меню показал, что более 50% блюд не соответствуют гипоаллергенной диете. Полной замене подлежат блюда, входящие в меню завтраков и полдников: молочные каши и напитки, кисломолочные продукты, сыр, блюда из творога и яиц, мучные кулинарные изделия с молоком. В качестве альтернативы этим блюдам предложено использовать безмолочные каши и запеканки с овощами или мясом, мучные изделия на растительном масле с добавлением овощных и фруктовых пюре, овсяные кисели. Наиболее адаптируемым под потребности детей с аллергией на БКМ является обеденное меню. Незначительные изменения необходимо внести в рецептуры супов, мясных блюд, овощных пюре. Учитывая существенные различия в ассортименте продукции типового меню и разработанного меню, можно сформулировать следующие подходы к организации питания детей с аллергией на БКМ. Первый - обеспечение ребенка в ДОУ только адаптированным к его потребностям обедом, остальные приемы пищи осуществлять в домашних условиях; второй – обеспечение трехразовым питанием по специальному меню отдельно приготовленной в пищеблоке ДОУ кулинарной продукцией.

Выводы. Проведенные исследования показали возможность создания гипоаллергенного продуктового набора удовлетворяющего физиологические потребности в энергии и пищевых веществах детей, имеющих аллергию на БКМ. Адаптация типового циклического меню возможна только в части обеда. Ассортимент продукции завтраков и полдников требует полной замены, что приводит к дополнительным трудозатратам работников пищеблока ДОУ.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К НОРМИРОВАНИЮ ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

*Субботина Т. И., Сметанин А. Л., Коростелева О. Г., Лазаренко Л. П.,
Андрянов А. И.*

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время военными врачами осуществляется медицинский контроль питания военнослужащих, который проводится в целях своевременного выявления возможного неблагоприятного воздействия алиментарного (пищевого) фактора на состояние здоровья.

Медицинский контроль питания личного состава включает оценку количественной и качественной адекватности питания, разработку режима питания и т.д.

Изучение количественной и качественной адекватности питания военнослужащих осуществляют на основе результатов, получаемых при исследовании химического состава и энергетической ценности (калорийности) планируемого питания и энергетических трат организма, а также проверки полноты доведения норм питания до военнослужащих (снятие пробы, контрольные взвешивания, определение выхода готовых блюд, густой части порции и пищевых остатков весовым методом).

Целью исследования явилось научно-методическое обоснование дифференцированности норм питания военнослужащих, в случае необходимости замены одних продуктов другими. Гигиеническая оценка действующих в настоящее время норм продовольственных пайков военнослужащих позволяют обеспечивать военнослужащих полноценным питанием. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. №946 установлены нормы продовольственного обеспечения военнослужащих время: паек №1 (общевойсковой), паек №2 (летный), паек №3 (морской) и паек №4 (подводный) и т.д. с указанием наименования продуктов и их количества на одного человека в сутки.

Материалы и методы исследования. На основании данных о химическом составе и энергетической ценности продуктов питания проведен анализ расчетным методом содержания макроэлементов и энергетической ценности основных норм питания №1, №3 и №4 с учетом

замен, регламентированных приложением 9 Приказа Минобороны РФ от 21 июня 2011 г. №888.

Результаты. Установлено, что при использовании замен, весь ассортимент норм питания подразделяется на продукты, как подлежащие замене, так и незаменимую часть.

Заменяемая часть норм №1 и №3: хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки 1-го сорта, хлеб белый из пшеничной муки 1-го сорта, крупа греча ядрица, говядина 1 категории или свинина жирная, рыба потрошенная без головы, картофель свежий, молоко коровье, яйцо куриное, сок плодовый яблочный, виноград сушеный, кофе, чай, сахар. В заменяемую часть нормы №4 дополнительно включены сметана, творог, свежие фрукты.

Незаменимая часть нормы №1 представлена макаронами высшего сорта, овощами (капустой свежей и квашеной, свеклой, морковью, луком, чесноком, огурцами, помидорами), маслом коровьим и маслом растительным, сыром твердым. Незаменимая часть нормы №3 дополнительно включает колбасу полукопченую, незаменимая часть нормы №4 — печенье, печень (консервы мясные «Паштет печеночный»), мясо птицы, колбасы сырокопченые, сельдь, балычные изделия, молоко цельное стуженное с сахаром, консервы «Зеленый горошек», томатный сок, компот консервированный, экстракт плодово-ягодный, лимоны.

Для расчетов использованы значения, характеризующиеся минимальными и максимальными значениями, что позволило определить предельно возможные колебания рассматриваемых показателей.

Анализ проведенных расчетов показал, что при замене продуктов показатели энергетической ценности и макроэлементного состава приобретают в значительной степени дифференцированные значения.

В заменяемой части пайка №1, в зависимости от продукта-заменителя, содержание белка находится в пределах от 100,1 до 172,8 г при среднем значении 152,8 г, содержание жира в пределах от 24,1 до 101,3 г при среднем значении 64,3 г, содержание углеводов от 302,1 до 603,8 г при среднем значении 520,5 г. Значение показателя энергетической ценности находилось в пределах от 1824 до 4017 ккал при среднем значении 3271 ккал. При суммировании средних значений заменяемой и незаменимой частей содержание белка составило 164,5 г, жира — 128,9 г, углеводов — 551,6 г; энергетическая ценность пайка была равной 4027 ккал.

Разница между минимальным максимальным значением суммарных значений энергетической ценности составила 2193 ккал.

Дифференциация показателей была установлена также при анализе замен в пайке №3. В заменяемой части пайка №3, в зависимости от продукта-заменителя, содержание белка находится в пределах от 102,5 до 176,7 г при среднем значении 156,7 г, содержание жира в пределах от 24,1 до 101,3 г при среднем значении 64,3 г, содержание углеводов от 322,1 до 630,5 г при среднем значении 562,4 г. Значение показателя энергетической ценности находилось в пределах от 1914 до 4140 ккал при среднем значении 3454 ккал. При суммировании средних значений заменяемой и незаменимой частей содержание белка составило 175,1 г, жира — 151,1 г, углеводов — 599,3 г; энергетическая ценность пайка была равной 4456 ккал. Разница между минимальным максимальным значением суммарных значений энергетической ценности составила 2226 ккал.

Анализ замен пайка №4 показал, что он характеризуется большим набором продуктов в незаменимой части и их высокой пищевой ценностью — 1532 ккал против 756 в общеевойсковом и 1002 в морском пайках.

При этом дифференциация показателей в заменяемой части также была довольно значительной. В зависимости от продукта-заменителя, содержание белка колебалось в пределах от 88,0 до 169,3 г при среднем значении 136,4 г, содержание жира в пределах от 28,9 до 109,0 г при среднем значении 67,9 г, содержание углеводов от 255,2 до 625,9 г при среднем значении 439,2 г. Значение показателя энергетической ценности находилось в пределах от 1633 до 4162 ккал при среднем значении 2913 ккал. При суммировании средних значений заменяемой и незаменимой частей содержание белка составило 184,7 г, жира — 161 г, углеводов — 564,4 г; энергетическая ценность пайка была равной 4445 ккал. Разница между минимальным максимальным значением суммарных значений энергетической ценности составила 2529 ккал.

Выводы. Представленные результаты, полученные расчетным методом, свидетельствуют о том, что замены продуктов в пайках могут самым существенным образом влиять на содержание макроэлементов и энергетическую ценность фактического рациона питания. Указанное, определяет важность участия медицинской службы в обеспечении адекватным питанием личного состава с учетом замен и ассортимента поступающих продуктов, а также реализовать принцип

дифференцированности норм питания, исходя из характера учебно-боевой деятельности войск.

О ВАЖНОСТИ ПОМОГАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРУПП ПОДДЕРЖКИ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

*Федорченко (Усенко) Н. В., Червоткина Е. В.
Национальный Государственный Университет им. П.Ф. Лесгафта,
Санкт-Петербург;
Санкт-Петербургский фонд «Группа поддержки грудного
вскармливания»*

Аннотация: Еще в начале 20 столетия распространенность грудного вскармливания была повсеместной, опыт грудного вскармливания, как элемент репродуктивной культуры, передавался женщинами при социальном взаимодействии естественным образом. К концу 20 — началу 21 веков количество детей, вскармливаемых грудью, существенно уменьшилась, социальные механизмы передачи материнского опыта нарушились в связи чем, начиная с 60х годов, появились общественные инициативы, ставящие своей целью передачу опыта и просвещение женщин в вопросах грудного вскармливания. В настоящее время матери в своем большинстве мотивированы на сохранение грудного вскармливания, что показывает проведенное исследования среди беременных и родивших женщин Санкт-Петербурга. В качестве причин для отказа от естественного вскармливания или введения заменителей грудного молока матери называют объективные причины нехватки молока и малых весовых прибавок младенцев. Значимым источником получения знаний о лактации и вскармливании детей, является передача опыта от более опытных матерей, что делает актуальной помогающую деятельность консультантов по грудному вскармливанию.

Ключевые слова: Грудное вскармливание, репродуктивная культура, общественные инициативы в области грудного вскармливания, симбиотическая диада «мать и дитя», группы поддержки грудного вскармливания.

Грудное вскармливание, несет важнейшее значение для роста и развития младенцев, компоненты материнского молока имеют максимальную биологическую доступность для усвоения детским организмом, а регулярное эмоциональное, тактильное, голосовое взаимодействие в симбиотической диаде «мать-дитя» является первым опытом регулярной социальной коммуникации в жизни младенца, запуская психические новообразования, такие, как «комплекс оживления», развивая малыша самым природосообразным образом.

По данным выдающегося русского педиатра Г.Н. Сперанского, в 1926 году 98% московских младенцев находилось на естественном вскармливании. [12, с. 73] По статистике, приведенной в американских источниках, к 1950 году около 60% женщин вскормили грудью своих первенцев, в 1960 году эта цифра составляла примерно 37%, еще через 10 лет — распространенность грудного вскармливания составила 27%. В тех же США, в 1971–1973 годах только 7% новорожденных получали материнское молоко до трех и более месяцев. [8, с. 11]

Современная российская статистика фиксирует некоторый рост числа младенцев от 6 месяцев до 1 года, получающих грудное молоко. [3,6] Так, по данным Росстата в 1999 году доля таких детей в общем количестве составляла 27,6% в целом по Российской Федерации, к 2005 году — это уже 35,9%, в 2015 году — 40,1%. Однако, ситуация очень отличается от региона к региону. Так, одной из самых «малокормящих» областей в конце 20 века была Москва — в 1999 году это всего 9% из общего числа детей. (Далее — 2005 год — 12,9%, 2015 год — 30,3%). Санкт-Петербург близок к средним по России показателям охвата естественным вскармливанием детей от полугода до года (1999 год — 24,1%, 2005 год — 28,3%, 2015 год — 33,9%). Наибольшее число детей, вскармливаемых грудным молоком по данным за 2015 год в таких республиках, как Калмыкия (74,9%), Башкирия (72,7%), Коми (61,2%), Татарстан (58,7%), Удмуртия (58,2%), а также в Сибирских городах Омске, Красноярске, Челябинске (50–65%), в центральной России эта цифра не превышает 30–40%. [3, 6]

Во многом, снижение распространенности естественного вскармливания в 20 веке связано, на наш взгляд, с потерей традиционных семейных укладов, массовым переселением жителей села в города, где распространенность расширенных и многодетных семей снижалась, а общество атомизировалось. Какое отношение к грудному вскармливанию могут иметь подобные социально-демографические явления? Грудное вскармливание, это элемент репродуктивной культуры женщины, которая формируется не одномоментно, а в течение некоторых

периодов, которые проживает женщина в своей жизни. Первый этот период — время собственного вскармливания грудью женщины в младенческом возрасте. Второй период — время, когда девочка в детском возрасте участвует в уходе за младенцами, наблюдает жизнь окружающих женщин, кормящих грудью — матери, старшей сестры, женщин из ближайшего социального окружения. Подобный детский опыт далее или параллельно выражается и усваивается через сюжетно-ролевую игру, запечатлеваясь в качестве нормы вскармливания ребенка, которая будет реализована в жизнь женщиной уже во взрослом возрасте при уходе за собственными детьми. К сожалению, сегодня не многие молодые матери имеют в своем опыте подобные образы, в силу ставшего иным за последние 100 лет образа жизни большинства семей.

Следующим этапом, формирующим представления о грудном вскармливании, как бы подспудно, исподволь, является период жизни женщины до начала беременности, когда женщина существует, особо не задумываясь о рассматриваемой проблеме, но пребывает в некоторой информационной среде.

Информационная среда в наше время достаточно «агрессивна» к естественному вскармливанию: обязательный атрибут младенца в журналах, книгах, фильмах — это пустышка, бутылочка с питанием; повсеместна реклама заменителей грудного молока; детские куклы-младенцы продаются пустышкой и бутылочкой; «рекламный» образ младенца и взаимодействия с ним существенно отличается от реалий жизни. Подобные обстоятельства могут приводить молодых матерей к значительным сложностям во взаимодействии с детьми грудного возраста, что в первую очередь начинает проявляться в процессе грудного вскармливания. Связано это с тем, что лактация является процессом, осуществляемым через нейро-эндокринную регуляцию, находящимся в прямой зависимости от стабильного психоэмоционального состояния женщины, ее уверенности. Согласитесь, что достаточно сложно быть уверенной в правильности своих действий относительно кормления грудью, когда в опыте женщины нет моментов взаимодействия с кормившими женщинами, реальными младенцами, старшее женское окружение (мама, бабушка), часто не имеет подобного опыта.

Два следующих этапа в жизни женщины можно назвать «практикоориентированными». Это время беременности, подготовки к родам и непосредственный период лактации и кормления собственного ребенка. Именно эти этапы, как нам представляется, могут служить «входными воротами» для тех знаний, умений и навыков, которые женщина

не имела возможности почерпнуть через детский межпоколенческий опыт. Эти этапы можно назвать сенситивными для усвоения информации о кормлении новорожденных, благодаря психологическим доминантам беременности, родов, лактации, как характеризующимся наличием у женщины очага возбуждения центральной нервной системы такой значимости и силы, что остальные стимулы и возбудители остаются малозначимыми в сравнении с господствующей доминантой [1, с. 42].

В наши дни знания о значении и механизмах кормления младенцев, когда-то передававшиеся из поколения в поколение, возвращаются в Россию через страны Западной Европы и США, где родились и развивались общественные инициативы в поддержку грудного вскармливания. Начиная конца прошлого века, был принят ряд документов, ограничивающих агрессивную деятельность производителей адаптивных детских молочных смесей, а также рекомендательных документов в области поддержания естественного вскармливания. К ним относятся:

- «Международный кодекс маркетинга производителей заменителей грудного молока», принятый Всемирной Организацией Здравоохранения в 1981 году;
- ВОЗ и ЮНИСЕФ совместно принята инициатива «Больница, доброжелательная к ребенку», рекомендующая совместное пребывание матери и новорожденного, грудное вскармливание «по требованию», 1989 год;
- появилась «Глобальная стратегия в области питания детей грудного возраста», призывает правительства стран обеспечить поддержку внутри государств на официальном уровне, 1992 год;
- принята «Декларация «Инноченти», определяющая взгляды ВОЗ и ЮНЕСКО на вопросы естественного вскармливания младенцев, 1995 год.

Тогда же были созданы «помогающие» организации — группы поддержки грудного вскармливания, главная идея которых основывалась на том, что знания о пользе и практическом опыте грудного вскармливания, передавались от более опытных матерей молодым. Это волонтерские организации, предоставляющие помощь «от матери к матери», такие как:

- LLL (Ла Лече Лига — международная молочная лига);

- IBLCE (международный комитет по сертификации, обучению и аттестации консультантов по естественному вскармливанию);
- ILAKTA (европейская ассоциация консультантов по грудному вскармливанию);
- WABA (Всемирный альянс содействия грудному вскармливанию).

В Российской Федерации с конца 1990-х годов, начала 2000-х годов также существуют общественные организации, помогающие женщинам успешно кормить грудью. В состав подобных организаций входят врачи и женщины, имеющие опыт длительный и положительный кормления собственных детей, прошедшие профессиональную подготовку по программе «Консультирование по грудному вскармливанию» ВОЗ/ЮНИСЕФ.

Следует отметить, что деятельность групп поддержки грудного вскармливания — это просветительская, педагогическая и пропагандистская работа, не связанная с лечением матерей и младенцев, но предполагающая осознание специалистами четких границ своей профессиональной компетенции и дифференциацию ситуаций, требующих медицинского вмешательства, при которых мама направляется консультантом по грудному вскармливанию к соответствующему специалисту — педиатру, гинекологу, маммологу, психологу, психотерапевту и т.д. К сожалению, на сегодняшний день, при значительной востребованности работы групп поддержки грудного вскармливания, в нашей стране официально не существует профессии «консультант по грудному вскармливанию», соответственно не существует и профессиональных стандартов для подобных специалистов. При этом, консультанты по грудному вскармливанию, для успешной помощи мамам должны обладать обширными межпредметными знаниями в таких областях как физиология и анатомия, педагогика, психология, педиатрия, постоянно совершенствоваться и актуализировать свои умения. Примечательно, что за рубежом существует официально профессия консультанта по грудному вскармливанию, например, их готовит Международный комитет по сертификации, обучению и аттестации консультантов по естественному вскармливанию, (IBLCE).

В Российской Федерации многие медицинские учреждения имеют статус «Больница, доброжелательная к ребенку», который рекомендует всем медицинским учреждениям, оказывающим услуги по ведению беременности, родовспоможению и уходу за новорожденным: «Поощрять организацию групп поддержки грудного вскармливания» и направлять матерей в эти группы после выписки из родильного дома или

больницы». Из 8 родильных домов города Санкт-Петербурга, сертифицированных на статус «Больница, доброжелательная к ребенку», только 1–2 из них предоставляет возможность получить помощь от консультантов и информацию о группах поддержки грудного вскармливания своим роженицам.

В октябре 2017 года сотрудниками Санкт-Петербургского фонда «Группа поддержки грудного вскармливания» было проведено исследование, целью которого было изучение представлений женщин о кормлении грудным молоком.

Исследование проводилось методом анкетирования женщин на послеродовом отделении Родильного Дома №16 г. Санкт-Петербурга и среди беременных женщин в Женской Консультации №8 г. Санкт-Петербурга. Выборка осуществлялась сплошным способом, в опросе, включавшем 7 закрытых вопросов, приняли участие 69 женщин, пациенток указанных учреждений (48 родивших ребенка, 21 беременная женщина), среди них 41 первородящая, 28 имеющие старших детей (среди беременных женщин 20 ожидали своих первенцев, среди родивших женщин — 27 рожениц уже имели одного или более детей). Возраст участниц исследования таков — до 23 лет — 9,2%, от 24 лет до 32 лет — 58,5%, от 33 лет до 39 лет — 29,2%, 40 лет и старше — 3,1%.

Результаты исследования показали, что подавляющее большинство женщин желают в первые 6 месяцев кормить своих детей исключительно грудью (98%), 1% — кормить грудным молоком + адаптированной детской молочной смесью, 1% — затруднились ответить на вопрос.

В качестве причин, для введения докорма детям на грудном вскармливании, женщины, по большей части, выбирали такой фактор, как — нехватку питания для детей, которая выражалась в недостаточном наборе веса младенцем (33,2% — у мамы мало молока, 24,8% — ребенок плохо прибавляет в весе, 17,5% — молоко пока не пришло). Среди других причин мамы выбирали — «ребенок является аллергиком» — 7%, «маме необходимо отлучиться на время» — 4,6%, среди совсем незначительных причин — «ребенок много плачет», «у ребенка болит живот», «у мамы болят соски», «плохая форма сосков», «ребенок много плачет», «ребенок беспокоится у груди», «ребенок слишком часто/долго сосет» — от 2,5% до 0,7% каждый вариант ответа.

На вопрос, о причинах, по которым необходим перевод ребенка с грудного вскармливания на искусственное, женщины ответила следующее: «мамы мало молока» — 27,0%, «мама снова беременна» — 18,3%,

«ребенок плохо прибавляет в весе» — 17,2%, «мама планирует выходить на работу/учебу» — 15,0%, «ребенок является аллергиком» — 6,0%, свой вариант ответа (несовместимость лекарственных средств, докорм не нужен ни в каких случаях — суммарно 5,6%), редко выбираемые ответы (не более 1,4–2,6%) — «мама устала кормить ребенка грудью», «ребенок не соблюдает режим кормлений», «у ребенка болит живот».

Источниками, из которых опрошенные женщины получили информацию, которой они владели по грудному вскармливанию, явились — курсы дородовой подготовки — 25,9%, сеть Интернет — 17,8%, подруги, родственницы, кормившие грудью — 17,4%, медицинские работники — 16,0%, книги, журналы — 7,9%, свой вариант ответа (брошюры, консультанты, собственный опыт многодетной мамы, учеба в медицинском ВУЗе) — суммарно 7,4%.

Интересно, что если в первых трех вопросах, ответы родивших/беременных, первородящих/имеющих детей женщин практически не отличались, то в вопросе об источниках знаний, такая разница появилась. Так, для беременных женщин нашей выборки, на первом месте (48%) стоят курсы дородовой подготовки, подруги, родственницы, кормившие грудью и сеть Интернет 19% и 12% соответственно, а медицинские работники всего 1,9%. В ответах уже родивших женщин структура ответов существенно меняется — значение информации о грудном вскармливании выходит на первое место (24,1%), несколько ниже сеть Интернет — 22,4%, далее — подруги, кормившие грудью и курсы подготовки к родам (18,5%, 19,2% соответственно). С большим отставанием книги, журналы, а также собственные варианты ответа (8,4% и суммарно 7,3%).

Ответы самооценки достаточности знаний женщин о грудном вскармливании по шкале от 1 до 7 баллов показывают равномерное распределение ответов с вершиной на середине шкалы (4 балла). При этом, в группе беременных, при отдельном рассмотрении, несколько преобладает смешение мнений в сторону нехватки знаний, а в группе родивших женщин — в сторону более высоких, чем середина шкалы.

Из приведенных выше результатов опроса и теоретических посылок, мы хотели бы сделать такие выводы — грудное вскармливание, как элемент репродуктивного здоровья, формируется на различных этапах жизни женщины, начиная с детского возраста. На этот процесс оказывает влияние окружающая среда дружественная либо агрессивная к грудному вскармливанию, что позволяет говорить о необходимости пропаганды и социальной рекламы грудного вскармливания, как

целенаправленной работы по увеличению распространенности естественного вскармливания в России.

Период беременности и начала грудного вскармливания можно характеризовать как чувствительный период для усвоения знаний о грудном вскармливании благодаря психологическим материнским доминантам данных этапов в жизни женщины, именно в этот период женщинам необходима помощь и поддержка медицинского персонала и групп поддержки грудного вскармливания.

Как и в начале 20 века, когда распространенность грудного вскармливания превышала 90%, женщины мотивированы кормить грудью более чем в 90% случаев, причем это не зависит от возраста, наличия или отсутствия опыта материнства. Существенными причинами для отказа от такого женщины видят реально объективные причины (нехватка питания для ребенка). Именно с такими проблемами чаще всего имеют дело группы поддержки грудного вскармливания, успешно помогая мамам решить проблему недостаточности грудного молока, сохраняя естественное или преимущественно естественное вскармливание так долго, как того желает сама женщина.

В ряде случаев женщины называют в качестве значимых, для перехода к искусственному питанию причин такие, которые успешно решаются практикой работы общественных помогающих организаций через просветительскую и педагогическую работу;

на этапе подготовки к родам велика роль положительного опыта, окружающих беременную женщин, после родов на первое место выходят медицинские работники, задачей которых выступает снабжение женщин достоверными сведениями и навыками грудного вскармливания, в связи с чем представляется целесообразным сотрудничество консультантов по грудному вскармливанию с врачами, акушерками, детскими медсестрами по передаче практических навыков последним.

Профессия консультанта по грудному вскармливанию официально не существует в России, однако практическая деятельность таких специалистов очень востребована и приносит положительные результаты, что подчеркивается также одним из пунктов инициативы «Больница, доброжелательная к ребенку». В перспективе, представляется возможным разработка профессионального стандарта для данной профессиональной области как просветительской психолого-педагогической деятельности.

Библиография:

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Под редакцией В.В.Давыдова. — М.: Педагогика — Пресс, 1996. — 536 с. — (Психология: Классические труды). ISBN 5-7155-0747-2.
2. Герхард С. Как любовь формирует мозг ребенка / Пер. с англ. Рыковская Ю.В. — М.: Этерна, 2012. — 320 с. — (Современная психология) ISBN 978-5-480-00282-9.
3. Грудное вскармливание детей первого года жизни / Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/#, дата обращения 02.09.2017 г.
4. Ильина А. Грудное вскармливание в мировых религиозных традициях [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.azbukamama.ru/article8/>, дата обращения 03.09.2017 г.
5. Ламажаа Ч. К. Ребенок в тувинской культуре, Энциклопедия тувинской культуры/ Электронный информационный журнал «Новые исследования Тувы» www.tuva.asia №1 2015, 79-89 с.)
6. Общественные группы материнской поддержки и их работа по охране и поддержке грудного вскармливания: Руководство для лидеров групп материнской поддержки и медицинских работников. — М.: Экспресс-печать — ИК, 2006. — 100 с.
7. Психология детства / под ред. члена-корреспондента РАО А.А. Реана. — СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2008.- 350 с. ISBN 978-5-93878-220-7.
8. Розенталь С. Грудное вскармливание: Все, что нужно знать о естественном кормлении малыша / Пер. с англ. Григорьевой Н. — М.: ФАИР — ПРЕСС, 2004. — 448 с. ISBN 5-8183-0714-X
9. Русские дети: Основы народной педагогики. Иллюстрированная энциклопедия / Авт.: Баранова Д.А., Баранова О.Г., Зимина Т.А. и др. — СПб.: Искусство — СПб., 2006. — 566 с. ISBN 5-210-01501-7
10. Тишевский И.А. Модели психологической работы по увеличению распространенности грудного вскармливания/ Вестник ЮУрГУ, №30, 2009, серия «Психология», выпуск 6, с. 52–58.
11. Тишевой И.А., Мухамедрахимов Р.Ж. Психологические аспекты пищевого взаимодействия матери и младенца /Вестник СПбГУ, серия 12. 2011. Выпуск 2.

12. Фатеева Е.М., Пустограев Н.Н. Энциклопедия грудного вскармливания в Православной Руси. — Москва: Оранта, 2005. — 265 с.

13. Цареградская Ж.В. Ребенок от зачатия до года. — М.: Астрель: АСТ, 2007. — 281 с. ISBN 978-5-271-04155-6/

14. Шпиц Р.А., Коблинер У.Г. Первый год жизни / Пер. с англ. Сумм Л.Б. Под ред. Боковикова А.М. — М.: Академический Проект, 2006. — 352 с. — (Серия «Психологические технологии»). ISBN 5-8291-0773-2

15. Якубняк К. О происхождении непрерывного образования // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. Научный журнал народному образованию и педагогике. Изд.: Государственного Автономного Образовательного Учреждения Высшего Образования Ленинградской Области «Ленинградский Государственный Университет им. А.С. Пушкина», 20014, с. 25–20.

16. Vinther T., Helsing E. Грудное вскармливание. Как обеспечить эффект / Практическое руководство для медицинских работников. — Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения, 1997. — 100 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУРЫ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ТЫКВЫ

*Черникова Д. А., Москвичева Е. В., Тимошенкова И. А.
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого»*

Целиакия, или глютенная этеропатия — это комплексное заболевание, которое характеризуется стойкой непереносимостью белков клейковины растительного происхождения, содержащихся в эндосперме зерна некоторых злаковых культур [6]. Целиакия без правильного адекватного лечения представляет серьезную угрозу для жизни, повышая риск онкологической патологии, поэтому людям, страдающим данным заболеванием, необходимо соблюдать специальный рацион питания. Только при этих условиях наступает клиническое и морфологическое

выздоровление [7]. В связи с этим на первый план выходит поиск такого сырья, которое позволит создать качественный безглютеновый продукт, обладающий высокой пищевой ценностью. Разработаны способы производства безглютеновых мучных кондитерских изделий с использование разных видов муки, таких как тритикалевая, рисовая, гречневая, полуобезжиренная соевая, кукурузная, обезжиренная мука из семян тыквы, арбуза, винограда, плодов расторопши и многие другие [1, 3]. Для повышения биологической ценности мучных выпеченных изделий, обогащения их витаминами и пищевыми волокнами предлагают использовать продукты переработки злаковых культур, овощные, фруктово-овощные и ягодные пюре, пасты, порошки, также для улучшения качества изделий и увеличения сроков хранения используют облепиховое сырье, порошки рябины, калины в разном количественном соотношении [1,2,4,].

В настоящее время особый интерес вызывает тыквенная мука, которую получают в ходе переработки семян растения. Химический состав муки характеризуется высоким содержанием заменимых и незаменимых аминокислот (валин, изолейцин, лейцин, триптофан, фенилаланин), витаминов (А, Е, С, Р, К, витамины группы В), макро- и микроэлементов (цинк, фосфор, магний, ванадий, марганец, медь), фитостеролов, флавоноидов.

Целью данного исследования явилось создание технологии безглютеновых кондитерских изделий с использованием вторичных продуктов переработки тыквы для людей, больных целиакией.

На основании теоретических предпосылок и в соответствии с поставленной целью сформулированы следующие задачи:

1 Установить вид и примерное количество пищевых волокон, обеспечивающих значение физико-химических показателей качества бисквитных полуфабрикатов, приближенное к контрольному образцу (на пшеничной муке);

2 Выявить зависимость обобщенного органолептического показателя качества бисквитного полуфабриката от состава безглютеновой смеси (тыквенная мука и пищевые волокна);

3 Определить оптимальное соотношение продуктов безглютеновой смеси.

4 Определить пористость, влажность и упек бисквитного полуфабриката, изготовленного по оптимальной рецептуре.

В качестве объекта исследования был выбран бисквит основной (рецептура №1) по сборнику мучных кондитерских и булочных изделий с заменой пшеничной муки на безглютеновую смесь (тыквенная мука, крахмал, пищевые волокна). При разработке рецептуры варьировалось содержание тыквенной муки от 50 до 100% от массы сухой смеси, пищевых волокон различного вида от 0 до 35% от массы сухой смеси. Содержание крахмала варьировалось в зависимости от количества других компонентов смеси для достижения её заданной массы.

В ходе исследования использовались следующие методы: отбор проб и подготовку их к анализу определяли согласно ГОСТ 26809; органолептические показатели определяли по ГОСТ 50763 с учетом коэффициентов весомости; влажность по ГОСТ 21094, упёк бисквитных полуфабрикатов определяли, как разницу массы полуфабриката до и после выпечки, набухаемость мякиша по методике, разработанной СПб Ф ГосНИИХП.

Органолептические показатели определяли с учетом коэффициентов весомости (табл. 1)[5].

Органолептический показатель	Внешний вид	Цвет	Текстура	Запах	Вкус	Поверхность	Мякиш	Вид на разрезе	Форма
Коэффициент весомости	3,0	1,5	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	1,5	2,5

Таблица 1

Коэффициенты весомости органолептических показателей бисквитных полуфабрикатов

Бисквитные изделия, изготовленные с полной заменой пшеничной муки на тыквенную обладали хорошим внешним видом, вкусом и ароматом, однако имели небольшой подъем и оседали после выпечки. Была выдвинута гипотеза о необходимости введения структурообразующих веществ, обладающих пищевой ценностью и низкой энергетической ценностью. Было предложено провести исследование влияния на изделий введение различных пищевых волокон: пшеничных (КамецельFW 200) и свекловичных (SV 100 и SV 200). Количество пищевых волокон принимали 5 и 10%.

По обобщенным результатам обработки экспериментальных и расчетных данных (табл. 2) выявлена зависимость влажности бисквитного полуфабриката от содержания пищевых волокон в безглютеновой

смеси. Так, с увеличением процентного содержания пищевых волокон, вводимых в состав бисквитного теста, влажность изделий уменьшается по сравнению с контрольным образцом, что связано с влагоудерживающей способностью пищевых волокон. Водопоглотительная способность тыквенной муки меньше, чем пшеничной, поэтому набухаемость мякиша безглютеновых мучных кондитерских изделий ниже, чем изделий на пшеничной муке.

Наименование образца	Влажность, %	Набухаемость мякиша, Н мл/г
Бисквит на пшеничной муке	21,5%	3,0
Бисквит на тыквенной муке	21,7%	1,4
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 5 % свекловичных волокон (SV 100)	19,6%	1,6
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 10 % свекловичных волокон (SV 100)	17,8%	1,7
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 5 % пищевых волокон КамецельFW 200	21,2%	1,2
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 10 % пищевых волокон КамецельFW 200	20,3%	1,3
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 5 % свекловичных волокон (SV 200)	23,0%	1,3
Бисквит на тыквенной муке с добавлением 10 % свекловичных волокон (SV 200)	20,2%	1,6

Таблица 2

Физико-химические показатели бисквитных полуфабрикатов

Для дальнейшего исследования были выбраны свекловичные пищевые волокна SV 200.

На основе экспериментальных данных получено уравнение регрессии (1), характеризующие зависимость обобщенного

органолептического показателя (Y_1) бисквитного полуфабриката от содержания тыквенной муки ($x_1, \%$) и свекловичных пищевых волокон ($x_2, \%$) в безглютеновой смеси и уравнение регрессии (2), характеризующие зависимость влажности полуфабрикатов (Y_2) бисквитного полуфабриката от содержания тыквенной муки ($x_1, \%$) и свекловичных пищевых волокон ($x_2, \%$) в безглютеновой смеси.

$$Y_1 = -314,1 + 9,3x_1 - 4,4x_2 - 0,05x_1^2 + 0,04x_1x_2 + 0,04x_2^2, (1)$$

$$Y_2 = 9,21 + 0,65x_1 - 0,92x_2 - 0,005x_1^2 + 0,01x_1x_2 - 0,002x_2^2, (2)$$

Коэффициенты детерминации полученных уравнения регрессии R^2 составляет 0,95 и 0,89 соответственно, что позволяет говорить о функциональной зависимости обобщенного органолептического показателя и влажности бисквитного полуфабриката от содержания тыквенной муки и свекловичных пищевых волокон в безглютеновой смеси. Скорректированные коэффициенты детерминации R^2_{adj} составляют 0,89 и 0,77 соответственно, что подтверждает значимость выбранных факторов.

Установлены параметры близкие к оптимальным содержания тыквенной муки — $85,2 \pm 0,5\%$ и свекловичных пищевых волокон $SV 200 - 5,3 \pm 0,5\%$ от массы сухой смеси, количество крахмала $9,5 \pm 0,5\%$.

Литература:

1. Артемова Е.Н., Новицкая Е.А. Пат. 2402218 Российская Федерация, А21D13/08. Способ Производства Кекса [Текст] /Артемова Е.Н., Новицкая Е.А.; Заявитель И Патентообладатель ГОУ ВПО «Орловский Государственный Технический Университет». — №2009114178/13; Заявл.14.04.2009; Оpubл. 27.10.2010

2. Матвеева, Т.В. Применение тыквенного, морковного и апельсинового пюре в технологии кексовых Изделий [Текст] / Т.В. Матвеева // Товаровед Продовольственных Товаров. — 2009. — №7. — С. 17–21.

3. Москвичева Е.В., Сафонова Э.Э., Тимошенкова И.А. Использование муки из семян расторопши в производстве безглютеновой продукции. // Международный научно-исследовательский журнал — 2017 — №8–3 (62). — С.46–50.

4. Перфилова, О.В. Фруктовые и овощные порошки из выжимок в кондитерском производстве[Текст] / О.В. Перфилова, Б.А. Баранов, Ю.Г. Скрипников// Хранение И Переработка Сельхозсырья. — 2009. — №9. — С. 52–54.

5. Разработка и апробация балловой шкалы для оценки мучных кондитерских изделий, не содержащих глютен / Н. В. Лейберова [и др.] // Хлебопродукты. — 2013. — №10. — С. 61–63.

6. Ревнова, М. О. Аллергические заболевания и целиакия: механизмы соприкосновения и различия /М.О. Ревнова // Жизнь без глютена. —2006. — №3. — С. 4–6

7. Скурихин, И. М. Все о пище с точки зрения химика. — М.: Высшая школа, 1991. — 288 с.

Издано по заказу
Санкт-Петербургского регионального отделения общественной организации
«Союз педиатров России»
www.pediatriya-spb.ru

Печать цифровая. Формат А5
Тираж 100 экз.
Подписано в печать 2.11.2017