

9. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище: МУК 2.3.2. 721-98.
10. Первова Ю.В. О механизмах действия алкоголя на организм человека // *Вопросы питания*. 2004. № 3. С. 43—46.
11. Петров В.А., Корзун С.В., Тарасенко Г.А. и др. Определение адаптогенного действия биологически активных добавок к пище (БАД) — бальзамов на основе дальневосточных лекарственных растений в условиях натурального эксперимента // *Биологически активные добавки к пище и здоровье семьи: мат. V Междунар. симп. Красноярск, 2001*. С. 126—128.
12. Петров В.А., Корзун С.В., Тарасенко Г.А. и др. Обоснование тонизирующего действия экстракта чесночного спиртового // *Питание здорового и больного человека: мат. 2-й межрегион. научно-практ. конф. СПб., 2004*. С. 110—111.
13. Петров В.А., Корзун С.В., Тарасенко Г.А. и др. Обоснование тонизирующего действия сиропов серии «Таежный мир» на основе дальневосточной флоры // *Питание здорового и больного человека: материалы 2-й Межрегиональной научно-практической конференции. СПб., 2004*. С. 111—113.
14. Пилат Т.Л., Иванов А.А. Биологически активные добавки к пище. М.: Авалон, 2002. 710 с.
15. Политика здорового питания: федеральный и региональный уровни / Покровский В.И., Романенко Г.А., Княжев В.А. и др. Новосибирск: Изд-во Сибирского ун-та, 2002. 344 с.
16. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ: МР 2.3.1.1915-04.
17. Робертсон Э. Пищевые продукты, питание и здоровье в РФ // *Вопросы питания*. 2000. № 3. С. 38-42.
18. Сильченко К.К. Алкогольные напитки в лечебном и профилактическом питании // *Питание здорового и больного человека: материалы 2-й Межрегиональной научно-практической конференции. СПб., 2004*. С. 182—184.
19. Спейерс Г. Верхние безопасные уровни потребления микронутриентов; узкие пределы безопасности // *Вопросы питания*. 2002. № 1. С. 28-35.
20. Суханов Б.П., Керимова М.Г. Биологически активные добавки к пище. *Сообщ. 1 // Вopr. питания*. 2004. №3. С. 31—34.
21. Суханов Б.П., Керимова М.Г. Биологически активные добавки к пище: законодательная база. *Сообщение 2 // Вопросы питания*. 2004. № 6. С. 40-42.
22. Тутельян В.А. Концепция оптимального питания // *Политика здорового питания в России: материалы VII Всероссийского конгресса*. М., 2003. С. 524—525.
23. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Эллер К.И. и др. Биологически активные добавки к пище и лекарственные средства растительного происхождения. Оценка безопасности и стандартизация // *Вопросы питания*. 2004. № 5. С. 32—37.
24. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Васильев А.В. и др. Реализация концепции государственной политики здорового питания населения России на региональном уровне: формирование региональной политики и региональных программ. *Методические аспекты разработки и реализации программ. Часть 1 // Вопросы питания*. 2005. № 1. С. 3—9.
25. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Васильев А.В. и др. Реализация концепции государственной политики здорового питания населения России на региональном уровне: формирование региональной политики и региональных программ. *Методические аспекты разработки и реализации программ. Часть 2. Особенности региональных программ по улучшению макро- и микронутриентной обеспеченности населения // Вопросы питания*. 2005. №2. С. 3—8.
26. Тутельян В.А., Княжев В.А. Реализация концепции государственной политики здорового питания населения России: научное обеспечение // *Вопросы питания*. 2000. № 3. С. 4—7.
27. Тутельян В.А., Онищенко Г.Г. Государственная политика здорового питания населения: задачи и пути реализации на региональном уровне: учебное пособие. — М., 2008. 257 с.

Поступила в редакцию 08.10.2008.

EXPERIENCE OF THE INTERACTION OF THE OPEN SOCIETY "USSURIISKY BALSAM" AND THE SCIENTIFIC RESEARCH CENTERS WITH THE PURPOSE OF THE SAFETY, QUALITY AND POSSIBLE PROPHYLACTIC EFFICIENCY OF THE PRODUCTION O.N. Koley I, V.A. Petrov²

¹ Open Society "Ussuriisky Balsam" (49 Krasnoznamenaya St. Ussuriisk 692500 Russia), ² Vladivostok State Medical University (2a Ostryakova Pr. Vladivostok 690950 Russia)

Summary — Long-term experience of interaction of the Open Society "Ussuriisky Balsam" with the research centers is submitted by manufacture of various drinks, mainly, biologically active additives. It is shown, what even at expensive aspects of the specified interaction, it guarantees economic benefit due to the improvement of quality, so competitiveness of production. Thus, all in the greater degree is realized one of the principles of the manufacture, consisting in a combination of commercial interests to the contribution to the decision of medical-social problems of the society. **Key words:** biologically active additives, manufacture, scientific researches, safety.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 1, p. 22-26.

УДК 613.29.001.8

В.Г. Белкин, Т.К. Каленик, Л.О. Коршенко, Л.А. Текутьева, Т.Г. Долгова, В.В. Грищенко

Тихоокеанский государственный экономический университет (690091 г. Владивосток, Океанский пр-т, 19)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Ключевые слова: продукты питания, функциональные продукты, производство, свойства.

Обзор литературы: рассмотрены современные подходы к способам повышения пищевой и биологической ценности функциональных продуктов питания. Сделано заключение, что для развития производства лечебных средств и лечебно-профилактических пищевых продуктов, для получения уникальных химических соединений Россия обладает значительным потенциалом ресурсов, в том числе морского происхождения, научными и техническими кадрами и рядом оригинальных технологических разработок.

Формула «здоровье есть функция питания» является базовой для современной пищевой науки [13]. За последние двести лет питание претерпело значительные изменения. Во-первых, резко увеличилось употребление человеком рафинированных продуктов, лишенных многих витаминов, пищевых волокон и других крайне необходимых пищевых компонентов. Во-вторых, изменился состав и соотношение употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями. Пища наших предков содержала небольшое количество белков, и в ее составе было в два раза больше

Белкин Виктор Григорьевич — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории, ректор ТГЭУ; тел.: 8(4232)43-40-55.

различных минеральных солей, в четыре—десять раз — пищевых волокон, в десять раз — антиоксидантов. В третьих, резко уменьшилось поступление в организм современного человека молочнокислых бактерий [12].

Исследования ученых РАМН показали, что в настоящее время потребляемые россиянами продукты питания не удовлетворяют физиологическим потребностям человека, вследствие чего возрастает общая алиментарная заболеваемость, снижается работоспособность, значительно сокращается продолжительность жизни и численность населения РФ [11]. Одновременно с этим наблюдается тенденция к стремлению улучшить качество жизни, в том числе и за счет здорового питания.

В отечественной науке термин «функциональное питание» появился в 1993 г. Под ним принято понимать употребление продуктов естественного происхождения, которые при ежедневном приеме оказывают регулирующее действие на организм человека в целом или на его отдельные органы. Они способствуют укреплению здоровья, нормализуют кишечную микрофлору, поддерживают естественное равновесие в организме и активируют его защитные силы, положительно влияя на самочувствие [4,12]. При конструировании продуктов функционального питания рекомендуется традиционные пищевые продукты обогащать теми функциональными ингредиентами, дефицит в которых наиболее существен в той или иной местности у тех или иных групп населения. Важно, чтобы в процессе создания продуктов функционального питания их питательные качества и потребительские характеристики не изменялись в худшую сторону [2, 14].

Одни рассматривают «функциональные продукты» как удачный термин, открывающий широкое поле для новых рекламных акций, другие — как собирательное понятие, объединяющее всевозможные диетические, энергетические, лечебные, профилактические и иные свойства специальных продуктов. Третьи понимают их как опору в усилиях по созданию пищевых продуктов повседневного использования, реально способствующих поддержанию здоровья и качества жизни современного человека [5].

Если придерживаться формально-логического подхода при анализе наиболее значимого определения, данного недавно введенным ГОСТом [3], то большая часть населения России не сможет употреблять функциональные продукты, поскольку страдает хроническими заболеваниями. Подобное положение побудило дополнить уже существующие определения еще одним вариантом: «Функциональные пищевые продукты — это продукты, произведенные по специальным технологиям, предназначенные для повседневного потребления, безопасные для человека, адекватно обеспечивающие потребности пластического и энергетического обмена, повышающие устойчивость организма к действию патогенных факторов различной природы и/или способствующие восстановлению организма после экстремальных нагрузок и выздоровлению».

Необходимо принципиально подчеркнуть, что под функциональными продуктами следует понимать именно модифицированные продукты, полученные с использованием специальных технологических приемов. Интерес к разработке новых функциональных продуктов неуклонно возрастает. При этом методологические вопросы их разработки и внедрения освещены явно недостаточно. Создание функциональных продуктов — новое поле исследований, лежащее на стыке пищевой и медико-биологических наук, здесь отчетливо прослеживаются два вектора приложения усилий.

Первый вектор — медико-биологические исследования физиологической активности традиционных продуктов и/или пищевых веществ, входящих в их состав (например, выявление недостаточной витаминной обеспеченности населения — повод для обогащения пищи витаминами) [6—10]. Можно полагать, что по мере накопления подобных сведений все более широкие возможности будут открываться в области технологического конструирования, создания технологий, максимально обеспечивающих функциональность конечных продуктов.

Второй вектор — поиск и изучение природных и синтетических соединений и микроорганизмов, использование которых в составе пищевых продуктов может сообщать им новые функциональные свойства.

Анализ современной литературы позволяет заключить, что в основу методологии создания функциональных продуктов должны быть положены три составляющие: технология, эффективность и безопасность.

Одна из наиболее плодотворных попыток анализа технологии разработки функциональных продуктов была осуществлена в работе А.А. Кочетковой, и В.И. Тужилкина [4]. Авторами была предложена классификация функциональных продуктов, в рамках которой были освещены три наиболее общих технологических способа их создания:

1. Продукты, содержащие в нативном виде значительные количества физиологически функциональных ингредиентов;

2. Продукты, в которых технологически понижено содержание вредных для здоровья компонентов, а также компонентов, присутствие которых препятствует проявлению биологической активности или биоусвояемости входящих в состав продукта функциональных ингредиентов;

3. Продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов.

Эти три способа можно обозначить как «сохранение», «исключение» и «дополнение». Если добавить сюда «замена», «комбинация» и «модификация сырья», то полученный список исчерпывает практически все методические возможности в технологии получения функциональных продуктов. Очевидно, что говорить о каких-то функциональных свойствах можно только тогда, когда они реально доказаны. Экспериментальное обоснование и/или клиническое подтверждение

эффективности является необходимым этапом разработки функциональных продуктов. Помимо эффективности должна быть доказана и безопасность. Причем это правило распространяется на все модифицированные продукты, независимо от того, содержат они синтетические или природные ингредиенты.

Мысли об определяющей роли пищи в возникновении болезней и в сохранении здоровья восходят к античным целителям. Современные данные отражают, на наш взгляд, новое осознание проблемы причинно-следственных взаимоотношений в системе «пища — организм». Прежде всего, это понимание, что традиционная пища может быть улучшена и с точки зрения безопасности, и с позиции максимально благоприятного воздействия на организм. Принципиально важно, что эффективность и безопасность функциональных продуктов должны быть оценены и доказаны в соответствии с научными принципами. Абстрактное понятие «здоровье» не поддается измерению. Однако, если принять определение функциональности как свойства, «повышающего устойчивость организма к действию патогенных факторов различной природы и/или способствующего восстановлению организма после экстремальных нагрузок и выздоровлению», то появляется возможность реально оценить (измерить) эффективность применения функциональных продуктов. Это выводит всю проблему на принципиально новый, научно обоснованный уровень.

Сегодня продукты функционального питания составляют малую долю от всех известных пищевых веществ. Однако, согласно прогнозам ведущих специалистов мира в области питания и медицины, в ближайшие одно—два десятилетия их доля достигнет 30%. При этом они начнут вытеснять традиционные лекарственные препараты. Это будут пробиотические продукты питания, в основном мясопродукты.

Российский рынок постепенно заполняется не только импортными, но и отечественными функциональными пищевыми продуктами. В их числе пробиотические мясные продукты, имеющие в своем составе функциональные ингредиенты. Интерес к разработке новых функциональных продуктов неуклонно возрастает. К способам повышения пищевой и биологической ценности пищевых продуктов относятся:

- обогащение незаменимыми пищевыми веществами (от 20 до 50% суточной потребности в данном пищевом веществе в количестве продукта, предусмотренном суточными нормами питания) продуктов в процессе их промышленного производства. В качестве обогащающих пищевых веществ наиболее оправданно использовать витамины (С, группы В, (3-каротин и др.), минеральные вещества (Fe, Ca, I, Se и др.), полиненасыщенные жирные кислоты, полноценный белок, пищевые волокна, пробиотические и пребиотические компоненты;
- обогащение готовой кулинарной продукции непосредственно в столовых учреждениях, из расчета удовлетворения суточной потребности в пищевых веществах;

- создание, производство и использование в питании специализированных продуктов с оптимизированной пищевой ценностью за счет подбора сырья и научно обоснованных рецептур и технологий.

Применительно к мясным продуктам наибольшее распространение получил последний способ.

При создании функциональных продуктов важно учитывать главный фактор питания человека — белок. Проблема поступления в организм человека полноценных белков в значительной мере обусловлена неполноценностью большинства рационов питания из-за преобладания в них растительных белков, которые отличаются несбалансированностью по содержанию отдельных аминокислот. В связи с этим очевидна перспектива создания продуктов специализированного питания на основе сырья, имеющего в своем составе весь перечень аминокислот. К таким сырьевым источникам относятся продукты мясной и птицеперерабатывающей промышленности [1].

Эксперты в области пищевой технологии полагают, что в ближайшие годы наиболее перспективными являются разработки продуктов функционального питания на основе живых микроорганизмов человеческого происхождения, пищевых биологически активных белков, минералов, углеводов, сывороточных белков и антиоксидантов растительного происхождения. Для развития отрасли производства лечебных средств и лечебно-профилактических пищевых продуктов, для получения уникальных химических соединений Россия обладает значительным потенциалом ценных ресурсов, в том числе морских, научными и техническими кадрами и рядом оригинальных технологических разработок. В исследованиях российских ученых, в том числе технологов, в свете мировых тенденций гидробионты заняли достойное место в качестве объектов исследования и сырьевых источников для получения более приоритетной продукции — лечебной.

Литература

1. Алексеева И. А., Кацерикина Н. В., Грищенко Н. Л. и др. Экспериментальная оценка эффективности мясных изделий // *Вопр. питания*. 1988. № 4. С. 55–59.
2. Гаппаров М. Перспективность безалкогольных напитков как носителей биологически активных веществ // *Питание и здоровье: биологически активные добавки к пище: сборник материалов международной конференции*. М., 1996. С. 29.
3. ГОСТ Р 52349–2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. Введен 01.07.2006г.
4. Кочеткова А. А., Тужилин В. И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе // *Пищевая промышленность*. 2003. № 5. С. 25–26.
5. Литвинова Е. В., Лисицын А. Б. Функциональные антимутагенные продукты. — М.: ВНИИМП, 2003.
6. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н. Биологически активные компоненты (витамины, макро- и микроэлементы) в пище XXI века // *Пищевые ингредиенты XXI века: сборник докладов III Междунар. форума*. — М., 2002. — С. 11–17.
7. Спиричев В. Б. Витамины-антиоксиданты в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. *Витамин Е* // *Вопр. питания*. 2003. № 6. С. 45–51.

8. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.К., Большаков О.В. и др. Коррекция дефицита микронутриентов в России — опыт и перспективы // *Пищевая промышленность*. 2000. №4. С. 57—59.
9. Спиричев В.Б. Медико-биологические аспекты обогащения пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами // *Федеральные и региональные аспекты политики здорового питания*. Новосибирск: Изд-во Сиб. ун-та, 2002. С. 45—66.
10. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Проблемы: эффективность и безопасность обогащения пищевых продуктов микронутриентами // *Здоровое питание населения России: сб. материалов VII Всероссийского конгресса*. М., 2003. С. 491—492.
11. Шевченко Ю.Л. Здоровье населения России // *Вестник Российской академии наук*. 2004. Т. 74, № 5. С. 399—402.
12. Шендеров Б.А. *Пробиотики и функциональное питание*. М.: Изд-во Грант, 2001. 286с.
13. Шендеров Б.А. *Современное состояние и перспективы развития концепции «функционального питания»* // *Пищевая промышленность*. 2003. №6. С. 6—8.
14. Эрл М., Эрл Р., Андерсон А. *Разработка пищевых продуктов*. СПб., 2004. 384с.

Поступила в редакцию 07.05.2008.

MODERN LINES IN THE FIELD OF DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FOOD

V.G. Belkin, T.K. Kalenik, L.O. Korshenko, L.A. Tekut'eva, T.G. Dolgova, V.V. Grishchenko
Pacific State Economic University (19 Okeansky Pr. Vladivostok 690091 Russia)

Summary — The review of the literature devoted to the manufacture and introduction of functional products in a nutrition of the population of the Russian Federation. Modern approaches to the increasing of food and biological value of functional food are considered. The conclusion is made, that for development of manufacture of medical means and prophylactic nutrition, for the reception of unique chemical compounds Russia possesses significant potential of resources, including of sea origin, the scientific and technical staff and a number of original technological methods.

Keywords: food, functional products, manufacture, properties.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 1, p. 26-29.

УДК 613.27:615.246.2

П.Д. Артеменко¹, А.В. Посохова², Г.А. Тарасенко²

¹ООО «Инфамед» (693008 г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 279), ²Владивостокский государственный медицинский университет (690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2а)

СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ

Ключевые слова: биологически активные добавки к пище, энтеросорбенты.

Обзор литературы, посвященный анализу основных медико-биологических проблем в использовании в качестве компонентов биологически активных добавок к пище минеральных и органических энтеросорбентов. Рассматриваются особенности цеолитов различных месторождений и хитозана различной степени очистки. Обосновывается необходимость коррекции медико-биологического тестирования и условий обращения биологически активных добавок, содержащих энтеросорбенты.

Анализ литературы свидетельствует о возросшем в последнее десятилетие интересе специалистов к применению энтеросорбентов (ЭС), особенно цеолитов, для профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний. Следует отметить, что по сравнению с другими ЭС именно цеолиты обладают выгодными преимуществами из-за выраженных сорбционных и ионообменных свойств [16—19].

Вместе с тем в литературе имеются данные о ряде негативных моментов в регламентах применения цеолитов в медицине. Обращает на себя внимание факт, что цеолиты в лечебном процессе показывают настолько высокую эффективность, что она превосходит эффективность сильнодействующих фармпрепаратов. Однако многие авторы не склонны рекомендовать перевод цеолитов в разряд фармакологических пре-

паратов. По нашему мнению, необходима коррекция доз этих ЭС в составе биологически активных добавок (БАД) к пище в сторону их снижения. Можно заметить, что большинство разработчиков переносят на человека дозы из практики животноводства (от 3 до 10% от массы корма и более). Вместе с тем все домашние животные (в т.ч. птицы) являются литофагами, и они в условиях искусственного разведения и содержания не получают необходимых природных минералов. То есть для них минеральная подкормка вполне адекватна, но человек в процессе социального развития потерял стремление к литофагии (за исключением малочисленных популяций типа детей и беременных), если не считать потребления поваренной соли.

В литературе мы не встретили данных о характере взаимодействия цеолитов и других ЭС с фармпрепаратами. Исключение здесь — иммобилизованные на сорбентах ферменты, эффективность которых в этом случае повышается [13, 24]. Вместе с тем большая часть населения активно принимает БАД одновременно с фармпрепаратами. То есть использование цеолитов в массовой профилактике заболеваний, в том числе в зонах экологического благополучия, может привести к непредсказуемым последствиям.

Далее следует обратить внимание на факт, впервые отмеченный А.В. Посоховой [20]: исследователи при проведении экспериментальных и клинических работ нацелены, за редким исключением, только на

Тарасенко Галина Алексеевна — канд. мед. наук, доцент кафедры гигиены ВГМУ; тел.: 8 (4232) 45-18-36; e-mail: gigienapetrov@mail.ru.