

Пищевые ИНГРЕДИЕНТЫ СЫРЬЕ и ДОБАВКИ

FOOD INGREDIENTS: RAW MATERIALS & ADDITIVES

1.2012

*Создавать будущее –
значит всерьез заниматься настоящим!*



КОРПОРАЦИЯ
СОЮЗ





21-я Международная выставка
продуктов питания и напитков



worldfood

Основана в 1992 году

MOSCOW

17 - 20 сентября 2012 | Москва • ЦВК «Экспоцентр»



ВСЕЬ МИР ПИТАНИЯ

Бакалея
Напитки
Чай и кофе
Консервация
Мясо и птица
Фрукты и овощи
Молочная продукция
Кондитерские изделия
Рыба и морепродукты
Замороженные продукты
Масложировая продукция



По вопросам участия обращайтесь:
+7 (495) 935-7350, 788-5585
worldfood@ite-expo.ru

СТРАНА-ПАРТНЕР: ТАИЛАНД



www.world-food.ru

Союз Производителей Пищевых Ингредиентов



поздравляет с **15-летием**

и желает успехов и процветания
международной выставке

**«Пищевые ингредиенты, добавки и пряности»/
INGREDIENTS RUSSIA**



Вот уже 15 лет выставка «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности» дает возможность специалистам продемонстрировать идеи, достижения, направленные на удовлетворение высоких запросов современного потребителя, представить свою продукцию, новинки и инновационные технологии производства продуктов питания.

Развитие выставки Ingredients Russia, безусловно, связано с развитием отрасли пищевых ингредиентов и служит отражением основных событий, тенденций и инноваций пищевой и перерабатывающей промышленности. За годы своего существования почти для 2000 компаний выставка стала стартовой площадкой для развития бизнеса и вывода на рынок инновационных разработок и продуктов.

Несомненно, московская выставка «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности» – событие международного масштаба, радостное, интересное и красочное мероприятие для многих отраслей. За 15 лет выставка сделала большой шаг в направлении успешного развития отрасли – привлекла внимание западных инвесторов, производителей и дистрибьюторов к российскому рынку. Экспозиция и мероприятия выставки – отличная возможность ознакомиться с текущими и перспективными тенденциями рынка, инновационными продуктами и последними разработками российских и зарубежных компаний.

Вопросы качества и безопасного применения ингредиентов всегда широко представлены участниками экспозиций в зоне презентации, где можно не только продегустировать новые продукты с ингредиентами, но и ознакомиться с современными технологическими решениями по их применению.

Мы благодарны организаторам выставки за многолетнюю поддержку и продвижение интересов отрасли пищевых ингредиентов через организацию таких мероприятий, как Международный форум «Пищевые ингредиенты XXI века», Школа технолога пищевых производств, в рамках которых освещаются вопросы нормирования и безопасного применения пищевых микроингредиентов, новое российское законодательство и проблемы его внедрения в области технического регулирования, новые документы ЕС, ЕЭП ЕврАзЭС, уделяется должное внимание подготовке специалистов в области производства и применения пищевых и биологически активных добавок и ароматизаторов для различных отраслей промышленности.

У посетителей выставки всегда есть возможность встретиться с ведущими учеными, специалистами и компаниями, работающими в области пищевых микроингредиентов, принять участие в дискуссии и обсуждении актуальных проблем, укрепить существующие и наладить новые деловые контакты.

**Союз Производителей Пищевых Ингредиентов, его руководство и компании-партнеры
поздравляют вас с началом работы**

**юбилейной 15-й Московской Международной выставки «Пищевые ингредиенты,
добавки и пряности» и XIII Международного форума «Ингредиенты XXI века»**

и желают организаторам дальнейшего развития, процветания и профессиональных побед!

Благодарим за плодотворное сотрудничество и надеемся на вашу дальнейшую поддержку!

Президент,
правление и компании-партнеры Союза Производителей Пищевых Ингредиентов

Содержание

НОВОСТИ	4
ВЫСТАВКА INGREDIENTS RUSSIA – 15 ЛЕТ ИННОВАЦИЙ	6
ПРОГРАММА XIII МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА «ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ XXI ВЕКА»	8
В СОЮЗЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ	
<i>Нечаев А.П., Семенова П.А. Структура рынка и стратегия развития производства микроингредиентов в РФ до 2020 г.</i>	12
СПШИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ	
<i>110 лет инноваций от DSM: новые ингредиенты для яркого успеха</i>	18
<i>ООО «Каолайн»</i>	20
<i>Ларчфилд Лтд.</i>	22
<i>Компания «Вкусаром»</i>	23
<i>ООО «Союзоптторг»</i>	24
РЫНОК И БИЗНЕС	
<i>Что такое sustainable какао?</i>	26
<i>Создавать будущее – значит всерьез заниматься настоящим!</i>	28
<i>Мировой рынок ароматизаторов</i>	30
КТО ЕСТЬ КТО	
<i>Воплощение ароматов в жизнь: история упорного труда и вдохновения. Представитель нового поколения лидеров Мурат Яса</i>	32
ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ЗДОРОВЫХ ПРОДУКТОВ	
<i>Кочеткова А.А. Функциональные пищевые продукты: общее и частное практических задач</i>	34
<i>Шатнюк Л.Н. Обогащение пищевых продуктов витаминами: современная нормативная база и практический опыт</i>	38
<i>Шатнюк Л.Н., Михеева Г.А. Инновационные ингредиенты в специализированных продуктах питания для беременных и кормящих женщин</i>	42
<i>Шатнюк Л.Н., Антипова О.В. Инновационные ингредиенты для снижения калорийности кондитерских изделий</i>	45
<i>Мороженое полезное для здоровья</i>	48
ТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВОДСТВО	
<i>Зеленский В.Е. Инженерное обеспечение основных технологических процессов в производстве пищевых добавок, ингредиентов и концентратов</i>	50
ЧТО ЕСТЬ ЧТО	
<i>Омега-3 жирные кислоты, производимые компанией DENOMEGA</i>	54
<i>«День Омега-3» от компании DSM Nutritional Products</i>	56
<i>Перковец М.В. Рисовый крахмал – знакомый незнакомец</i>	58
<i>Султанович Ю.А., Дудник Е.Е., Мельник Е.В., Артемова Л.В. Возможности увеличения сроков годности майонезов при помощи антиоксидантов</i>	60
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И СТАНДАРТЫ	
<i>Шатров Г.Н. Регламентация применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств в законодательстве Таможенного Союза и международном законодательстве</i>	64
<i>Крикун Т.И. О наблевшем: об опыте публичного обсуждения проектов технических регламентов и взаимодействия с разработчиками технических регламентов на пищевые продукты</i>	68
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА	
<i>Бессонов В.В. Система контроля использования красителей в пищевой промышленности. Минимизация рисков для производителей пищевой продукции</i>	72
<i>Лебедева Н.В., Вихарева А.О., Рудометова Н.В. Пищевые красители в мармеладе. Результаты мониторинга</i>	75
ВНИИПАКК ПРЕДСТАВЛЯЕТ	
<i>Евелева В.В., Черпалова Т.М., Андреева Н.Л., Шамеко И.В. Применение пищевых добавок при переработке птицы на мясо</i>	77
<i>Новинюк Л.В. Пищевая добавка E575. Функциональное назначение и получение</i>	80
БАДЫ	
<i>Рязанова О.А. Биологически активные добавки к пище: история и современность</i>	82
ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ	
<i>ООО «Протеин Плюс» с Вами с 1992 года!</i>	86

Генеральный директор
О.П. ПРЕСНЯКОВА

Главный редактор
Е.В. Кауц

РЕДСОВЕТ ЖУРНАЛА

А.П. Нечаев –
председатель
В.А. Андреенков
Л.В. Донченко
А.И. Жаринов
А.А. Кочеткова
В.Н. Красильников
С.В. Краус
Т.А. Никифорова
В.М. Поздняковский
В.А. Тутельян
Е.В. Смирнов
Л.Н. Шатнюк

Главный художник
Т.Н. Хромова

Выпускающий редактор
П.А. Семенова

Компьютерная верстка
Е.В. Козловой

За содержание рекламы
ответственность
несет рекламодатель

Мнение редакции
не всегда совпадает
с мнением
авторов статей

Food INGREDIENTS

RAW MATERIALS & ADDITIVES

1-2012

Contents

NEW	4
EXHIBITION «INGREDIENTS RUSSIA» – 15 YEARS OF INNOVATIONS	6
THE PROGRAM OF XIII INTERNATIONAL FORUM «FOOD INGREDIENTS OF THE XXI-ST CENTURY»	8
THE UNION OF FOOD INGREDIENTS MANUFACTURERS (UFIM)	
<i>Nechaev A.P., Semenova P.A. Structure of the market and strategy of development of microcomponents manufacture in the Russian Federation till 2020</i>	12
UFIM REPRESENT:	
<i>110 years of innovations from DSM: new ingredients for bright success</i>	18
<i>Caoline Ltd</i>	20
<i>Larchfield Ltd</i>	22
<i>Vkusarom company</i>	23
<i>Souzopttorg Ltd</i>	24
THE MARKET AND BUSINESS	
<i>What it means «sustainable» cocoa?</i>	26
<i>To create the future - means seriously to take up the present!</i>	28
<i>World market of flavours</i>	30
WHO IS WHO	
<i>Bringing Flavors to Life...A Story of Hard Work and Inspiration. Next Generation Leadership Murat Yasa</i>	32
INGREDIENTS FOR HEALTHY PRODUCTS	
<i>Kotchetkova A.A. Functional foodstuff: the general and private practical problems</i>	34
<i>Shatrnjuk L.N. Enrichment of foodstuff by vitamins: modern standard base and practical experience</i>	38
<i>Shatrnjuk L.N., Mikheeva G.A. Innovative ingredients in specialized foodstuff for pregnant and feeding women</i>	42
<i>Shatrnjuk L.N., Arkhipova O.V. Innovative ingredients for decrease in caloric content of confectionery</i>	45
<i>Ice cream useful to health</i>	48
TECHNOLOGIES AND MANUFACTURE	
<i>Zelensky V.E. Engineering maintenance of the basic technological processes in manufacture of food additives, ingredients and concentrates</i>	50
WHAT IS WHAT	
<i>Omega-3 fatty acids are produced by DENOMEGA</i>	54
<i>«Omega-3 day» from DSM Nutritional Products</i>	56
<i>Perkovetz M.V. Rice starch – the wellknown stranger</i>	58
<i>Sultanovich U.A., Dudnik E.E., Melnik E.V., Artemova I.V. Possibility to increase shelf life of mayonaise by using antioxidantes</i>	60
THE LEGISLATION AND STANDARDS	
<i>Shatrov G.N. Oding of application of food ingredients, flavours and technological auxiliary means in the legislation of the Customs Union and the international legislation</i>	64
<i>Krikun T.I. About become painful: about experience of public discussion of projects of technical regulations and interactions with developers of technical regulations on foodstuff</i>	68
QUALITY CONTROL	
<i>Bessonov V.V. The monitoring system of use of colouring agents in the food-processing industry. Minimization of risks for manufacturers of food production</i>	72
<i>Lebedeva N.V., Vihareva A.O., Rudometova N.V. Food colouring agents in fruit candy. Results of monitoring</i>	75
VNIIPAKK OFFERS	
<i>Eveleva V. V., Cherpalova T.M., Andreeva N.L., Shameko I.V. The application of food additives at processing of a bird to meat</i>	77
<i>Novinjuk L.V. Food additive E575. The functional purpose and reception</i>	78
BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVES	
<i>Ryazanova O. A. Biologically active additives to food: history and today</i>	82
CHRONICLE AND INFORMATION	
<i>«Protein Plus Ltd» with you from 1992!</i>	86



Официальное издание
Союза Производителей
Пищевых Ингредиентов

Адрес редакции:

Москва, ул. Панфилова,
д. 18, корп.3
(ст. метро «Сокол»)

Телефоны:

редакция: 499 158 12 92;
8 926 821 07 09,
секретариат 499 158 12 92,
рекламный отдел
8 916 538 34 60,
rekl-otd@foodprom.ru

Адрес в сети Интернет:

www.foodprom.ru
E-mail: e-koz@rambler.ru
E-mail: foodprom@ropnet.ru

Редакция не несет
ответственности
за содержание реклам и
объявлений

Мнение редакции не всегда
совпадает с мнением
авторов статей

Требования к макету рекламы

Формат страницы
до обреза 215×300 мм

Формат страницы
после обреза 210×290 мм

Полоса набора
(полезная площадь) 185×263 мм

1/2 полосы:
горизонтальная 185×130 мм
вертикальная 90,5×263 мм

1/3 полосы:
горизонтальная 185×85 мм
вертикальная 59×263 мм

1/4 полосы:
вертикальная 90,5×130 мм

1/8 полосы:
горизонтальная 90,5×63 мм

Программы:

Photoshop
(tif, разрешение 300 dpi, CMYK)

Corel Draw 10
(cdr, eps, CMYK, текст в кривых,
число узлов не более 100)

Page Maker 6.5 –
с приложением шрифтов
и иллюстраций в форматах
tif (CMYK) или eps

Подписано в печать 05.03.2012

Формат 60 x 80 1/8.

Печать офсетная

Типография «Вива Стар»

© ООО Пищепромиздат

ПРИГЛАШАЕТ ШАНХАЙ

С 28 по 30 марта в Шанхае (Китай) пройдет Китайская международная выставка пищевых ингредиентов и добавок FIC 2012 – одна из самых крупных и известных ежегодных выставок пищевых добавок и ингредиентов в Азии. Организатором выставки FIC является Китайская ассоциация пищевых добавок и ингредиентов (CFAIA). Более 90% экспонентов FIC являются производителями. Ожидается свыше 1000 компаний из 20 стран. Будут представлены 22 категории пищевых добавок и 31 категория пищевых ингредиентов, в центре внимания выставки будут питательные и здоровые продукты, гарантирующие безопасность. В рамках выставки FIC пройдет более 20 конференций и семинаров.

IFIA JAPAN 2012

В Токио (Япония) с 23 по 25 мая пройдут одновременно две выставки: IFIA – 17-я Международная конференция и специализированная выставка пищевых добавок и ингредиентов и HFE Japan 2012 – 10-я Международная конференция и специализированная выставка продуктов, полезных для здоровья. В прошлой выставке участвовало свыше 440 экспонентов из 38 стран мира, включая Россию.

В рамках выставки IFIA Japan будет организована специальная тест-зона, где каждый торговый посетитель сможет попробовать на вкус предлагаемые на пищевом рынке современные ингредиенты и добавки.

Параллельно с выставками «IFIA Japan» и «HFE Japan» пройдут 7-я научная конференция по безопасности продуктов и 2-й международный форум по функциональным продуктам.

НОВАЯ ПРОБИОТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА ИЗ АЗИИ

Компания, Miyarisan Pharmaceutical Co. планирует вывести на европейский рынок бактерию *Clostridium butyricum* (штамм CBM 588) в качестве пробиотической пищевой добавки, укрепляющей и восстанавливающей здоровое функционирование микрофлоры кишечника. Эта бактерия содержится в кишечниках людей и животных в составе естественной микрофлоры.

Компания уже подала в Агентство по пищевым стандартам Велико-

британии (FSA) заявку для утверждение штамма бактерий *Clostridium butyricum* в качестве нового пищевого ингредиента для использования в пищевых добавках. В связи с этим FSA начат сбор отзывов.

Заявитель уже несколько лет продает данный препарат на рынках Японии и нескольких азиатских стран и теперь намерен расширить продажи на рынок Евросоюза (ЕС). Сегодня в ЕС штамм уже одобрен в качестве микробиологической кормовой добавки для кур и поросят.

В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И НАЧАТ ВЫПУСК ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

На вологодском мясокомбинате освоена новая технология, которую в России применяют впервые: из масел производят натуральные ароматизаторы и красители. На базе нового продукта можно впоследствии производить отечественные пищевые добавки, которые заменят импортные.



Поздравляем!

**DSM Nutritional
с 110-летием!
(см. с. 18 и 56)**

В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫПУСКАЮТ СИРОПЫ ИЗ КУКУРУЗЫ

В Шиловском районе Рязанской обл. состоялся технологический пуск нового высокотехнологичного завода по переработке кукурузы. Он построен на территории ОАО «Ибретькрахмалпатока».

Основное отличие производства – в высокой степени автоматизации и передовом оборудовании, которое в разы снижает затраты. Благодаря инновациям, ОАО «Ибретькрахмалпатока» одним из первых в стране будет выпускать глюкозно-фруктозные сиропы (ГФС), которые широко применяют во всем мире в производстве безалкогольных напитков, молочной продукции, джемов и повидла, кондитерских изделий. Общий объем инвестиций в новый завод составит более 3 млрд руб.

НАНОКАПСУЛЫ ИЗ ДУБНЫ

В декабре 2011 г. Совет директоров РОСНАНО принял решение о финансировании инвестицион-

ного проекта по созданию в России предприятия, выпускающего инновационные формы натуральных биологически активных веществ, антиоксидантов (антиоксидантов), красителей и консервантов, позволяющих снизить себестоимость конечной продукции в пищевой, косметической и фармацевтической отраслях.

В основе проекта лежит технология немецкой фирмы AQUANOVA AG, позволяющая заключать активные органические вещества в нанокapsулы (мицеллы) размером около 30 нанометров. При этом активность и эффективность натуральных компонентов повышаются на фоне благоприятных экономических показателей и рационального использования биосырья. Реализацией проекта займется ЗАО «АКВАНОВА РУС», учрежденно в 2010 г. российской компанией «КИМА Лимитед» и фирмой AQUANOVA AG (Германия).

В ОЭЗ «Дубна» компания «АКВАНОВА РУС» планирует создание научно-технологического и испытательного центра по разработке и производству солюбилизаторов – химических продуктов тонкого органического синтеза, состоящих из наночастиц (продуктовых мицелл), их испытанию, выпуску опытных партий, сертификации и внедрению в массовое производство.

ТАКЗДОРОВО.RU РЕКОМЕНДУЕТ

На сайте Минздравсоцразвития размещена разработанная министерством совместно с ГУ Институт питания РАМН «Азбука здорового питания».

Документ состоит из 20 принципов здорового питания и носит рекомендательный характер. По задумке разработчиков, «Азбука» поможет людям в борьбе с лишним весом и ожирением.

Еда нужна для жизни, гласит первый пункт «Азбуки». Медики рекомендуют не относиться к пище как к ритуалу или удовольствию, а воспринимать ее как источник энергии и жизненно необходимых веществ. Диетологи призывают разнообразить рацион, включая в него больше овощей, фруктов, рыбы, орехов, мяса и молочных продуктов, а также ягоды и зелень.

Идеальные пропорции белков, жиров и углеводов, необходимых

человеку в день, представлены в виде формулы 1:1:4.

Также в «Азбуке» рекомендуется есть меньше, но чаще. В день надо обязательно съедать 600 г овощей и фруктов, ограничивать себя в жирах и углеводах, но не отказываться от них полностью. Углеводный запас лучше пополнять с помощью «медленных» углеводов (цельнозерновые продукты и изделия из твердых сортов пшеницы), а количество «быстрых» углеводов лучше сократить.

Из жиров самые полезные те, что содержатся в рыбе, но лучше ее не жарить, а варить или готовить на пару.

На сайте также можно найти объективную информацию о пищевых ингредиентах с индексом E.

производственных мощностей и повышения экономической эффективности.

Barry Callebaut инвестирует около 18 млн евро в свои производства по всему миру, чтобы отвечать требованиям в рамках долгосрочного сотрудничества. Дополнительные производственные мощности будут наращиваться постепенно в течение 12 мес.



Поздравляем!

Компанию «ПРОТЕИН ПЛЮС» с 20-летием!
(см. с. 86)



Поздравляем!

Компанию Ларчфилд Лтд с 25-летием!
(см. с. 22)

АРОМАТЫ «УКРУПНЯЮТСЯ»

В сфере производства ароматизаторов продолжают процессы укрупнения. В 2011 г. компания Kerry Group поглотила Cargill Flavor Systems, а Frutarom – компанию Aromco.

Подробнее читайте на с. 28.

UNILEVER И BARRY CALLEBAUT ПОДПИСАЛИ СОГЛАШЕНИЕ

Unilever, один из самых известных производителей потребительских товаров повседневного спроса и мировой лидер по производству мороженого, и компания Barry Callebaut AG, ведущий мировой производитель высококачественного какао и шоколада, подписали соглашение о долгосрочном партнерстве. Barry Callebaut становится стратегическим мировым поставщиком какао и шоколада, а также инновационным партнером Unilever, доля поставок продукции Barry Callebaut увеличится почти вдвое и составит 70 % общего объема какао и шоколада, приобретаемых Unilever. Это будет достигнуто в рамках совместного всестороннего плана развития компаний, включающего тесное сотрудничество в сферах инноваций, устойчивого развития, увеличения

ТРЕНДЫ РЫНКА БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Исследования компании datamonitor показали, что в мире отмечается изменение имиджа безалкогольных напитков с «неполезный» на «полезный». Потребители более ответственно относятся к своему здоровью и «все чаще обращаются к природе».

Главная тенденция на европейском рынке желто-красных красителей для напитков – переход от искусственных добавок желто-оранжевого цвета на натуральные (идентичные натуральным), в том числе на бета-каротин. Основной движущей силой этого процесса стало вступление в июле 2010 г. в силу регламента 1333/2008 Европейской Комиссии, согласно которому все производители продуктов питания и напитков, использующие в составе своей продукции синтетические азокрасители (Southampton Six), среди которых добавки E102 (тартразин), E104 (хинолиновый желтый), E110 (желтый закат), E122 (кармуазин), E124 (понсо 4Р), E129 (красный), обязаны наряду с обозначением красителя указывать на упаковке предупреждающее заявление: «может оказывать отрицательный эффект на активность и внимание ребенка».

В рамках направления натуральные и здоровые напитки без сахара производители обогащают свою продукцию ингредиентами, которые дают добавочную функциональность напитку (витамины, антиоксиданты, функциональные ингредиенты, помогающие контролировать вес).

Все большую популярность набирают «супер-фрукты» в связи с растущим осознанием потребителями их пользы для здоровья благодаря антиоксидантному действию суперфруктов. Благодаря этому на рынке появилось много ранее неизвестных фруктов и их использование как ингредиентов или вкусовых добавок в широком ассортименте пищевых продуктов и напитков.

Наиболее популярные ингредиенты для безалкогольной промышленности – витамины и минералы; антиоксиданты; ингредиенты-энергетики; протеин; ингредиенты, помогающие контролировать вес и способствующие нормальному функционированию желудка, повышение иммунитета; ингредиенты, помогающие работе сердца и снижению холестерина.

НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ИНГРЕДИЕНТОВ

По данным РБК, на долю российского рынка пищевых ингредиентов приходится порядка 8–10% общего объема мирового рынка пищевых ингредиентов. Рынок насыщается, в основном, за счет импортной продукции, а не за счет внутреннего производства. Российские компании-производители пищевых ингредиентов также используют импортное сырье. Развитие рынка сдерживается низкой поддержкой отрасли государством.

При этом российский рынок пищевых ингредиентов далек от насыщения и имеет высокий потенциал развития. По оценке аналитиков, объем рынка пищевых ингредиентов в России в 2010 г. составил 2,1 млрд долл. США.

О перспективах развития рынка ингредиентов см. с. 12

О МАСЛАХ И ЖИРАХ

В январе 2012 г. компания Euromonitor выпустила обзор рынка масел и жиров в России. В 2011 г. объем продаж данной категории пищевых продуктов достиг 179 млн руб. Сильное влияние оказывают на этот рынок стремления потребителей к здоровому питанию и качественным продуктам, поддерживаемые политикой Правительства РФ. Аналитики прогнозируют снижение ежегодного прироста объемов продаж до 1% против 4% в предыдущий период. Хотя подсолнечное масло остается доминирующим (86%), растет интерес к оливковому маслу, рост потребления которого ожидается около 8%.

Официальную поддержку выставке оказывают

Министерство сельского хозяйства РФ,
Комитет Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию,
Комитет Государственной Думы РФ по аграрным вопросам,
Комитет Торгово-промышленной палаты РФ по развитию потребительского рынка,
Совет Ассоциации отраслевых союзов (АССАГРОС),
Департамент торговли и услуг Москвы,
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Правительства Московской области,
Комиссия Московской Городской Думы по экономической политике и предпринимательству,
Министерство внешнеэкономических связей Правительства Московской области,
Союз Производителей Пищевых Ингредиентов.

Ingredients Russia обладает знаком Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI). В ней принимают участие более 200 компаний из 20 стран мира. Ежегодно выставку посещают более 7000 специалистов, технологов и руководителей предприятий – производителей кондитерской, молочной, мясной, хлебопекарной, масложировой, алкогольной и других отраслей пищевой индустрии.

В 2012 г. международная выставка Ingredients Russia / «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности» отмечает свой 15-летний юбилей.

15 лет – солидный возраст для делового мероприятия. Выставка Ingredients Russia – свидетель самого начала формирования рыночных отношений в отрасли пищевых ингредиентов.

За годы своего существования почти для 2000 компаний выставка стала стартовой площадкой для развития бизнеса и вывода на рынок инновационных разработок и продуктов. Среди них и те, кто является участниками выставки и ее постоянными партнерами на протяжении многих лет. Это: Комбинат химико-пищевой ароматики, «Могунция-Интеррус», Frey + Lau, КТК, Fuji Oil Europe, «Инфорум-Какао», Bell Flavors & Fragrances, National Starch Food, Innovation Food, «Праксис-Ово», «АБ-Маркет Трейд», «Глобар», «Скорпио-Аромат», Союз Производителей Пищевых Ингредиентов.

За прошедшие полтора десятилетия выставка сделала большой шаг в направлении успешного развития отрасли – привлекла внимание западных инвесторов, производителей и дистрибьюторов к отечественному рынку. Безусловно, Ingredients Russia – событие международного масштаба. В этом году на выставке будут представлены компании из 20 стран мира, среди которых Германия, Бельгия, Дания, Великобритания, Швейцария, США, Турция, Греция, Латвия, Индия, Китай и др.

С каждым годом растет и количество отечественных предприятий, представленных на выставке. Более 60 % экспозиции занимает российские компании. А это означает, что технологический и инновационный потенциал российской науки становится более востребованным.

Свои разработки на выставке Ingredients Russia 2012 продемонстрируют более 200 компаний, среди которых ведущие игроки рынка – «ЭФКО», ТД «НМЖК», «Солнечные продукты», «Ларчфилд Лтд», «Джорджия», «Дукат», «Истела Роса», «Аромса», «Банг и Бонсомер», «Гуд-фуд», «Агроимпэкс», «Русские ингредиенты», SternWywiol, Stockmeir, Omya Hamburg GmbH, Hazelnut Promotion Board, Tate & Lyle, Sun Raygroup и многие другие.

Реагируя на требования рынка, выставка представит синтетические и натуральные ароматизаторы, жиры и масла, крахмалопродукты, дрожжи, красители, белки, гидроколлоиды, яйцепродукты, растительные экстракты, фруктовые наполнители, какао-продукты, орехи, семена, специи, пищевые добавки и другие ингредиенты для различных отраслей пищевой промышленности.

Традиционно Ingredients Russia проходит под знаком партнерства науки и бизнеса.

Выставка и проходящие в ее рамках 13-й Международный форум «Пищевые ингредиенты XXI века» и 11-й профес-

сиональный конкурс «Ингредиент года» позволяют четко выявлять тенденции развития рынка как в России, так и за рубежом, обсуждать вопросы поиска и внедрения инновационных технологий.

Постоянный партнер выставки – Союз Производителей Пищевых Ингредиентов – принимает активное участие в формировании научно-деловой программы.

Международный форум «Пищевые ингредиенты XXI века» ежегодно собирает крупнейших производителей и дистрибьюторов пищевых ингредиентов, производителей продуктов питания и напитков, технологов, ученых НИИ и вузов, представителей отраслевых союзов и ассоциаций.

В первый день форума (13 марта) участником предстоит обсудить проблемы регулирования рынка пищевых ингредиентов: его законодательные и аналитические аспекты. С обзором российского и зарубежного рынка пищевых ингредиентов слушателей познакомят аналитики компании «РосБизнесКонсалтинг». Впервые в работе форума примут участие представители Китайской ассоциации производителей пищевых ингредиентов с докладом об основных тенденциях и прогнозах китайского рынка.

Завершит первый день форума **круглый стол** на тему «Актуальные аспекты производства и реализации пищевых ингредиентов в РФ», целью которого станет выявление проблемных вопросов организации и



15 лет инноваций

осуществления предпринимательской деятельности в отрасли пищевых ингредиентов в условиях Таможенного союза, Единого экономического пространства и вступления в ВТО, а также по внедрению технического регламента ТС «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и ТВС», безопасности пищевых добавок и ингредиентов. Ведущий дня – Алексей Петрович Нечаев, д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, президент СППИ.

Во второй день (14 марта) слушатели смогут ознакомиться с новейшими разработками в различных отраслях пищевой промышленности. Ведущая сессии – Татьяна Валентиновна Савенкова, д-р техн. наук, профессор, зам. директора НИИ кондитерской промышленности РАСХН. С докладами выступят представители НИИ кондитерской промышленности РАСХН, компаний «Неос Ингредиенты», «Ворлд Маркет», Корпорации «Союз». Специальный семинар об особенностях использования миндаля проведет компания Almond Board of California.

В соответствии с требованиями современного рынка пищевых ингредиентов в рамках форума 14 марта состоится специальная сессия, посвященная ингредиентам для здорового питания. Ведущая – Людмила Николаевна Шатнюк, д-р техн. наук, профессор, ст. научный сотрудник Лаборатории технологии новых специализированных продуктов профилактического действия НИИ питания РАМН. Свои доклады представят сотрудники НИИ питания РАМН, НИИ хлебопекарной промышленности, Национальная академия наук Беларуси. О новых разработках расскажут представители компаний BENEО-OraftiCIS, ДСМ, «Эко-сервис», «Валетек Продимпекс» и др.

Третий день форума (15 марта) посвящен жирам специального назначения. Ведущий – Юрий Аврамович Султанович, д-р техн. наук, профессор, советник ген. директора УК «Солнечные продукты». В программе примут участие докладчики от корпорации

«СОЮЗ», ГК «ЭФКО», «Солнечные продукты», Малайзийского совета производителей пальмового масла и др. С семинаром «Omega-3 продукты» в специальной сессии по жирам выступят компания «ПТК», представитель норвежской компании Denomega Pure Health.

Участие слушателей форума – бесплатное, по обязательной предварительной регистрации.

Для посещения форума, пожалуйста, заполните регистрационную анкету на www.ingred.ru.

В очередной раз на выставке будет работать «Школа технолога пищевых производств». Экспресс-курсы повышения квалификации технологов проводятся на выставке ежегодно начиная с 2009 г. По окончании курса слушатели получают Сертификат ГОУ ВПО МГУПП и СППИ о прохождении базового курса обучения по программе «Применение пищевых ингредиентов в производстве продуктов питания». За три года проведения Школы сертификаты получили 186 технологов.

Программа будет интересна технологам мясной, молочной, кондитерской и хлебопекарной отраслей.

Специалисты смогут углубить свои знания в области современных требований к пищевым продуктам, рассмотрят вопросы законодательной базы и технического регламента, обсудят научные основы создания функциональных и обогащенных пищевых продуктов, получат практические рекомендации по применению пищевых ингредиентов, биологически активных добавок и ароматизаторов в своем производстве.

Лекции читают А.П. Нечаев, Е.В. Смирнов, Ю.А. Тырсин, А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов, В.С. Иунихина, Т.Б. Цыганкова, Т.В. Савенкова, А.А. Семенова, С.И. Хвляя и др.



Директор проекта
Елена Тишакова

Важное событие выставки – 11-й профессиональный конкурс «Ингредиент года», который проводится ежегодно начиная с 2001 г., с целью популяризации производства и использования конкурентоспособных пищевых ингредиентов в России и для пропаганды инноваций в сфере технологий пищевого производства. Для проведения конкурса создается независимая экспертная комиссия под председательством А.П. Нечаева.

Критериями отбора служат достижения компаний в области разработки, производства, дистрибуции и внедрения инновационных продуктов; инновационных технологий в производстве пищевых продуктов с применением новых ингредиентов; пищевых продуктов функционального, детского и лечебного питания с применением физиологически функциональных ингредиентов.

Лауреаты конкурса «Ингредиент года» награждаются золотыми, серебряными медалями и дипломами на основании протокола конкурсной комиссии. Победителям предоставляется право использовать логотип медали при маркировке своей продукции. Торжественная церемония награждения победителей конкурса состоится 13 марта 2012 г.

В специализированной зоне презентаций пройдут мастер-классы по применению маргаринов и шортенингов в производстве кондитерских изделий. Спонсором зоны презентаций стала компания «Солнечные продукты». В программе мастер-классов: изготовление печенья, кексов, бисквитных и песочных коржей, изделий из слоеного теста, кремов, тортов и пирожных.

Желаем участникам и посетителям выставки продуктивных встреч и успехов в решении поставленных задач.

Желаем участникам и посетителям выставки продуктивных встреч и успехов в решении поставленных задач.

Программа XIII Международного форума
«Пищевые ингредиенты XXI века»
 13–15 марта 2012 года
 Москва, ВВЦ, Павильон 75
 в рамках 15-й Московской международной выставки
«Пищевые ингредиенты, добавки и пряности»/INGREDIENTS RUSSIA 2012

13 МАРТА

215

**РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ:
 ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Ведущий: Нечаев Алексей Петрович, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
 президент СППИ

13.00–13.10	Открытие форума. Приветствие СППИ Ведущий: Нечаев Алексей Петрович, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РСФСР, президент СППИ
13.10–13.30	На пороге в ВТО. Задачи и перспективы Докладчик: эксперт Департамента торговых переговоров Министерства экономического развития РФ
13.30–13.50	Техническое регулирование рынка пищевых продуктов в рамках Таможенного союза Докладчик: Петров Дмитрий Юльевич, директор Национального института технического регулирования
13.50–14.10	Регламентация применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств в законодательстве Таможенного союза и международном законодательстве Докладчик: Шатров Геннадий Николаевич, к.б.н., руководитель Лаборатории гигиенических исследований пищевых добавок НИИ питания РАМН
14.10–14.30	Российский рынок пищевых ингредиентов: основные тенденции и прогнозы на 2012 г. Докладчик: Баёва Елена Анатольевна, старший аналитик отдела исследований рынков, Департамента консалтинга РБК
14.30–14.50	Рынок пищевых ингредиентов Китая, основные тенденции и прогнозы Докладчик: Mr. Du Jian, Engineer, China Food Additives & Ingredients Association
14.50–15.00	О подготовке специалистов для отрасли пищевых ингредиентов Докладчик: Нечаев Алексей Петрович, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РСФСР, президент СППИ

КОФЕ-БРЕЙК

15.30–18.00	<p style="text-align: center;">КРУГЛЫЙ СТОЛ УЧАСТНИКОВ РЫНКА ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ</p> <p style="text-align: center;">Ведущие: Нечаев Алексей Петрович, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РСФСР, президент СППИ; Краус Сергей Викторович, д.т.н., проф., председатель правления СППИ</p> <p style="text-align: center;">Актуальные аспекты производства и реализации пищевых ингредиентов в РФ</p> <p>Цели: выявление проблемных вопросов организации и осуществления предпринимательской деятельности в отрасли пищевых ингредиентов в условиях Таможенного союза, Единого экономического пространства и вступления в ВТО, а также по внедрению технического регламента ТС «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и ТВС», безопасности пищевых добавок и ингредиентов</p> <p>В мероприятии предполагается участие представителей НИИ питания РАМН, Роспотребнадзора, Минпромторга РФ, Минэкономразвития РФ, ассоциаций и отраслевых союзов АПК.</p>
--------------------	--

ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Ведущий: Шатнюк Людмила Николаевна, д.т.н., проф., ст. научный сотрудник Лаборатории технологии новых специализированных продуктов профилактического действия НИИ питания РАМН



10.30–10.40	Открытие секции. Вступительное слово Докладчик: Шатнюк Людмила Николаевна, д.т.н., проф., ст. научный сотрудник НИИ питания РАМН
10.40–11.00	Инновационные пищевые добавки, повышающие качество и безопасность продукции: разработка и освоение в промышленности Докладчик: Евелева Вера Васильевна, к.т.н., ведущий научный сотрудник ВНИИ пищевых ароматизаторов, кислот и красителей
11.00–11.20	Использование инновационных ингредиентов при создании специализированных продуктов для питания беременных и кормящих женщин Докладчик: Михеева Галина Александровна, ЗАО «Валетек Продимпекс»
11.20–11.50	Palatinoze TM – сахар нового поколения для энергетических продуктов и не только Докладчик: Перковец Майя Валерьевна, менеджер по развитию бизнеса BENEО-Orafti CIS в СНГ и Балтии
11.50–12.10	Эффективность применения йодированных солей в производстве хлебобулочных изделий Докладчик: Костюченко Марина Николаевна, зам.директора НИИ хлебопекарной промышленности
12.10–12.40	Молоко с рыбьим жиром, «сердечное» масло, шоколад для похудения – продукты будущего! Идеи и возможности для развития национальных брендов Докладчики: Степанова Мила, продакт-менеджер, направление «Функциональные ингредиенты», Сафроненко Екатерина, технолог-микробиолог, ООО «Экосервис»
12.40–13.40	100 лет инноваций от DSM: Новые ингредиенты для яркого успеха. Премиальные решения от DSM: Репутация начинается с качества Докладчик: Хабахпашев Андрей, менеджер по развитию рынка DSM Nutritional Products Europe, Базель, Швейцария
13.40–14.00	Функциональные пищевые продукты: особенности технического регулирования Докладчик: Кочеткова Алла Алексеевна, д.т.н., проф., руководитель Лаборатории технологии новых специализированных продуктов профилактического действия НИИ питания РАМН
КОФЕ–БРЕЙК	
14.30–14.50	Безопасность и эффективность селеносодержащих добавок Докладчик: Мойсеёнок Андрей Георгиевич, член-кор. НАН Беларуси, д.б.н., проф., главный научный сотрудник Отдела питания РУП, Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию
14.50–15.10	Синергетические эффекты при обогащении зерновых продуктов витаминами и железом Докладчик: Суворов Игорь Викторович, ЗАО «Валетек Продимпекс»
15.10–15.40	Современный способ модернизации масел и жиров с целью получения продуктов для здорового питания Докладчик: Зайцева Лариса Валентиновна, к.т.н., Корпорация «СОЮЗ»
15.40–16.10	Разработки компании «ЭФКО» для здорового питания Докладчик: Коноплева А.А. Ведущий менеджер по оказанию технологического сервиса ГК «ЭФКО»
16.10–16.40	Преимущество и эффективность использования в молочной промышленности лиофилизированных заквасок прямого внесения Докладчик: Здоровцова Алла Николаевна, главный технолог ООО «Милкинг»
16.40–17.40	Применение ингредиентов в производстве продуктов питания и особенности рынков Докладчик: Джерими Бачелор, директор по продажам Восточной и Западной Европы FMC Bio Polymer

14 МАРТА

209

**ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ
ДЛЯ КОНДИТЕРСКОЙ И ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Ведущий: Савенкова Татьяна Валентиновна, д.т.н., проф., зам.директора
НИИ кондитерской промышленности РАСХН

10.30–10.40	Открытие секции. Вступительное слово Докладчик: Савенкова Татьяна Валентиновна, д.т.н., проф., зам.директора НИИ кондитерской промышленности РАСХН
10.40–11.10	Система контроля использования красителей в пищевой промышленности. Минимизация рисков для производителей пищевой продукции Докладчик: Бессонов Владимир Владимирович, д.б.н., руководитель Лаборатории химия пищевых продуктов НИИ питания РАМН
11.10–11.40	Качественные ингредиенты – залог технологичности производственного процесса качества и безопасности кондитерских изделий Докладчик: Анина Людмила Ивановна, к.т.н., Корпорация «СОЮЗ»
11.40–12.10	Применение эмульгаторов для производства мучных кондитерских и хлебобулочных изделий Докладчик: Сулов Станислав Владимирович, главный менеджер-технолог компании ООО «Неос Ингредиентс»
12.10–12.30	Способы снижения калорийности кондитерских изделий Докладчик: Антипова Ольга Владимировна, ЗАО «Валетек Продимпекс»
12.30–13.00	Применение ароматизатора Свитфил в кондитерской и хлебобулочной промышленности Докладчик: Бутаков Константин Александрович, член совета директоров ООО «ВКУСАРОМ»
13.00–13.30	Разработки компании «ЭФКО» для кондитерской отрасли Докладчик: Мирошникова Т.Н., к.т.н., начальник отдела по оказанию технологического сервиса ГК «ЭФКО»
13.30–14.00	Эффективное применение какао-продуктов производства компании Archer Daniels Midland. Как принцип «меньше значит больше» действует в отношении какао и шоколадных продуктов Докладчик: Янжевска Александра, PSD Senior Technologist Central & Eastern Europe ADM Trading Polska
КОФЕ–БРЕЙК	
14.30–15.30	Омега-3 жирные кислоты, производимые компанией Denomega Докладчик: Отар Ноклеби, главный технический директор Denomega Pure Health

15 МАРТА

215

ЖИРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ведущий: Султанович Юрий Аврамович, д.т.н., проф. советник ген.директора УК «Солнечные продукты»

10.30 –11.00	Открытие секции. Вступительное слово Особенности применения жидких и тропических масел в производстве маргаринов и жиров для В2В в рамках соблюдения новых норм Технического регламента Таможенного союза Докладчик: Султанович Юрий Аврамович, д.т.н., проф., советник гендиректора УК «Солнечные продукты»
11.00 –11.30	О техническом регламенте на масложировую продукцию Таможенного союза Докладчик: Сидорок Галина Ивановна, член совета Масложирового союза России
11.30 –12.00	Национальные стандарты, как стимул к модернизации и развитию отрасли Докладчик: Барышева Ольга Сергеевна, к.т.н., Корпорация «СОЮЗ»
12.00 –12.30	Перспективы использования синтетических и натуральных антиоксидантов в жирах специального назначения Докладчик: Шуваева Александра, руководитель пищевого направления ООО «Банг и Бонсомер»
12.30 –13.00	Новые достижения в области ферментной модификации жиров. Применение эмульгаторов в жирах специального назначения Докладчик: Ключникова Людмила Валерьевна, ведущий отраслевой технолог масложирового направления продаж ГК «СОЮЗСНАБ»

**НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ 11-ГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОНКУРСА
«ИНГРЕДИЕНТ ГОДА - 2012»**



Союз Производителей Пищевых Ингредиентов

добровольное объединение юридических лиц, активно занятых производством и реализацией ингредиентов для промышленного потребления в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности; исследовательской, издательской, выставочной, образовательной деятельностью в области пищевых и биологически активных добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств, в том числе для функциональных пищевых продуктов.

Наши приоритеты:

- координация деятельности участников рынка пищевых ингредиентов и добавок;
- представительство и защита интересов членов СППИ в государственных органах власти, общественных и иных организациях;
- обеспечение производителей, потребителей и граждан России достоверными сведениями о пищевых ингредиентах;
- техническое регулирование и создание нормативной базы индустрии пищевых ингредиентов;
- создание условий для обучения и подготовки специалистов в области пищевых ингредиентов в России;
- развитие обмена информацией путем организации выставок, научно-практических конференций, форумов и семинаров, поддержки выпуска специализированных изданий, журналов и книг, проведение пресс-конференций.

Тел/факс: (499) 787-72-06;

115093, г.Москва, 1-й Щипковский пер, д.20, оф.209

www.sppiunion.ru

sppi@sppiunion.ru



Стратегия развития производства микроингредиентов в РФ до 2020 г.

А.П. Нечаев, д-р техн. наук, проф., президент СППИ
П.А. Семенова, канд. техн. наук, исполнительный директор СППИ

Образ жизни и питание служат важнейшими факторами, обеспечивающими здоровье человека, его способность к труду, умение противостоять внешним неблагоприятным воздействиям. Именно эти факторы в конечном итоге определяют качество жизни и ее продолжительность.

Изменения условий жизни и труда населения в России и других индустриально развитых странах привели к снижению энергозатрат, а следовательно, и объемов потребляемой пищи (в нашей стране с 3600 ккал/сут в 1980–1990 г. до 220–2400 ккал/сут в 2010 г.). Одновременно снизилось поступление необходимых человеку физиологически активных веществ, потребности в которых остались неизменными (см. таблицу).

В последние годы прослеживается тенденция к стабильному увеличению потребления населением основных продуктов питания, тем не менее некоторые из них по-прежнему ниже рекоменду-

емых норм на 12–44%. По картофелю и хлебопродуктам уровень потребления (по годам) превышает рекомендуемые нормы, по сахару и растительному маслу – практически соответствует им, а вот обеспеченность остальными продуктами питания по отношению к рекомендуемым нормам потребления составляет 55–85%.

Не стоит забывать, что уровень потребления продуктов питания непосредственно связан с уровнем производства пищевых продуктов. В период финансово-экономического кризиса «просели» практически все отрасли пищевой промышленности (рис. 1). Мясоперерабатывающая промышленность оказалась наиболее устойчивой во время кризиса, сохранив высокие темпы роста объемов производства в натуральном выражении (+17% в 2009 г., +16% в 2010 г.). Уже в 2009 г. на положительную динамику в объемах производства вышла рыбная отрасль (– 3% в 2008 г., +5% в 2009 г.),

молочная (– 2% в 2008 г., +6% в 2009 г.). Отрицательные темпы роста после кризиса сохранила хлебобулочная промышленность (– 4% в 2008 г. и –4% в 2009 г.), алкогольная (– 4% в 2008 г. и –4% в 2009 г.), пивобезалкогольная (– 2% в 2008 г. и –4% в 2009 г.) и производство мороженого (– 5% в 2008 г. и –3% в 2009 г.), причем по оценке экспертов РБК данные отрасли сохраняют предпосылки отрицательной динамики развития и в 2012 г., так как у других отраслей посткризисный потенциал роста опирался на докризисную положительную динамику, что и сформировало предпосылки для скорого оживления отраслей.

Значительные отклонения от норм потребления основных групп продуктов и сохранение отрицательных тенденций в основных отраслях пищевой промышленности требуют изменений в структуре продуктов питания, а следовательно, и в пищевых технологиях. Необходимым ста-

Среднедушевое потребление основных продуктов питания по РФ, кг/год

Наименование группы продуктов	Рациональная норма*	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Мясо и мясопродукты в пересчете на мясо	81	53	55	58	61	64	67
Молоко и молочные продукты в пересчете на молоко	392	233	235	239	242	243	245
Яйца и яйцепродукты, штук	298	242	250	256	254	260	269
Рыба и рыбопродукты	18	12	13	13	14	14,2	15
Сахар	41	37	38	39	39	40	37
Масло растительное	13,6	11,6	12,2	12,6	12,8	12,8	13
Картофель	120	128	133	132	132	128	120
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	145	99	103	106	110	105	101
Фрукты и ягоды	76	45	48	51	54	56	54
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа и бобовые)	107	119	121	121	121	120	119

Источник: Росстат, *НИИ питания РАМН

а также продуктов для здорового питания, что, безусловно, связано с ростом предложения на безопасные и качественные пищевые добавки, которые получили широкое применение и в России. Использование пищевых и биологически активных добавок, физиологически функциональных компонентов, ароматизаторов служит одним из важнейших факторов современного производства пищевых продуктов заданного состава, аромата, вкуса, текстуры и качества в течение всего срока годности, условием интенсификации переработки пищевого сырья, совершенствования технологий, расширения их ассортимента.

К сожалению, рынок пищевых ингредиентов России насыщается в основном за счет импортной продукции, а не за счет внутреннего производства, которое не превышает 10% в натуральном выражении, число же отечественных производителей пока невелико (рис. 2).

Тем не менее, несмотря на многие трудности, рынок пищевых ингредиентов в России развивается опережающими темпами по сравнению с другими отраслями перерабатывающей промышленности, причем как в качественном, так и в количественном отношении. Катализатором данных процессов выступают концепция здорового питания и урбанистический образ жизни.

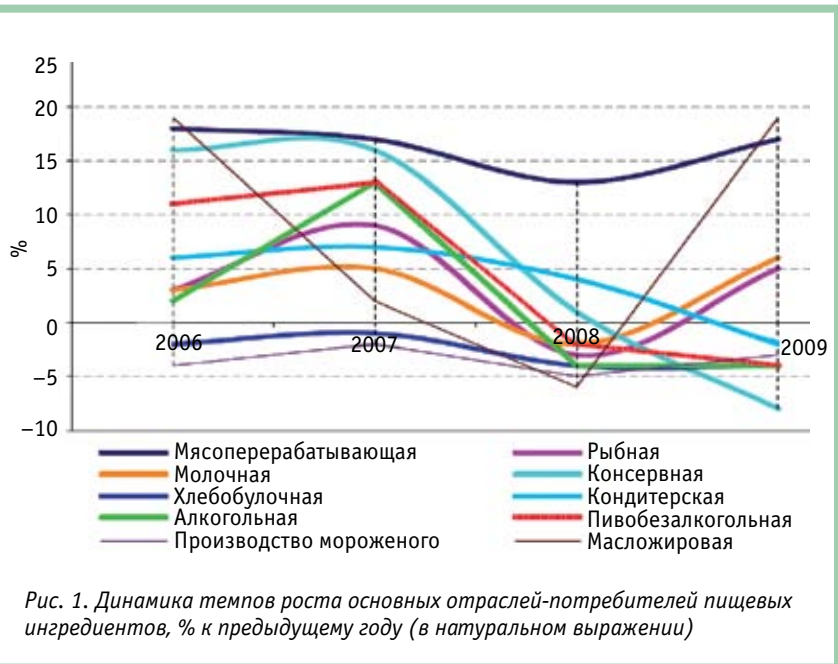


Рис. 1. Динамика темпов роста основных отраслей-потребителей пищевых ингредиентов, % к предыдущему году (в натуральном выражении)

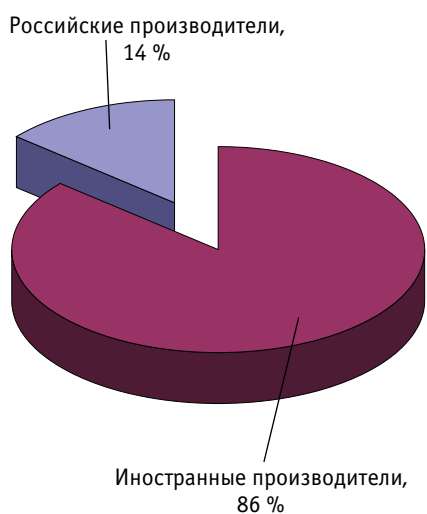
ло появление нового поколения пищевых продуктов, отвечающих современным реалиям.

Производство основных групп современных продуктов питания, как традиционных, так и функциональных (обогащенных) продуктов, продуктов диетического питания невозможно без применения микроингредиентов: пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств, физиологически функциональных ингредиентов.

Мировые тенденции развития и расширения производства и потребления пищевых микро-

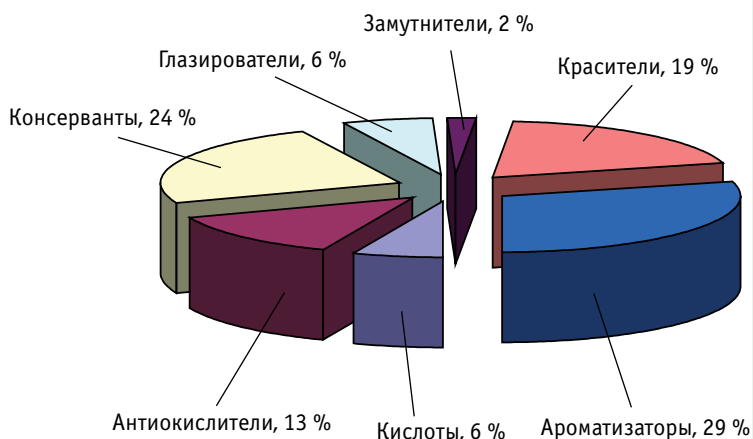
ингредиентов связаны с разнообразием их технологических функций, возможностями создания новых поколений продуктов питания.

Традиционно основными потребителями пищевых ингредиентов являются мясоперерабатывающая, кондитерская, хлебопекарная, молочная, масложировая, пищекоцентрированная отрасли, а также производство безалкогольных и алкогольных напитков, фармацевтическая и косметическая отрасли. За последние годы значительно расширился ассортимент пищевых продуктов в целом,



Источник: данные экспертов, оценка РБК

Рис. 2. Производители рынка пищевых ингредиентов в России



Источник: данные экспертов, оценка РБК

Рис. 3. Структура рынка поставщиков по группам пищевых ингредиентов

Анализ структуры рынка экспортерами по группам пищевых ингредиентов показывает, что наибольшее количество поставщиков в России представлено в сегментах ароматизаторов и консервантов. Также развиты производство и поставки в сегменте красителей и антиокислителей, а сегменты пищевых кислот, глазирователей и замутнителей представлены незначительно.

В России представлены практически все мировые производители пищевых ингредиентов, которые открыли здесь свои представительства или имеют дистрибьюторов.

В последнее время российские производства пищевых ароматизаторов и красителей активно развиваются. Российские производители ингредиентов стремятся усилить свои позиции на рынке, создать конкурентоспособную продукцию в противовес импортной. За последние годы были созданы новые предприятия по производству пищевых ингредиентов, часть из них — с участием иностранного капитала.

Повышение спроса на натуральные и органические продукты питания связано с все большей заботой людей о своем здоровье, вследствие чего потребительский спрос на натуральные ингредиенты растет. Немалую роль здесь играет и работа СМИ, зачастую не всегда грамотно и профессионально освещающих вопросы применения и производства пищевых ингредиентов. Все это оказывает возрастающее давление на производителей пищевых добавок, требует от них использования натуральных ингредиентов и компонентов, что особенно заметно в секторах ароматизаторов и красителей, где натуральные ингредиенты начинают занимать все более значительную долю по сравнению с продуктами на синтетической основе.

В секторе подсластителей также проявляется тенденция использования продуктов, изготовляемых из натурального природного сырья, а для химически синтезируемых ингредиентов — в направлении более широкого применения качественных и безопасных подсластителей (аспартам, сукралоза) взамен более дешевых и менее ка-

чественных (сахарин, цикламат).

Натуральные подсластители (в частности, на основе стевии) пока не находят своих потребителей в основном из-за высокой стоимости. В России наиболее активно потребляют аспартам (30%). Приблизительно по 20% приходится на ацесульфам, сахарин, цикламат. И лишь 2% занимает сукралоза. Все подсластители в России реализуются конечным потребителям в виде комплексных смесей.

В сегменте консервантов прослеживается тенденция к переходу на натуральные консерванты, в основном растительные экстракты.

Также одна из отличительных черт отрасли пищевых ингредиентов — увеличение выпуска комплексных добавок, представляющих собой смеси красителей, подсластителей, эмульгаторов и консервантов.

Если говорить об основных тенденциях российского рынка, то следует отметить, что они соответствуют мировым и полностью отвечают лозунгу нашего времени: «Пищевые продукты XXI века — это здоровье и вкус» и характеризуются следующими факторами:

- отход от применения искусственных добавок в пользу натуральных ингредиентов;
- рост рынка функциональных продуктов;
- разработка инновационных пищевых технологий в области пищевых ингредиентов;
- рост популярности сектора низкокалорийных продуктов, что связано с растущей заботой потребителей о здоровье и стремлении к сбалансированному питанию.

В современных рыночных условиях продукты должны быть не только вкусными и полезными для здоровья, но конкурентоспособными, решению этих задач может способствовать только применение инновационных технологий и разработок.

Новое поколение пищевых продуктов, отвечающих требованиям и реалиям сегодняшнего дня, — это продукты со сбалансированным составом, низкой калорийности, с пониженным содержанием сахара и жира, функционального

назначения, а также продукты быстрого приготовления и длительного срока хранения.

Пока российский рынок функциональных продуктов и ингредиентов для их производства развит довольно слабо, что связано с отсутствием до недавнего времени государственной поддержки данного направления пищевой промышленности. Принятые в 2010 г. «Основы государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации до 2020 г.» предусматривают создание технологической основы для производства качественно новых продуктов, не только удовлетворяющих физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполняющих профилактические и лечебные функции, а также предусмотрены меры по изменению структуры питания, созданию технологий качественно новых пищевых продуктов, соответствующих потребностям организма, увеличению доли продуктов массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью. Прогнозируется, что рост спроса на «здоровые» продукты питания продолжится в России до 2014 г. Растут объемы потребления продуктов питания, обогащенных пробиотиками, пребиотиками, растительными стиралами, пищевыми волокнами.

Необходимо отметить, что в развитых странах именно государственное регулирование дало толчок развитию данной отрасли. Наиболее популярные функциональные ингредиенты — пробиотики и пребиотики, витамины и минеральные вещества.

Российский рынок функциональных продуктов еще очень далек от насыщения. Сегодня обогащается только около 10% совокупного объема производства кисломолочных изделий. В объемах производства крупных молочных холдингов доля полезных кефирных и йогуртовых невысока. Российский рынок пробиотических культур оценивается в 4 млрд условных доз, или 6,6 млн долл. США в стоимостном выражении.

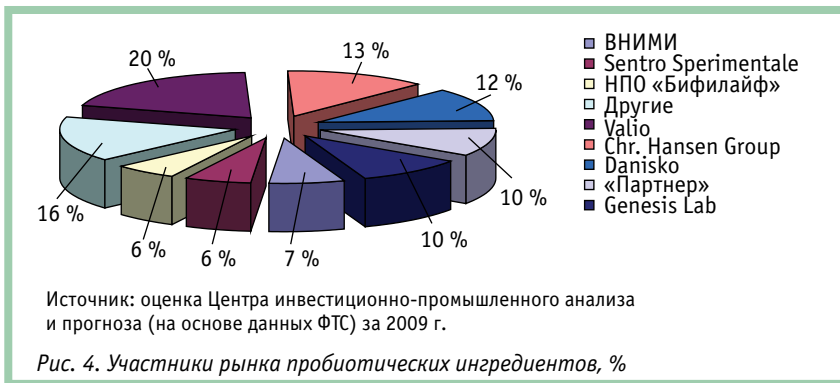


Рис. 4. Участники рынка пробиотических ингредиентов, %

Как пробиотики наиболее часто используются штаммы лакто- и бифидобактерий. Если в мире наибольшим спросом пользуются лактобактерии – более 60% совокупного объема спроса, то в России предпочитают бифидобактерии (80% спроса). Пробиотики включаются в состав различных пищевых продуктов, чаще всего их можно встретить в йогуртах, биокефирах и других кисломолочных продуктах. К продуктам, обогащенным пробиотиками, относятся не только продукты питания, но и лекарственные препараты, БАД.

К участникам рынка относятся производители кисломолочной продукции, производители БАД, которые не имеют собственной выработки бактерий и закупают их у специализированных компаний. По итогам 2009 г. спрос на пробиотики у данных участников групп на 63% удовлетворялся предложением. По данным Центра инвестиционно-промышленного анализа и прогноза, в России действует около 500 компаний, выпускающих напитки с пробиотиками: биокефиры, бийогулты, бифидоки, ацидофильные напитки и т.д.

На российском рынке пробиотических культур функционируют практически все крупные мировые производители бактериальных концентратов и заквасок (рис. 4).

Эти производители пищевых ингредиентов поставляют свою продукцию преимущественно для крупнейших российских заводов. Среди отечественных производителей биомасс бифидо- и лактобактерий для пищевой промышленности выделяются пять компаний: ЗАО «Партнер» (Москва), ГНУ ВНИМИ (Москва), ООО «НПО «Бифилайф» (Москва), ЗАО «Вектор-Биальгам» (Новосибирск), ЗАО «Био-Веста» (Новосибирск).

Отечественные производители пробиотических культур не удовлетворяют спрос крупнейших потребителей. Крупные переработчики молока – Danone, ОАО «Компания Юнимилк», ОАО «Вимм-Билль-Данн Продукты Питания» (Москва), ООО «Кампина» (Московская обл.) используют импортные биомассы. Российские производители пробиотиков обеспечивают преимущественно региональные молочные компании.

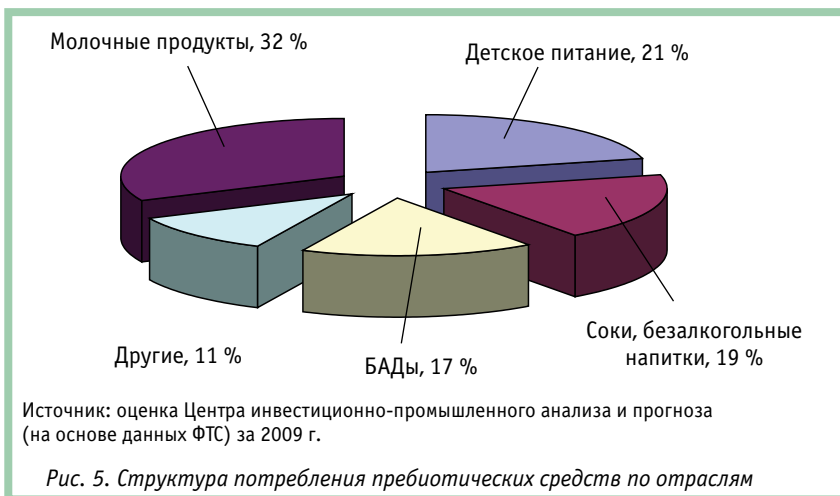


Рис. 5. Структура потребления пробиотических средств по отраслям

Если рынок пробиотиков в России сформировался, то рынок пребиотиков находится на стадии становления. Сегмент не развит как на уровне спроса, так и на уровне предложения. На европейском рынке получили распространение инулин, фрукто- и олигосахариды, галактоолигосахариды, лактулоза, лафиноза. В России пребиотики также востребованы в ряде сегментов производства пищевых продуктов (рис. 5).

Российский рынок сильно дифференцирован: в Москве доминируют иностранные производители. В регионах, напротив, более весомо представлены российские компании, включающие как мелких локальных производителей, так и крупные компании, работающие в масштабах страны.

Развитие отрасли пищевых микроингредиентов в РФ сдерживается недостаточной поддержкой и вниманием со стороны государства и пока значительно уступает уровню развития этой отрасли в индустриально развитых странах. Оценки объема рынка пищевых ингредиентов в России, сделанные различными экспертами, значительно разнятся. Так, по оценкам РБК, объем рынка пищевых ингредиентов в России в 2010 г. составил около 2,1–2,6 млрд руб., а темпы роста 5–6% (рис. 6)

По некоторым прогнозам, к 2015 г. отечественные производители займут 45–50% отечественного рынка пищевых ингредиентов. К факторам, которые влияют на рост продаж ингредиентов, производимых в нашей стране, относятся близость к заказчикам (конечным потребителям), знание специфики покупательского спроса, возможность оперативного решения технологических проблем предприятий, отлаженность логистических услуг, низкие цены (по сравнению с импортом).

Среди наиболее положительных тенденций развития российского рынка необходимо отметить постепенный переход отечественных производителей на использование результатов российских научных разработок и инноваций в производстве пищевых ингредиентов, рост потребительского интереса к качественным, натуральным



Рис. 6. Объем российского рынка пищевых ингредиентов, млрд долл. США

и экологичным ингредиентам, демократизация сегмента «люкс» — производители все больше ориентируются на поиск сырья высокого качества в среднем ценовом сегменте.

Но, к сожалению, имеют место и негативные тенденции. По-прежнему российский рынок имеет сильную импортозависимость, связанную с доминированием импорта в первую очередь на рынке исходного сырья для производства пищевых ингредиентов, и основной причиной этому служит отсутствие заинтересованности государства в поддержке производителей пищевых ингредиентов, высокие риски организации полного цикла производства пищевых ингредиентов.

Подвижки со стороны государства в направлении поддержки пищевой и перерабатывающей промышленности стали ощутимы лишь в 2010 г. с принятием «Основ государственной политики РФ в области здорового питания населения на период до 2020 г.», разработкой проектов программ Инновационного развития России, Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности, Развития биотехнологий в РФ на период до 2020 г. В каждой из перечисленных программ особое внимание уделяется разработке новых инновационных пищевых ингредиентов и технологий производства продуктов питания.

Союз Производителей Пищевых Ингредиентов также считает необходимым разработать и реализовать национальную программу «Развитие производства пищевых микроингредиентов и их применения (витаминов, ферментных препаратов, про- и пребиотиков, пищевых добавок и ароматизаторов)», так как пищевые микроингредиенты служат важнейшим фактором, обеспечивающим развитие производства продуктов питания.

Поэтому одной из главных задач представляется восстановление или организация нового производства основных групп пищевых добавок и микроингредиентов для обеспечения продовольственной безопасности России и нужд ее пищевой, перерабатывающей, косметической и фармацевтической промышленности.

Среди основных препятствий интенсивного развития рынка ингредиентов следует отметить:

- незавершенность вопросов технического регулирования отрасли;
- трудности, связанные с введением пищевых добавок на рынок;
- отсутствие в необходимых количествах квалифицированных специалистов и знающих технологии получения применения пищевых микроингредиентов;
- отсутствие исследовательских центров для научного обеспечения развития отрасли;

- отсутствие необходимого внимания со стороны МСХ РФ;
- систематические попытки сформулировать отрицательное представление о пищевых добавках и ароматизаторах в СМИ.

Одна из основных задач, которые стоят перед отраслью, бизнес-сообществом, занятым в сфере производства и реализации пищевых ингредиентов, и государством — это создание и, главное, внедрение законодательной базы как инструмента, регулирующего отрасль.

8 лет назад Союз Производителей Пищевых Ингредиентов начал работу над законом «О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», но, к сожалению, до сегодняшнего дня (!) этот документ, прошедший огромное количество общественных слушаний, согласований, так и не был принят окончательно. Сегодня в рамках Таможенного союза и Единого экономического пространства идет работа по формированию базы технических регламентов. Основным документом, так называемым горизонтальным, регулирующим сферу пищевой и перерабатывающей промышленности, в скором времени станет Технический регламент «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), который прошел стадии публичного, межведомственного и межгосударственного согласования, и решением КТС № 880 от 9 декабря 2011 г. ТР ТС 021/2011 принят и вступает в силу с 1 июля 2013 г. Наиболее острым вопросом данного документа была процедура вывода и обращения на рынке пищевых продуктов, в том числе и пищевых добавок, — госрегистрация или декларирование соответствия на базе собственных доказательств или с привлечением третьей стороны. Документы об оценке (подтверждении) соответствия, выданные или принятые в отношении продукции до дня вступления в силу ТР ТС 021/2011, действительны до окончания срока их действия, но не позднее 15 февраля 2015 г. Согласно принятому решению КТС государственной регистрации в порядке, предусмо-

тренном статьей 24 Технического регламента, до 15 февраля 2015 г. подлежит следующая продукция:

- природная столовая минеральная вода;
- бутилированная питьевая вода, расфасованная в емкости;
- тонирующие напитки;
- пищевые добавки, комплексные пищевые добавки, ароматизаторы, растительные экстракты в качестве вкусоароматических веществ и сырьевых компонентов, стартовые культуры микроорганизмов и бактериальные закваски, технологические вспомогательные средства, в том числе ферментные препараты;
- пищевые продукты, полученные с использованием генно-инженерно-модифицированных (трансгенных) организмов, в том числе генетически модифицированные микроорганизмы.

Не менее важными являются и косвенные (диагональные) технические регламенты Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011 решение КТС № 881 от 9 декабря 2011 г.) и «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011 решение КТС № 769 от 16 августа 2011 г.), которые также приняты и вступают в силу 1 июля 2013 г. и 1 июля 2012 г. соответственно.

Основным же для нашей отрасли является технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». В адрес СППИ поступили многочисленные замечания и предложения по Проекту технического регламента, которые были обсуждены и обобщены в результате общественных слушаний в августе 2011 г. в НИИ питания РАМН и в декабре 2011 г. в Минпромторге РФ с широким привлечением бизнес-сообщества, занятого в области производства и реализации пищевых ингредиентов. Проект не полностью согласуется с ТР ТС «О безопасности пищевой продукции» и содержит достаточно внутренних противоречий, также возникли вопросы по контролю содержания добавок и органам, осуществляющим

контроль, перечню национальных стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований, установленных в Проекте, не установлен единый порядок вывода на рынок новых пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, и есть много других частных вопросов по приложениям (а их в данном документе 31), требующие согласования. Планируется, что проект ТР ТС «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», находящийся на внутригосударственном согласовании, будет принят весной 2012 г.

Пока идет работа над Проектом технического регламента, регулирование отрасли пищевых ингредиентов осуществляется посредством «Единых санитарно-эпидемиологических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» в части разделов 22 «Требования безопасности пищевых добавок и ароматизаторов» и 23 «Требования безопасности технологических вспомогательных средств», вступающих в силу с 18 ноября 2011 г., которые и будут основным инструментом до вступления в силу технического регламента Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Выполнение распоряжения Правительства РФ № 1873-р от 25 октября 2010 г. «Основы государственной политики РФ в области здорового питания населения на период до 2020 г.» невозможно без успешного развития рынка и производства пищевых ингредиентов в России и требует развития индустрии микроингредиентов и решения сложнейших и важнейших задач, среди них основными являются:

- анализ рынка пищевых ингредиентов в РФ;
- определение сценария развития отрасли с учетом потребности в отдельных группах ингредиентов;
- принятие нормативной базы, необходимой для развития отрасли, включающей:

- Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», вступающий в силу в 2012 г.;

- государственные стандарты, необходимые для эффективной работы отрасли;

- организацию отечественного производства микроингредиентов в объемах, необходимых для обеспечения ими потребителей;

- организацию подготовки специалистов для отрасли микроингредиентов;

- в МГУПП с 2011 г. начата подготовка бакалавров по направлению (260100-62) «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология получения и применения пищевых ингредиентов»;

- с 2000 г. ведется подготовка магистров по направлению (260100-68) «Продукты питания из растительного сырья. Пищевые добавки и улучшители». Организация отечественного производства, развитие производства продуктов питания в РФ требует расширения подготовки специалистов, организации этой работы в ряде регионов РФ (Организация и развитие научных центров для разработки современных технологий получения и применения ингредиентов);

- определение объемов и источников финансирования для развития отрасли пищевых ингредиентов;

- включение отрасли микроингредиентов в программу развития АПК РФ до 2020 г.;

- воспитание ответственного, грамотного отношения в обществе, в средствах массовой информации к применению пищевых микроингредиентов. Понимание их роли в создании продуктов питания XXI в.

Развитие индустрии пищевых ингредиентов является важнейшим моментом развития пищевой промышленности, необходимым для развития современной индустрии продуктов питания.

Для подготовки статьи были использованы данные СМИ, РБК и аналитический обзор «Рынок пищевых ингредиентов России» за 2011 г.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ:



110 лет инноваций от DSM: НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ЯРКОГО УСПЕХА



Сегодня имя DSM Nutritional Products известно всем на мировом рынке продуктов для здоровья. Но это название компания приобрела в октябре 2003 г., когда стала частью группы компаний DSM. До этого весь мир ее знал как **Roche Vitamins & Fine Chemicals Division** – подразделение швейцарской **Hoffmann-La Roche**. Так DSM Nutritional Products объединила в себе истории двух великих европейских компаний – DSM и Hoffmann-La Roche.

Компания «Ф. Хоффманн-Ля Рош Лтд», широко известная как «Рош», была основана в 1896 г. в Базеле (Швейцария) **Фрицем Хоффманном**, который вместе с женой **Аделью Ля Рош** и дал компании имя. Вскоре он организовал сеть агентов в других странах, включая Россию. За короткий период «Рош» заняла лидирующую позицию в между-

химических веществ, диагностического оборудования, которые представляют полный спектр средств для проведения профилактики, диагностики и терапии.

1 октября 2003 г. голландская компания DSM приобрела подразделение «Витамины и химические продукты тонкого органического синтеза» концерна Roche и переименовала его в **DSM Nutritional Products**. Сегодня компания DSM Nutritional Products – ведущий мировой производитель и поставщик витаминов, каротиноидов и других микронутриентов для пищевой, фармацевтической и косметической промышленности, а также для сельского хозяйства. Она предлагает полную гамму жирорастворимых и водорастворимых витаминов наряду с каротиноидами, полиненасыщенными жирными кислотами и нутрицевтиками.

Сегодня группа компаний DSM – активный участник мирового рынка в области производства ингредиентов для пищевой и фармацевтической промышленности, отделочных материалов и биотехнологий. Компания создает инновационные продукты и предоставляет услуги, помогающие улучшить качество жизни потребителей. Продукция DSM широко используется в таких сферах как пищевая промышленность и здравоохранение, сельское хозяйство, автомобиле- и машиностроение, строительство, электрика и электроника.

Группа компаний DSM насчитывает более 22 тыс. сотрудников и занимает мировые лидирующие позиции во многих областях своей деятельности. Штаб-квартира компании находится в Голландии, а филиалы расположены на всех континентах.

Штаб-квартира DSM Nutritional Products, следуя традициям, остается в Швейцарии. DSM Nutritional Products обладает

собственными исследовательскими и распределительными центрами, производственными мощностями и развитой сетью продаж по всему миру. Опираясь на многолетний опыт лидера рынка, компания продолжает концентрироваться на производстве высококачественных ингредиентов и предоставлении квалифицированного сервиса на благо здоровья людей и животных.

Помимо постоянно добавляющихся в ассортимент DSM Nutritional Products новых форм, компания продолжает лидировать в области инноваций, выводя на рынок уникальные ингредиенты для улучшения здоровья и качества жизни людей по всему миру.

Так, в конце 2010 г. компания DSM Nutritional Products выпустила уникальный инновационный ингредиент для здоровья сердечно-сосудистой системы – **FruitFlow®**. Это первый и пока единственный в мире ингредиент, действие которого направлено на кровоток и для которого официально разрешено применять рекламное позиционирование, в соответствии с пунктом 5 статьи 13 Постановления ЕС 1924/2006. Формулировка этого утверждения следующая: *«Помогает поддерживать нормальную агрегацию тромбоцитов, что способствует здоровому кровотоку»*.



народном здравоохранении. В 1897 г. в «Рош» работало около 50 человек, а в 1914 г. численность сотрудников в различных странах превысила 700 человек.

После первого успешного синтеза витамина С компания «Рош» постепенно вносила в свой ассортимент другие синтезированные витамины и постепенно превратилась в компанию, выпускающую самую разнообразную продукцию. В частности, в ее состав вошли подразделения фармацевтических препаратов, витаминов, тонких





Клинически уже доказано, что **FruitFlow®** поддерживает нормальную функцию тромбоцитов, оставляя их в спокойном состоянии, которое идеально для здорового кровотока. Эффект начинается через полтора часа после приема препарата и продолжается до 18 ч.

Во время первой презентации **FruitFlow®** на выставке ингредиентов в Мадриде в конце 2010 г. этот натуральный ингредиент завоевал сразу две номинации – первое место среди ингредиентов для здоровья сердца, а также звание лучшего ингредиента года. **FruitFlow®** предназначен для обогащения продуктов питания и напитков.



Начиная с первого синтеза бета-каротина, DSM Nutritional Products остается лидером в производстве каротиноидов. Эти вещества идеально подходят для окрашивания напитков, а также обладают уникальными полезными свойствами. Некоторые каротиноиды – мощные антиоксиданты, защищающие клетки от разрушительного воздействия свободных радикалов. Они снижают чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам и дополняют действия солнцезащитных средств – увлажняют кожу и усиливают загар.

Бета-каротин – самый популярный каротиноид и источник провитамина А. Лютеин и зеаксантин накапли-

ваются в сетчатке и защищают глаза от воздействия наиболее вредной синей части светового спектра путем отражения и поглощения лучей света, а также нейтрализуют свободные радикалы – агрессивные молекулы, разрушающие клетки сетчатки и вызывающие помутнение хрусталика, вследствие чего уменьшается риск возрастной дистрофии сетчатки.

Ликопин накапливается в предстательной железе и снижает риск заболеваний раком.

Следуя мировым тенденциям в сфере натуральных ингредиентов, в мае 2011 г. компания DSM Nutritional Products объявила о приобретении Vitatene S.A.U., испанской компании – мировом лидере в производстве высококачественных натуральных каротиноидов, полученных путем ферментации *Blakeslea trispora*. Эти каротиноиды вошли в каталог DSM Nutritional Products под торговыми марками **Betanat®** и **Lyconat®**.

Польза длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот омега-3 для здоровья сердца и мозга широко признается как учеными, так и потребителями. В последнее время омега-3 также стали широко использоваться для продуктов в сегментах «Здоровье глаз» и «Красота изнутри». Однако эти жирные кислоты не могут эффективно синтезироваться организмом человека и должны поступать с пищей, поэтому спрос на них на рынке постоянно растет.

В начале 2011 г. DSM Nutritional Products объявила о приобретении компании Martek Biosciences – мирового лидера в области производства полиненасыщенных жирных кислот водорослевого происхождения. Это

слияние позволило компании DSM значительно расширить портфолио полиненасыщенных жирных кислот и добавить в свой ассортимент новые натуральные ПНЖК растительного происхождения, идеально подходящие для детского питания и вегетарианских продуктов.

Благодаря уникальным запатентованным технологиям компании DSM Nutritional Products, масла, порошки и эмульсии **Ropufa®** занимают лидирующие позиции по вкусовым каче-



ствам, стабильности и чистоте и обладают всеми преимуществами омега-3 без запаха и вкуса рыбы.

DSM Nutritional Products также выпускает ингредиенты **life's DHA™** – полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 из растительного источника, не содержащего рыбных примесей. **life's DHA™** представляет собой масло из водорослей с высоким содержанием ДГК.

Компания DSM Nutritional Products на протяжении всего своего существования руководствуется благородными



принципами, которые сформировались еще в момент ее основания в 1902 г. и выступает в качестве первопроходца в открытии новых ингредиентов, новых композиций и специально разработанных форм, оптимизированных для применения во всех сегментах промышленности.

ООО «ДСМ Восточная Европа»
 129226, Москва, Россия,
 ул. Докукина, 16/1
 Тел.: +7 (495) 980 6060
 Факс: +7 (495) 980 6061
www.dsmnutritionalproducts.com
www.qualiblends.com
www.nutri-facts.org



ООО «Каолайн»



позволила не только вырабатывать востребованный продукт высокого качества на собственном производстве, но и расширить ассортимент продукции для продаж на индустриальном рынке.

За последние два года компания заняла стабильную позицию поставщика для крупных кондитерских фабрик, хлебобулочных комбинатов, производителей мороженого, а также открыла филиалы и торговые представительства в различных регионах России.

ООО «Каолайн» поставляет на отечественный рынок полный спектр какао продукции: от какао-бобов различных сортов, в том числе ароматических, до готового шоколада высочайшего качества, вклю-

Компания ООО «Каолайн» начала свою деятельность как небольшой производитель какао-порошка в 2004 г. Дальнейшее развитие происходило на фоне растущих потребностей рынка в более качественных полуфабрикатах, и вскоре компания приступила к выпуску какао-порошка под своей торговой маркой на производственных мощностях в Подмосковье. Ориентированность компании на сотрудничество с производителями в местах произрастания какао-бобов



Мы рады быть открытыми к плодотворному сотрудничеству с новыми и всегда любимыми клиентами!



чая какао тертое, какао-масло и какао-порошок.

Внимание к деталям, любовь к качеству и доброжелательность к клиентам позволяют компании удовлетворять заказы любой сложности для самого взыскательного покупателя. Соответствие продукции самым высоким стандартам привело к вступлению компании в Союз Производителей Пищевых Ингредиентов 23 июня 2011 г.

109117 г. Москва, Волгоградский проспект, д. 113, корп. 5
109443, Москва, а/я 16 (для корреспонденции)
Телефон/факс: +7 (495) 276-16-91 www.caoline.ru



+7(495)276-16-91
www.caoline.ru

Хороший
шоколад
начинается
с хорошего
какао!

ПРЕДСТАВЛЯЕМ:

«Ларчфилд Лтд»

Ассортимент ингредиентов от «Ларчфилд Лтд» для пищевой промышленности включает:

- стабилизационные системы «Acatris» (Голландия),
- продукты лецитиновой группы и эмульгаторы «LasenorEmulS.L.» (Испания),
- карамельные колеры,
- жженный сахар и специализированные карамели «LAR» (Англия),
- пеногасители «Basildon» (Англия),
- фильтр-картон «CarlsonFiltrationLtd» (Англия),
- экологическая продукция «Everintec» (Италия).



«Ларчфилд Лтд»

Компания «Ларчфилд Лтд.» была основана 25 лет назад на юге Великобритании как поставщик промышленных химических компонентов и сырья. В 1995 г. был открыт авиационный департамент, а в 2000 г. было основано самое молодое направление – пищевое. На сегодняшний день компания «Ларчфилд Лтд» представляет собой надежного поставщика высококачественных ингредиентов и вспомогательных материалов от крупнейших мировых производителей. В этом году российское представительство «Ларчфилд Лтд» совместно с главным офисом отмечают приятный и важный момент – 25-летний юбилей компании.

Каждый год компания расширяет свой ассортимент, чтобы предложить своим клиентам больше новых и функциональных ингредиентов. С начала 2011 г. было открыто несколько новых направлений:

стабилизационные системы для производства мороженого,

карагинаны для мясной, молочной и кондитерской промышленности.

Предлагаемые компанией «Ларчфилд Лтд» ингредиенты призваны повысить эффективность производства и качество конечного продукта. Каждому клиенту специалисты компании рады предложить индивидуальный профессиональный подход в решении поставленной задачи, а также квалифицированную технологическую поддержку.

Приоритеты компании:

- устойчивое развитие и расширение сфер деятельности
- индивидуальный подход в решении поставленных клиентами задач
- надежное партнерство

LarchfieldLtd

Представительство «Ларчфилд Лтд» 115054, г. Москва, ул. Валуевая, д.2-4/44, стр.1, подъезд 4.

Тел/факс: +7 (495) 951 70 28, +7 (495) 959 43 21

E-mail: sales@larchfield.ru www.larchfield-ingredients.ru

ПРЕДСТАВЛЯЕМ



ТЕХНОЛОГИИ
ВКУСА И АРОМАТА

Компания ВКУСАРОМ

Основные задачи и цели компании

Вывести компанию «ВКУСАРОМ» в лидеры рынка ароматизаторов и вкусовых композиций.

Создание первоклассных продуктов и технологий с помощью самой современной и передовой научно-исследовательской базы.

Содействие развитию промышленных потребителей нашей продукции посредством улучшения качества, гибкости логистики, увеличения ассортимента и стабильности цен.

Долгосрочные и взаимовыгодные отношения с партнерами.



О компании «ВКУСАРОМ»

«ВКУСАРОМ», член Союза Производителей Пищевых Ингредиентов – молодая, динамично развивающаяся компания, занимающаяся исследованиями, разработкой, производством и продажей ароматизаторов для пищевой промышленности под брендами «Свитфил»® и «Стабикрим»®. Выпускаемые нашей компанией ароматизаторы используют сотни пищевых предприятий России и стран СНГ. Ежедневно коллектив предприятия объединяет свои усилия и таланты, чтобы обеспечить компании передовые позиции на рынке, расширяет ассортимент и совершенствует вкусовые свойства производимых пищевых ароматизаторов для полного удовлетворения запросов наших потребителей.

НАШИ ПРОДУКТЫ

«Свитфил»®: жидкие ароматизаторы для мороженого, мучных и сахаристых кондитерских изделий, полуфабрикатов шоколадно-конфетного производства, молочной, масложировой промышленности и напитков.

«Свитфил»®: гранулированный ароматизатор для молочной промышленности, ароматизированных чаев, продуктов быстрого приготовления.

«Стабикрим»®: пастообразные ароматизаторы для масложировой, молочной промышленности.

Россия,
141009, Московская обл.,
г. Мытищи, ул. Бояринова, д. 26.
Тел./ф. (495) 645-00-65
(многоканальный)
e-mail: sweet-feel@mail.ru
www.sweetfeel.ru



ГРУППА КОМПАНИЙ «СОЮЗОПТТОРГ»



ГК «Союзоптторг» - один из крупнейших дистрибьюторов ингредиентов для всех отраслей пищевой промышленности. Компания работает на рынке уже более 12 лет и имеет репутацию надежного и солидного партнёра.



ГК «Союзоптторг» предлагает пищевые ингредиенты от ведущих мировых производителей из 20 стран мира; является **эксклюзивным дистрибьютором** продукции Symrise, Ingredia, Chr. Hansen, Andre Pectin, Källbergs, Shemberg, Proagar, Igresca и других. Сотрудничая с лидерами отрасли, компания гарантирует качество поставляемых товаров, их полное соответствие требованиям современного рынка.

ГК «Союзоптторг» предлагает не просто **качественные ингредиенты, а готовые производственные решения**. Используя накопленный опыт, результаты исследований, знания, полученные на научных конференциях, семинарах, выставках, сотрудники технологического отдела разрабатывают рецептуры, соответствующие индивидуальным запросам клиентов.

Все продукты всесторонне тестируются в собственной лаборатории компании.

ГК «Союзоптторг» также оказывает консультационную поддержку при внедрении новых ингредиентов, изменении производственного процесса.

С 2011 года ГК «Союзоптторг» является членом Союза Производителей Пищевых Ингредиентов.





Для оперативного обмена информацией, обсуждения актуальных вопросов компания регулярно проводит консультационные семинары для технологов предприятий-партнёров в разных регионах.

ГК «Союзоптторг» гарантирует высокий уровень сервиса.

Имея разветвленную сеть филиалов в 11 городах России и стран СНГ, компания обеспечивает оперативную и четкую логистику. Современные системы управления и товарооборота позволяют нам точно в срок выполнять заказы клиентов, планировать и обеспечивать постоянное наличие широкого ассортимента ингредиентов на складе.

ГК «Союзоптторг» высоко ценит и дорожит отношениями с клиентами и всегда открыта для сотрудничества.

В АССОРТИМЕНТЕ ГК «СОЮЗОПТТОРГ» БОЛЕЕ 1 000 ИНГРЕДИЕНТОВ:

- АРОМАТИЗАТОРЫ
- КРАСИТЕЛИ
- АГАРЫ
- ПЕКТИНЫ
- КАРРАГИНАНЫ
- ЖЕЛАТИН
- ЯИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
- МОЛОЧНЫЕ БЕЛКИ
- КОНСЕРВАНТЫ
- АНТИОКСИДАНТЫ
- УСИЛИТЕЛИ ВКУСА
- ПОДСЛАСТИТЕЛИ
- ГЛАЗИРОВATEЛИ
- РЕГУЛЯТОРЫ КИСЛОТНОСТИ:
ПИЩЕВЫЕ КИСЛОТЫ, БУФЕРНЫЕ СОЛИ
- СТАБИЛИЗАТОРЫ
- КМЦ
- КАМЕДИ, ГУММИАРАБИК
- ЭМУЛЬГАТОРЫ

ГК «Союзоптторг»

Центральный офис:

Санкт-Петербург, ул. Б. Пушкарская, 3, офис 6

тел. (812) 327-43-52
Тел. 8-800-333-00-89 /бесплатно для всех регионов России/
office@soyuzopttorg.ru
www.soyuzopttorg.ru

Филиалы:

Москва,
Екатеринбург,
Новосибирск,
Омск,
Казань,
Краснодар,
Самара,
Алматы,
Павлодар,
Киев

Что такое sustainable какао?

Самая «сладкая» выставка готовых кондитерских изделий и выпечки – ISM – традиционно проходит в конце января в Кельне (Германия). В этом году параллельно с ней состоялась и выставка ProSweet – оборудования и сырья для производства кондитерских изделий. В их рамках организуются и семинары по актуальным проблемам отрасли. В этом году один из них был посвящен «устойчивому» производству какао.

С удовольствием съедая плитку шоколада, мало кто задумывается о том, откуда появился этот изысканный деликатес и какой путь проделал какао-боб до стола потребителя. А ведь в мире не везде можно выращивать эти капризные растения. Они произрастают только в нескольких местах с экваториальным климатом, причем именно там живут самые бедные на Земле люди, чей дневной доход не превышает 1 долл. США. Такие заработки не позволяют думать об обучении детей, которых с раннего детства отправляют на заработки, главным образом туда, где используется ручной неквалифицированный труд – на плантации какао. Среди сборщиков какао-бобов не менее 15 млн детишек! Вследствие своей неграмотности фермеры, которые занимаются возделыванием и сбором какао, ничего не знают об опасности нарушения экологического баланса, заболеваниях и селекции растений и т. д. В результате год от года урожаи постепенно снижаются, все больше становится слабых, больных растений...

Эти проблемы озаботили неравнодушных людей, весьма далеких от плантаций какао, но моральные принципы и воспитание которых не позволяют спокойно слышать об условиях труда на фермах, производящих какао-бобы. Им удалось просчитать прямые убытки для производителей шоколада от негативных процессов, которые наблюдаются в местах произрастания и сбора какао-бобов. Решение вопросов сохранения биологического баланса, естественных условий обитания животных, увеличения дохода фермеров-сборщиков какао-бобов, обучение их детей стали задачами международного проекта Climate-friendly соуса, стартовавшего в 2011 г. в Гане. Его организаторы – Olam International Ltd.,

мировой лидер по разработке проектов управления в области сельского хозяйства и производства пищевых ингредиентов, и компания **Rainforest Alliance**.



Выполнение проекта началось с обучения и логистической поддержки 2000 фермеров в 13 коммунах Ганы. Внимание было обращено на увеличение объемов и улучшение качества какао-бобов благодаря внедрению «устойчивой» (sustainable) производственной практики, предусматривающей обучение фермеров хранению отходов заготовки какао, защите деревьев и т. п. Это дало возможность коммуна адаптироваться к изменению климата и стать подготовленными к встрече с потенциальными изменениями окружающей среды.

Фермерам предлагались простые, доступные методы, такие как ограничение количества хранимой на ферме биомассы, проведение инвентаризации деревьев, контроль за количеством отходов, ограничение и мониторинг эмиссии галогеноводородов, что позволяло им работать в условиях, дружественных окружающей среде.





Rainforest Alliance (RA) – независимая неправительственная организация, в задачи которой входит сохранение биосистем и создание современных жизненных условий путем изменения практики использования земель, ведения бизнеса и поведения покупателей в более чем 60 странах мира. RA входит в Sustainable Agriculture Network – старейшую и наиболее крупную коалицию NGO, стремящихся улучшить производство товаров в тропических странах. Годовой бюджет RA составляет 50 млн долл. США, число работающих 350. Организация работает над реализацией 10 направлений, связанных с сохранением экосистем, повышением жизненного уровня в развивающихся странах и улучшением качества экспортируемой продукции.



«Rainforest Alliance стандарты абсолютно необходимы. Это верный путь улучшить отношения между природой и ее обитателями. Достижение всех этих критериев, которые я принимаю сердцем, является главной задачей. Если мы не защитим природу, то разрушим себя сами».

Альваро Рейс,
фермер, президент Ассоциации кофе, Никарагуа



Фермерские хозяйства, в которых был проведен аудит на соответствие применяемой практики современному уровню, получили от Rainforest Alliance сертификаты, дающие преимущества таким производителям на рынке перед потребителями какао-бобов.

До конца 2011 г. на сертифицированных фермах было произведено 98,5 тыс. т бобов, собранных с площади 154 тыс. га, что соответствует урожайности около 640 кг/га. Такая урожайность превышает средние мировые показатели.

Успешный опыт первого года выполнения проекта позволил организаторам поставить перед собой более амбициозные задачи. Планируется, что до конца 2016 г. сбор какао-бобов в сертифицированных коммунах может составить 10% мирового производства и достичь 350 тыс. т какао-бобов, выращенных 250 тыс. фермеров на 750 тыс. га плантаций. Это означает, что будет сделан значительный вклад

в сохранение биологического баланса тропических экосистем в большинстве районов произрастания и сбора какао-бобов: в Африке (Кот д'Ивуар, Гана, Нигерия, Мадагаскар), Азии (Индонезия, Папуа-Новая Гвинея), Латинской Америке (Бразилия, Доминиканская Республика, Эквадор, Перу).

Реализация таких планов непосильна ни одному из государств-экспортеров какао-бобов. Государственное финансирование в проекте Climate-friendly соуса не превысит 5 млн евро, остальные 15 млн евро поступают от частных инвесторов и компаний, заинтересованных в сохранении плантаций какао-бобов и увеличении объемов их производства без ущерба экосистемам.

Проект открыт и для российских компаний – производителей продукции из шоколада, стремящихся обеспечить свой бизнес на длительную перспективу.

Создавать будущее – значит всерьез заниматься настоящим!



«Создавать будущее – значит всерьез заниматься настоящим».

Этот принцип лежит в основе всех проектов Корпорации «СОЮЗ»: от производства высококачественной продукции до социальных программ регионального и федерального уровней. Правильность такого курса подтверждают выдающиеся результаты компании, а также почетные награды и дипломы, которых она удостоивается ежегодно.

Одной из профессиональных наград Корпорации «СОЮЗ» в 2011 году стала Высшая общественная награда Российской Федерации в сфере производства продовольствия «За изобилие и процветание России». В разные годы лауреатами известной и престижной премии становились выдающиеся ученые и политики, а также предприятия, внесшие весомый вклад в развитие агропромышленного комплекса страны. Награда по праву считается российским аграрным «Оскаром» и стала символом общественного признания и вклада Корпорации «СОЮЗ» в сохранение продовольственной безопасности России.

Не менее важной наградой 2011 года стала для компании премия Правительства Калининградской области «Созидание». Высокой наградой правительство области наградило Корпорацию «СОЮЗ» за ввод в эксплуатацию уникального для России производственного комбината — одного из крупнейших масложировых комплексов Европы.

Высокое качество выпускаемой продукции и профессионализм специалистов компании в 2011 году были отмечены целым рядом медалей и дипломов:

- медаль профессионального конкурса Союза производителей пищевых ингредиентов «Серебряная капля» за производство жировых продуктов по инновационным технологиям;
- диплом профессионального конкурса Союза производителей пищевых ингредиентов «Серебряная капля» за вклад в развитие индустрии пищевых ингредиентов;

- медаль профессионального конкурса Союза производителей пищевых ингредиентов «Серебряная капля» за серию публикаций и выступлений по внедрению инновационных технологий в масложировую отрасль;

- диплом Всероссийского конкурса продуктов маслodelия и сыроделия за высокое качество заменителей молочного жира;

- диплом Международного форума «Пищевые ингредиенты XXI века» за вклад в развитие индустрии пищевых ингредиентов.

Высокое качество продукции, отмеченное независимыми экспертами, подтверждают клиенты и партнеры: жиры специального назначения и заменители молочного жира Корпорации «СОЮЗ» широко известны, а главное - востребованы на рынке. Продолжая свое стремительное развитие, компания ежегодно расширяет ассортимент и выводит на российский рынок новые инновационные продукты. 2011 год не стал исключением: ассортимент компании расширился по каждому направлению.

Являясь ведущей компанией отрасли, Корпорация «СОЮЗ» не может оставаться в стороне от острых стратегических задач, стоящих перед пищевой отраслью страны, одна из которых — сохранение здоровья и благополучия населения. Эффективной площадкой для многостороннего обсуждения и решения национальных задач являются конгрессы, форумы и конференции, активным участником которых компания всегда являлась. Наряду с ведущими учеными и экспертами страны, а так-

же представителями крупнейших мировых компаний в роли приглашенных экспертов специалисты Корпорации «СОЮЗ» в 2011 году приняли участие в значимых для отрасли и страны мероприятиях: III Международном форуме «Безопасность продовольствия», XIII Всероссийском Конгрессе диетологов и нутрициологов «Питание и здоровье», Международном форуме «Пищевые ингредиенты XXI века», IV Международной конференции «Индустрия пищевых ингредиентов XXI века», Международной неделе сыроделия и маслodelия, крупнейшей выставке пищевой индустрии Средней Азии «FoodExpoKazakhstan», Международной выставке «Современное хлебопечение».

Являясь наукоемкой компанией, консолидирующей опыт мировых специалистов, Корпорация «СОЮЗ» ежегодно организует собственные профессиональные мероприятия. В 2011 году компания организовала в Калининграде (на базе собственного производства) несколько деловых встреч для представителей молокоперерабатывающих, масложировых, кондитерских и хлебопекарных предприятий.

Важной составляющей долгосрочной стратегии развития компании всегда являлось активное участие в крупных социальных и культурных проектах страны. Заслуги Корпорации «СОЮЗ» в этом направлении в 2011 году отмечены орденом Русской Православной Церкви преподобного Сергия Радонежского, который Святейший Патриарх Московский и всея Руси Кирилл лично вручил президенту Корпорации «СОЮЗ»,

премией «Янтарный Меркурий», благодарственными письмами и памятными наградами Правительства Калининградской области и коменданта Московского Кремля.

Являясь лидером масложировой отрасли России, Корпорация «СОЮЗ» не останавливается на достигнутом и открывает для себя

новые направления и рынки. В 2011 году компанией запущен новый завод по обжарке и фасовке «специалти» кофе. Производство «специалти» кофе в мире составляет всего 10%, его уникальные качества являются для россиян абсолютным новшеством. Завод оснащен самым современным оборудованием, а для

создания уникальных кофейных blends приглашены лучшие мировые специалисты. Кофе Корпорации «СОЮЗ» уже стал официальным кофе Международного военно-музыкального фестиваля «Спасская башня», который проходит под патронажем Президента РФ на Красной площади.

2011 год стал для Корпорации «СОЮЗ» еще одним годом больших успехов, благодаря профессиональной команде и ответственному ведению бизнеса. Вклад в развитие и процветание России в XXI веке — одна из приоритетных задач компании!

«Создавать будущее — значит всерьез заниматься настоящим».



Мировой рынок пищевых ароматизаторов

В 2010 г. объем рынка пищевых ароматизаторов оценивался в почти 7,5 млрд долл. США. Это почти половина мирового рынка ароматических веществ, в который помимо пищевых ароматизаторов включают отдушки и эфирные масла. Указанная цифра учитывала как натуральные, так и идентичные натуральным и синтетические ароматизаторы. Практически все производимые ароматизаторы используют в пищевой промышленности, где также находят применение отдушки и эфирные масла (около 6% объема). Совокупно в пищевой промышленности в 2010 г. было использовано пищевых ароматизаторов, отдушек и эфирных масел на сумму 7,8 млрд долл. США.

В последние годы объем рынка ароматизаторов в денежном выражении стабильно прирастает на 3,5–4% ежегодно. Этот показатель был бы больше, если бы не ценовой прессинг со стороны крупных международных компаний.

Среди ароматизаторов доминирует сладкое направление, но ожидается, что в перспективе акцент будет смещаться на фоне роста спроса со стороны конечных потребителей на продукты снековой группы и готовую пищу.

С точки зрения конечных продуктов максимальное количество ароматизаторов приходится на рынок безалкогольных напитков. При этом такие новые секторы, как ароматизированная вода, ароматизированные молочные напитки, энергетические напитки и быстрорастворимые напитки, компенсируют показатели стагнирующего рынка газированных безалкогольных напитков.

По объему потребления ароматизаторов за напитками следуют хлебопекарная и кондитерская отрасли.

Для ароматизаторов несладкого направления основными потребителями являются производители снеков,

соусов, супов и готовых блюд.

С точки зрения географического распределения мирового потребления ароматизаторов пальма первенства принадлежит Северной и Южной Америке (преимущественно США).

За ней с отставанием в 6–7% следуют Европа и Азиатско-Тихоокеанский регион, где ожидается значительный прирост в ближайшие годы за

счет Индии и Китая. В Европе основные потребители ароматизаторов – Франция, Германия и Великобритания. Причем именно на Европу приходится почти половина рынка натуральных ароматизаторов, и меньше 10% приходится на страны Ближнего Востока и Африки.

Говоря о структуре рынка ароматических веществ необходимо отметить усиление процессов концентрации, характерных для отрасли в последние десятилетия. По итогам 2010 г. на четыре компании-производителя приходится 70% мирового рынка ароматизаторов.

Вот далеко не полный перечень событий последнего десятилетия:

2002 – Givaudan приобретает контроль над FIS Flavors Division – подразделением Nestle по производству ароматизаторов. Firmenich поглощает Bjorge Biomarine.

2003 – Givaudan поглощает International Bio Flavors.

2006 – Особенно масштабное слияние: покупка компанией Givaudan компании Quest. Frutarom поглощает Gewurz Muhle Nesse.

2007 – Приобретение компанией Firmenich подразделения Danisco по производству пищевых ароматизаторов.

2008 – Symrise получает контроль над ароматической частью бизнеса Chr. Hansen.

2009 – Symrise приобретает Futura Labs Group, а Kerry Group – компанию X Café и National Food Products.

2011 – Kerry Group поглощает Cargill Flavor Systems. Frutarom – компанию Aromco.

Только за два месяца 2012 г. компания Kerry Group купила южно-африканского производителя ароматизаторов Flavour Craft, а Frutarom – словенскую компанию Etol, имеющую сильные позиции на российском рынке напитков, великобританскую Savoury Systems Ltd. и бразильскую Mylner.

Как говорилась выше, практически три четверти рынка ароматических веществ (пищевых ароматизаторов, отдушек, эфирных масел) разделен между четырьмя компаниями.

После поглощения компании Quest мировым лидером, занимающим треть рынка ароматических веществ, стала компания Givaudan. IFF контролирует порядка 17%, Firmenich – единственная частная компания среди четверки лидеров – имеет долю рынка 12%, а Symrise – 11%.

Основными тенденциями в последнее десятилетие стали укрупнения и поглощения. Это обусловлено как усиливающейся конкуренцией, так и ценовым прессингом, особенно со стороны мультинациональных производителей продуктов питания. Маленькие компании-производители не могут использовать эффект масштаба, вкладывать значительные средства в новые разработки и продавать крупным клиентам ароматизаторы с маленькой маркой.

10 КРУПНЕЙШИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ пищевых ароматизаторов:

Givaudan
IFF
Firmenich
Symrise
Takasago
Hasegawa
Mane
Sensient
Kerry
Frutarom



КРЕАТИВНЫЕ И ИННОВАЦИИ

Ярмарка идей



Комплексные решения и интересные идеи для Вашего бизнеса

- Готовые решения от рецептуры до упаковки
- Оптимизация традиционных рецептур и технологий
- Технологии продвижения новых видов продукции

+7 /495/ 937-87-37

www.yarmarka.ssnab.ru



СЫРЬЁ И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Воплощение ароматов в жизнь: история упорного труда и вдохновения

Представитель нового поколения лидеров **Мурат Яса**



*Мурат Яса,
владелец предприятия Aromsa*

«Гений — это 1% вдохновения и 99 % пота» — такой девиз выбрал Мурат Яса для своей жизни. Создав успешную компанию Aromsa по производству ароматов в своей родной Турции, г-н Яса считает, что трудолюбие и страсть могут окупиться. Празднующая в этом году свое 30-летие компания Aromsa действительно стала одной из ведущих компаний в мире по созданию и производству уникальных вкусоароматических добавок.

Мурату пришлось много работать, чтобы достичь того, что он имеет сегодня. Окончив один из лучших колледжей в Стамбуле, где преподавание велось на двух языках (английский и французский), Мурат, еще будучи студентом института, начал работать. В свои 20 лет он обычно начинал день в 8 утра и заканчивал только к часу ночи. Тем не менее Мурат сумел закончить институт, отслужить положенный срок в армии и в возрасте 28 лет стать генеральным менеджером компании — и все это в разгар затяжного экономического кризиса в Турции.

Несмотря на свой успех генерального менеджера, Мурат чувствовал, работая на компанию, что он не имеет достаточной свободы для профессионального роста. Видя необходимость создания

в Турции производства вкусоароматических добавок и имея страстное желание, решительность и сообразительность, Мурат решил организовать свое собственное предприятие.

Друг предложил Мурату 223 квадратных фута площади на своем заводе и 7000 долл. США, чтобы претворить эту мечту в жизнь. Мурат ухватился за такую возможность и, несмотря на все трудности, с которыми он сталкивался на ранней стадии производства (подвод воды, электричества, недовольство соседей, вопросы очистных сооружений и т.д.), двинулся к своей цели.

Еще один принцип, который Мурат Яса также считает важным — «Никогда не упускайте удачу и случайность». И одно раннее солнечное июльское утро, ставшее поворотным пунктом в достижениях Aromsa, прекрасно демонстрирует правильность этого тезиса. Именно тогда в 7.00 раздался звонок владельца местной компании по производству шоколада и бисквита: ему был нужен необычный аромата кокоса, которого ни один известный производитель не смог предложить. Мурат отреагировал мгновенно и в тот же день положил на стол заказчику образец с нужным ароматом. На тот момент он еще не знал, что впоследствии этот заказчик станет крупнейшим клиентом его бизнеса.

Может, именно действие солнечного утра оказалось столь удачным, так как позже этот клиент приобрел кондитерскую компанию Godiva и еще несколько крупнейших кондитерских предприятий

по всему миру, при этом он по-прежнему получает большинство ароматов для своего производства от Aromsa.

Многого достигнув в бизнесе, Мурата предан и своей семье. Во многих начинаниях ему помогал отец, который вскоре после создания Aromsa пришел работать на завод к сыну. И хотя оба признают, что стычки бывали, они научились работать вместе, разделяя ответственность и используя сильные стороны друг друга. Мурат также с нежностью относится к двум своим дочерям, одна из которых уже работает на Aromsa, другая является выпускницей KFBS и собирается включиться в бизнес в ближайшем будущем.

История Мурата Ясы — удивительное свидетельство преданности своим принципам. Он не только сам труженик, но и вдохновляет своих сотрудников на постоянное совершенствование, устанавливая высокие стандарты и требования. Он считает, что важность инвестирования в сотрудников компании очевидна, и видит своей задачей постоянную поддержку их стремления к совершенствованию, для чего, в частности, он создал на заводе Aromsa фитнес-центр и библиотеку.

Именно твердая приверженность Мурата Ясы политике постоянного улучшения качества продукции удерживает компанию Aromsa на гребне успеха, и его усилия в поддержании динамичного бизнеса также подкрепляются его жизненными позициями. Говоря о достижениях Aromsa, Мурат Яса отмечает: «Цель — это как гора Эверест, так что совершенству нет предела».

Стиль жизни Мурата Ясы и успехи его компании Aromsa, несомненно, будут вдохновляющим примером для многих поколений.

aromsa

Ваш творческий партнер по созданию вкуса



www.aromsa.com.tr

AROMSA Besin Aroma ve Katki
Maddeleri San. & Tic.A.S. Ihsan Dede
cad. No:108 Gebze
41480 Kocaeli,
Turkey
Tel: +90 262 751 13 84 (4 Lines)
Fax: +90 262 751 03 44
aromsa@aromsa.com.tr
info@aromsa.com.tr

AROMSA GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 5
Industriegebiet Ost II
46 446 Emmerich am Rhein
Germany
Tel: +49 282 26 85 75 / 76
Fax: +49 282 25 24 77
aromsa@aromsa.de

Представительство
ЗАО АРОМСА в Москве
Россия, 105062, г. Москва
Ул. Чаплыгина, д. 20, стр. 7
Тел. +7 495 544 55 49
Факс: +7 495 544 55 48
moscow.office@int.aromsa.com.tr

КТО ЕСТЬ КТО

Функциональные пищевые продукты: общее и частное практических задач

А.А. Кочеткова, д-р техн. наук, руководитель лаборатории технологии новых специализированных продуктов профилактического действия
ФГБУ «НИИ питания» РАМН

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120), определяющая в качестве стратегической цели продовольственной безопасности формирование в Российской Федерации основ и индустрии здорового питания, в числе приоритетных задач обозначает увеличение производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов.

Исходя из этого государственная политика в области здорового питания связывает приоритеты, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья населения, а также профилактику заболе-

ваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием, с развитием производства трех новых категорий пищевых продуктов, в числе которых функциональные пищевые продукты.

Термин «функциональный» применительно к пищевым продуктам и напиткам прочно закрепился в представлениях производителей и потребителей как синоним продуктов здорового питания.

Современный продовольственный рынок регулярно пополняется новыми продуктами и напитками с заявленными свойствами их пользы для здоровья с четким сегментированием сегодня четы-

рех основных категорий (табл. 1).

Хотя, как следует из данных таблицы, за последние шесть лет (2006–2011 гг.) прирост рынка функциональных пищевых продуктов и напитков несколько замедлился в сравнении с темпами прироста в предыдущий аналогичный период (2001–2006 гг.), общие тенденции увеличения производства этих категорий продукции сохраняются как в США, так и в Европе, что, безусловно, связано с потребительским спросом на продукты здорового питания.

Многолетний практический опыт свидетельствует о том, что потребление продуктов и напитков, содержащих полезные для здоровья вещества, действительно может стать эффективным средством укрепления защитных функций организма человека при условии, что разработка нового функционального продукта (напитка) включает обоснованный выбор ингредиентов, формирующих его состав и свойства.

Разработка рецептуры любого функционального продукта предусматривает решение двух основных задач: обеспечение заявленной функциональности (полезных для здоровья свойств) и создание стабильного на протяжении всего срока годности привлекательного органолептического профиля, включающего такие показатели, как вкус, аромат и текстура (консистенция). Решение второй задачи осложняется тем, что, как правило, введение в рецептурный состав продукта функциональных ингредиентов в количествах, обеспечивающих заданные полезные свойства, оказывает заметное вли-

Таблица 1
Рынок функциональных пищевых продуктов и напитков по заявленной пользе для здоровья

Мировой рынок, млн долл. США					
	2001 г.	2006 г.	2011 г.	Прирост, %, с 2001 г. по 2006 г.	Прирост, %, с 2006 г. по 2011 г.
США					
Здоровые кости	2 625	3 429	4 248	5,5%	4,4%
Здоровое сердце	3 299	4 719	6 175	7,4%	5,5%
Здоровый кишечник	271	610	990	17,6%	10,2%
Энергия	5 377	7 400	9 549	6,6%	5,2%
Другое	3 997	5 140	6 217	5,2%	3,9%
Суммарное	15 570	21 298	27 179	6,5%	5,0%
Европа					
Здоровые кости	613	878	1 162	7,5%	5,8%
Здоровое сердце	1 029	1 454	1 905	7,2%	5,5%
Здоровый кишечник	1 118	1 588	2 090	7,3%	5,7%
Энергия	2 216	2 897	3 508	5,5%	3,9%
Другое	889	1 196	1 499	6,1%	4,6%
Суммарное	5 865	8 013	10 163	6,4%	4,9%

яние на текстуру, стабильность и вкусовой профиль продукта или напитка.

В общем случае, первая стадия разработки нового функционального продукта (напитка) – выбор его основы (матрикса), от которого в значительной степени будет зависеть обоснование выбора функциональных ингредиентов, а также других пищевых ингредиентов и добавок, обеспечивающих потребительские свойства продукта.

Обобщенно в зависимости от типа матрикса можно выделить несколько категорий функциональных продуктов и напитков.

функциональные продукты и напитки на основе животного сырья:

- продукты и напитки на основе молока и молочных ингредиентов (молочной сыворотки, изолятов и гидролизатов молочного белка);
- продукты на основе мясных белков и белковых ингредиентов (гидролизатов животных белков);
- продукты на основе рыбных белков и белковых ингредиентов (гидролизатов);

функциональные продукты и напитки на основе растительного сырья:

- продукты и напитки на основе плодов и овощей, а также продуктов их переработки;
- продукты и напитки на основе соевых и других растительных белков, их гидролизатов и изолятов;
- продукты на основе злаков, продуктов их помола и технологической обработки (экструзии и др.);
- продукты на основе растительных масел;

функциональные продукты и напитки на комбинированной основе; функциональные напитки концепции «Аква Плюс».

Функциональные пищевые продукты входят в состав рациона питания как составная часть завтрака, обеда или ужина, а также могут использоваться в качестве замены одного из приемов пищи. В связи с

этим состав разрабатываемых продуктов должен моделироваться в соответствии с принципами сбалансированного питания с учетом норм потребления пищевых веществ и энергии, а также функциональной направленности продукта.

Для обеспечения реальной физиологической эффективности продукта или напитка, а также приемлемых органолептических свойств функциональные пищевые ингредиенты должны отвечать ряду требований, включающих: наличие научного обоснования полезных свойств (физиологического эффекта); безопасность и стабильность в процессе хранения; наличие точных физико-химических характеристик, достоверно определяемых с помощью специальных методов анализа; сведения о возможных эффектах синергизма или антагонизма, обусловленных комплексным воздействием на организм (при наличии в составе продукта нескольких функциональных ингредиентов); отсутствие способности уменьшать пищевую ценность продуктов [1, 2].

С целью обеспечения оптимального питания в настоящее время уточнены адекватные и максимальные уровни потребления пищевых и биологически активных веществ, которые включены в базовые нормативные документы, отражающие величины физиологически обоснованных современной наукой о питании норм потребления незаменимых (эссенциальных) пищевых веществ и источников энергии в зависимости от пола, возраста, физической активности человека [3, 4].

При моделировании состава функционального пищевого продукта одна из основных технологических задач – обоснованный выбор функциональных ингредиентов, позволяющих разработать продукт заданного химического состава и направленной функциональной эффективности.

Функциональные свойства. На практике основным способом формирования свойств, обеспечивающих заявленную пользу для

здоровья, является дополнительное введение в рецептурные составы традиционных аналогов одного или нескольких функциональных пищевых ингредиентов, выбор которых определяется позиционированием продукта как носителя заявленного физиологического эффекта и осуществляется с учетом типа пищевого матрикса, т.е. особенностей его состава и свойств (кислой или нейтральной среды, наличия или отсутствия белков, липидов, углеводов, микронутриентов).

Для реализации этой возможности при производстве функциональных продуктов и напитков используют витамины, витаминоподобные вещества и минералы в виде витаминно-минеральных премиксов, комплексы различных функциональных ингредиентов (синбиотики, источники полиненасыщенных жирных кислот и природных антиоксидантов), водорастворимые растительные экстракты, повышающие адаптивные возможности организма (флавоноиды, терпеноиды, антоцианы, гликозиды). В зависимости от количества вносимого функционального ингредиента могут решаться две задачи:

– восстановление частично или полностью потерянного в технологическом процессе ингредиента до исходного уровня при условии, что этот восстановленный уровень способен обеспечить гарантированный физиологический эффект при регулярном потреблении продукта в количествах, соответствующих установленной среднесуточной порции;

– обогащение, т. е. введение в состав продукта (напитка) полезного ингредиента в количестве, превышающем нормальный уровень его содержания в исходном сырье (или в продукте, не подвергнувшись традиционной технологической переработке).

Именно обогащение сегодня – преобладающий технологический прием создания функциональных пищевых продуктов и напитков. В соответствии с основными пра-

вилами обогащения пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами [5] обогащенным является продукт (напиток), за счет которого при обычном уровне его потребления, определяемом как усредненная суточная порция, удовлетворяется от 15 до 50 % нормы физиологической потребности в соответствующем микронутриенте. Для обогащения рекомендуется использовать те витамины и минеральные вещества, недостаточное потребление или признаки дефицита которых широко распространены и реально обнаружены. Для большинства россиян такими микронутриентами являются витамины группы В, аскорбиновая кислота, витамин D, каротин, йод, железо и кальций. Однако СанПиН [5] допускают применение более полного набора витаминов, макро- и микроэлементов в составах обогащающих премиксов. Премиксы представляют собой гомогенные смеси витаминов и минеральных веществ в наборе и соотношениях, соответствующих задачам обогащения и физиологическим потребностям человеческого организма с учетом особенностей структуры питания и обеспеченности этими микронутриентами различных групп населения России. В качестве пищевых носителей в премиксах используют различные сахара (сахарозу, глюкозу, лактозу), мальтодекстрины и другие относительно инертные пищевые вещества. Выбор конкретного носителя обычно определяется особенностями состава и целевого назначения обогащаемого продукта или напитка, а также соображениями сохранности, удобства внесения и смешивания [6].

Ключевые критерии определения качественного и количественного состава премикса — полезность и эффективность его компонентов для улучшения пищевого статуса, безопасность продукта или напитка и его привлекательные потребительские свойства. Обогащение не должно влиять на показатели безопасно-

сти, уменьшать в них содержание и усвояемость других входящих в состав продукта пищевых веществ, существенно изменять его органолептические свойства, сокращать сроки годности. В связи с этим выбор сочетаний, форм, способов и стадий внесения обогащающих премиксов должен проводиться с учетом возможного химического взаимодействия микронутриентов между собой и с компонентами, входящими в состав продукта или напитка, обеспечивать максимальную сохранность в процессе производства и хранения. Количество микронутриентов, дополнительно вносимых в обогащаемые ими продукты и напитки, должно быть рассчитано с учетом их естественного содержания в исходном матриксе. При этом с учетом естественного снижения количества витаминов в обогащенных ими продуктах в процессе хранения последних в течение установленного срока годности при их изготовлении допускается увеличивать содержание витаминов по отношению к декларированным показателям: для витамина С — не более чем на 70 %, для остальных витаминов — не более чем на 50 %.

Потребительские свойства.

Важную роль при оценке качества пищевых продуктов и напитков потребителем играют органолептические показатели (внешний вид, цвет, запах, вкус, текстура). При разработке функциональных пищевых продуктов и напитков задача формирования соответствующего органолептического профиля, как уже отмечалось, существенно осложняется тем, что, как правило, многие функциональные ингредиенты в количестве, обеспечивающем достижение заявленного эффекта физиологического воздействия, оказывают значительное влияние на основные показатели качества. В этом случае изменение вкусового профиля функционального продукта по сравнению с традиционным аналогом может быть нивелировано вкусоароматиче-

скими веществами. При создании вкусоароматического профиля разрабатываемых продуктов и напитков следует использовать натуральные и идентичные натуральным вкусоароматические ингредиенты. При этом вкусоароматические компоненты, как и все сырье, применяемое для приготовления функциональных пищевых продуктов и напитков различной направленности, должны соответствовать действующим требованиям Таможенного союза ЕврАзЭС «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», требованиям СанПиН 2.3.2.1078—01 и быть разрешены для использования в пищевой промышленности. Их безопасность должна быть подтверждена соответствующими документами. Более сложная задача — формирование текстуры пищевого продукта, в понятие которой входят не только реологические (например, вязкость), но и органолептические свойства, связанные с ощущениями от продукта в ротовой полости. Формирование необходимой текстуры во многих случаях связано с включением в его рецептурный состав пищевого гидроколлоида, выбор которого, в свою очередь, зависит, в том числе, от вида пищевого матрикса, в частности, наличия и природы белков и углеводов, значения pH, присутствия электролитов и других особенностей состава.

Наиболее важные физико-химические характеристики гидроколлоидов — растворимость в воде, водоудерживающая способность, вязкость образуемых ими растворов, способность к гелеобразованию, сорбционные и ионообменные свойства.

Общим свойством, отличающим эти ингредиенты полисахаридной природы от, например, крахмала, является их устойчивость к воздействию пищеварительных ферментов желудка и тонкого кишечника,

что определило их позиционирование как растворимые пищевые волокна. Специфические области воздействия растворимых пищевых волокон на организм человека связаны с несколькими эффектами: чувством насыщения, способностью снижать постпищевую гликемию, действием в тонком и толстом кишечнике, пребиотическими свойствами, микробной деградацией полисахаридов, которая сопровождается выработкой и утилизацией короткоцепочечных и летучих жирных кислот, антиканцерогенным эффектом, энтеросорбирующим действием. Благодаря перечисленным эффектам пищевые волокна с полным основанием относятся к группе физиологически функциональных ингредиентов [7].

Норма физиологической потребности в растворимых пищевых волокнах взрослого человека согласно требованиям действующего Таможенного союза ЕврАзЭС составляет 2,0 г в сутки [4].

На практике выбор источника растворимых пищевых волокон

зависит от назначения функционального пищевого продукта или напитка, технологии его производства, параметров технологического процесса, условий и сроков хранения.

Стандартизация. Развитие исследований и разработок в области функциональных пищевых продуктов и напитков в России опирается на базовый терминологический стандарт ГОСТ Р 52349–05 и регулируется в рамках деятельности технического комитета по стандартизации 036 «Функциональные пищевые продукты», основная задача которого – создание системы технических норм национальных стандартов ГОСТ Р для производства и оборота на территории Российской Федерации функциональных пищевых продуктов, включая импортные продукты. Перечень национальных стандартов по функциональным пищевым продуктам, разработанных за период деятельности ТК 036, приведен в табл. 2.

Анализ разработок, выполненных в области стандартизации, позволяет констатировать, что сегодня заложены

основы для практического развития направления функциональных пищевых продуктов – продуктов с заявленной пользой для здоровья, разработка которых представляет собой решение задачи, связанной с научным обоснованием выбора сочетаний, форм и доз функциональных пищевых ингредиентов, определяющих состав и свойства продукта или напитка.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ипатова, Л.Г.* Новые направления в создании функциональных пищевых продуктов / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, А.П. Нечаев // Пищевая промышленность. – 2007. – № 1. – С. 12–14.
2. *Кочеткова, А.А.* Программа развития функциональных пищевых продуктов в России / А.А. Кочеткова // VII научно-практическая конференция «Технологии и продукты здорового питания»: сборник научных трудов. – М., 2009. – С. 23–25.
3. *МР 2.3.1.2438–08.* Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. – М., 2008. – 39 с.
4. *Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).* Утверждены решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.
5. *СанПиН 2.3.2.2804–10* «Дополнения и изменения № 22 к СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
6. *Спиричев, В.Б.* Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 548 с.
7. *Ипатова, Л.Г.* Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон / Л.Г. Ипатова [и др.] // Пищевые ингредиенты, сырье и добавки. – 2004. – № 1. – С. 14–17.

Таблица 2
Национальные стандарты, разработанные в рамках деятельности ТК 036

Номер ГОСТ Р	Название
ГОСТ Р 52349–2005	Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения
2009–2010 гг.	
ГОСТ Р 53861–2010	Продукты диетические (лечебного и профилактического питания). Смеси белковые композитные сухие. Общие технические условия.
Изменение № 1 ГОСТ Р 52349–2005	Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения
ГОСТ Р 54014–2010	Продукты пищевые функциональные. Определения растворимых и нерастворимых пищевых волокон ферментативно-гравиметрическим методом
ГОСТ Р 54060–2010	Продукты пищевые функциональные. Идентификация. Общие положения
ГОСТ Р 54059–2010	Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования
ГОСТ Р 54058–2010	Продукты пищевые функциональные. Метод определения каротиноидов
2011 г.	
ГОСТ Р 54637–2011	Продукты пищевые функциональные. Метод определения витамина D ₃
ГОСТ Р 54635–2011	Продукты пищевые функциональные. Метод определения витамина А ГОСТ Р 54634–2011
2012 год	
ГОСТ Р	Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Порядок оценки заявлений от пищевой эффективности
ГОСТ Р	Продукты пищевые функциональные. Метод определения осмоляльности
Изменение 1 ГОСТ Р 53861–2010	Продукты диетического (лечебного и профилактического питания). Смеси белковые композитные сухие. Общие технические условия

Обогащение пищевых продуктов витаминами: современная нормативная база и практический опыт

Л.Н. Шатнюк., д-р техн. наук, проф.
ФГБУ «НИИ питания» РАМН

Питание современного человека характеризуется недостатком многих пищевых веществ, прежде всего макро- и микронутриентов, и избыточным потреблением других (простых углеводов, животных жиров, поваренной соли).

С целью улучшения пищевого статуса населения страны и обеспечения его оптимальным питанием Правительство РФ в 1998 г. утвердило «Концепцию государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации», которая рассматривалась в России в качестве приоритетной в области питания.

За последние годы отмечены улучшения в области питания населения благодаря изменению структуры потребления пищевых продуктов. В рационах россиян увеличилась доля мясных и молочных продуктов, фруктов и овощей. Отечественный рынок постепенно насыщается продуктами питания повышенной пищевой ценности. За период с 1998 г. по настоящее время разработано свыше 4000 видов пищевых продуктов, обогащенных биологически ценными компонентами, в том числе до 40 % продуктов детского питания.

Однако, несмотря на положительные тенденции, питание большинства взрослого и части детского населения не соответствует современным требованиям. В рационе россиян по-прежнему отмечаются избыток высококалорийных продуктов с большим содержанием животного жира и простых углеводов, недостаток овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела

и ожирению, распространенность которых за последние 8–9 лет возросла с 19 до 23 %.

Мониторинг состояния здоровья детского и взрослого населения страны, проведенный в 2008 г. органами Роспотребнадзора Минздрава России, выявил широкое распространение дефицита биологически ценных веществ у большей части обследованных. По информации Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко (письмо № 01/12925-8-32 от 12.11.2008 г. «О состоянии заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов»).

Наиболее важные дефициты: витаминов – С, В₁, В₂, В₆, фолиевой кислоты, бета-каротина; макроэлементов – кальция, калия при одновременном избытке натрия за счет повышенного потребления поваренной соли; микроэлементов, йода, селена, железа, цинка, фтора; пищевых волокон.

Недостаточное поступление микронутриентов в детском и юношеском возрасте отрицательно сказывается на показателях физического развития, заболеваемости, успеваемости, способствует постепенному развитию обменных нарушений, хронических заболеваний и в конечном итоге препятствует формированию здорового поколения.

Дефицит витаминов и минеральных веществ у беременных и кормящих женщин, потребность которых в этих пищевых веществах особенно велика, наносит большой ущерб здоровью матери и ребенка, увеличивает детскую смертность, является одной из причин недоно-

шенности, нарушений физического и умственного развития детей. Особенно опасен в этом отношении дефицит фолиевой кислоты и железа, наблюдаемый в настоящее время у 40–80 % женщин.

Недостаточное потребление микронутриентов и биологически активных компонентов оказывает неблагоприятное влияние на здоровье трудоспособного населения.

Правительство РФ 25 октября 2010 г. утвердило «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» (№ 1873-р). Одной из основных задач, определенных этим документом, является «развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовые, образовательные и др.)».

Отечественный и зарубежный опыт обогащения пищевых продуктов витаминами, макро- и микроэлементами с целью улучшения пищевого статуса населения (в результате которого предотвращается или ликвидируется имеющийся в организме человека дефицит микронутриентов) позволил сформулировать следующие принципы:

- целесообразно обогащать пищевые продукты массового потребления (доступные для всех групп детского и взрослого населения, регулярно и повсеместно исполь-

зъемые в повседневном питании), а также те пищевые продукты, которые подвергаются рафинированию и другим технологическим воздействиям, приводящим к существенным потерям микронутриентов.

Для обогащения пищевых продуктов следует использовать те витамины и минеральные вещества, недостаточное потребление и (или) признаки дефицита которых достаточно широко распространены (в нашей стране к ним относят витамины группы В, каротин, витамин С, йод, железо, кальций). При этом допускается использование в обогащающих добавках (премиксах) более полного набора витаминов, макро- и микроэлементов;

- критериями выбора перечня обогащающих нутриентов, их доз и форм служат безопасность, полезность и эффективность для улучшения пищевого статуса населения;

- количество витаминов и минеральных веществ, дополнительно вносимых в обогащаемые ими продукты, должно быть рассчитано с учетом их естественного содержания в исходном продукте или используемом для его изготовления сырье, а также потерь в процессе производства и хранения. Это необходимо для того, чтобы обеспечить содержание витаминов и минеральных веществ на уровне не ниже регламентируемого в течение всего срока годности обогащенного продукта;

- необходимо учитывать возможность химического взаимодействия обогащающих добавок между собой и с компонентами обогащаемого продукта и выбирать такие их сочетания, формы, способы и стадии внесения, которые обеспечивают их максимальную сохранность в процессе производства и хранения;

- обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами не должно ухудшать потребительские свойства этих продуктов: уменьшать содержание и усвояемость других содержащихся в них пищевых веществ, существенно изменять вкус, аромат, свежесть продуктов, сокращать сроки их хранения;

- гарантированное содержание витаминов и минеральных веществ в обогащаемых ими продуктах должно быть указано на индивидуальной упаковке этого продукта и контролироваться как производителем, так и уполномоченными органами государственного надзора. Суммарное поступление с суточным рационом витаминов и минеральных веществ за счет обогащенных пищевых продуктов и за счет приема биологически активных добавок к пище и других пищевых продуктов не должно превышать верхний допустимый уровень потребления;

- эффективность включения обогащенных продуктов в рацион целесообразно подтверждать специальными наблюдениями, про-

водимыми на репрезентативных группах населения, результаты которых должны демонстрировать безопасность потребления обогащенных пищевых продуктов, их хорошие органолептические свойства, переносимость и способность улучшать обеспеченность организма витаминами и минеральными веществами, введенными в состав обогащенных продуктов.

Обогащать витаминами и минеральными веществами прежде всего следует продукты массового потребления, доступные для всех групп детского и взрослого населения, используемые регулярно и повсеместно в повседневном питании. Среди них присутствуют: пшеничная мука высшего и перво-

Таблица 1

Формы витаминов и минеральных солей

Наименование	Форма
Витамины	
Витамин А	Ретинол, ретинолацетат; ретинолпальмитат; бета-каротин
Витамин Д	Эргокальциферол; холекальциферол
Витамин Е	D-альфа-токоферол; D-L-альфа-токоферол; D-альфа-токоферолацетат; D-L-альфа-токоферолацетат; D-L-альфа-токоферолпальмитат; D-альфа-токоферолсукцинат; D-L-альфа-токоферолсукцинат; D-L- гамма-токоферол
Витамин В ₁	Тиамин бромид; тиамин хлорид; тиамин мононитрат
Витамин В ₂	Рибофлавин; рибофлавин-5-фосфат натрия
Витамин РР (ниацин)	Никотинамид; никотиновая кислота и ее соли
Витамин В ₆	Пиридоксин гидрохлорид; пиридоксин-5-фосфат; пиридоксаль, пиридоксамин и его фосфаты, пиридоксин дипальмитат
Пантотеновая кислота	D-пантотенат кальция; D-пантотенат натрия; декспантенол
Витамин В ₁₂	Цианкобаламин; метилкобаламин; гидроксокобаламин
Фолиевая кислота	Фолиевая кислота (птероилмоноглутаминовая)
Витамин С	L-аскорбиновая кислота; L-аскорбат натрия; L-аскорбат кальция; δ-пальмитил-L-аскорбиновая кислота (аскорбилпальмитат); аскорбат калия
Витамин К	Филлохинон
Биотин	D-биотин
Минеральные соли	
Кальций	Карбонат кальция; хлорид кальция; кальциевые соли лимонной кислоты; глюконат кальция, глицерофосфат кальция; лактат кальция; кальциевые соли ортофосфорной кислоты; сульфат кальция; оксид кальция; гидроксид кальция
Магний	Ацетат магния; карбонат магния; магниевые соли лимонной кислоты; хлорид магния; глюконат магния; магниевые соли ортофосфорной кислоты; сульфат магния; лактат магния; глицерофосфат магния; аминокислые комплексы магния; оксид магния; гидроксид магния
Калий	Калиевые соли лимонной кислоты; лактат калия; калиевые соли ортофосфорной кислоты; глюконат калия; глицерофосфат калия; глицерофосфат калия; хлорид калия; цитрат калия; карбонат калия; бикарбонат калия; гидроксид калия
Железо	Глюконат железа; сульфат железа; лактат железа; фумарат железа; сукцинат железа; дифосфат (пирофосфат) железа; дифосфат натрий-железа; цитрат железа; цитрат аммоний-железа; карбонат железа; ортофосфат железа; сахарат железа; аминокислые комплексы железа; элементарное железо
Цинк	Ацетат цинка; карбонат цинка; сульфат цинка; хлорид цинка; цитрат цинка; лактат цинка; глюконат цинка; аминокислые комплексы цинка; оксид цинка
Фосфор	Фосфорная кислота и ее соли натрия, калия, кальция и магния
Йод	Йодид калия, йодид натрия, йодат калия, йодат натрия, йодказеин

Таблица 2

Содержание витаминов и минеральных веществ (в % от РНП для взрослых) в 100 г обогащенных пищевых продуктов, присутствующих на потребительском рынке России

Пищевой продукт	Витамины											Минеральные вещества	
	A	D	E	C	B ₁	B ₂	B ₆	B ₁₂	ФК	ПК	PP	Ca	Fe
Молоко	13–28	3–25	7–14	7–17	9–23	19	10–20	15–25	8–25	35	11–22	15–18	10–15
Напитки молочные, сывороточные	10–18	10	6–13	10–13	9	–	8	3	8–10	–	9	14	17
Кисломолочные продукты (простокваша, ряженка, йогурт)	14–28	4–40	6–17	8–33	12–24	9–19	10–20	13–25	8–25	35	11–22	–	–
Сырки глазированные	17–28	4	10–13	12–16	14–24	14–17	16–18	17	8	–	13	13	–
Творожный крем	28	40	13	17	24	19	20	25	25	35	22	–	–
Колбасные изделия	56	–	32–60	50	33–167	39–56	50	–	–	–	40–55	–	–
Мясные рубленые изделия*	–	–	–	67–82	67–84	105–117	–	–	–	–	80–90	–	–
Хлеб и хлебобулочные изделия	–	–	–	–	20–33	8–14	15–25	–	8–16	–	15–25	8	30–40
Мука пшеничная	–	–	–	–	30–53	11–17	22–40	–	–	–	20–35	–	30–40
Каши быстрого приготовления, не требующие варки*	18–52	–	5	4–22	11–24	6–9	8–17	–	3–7	–	10	2–7	12–45
Макаронные изделия быстрого приготовления*	–	–	–	–	13	11	12	–	5	–	9	–	–
Картофельное пюре*	2	–	–	1	3	2	3	–	1	–	3	1	3
Спреды, маргарины	89–100	75	67–133	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Вафли	11	–	33	30–36	33–73	22–44	30–65	33	12–25	–	25–28	20–40	30–50
Печенье	–	–	–	–	20–27	8–22	15–18	17	5–19	–	20	–	30
Пряники	–	–	–	–	28	15	–	–	–	–	–	11	15
Кексы	–	–	–	–	12	7	–	–	–	–	–	5	7
Зефир	–	–	–	20–60	33–100	19–44	–	–	–	–	–	–	–
Шоколадно-молочные пасты	–	–	–	60	100	44	100	–	50	–	100	40	100
Шоколад	–	–	–	60	3	89	100	33	50	120	90	–	–
Батончики	–	–	–	35	47	39	35	–	–	–	–	45	–
Ирис	–	–	–	35–60	67–100	28–44	60–100	–	25	–	60	30–40	60–100
Карамель	111	–	67	–	100	100	100	67	50	140	100	–	–
Джемы	89	80	53–67	60–110	60–93	83–89	75–100	33–83	50–55	120–128	75–90	–	–
Сухие завтраки из зерновых	–	–	57–88	15–52	40–167	33–100	30–125	33–187	12–110	100–160	20–90	10–27	–
Подушечки	–	–	51	–	53	33	35	67	35	80	55	–	–
Какао-напиток*	–	–	6	5,4	9	8	9	3	5	12	80	–	–
Соки	–	–	5	4,5	7	7	8	3	12	9	25	–	–
Напитки безалкогольные	–	–	13–33	8–30	3–47	3–44	8–50	17	25	20–60	15–45	–	–
Кисели, компоты, не требующие варки*	28	19	12	4,5–30	20	17	15	17	25	305	16	–	–

Примечание: *в 100 г готового к употреблению продукта. ФК – фолиевая кислота; ПК – пантотеновая кислота.

го сорта, хлебобулочные изделия, молоко и молочные продукты,

безалкогольные напитки и соки, пищевая поваренная соль.

В настоящее время постановлением Главного государствен-

ного санитарного врача РФ от 27.12.2010 г. № 177 утверждены Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.2804–10 «Дополнения и изменения № 22 к СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», разработанные авторским коллективом НИИ питания РАМН. Этот документ содержит главу VIII «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами».

В тексте СанПиН дано определение обогащенного продукта: «Продукт считается обогащенным при условии, что его усредненная суточная порция содержит от 15 до 50 % витаминов и/или минеральных веществ от нормы физиологической потребности человека. Масса (объем) усредненной суточной порции установлена Приложением № 20 настоящих санитарных правил».

При обогащении пищевого продукта дополнительное внесение

обогащающего компонента должно составлять не менее 10% от нормы физиологической потребности человека».

В Дополнении № 22 к СанПиН 2.3.2.1078–01 представлен перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами (приложение № 19). Среди них: мука пшеничная высшего и первого сорта, хлеб и хлебобулочные изделия, молочная продукция (молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, продукт переработки молока), безалкогольные напитки, соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и / или овощные нектары, фруктовые и / или овощные сокодержавные напитки), зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления), масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы,

соусы), пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки), кондитерские изделия, концентраты плодово-ягодные с добавлением сахара или других подслащивающих веществ (варенье, джем, конфитюр, желе, фруктовое мороженое и др.), пищевая поваренная соль.

Полный список форм витаминов и минеральных веществ, разрешенных для использования при производстве обогащенных витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов, опубликован в «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору», утвержденных решением Комиссии таможенного союза от 28.05.10 № 299 (табл. 1).

В табл. 2 представлен обобщенный перечень пищевых продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами, выпускаемых в настоящее время отечественными производителями.



ФОРМУЛА АКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Валетек®
ВАШ ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ!

Результаты многочисленных исследований последних лет убедительно показали, что витамин D₃ не только предотвращает и лечит рахит. Одновременно он существенно укрепляет иммунитет, способствует профилактике **сердечно-сосудистых, онкологических, нервно-мышечных** и других грозных заболеваний современного человека, способствует **продлению его активной творческой жизни**.

Одновременно отечественными учеными было установлено, что для **успешного выполнения витамином D** этих его **жизненно важных функций организм человека, как ребенка, так и взрослого, должен быть надёжно обеспечен всеми остальными 12 витаминами**, в том числе витаминами C, A, E, K, B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, фолиевой кислотой и биотином, недостаток которых характерен в настоящее время для всех групп населения нашей страны.

Вот почему обогащенные витаминами и кальцием **напитки и кисели «Валетек»**, разработанные выдающимися российскими учёными и выпускаемые отечественным научно-производственным предприятием «Валетек Продимпэкс» с использованием витаминов мирового лидера в производстве витаминных комплексов – компании «DSM Nutritional Products» (Голландия), **выгодно отличаются точно сбалансированным сочетанием витамина D₃ и всех остальных необходимых организму 12 витаминов**.

Пейте, не болейте!

ЗАО «ВАЛЕТЕК ПРОДИМПЭКС»

Тел.: **8-800-555-47-55**

www.valetek.ru



Реклама. Товар сертифицирован.

Инновационные ингредиенты в специализированных продуктах питания для беременных и кормящих женщин

Л.Н. Шатнюк, д-р техн. наук, профессор

НИИ питания РАМН

Г.А. Михеева

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского

Организация правильного питания женщин – одно из важных условий течения и благополучного исхода беременности, поддержания здоровья женщины и обеспечения адекватного роста и развития плода, а затем новорожденного ребенка. Особая роль в этом отношении принадлежит белку, витаминам, минеральным веществам, недостаточность которых у женщин детородного возраста, в том числе беременных и кормящих, широко распространена в России. В восполнении этих дефицитов важная роль принадлежит специализированным продуктам питания.

Учитывая возрастающее внимание органов власти (распоряжение Правительства РФ № 183-р от 25.10.2010 «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года») к расширению про-

изводства продуктов для различных групп населения, создание специализированных продуктов для питания беременных и кормящих женщин является актуальной и своевременной задачей.

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утвержден 09.12.11 № 880) «специализированная пищевая продукция – пищевая продукция, в которой для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей установлены требования к содержанию и (или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов; и (или) изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции; и (или) в состав включены не присутствующие изначально вещества

или компоненты; и (или) изготовитель заявляет об их лечебных и (или) профилактических свойствах».

Проведенные маркетинговые исследования данного сегмента рынка свидетельствуют, что специализированные продукты для питания беременных и кормящих женщин в основном присутствуют в виде сухих смесей, в составе которых в качестве основного компонента чаще всего используют сухое обезжиренное молоко или концентраты сывороточных белков. Как правило, в рецептуру дополнительно включены витамины, минеральные вещества и другие биологически активные компоненты.

В последнее время большое внимание исследователей привлекают появившиеся на рынке продукты переработки сои в виде соевых изолятов – полноценной и альтернативной замены молочных и других видов белков животного происхождения. Они характеризуются содержанием белка более 90%, высокой усвояемостью и сбалансированным аминокислотным составом, эквивалентным белкам молока, яиц и мяса.

Современные технологии позволяют выделить белковый компонент из соевых бобов с максимальным сохранением нативного набора аминокислот при одновременном удалении антипитательных веществ (табл. 1). По содержанию отдельных аминокислот (например, триптофана) белки сои более полноценны, чем белки говядины.

Отсутствие антипитательных факторов позволяет широко при-

Таблица 1
Содержание незаменимых аминокислот в белках животного и растительного происхождения

Аминокислота	Содержание аминокислот, мг/г белка					
	Стандарт ФАО/ВОЗ для детей 2–5 лет	Supro plus 675	Supro plus 2600	яйца куриного	молока коровьего	говядины
Изолейцин	28	49	49	68	55,5	45
Лейцин	66	82	82	90	95,1	79
Лизин	58	63	63	63	76,5	83
Метионин + цистин*	25	26	26	54	33,4	37
Фенилаланин + тирозин*	63	90	90	103	104	73
Треонин	34	37	38	50	44,8	44
Триптофан	11	14	14	17	14,8	10,8
Валин	35	50	50	66,2	56,5	40

* Заменяемые аминокислоты.

менять изоляты при разработке рецептур продуктов, предназначенных для питания целевых групп населения, в том числе беременных и кормящих женщин.

Рассматривая вопрос использования соевых продуктов в питании населения, необходимо обратить внимание на возможные проявления аллергических реакций на соевые белки. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют, что аллергия наблюдается в большинстве случаев лишь у детей и взрослых с множественной гиперчувствительностью [1–5]. Около 7% детей имеют аллергическую реакцию на коровье молоко, аллергия же на соевый белок встречается в 4–5 раз реже. Непереносимость только соевых белков выявляется крайне редко, поэтому и принято считать, что соевые белковые продукты относятся к категории низкоаллергенных и их можно применять при профилактике аллергии.

Продукты на основе соевого белка можно рассматривать в качестве альтернативы молочным продуктам для питания людей, которые страдают непереносимостью лактозы. По оценкам экспертов, в мире до 70% населения страдает лактазной недостаточностью, в России таких людей от 40 до 88% населения.

Одной из серьезных проблем, возникающих при разработке продуктов питания, дополнительно обогащенных кальцием, является выбор конкретной химической формы этого элемента. Как правило, в пищевой технологии используют минеральные соли кальция, процент усвоения которого из этих соединений сравнительно невысок. Однако использование минеральных солей в физиологически значимых количествах может изменить сенсорный профиль обогащаемого продукта. Предлагаемые инновационные технологии позволяют применять специальную форму кальция, связанную с белками сои, вкусовые качества и биодоступность которой выше по сравнению с другими соединениями этого элемента.

Особенности питания беременных и кормящих женщин, анализ

рекомендуемых норм потребления энергии, основных пищевых веществ и микронутриентов свидетельствуют об обязательном введении в рецептуры специализированных продуктов дефицитных витаминов, минеральных веществ, минорных компонентов пищи.

В настоящее время спектр таких биологически активных добавок широк, и наибольший интерес представляют полиненасыщенные жирные кислоты класса омега-3. Это основные структурные компоненты клеточных мембран. Многочисленными исследованиями установлено положительное влияние этих незаменимых пищевых веществ на состояние и функционирование сердечно-сосудистой, нервной, иммунной систем организма, органов зрения и др. Доказано, что ПНЖК омега-3 играют важную роль в формировании нервной системы и зрительного аппарата ребенка в период внутриутробного развития и в течение первых лет жизни. Поэтому развивающийся плод должен получать адекватные количества ПНЖК от матери, в связи с чем рацион беременной женщины должен содержать их в достаточном количестве [6]. Несмотря на большой объем накопленных данных о важности и пользе ПНЖК, существуют некоторые технологические трудности их применения. Это служит определенным препятствием для расширения ассортимента и повышения пищевой и биологической ценности специализированных продуктов.

При использовании ПНЖК омега-3 в пищевой промышленности главную проблему составляет их предрасположенность к окислению. Учитывая, что основным источником ПНЖК омега-3 — рыбий жир и препараты на его основе, основная цель технологии обработки сырого рыбьего жира — удаление примесей, из-за которых исходный продукт имеет непривлекательные цвет, вкус и запах. В то же время в ходе такой обработки необходимо сохранить все полезные пищевые компоненты, такие как ПНЖК омега-3 и антиоксиданты, в том числе токоферол.

При обогащении пищевых продуктов ПНЖК омега-3 следует вы-

бирать такие условия технологической обработки, упаковочные материалы и условия хранения, которые могли бы обеспечить стабильность этой добавки в составе продукта.

Стабильность ПНЖК омега-3 в составе пищевых систем может быть обеспечена введением антиоксидантов, при выборе которых учитываются способ их действия, особенности растворимости и распределения по массе продукта. Другой способ стабилизации ПНЖК омега-3 — смешивание этих чувствительных к окислению жиров с более стабильными жирами и маслами, такими как рапсовое, кукурузное и соевое.

К инновационным технологиям использования ПНЖК омега-3 для обогащения пищевых продуктов следует отнести микрокапсулирование масел, позволяющее уменьшить их контакт с кислородом воздуха и другими ингредиентами пищевого продукта [7, 8].

При разработке специализированного продукта для беременных и кормящих женщин нами в качестве источников инновационных ингредиентов были выбраны:

сухие смеси на основе изолятов соевого белка — Supro Plus 2600, Supro Plus 675 (производством компании Solae Europe S.A., Швейцария), химический состав которых представлен в табл. 2;

микрокапсулированный препарат полиненасыщенных жирных кислот класса омега-3 «РОПУФА «10» n-3 FOODPOWDER (компания DSM Nutritional Products Europe Ltd, Швейцария).

В результате проведенных исследований были разработаны рецептуры сухих белковых обогащенных смесей для пригото-

Таблица 2
Химический состав соевых белковых изолятов

Показатель	Supro Plus 675	Supro Plus 2600
Влага, %	6,0	4,5
Белок, %	78,0	34,0
Общий жир, %	4,0	2,5
Зола, %	12	10,6
Кальций, %	2,8	1,1
Калорийность, ккал	360	354

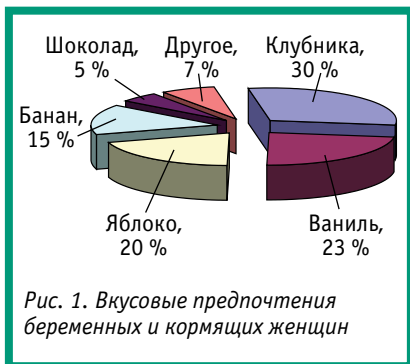


Рис. 1. Вкусовые предпочтения беременных и кормящих женщин

ния коктейля, обеспечивающих при употреблении одной порции восстановленного продукта поступление в организм женщин 10–12% рекомендуемой суточной потребности белка, 15–75% витаминов и минеральных веществ, 21% докозагексаеновой кислоты.

Одна из задач наших исследований – оценка эффективности разработанного продукта в питании женщин детородного возраста, беременных и кормящих, а также женщин с различными патологиями беременности.

Исследования проводили в три этапа:

- изучали потребительские предпочтения женщин в отношении специализированных продуктов с целью установления их формы и вкусоароматического профиля (репрезентативная выборка женщин детородного возраста Москвы);

- проводили балльную оценку органолептических показателей восстановленных продуктов (Тульский областной роддом, г. Тула);

- исследовали влияние приема разработанного продукта на некоторые биохимические показатели крови беременных женщин (МУЗ «Городской родильный дом № 2», г. Саранск).

Проведенные исследования выявили вкусовые предпочтения данной целевой аудитории – предпочтения были отданы вкусам «Клубника», «Яблоко», «Ваниль», «Банан» (рис. 1). Восстановленные продукты получили высокие оценки по органолептическим показателям (внешний вид, цвет, консистенция, вкус и аромат), объективно не было выявлено случаев индивидуальной непереносимости и побочных реакций на продукт.

На фоне приема восстановленного продукта женщинами с различными патологиями (группа А – женщины с физиологическим течением беременности; группа Б – беременные с анемией; группа В – беременные с фетоплацентарной недостаточностью; группа Г – беременные женщины с гестозом) отмечено достоверное увеличение содержания сывороточного железа в крови, особенно у беременных с анемией (на 60%), по сравнению с показателями до начала наблюдения (рис. 2). Употребление продукта положительно влияло на снижение концентрации (на 29%) как конечных, так и промежуточных продуктов перекисного окисления липидов сыворотки крови.

Полученные данные подтвердили целесообразность использования в питании беременных женщин

с различными патологиями сухих белковых смесей на основе соевых белков с витаминами, минеральными веществами и ПНЖК омега-3.

Разработанный продукт экспонировался на международной выставке «Технологии и продукты здорового питания», он награжден «золотой медалью ВВЦ».

На сухие смеси разработана и утверждена техническая документация ТУ 9197-055-17028327-11 «Специализированные пищевые продукты для питания беременных женщин и кормящих матерей – смеси сухие белковые, обогащенные «Мадонна Плюс ДЦ-ПНЖК омега-3». Организовано промышленное производство разработанных продуктов на ЗАО «Валетек Продимпэкс». В настоящее время реализация продукции осуществляется через аптечные сети Москвы и Санкт-Петербурга. Организованы тендерные поставки белковых смесей «Мадонна» в г.г. Омск, Саратов, Тулу и другие регионы РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мендельсон, Г. И. Значение соевых белковых продуктов в питании человека/Г. И. Мендельсон // Пищевая промышленность. – 2004. – № 6. – С. 90–91; – № 7. – С. 84–86.
2. Мещерякова, В. А. Соя в лечебно-профилактическом питании/В. А. Мещерякова // Пищевая промышленность. – 2002. – № 8. – С. 48–49.
3. Гестоз: клинические, диагностические и лечебные аспекты проблемы/М. А. Репина [и др.] // Акушерство и гинекология. – 1998. – № 3. – С. 38–45.
4. Соевые белки Супро в клинической медицине. Протеин Технологиз Интернэшнл. – М., 1999. – 32 с.
5. Franck, P. The allergenicity of soybean-based products is modified by food technologies/P. Franck, D. A. Moneret-Vautrin, B. Dousset // Int. Arch. Allergy Immunol. – 2002. – 128. – № 3. – P. 212–219.
6. Шилина, Н. М. Современные представления о роли полиненасыщенных жирных кислот в питании женщин и детей: новые аспекты/Н. М. Шилина // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79. – № 5. – С. 15–23.
7. Пакен, П. Функциональные напитки и напитки специального назначения/П. Пакен; пер. с англ. И. С. Горожанкиной. – СПб.: Профессия. – 2010. – 495 с.
8. Оттавей, П. Б. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки/П. Б. Оттавей; пер. с англ. И. С. Горожанкиной. – СПб.: Профессия. – 2010. – 312 с.

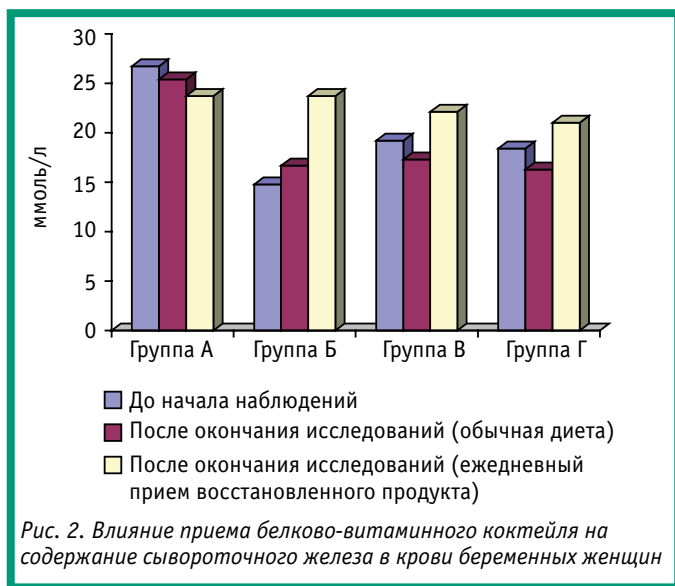


Рис. 2. Влияние приема белково-витаминного коктейля на содержание сывороточного железа в крови беременных женщин

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КАЛОРИЙНОСТИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ



Л.Н. Шатнюк, д-р техн. наук, профессор

НИИ питания РАМН

О.В. Антипова, аспирант

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского

Питание современного человека играет важную роль в формировании его здорового образа жизни, обеспечивая организм основными и незаменимыми пищевыми веществами, минорными компонентами пищи и энергией. Однако массовые обследования населения РФ, проводимые медицинскими учреждениями страны, свидетельствуют о недостатке многих пищевых веществ, прежде всего макро- и микронутриентов, и избыточном потреблении других (простых углеводов, животных жиров, поваренной соли) в ежедневном рационе.

С целью улучшения пищевого статуса населения страны и обеспечения его оптимальным питанием Правительство РФ в 1998 г. утвердило «Концепцию государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации», которая рассматривалась в России в качестве приоритетной в области питания.

За последние годы отмечены улучшения в области питания населения благодаря изменению структуры потребления пищевых продуктов. В рационах россиян увеличилась доля мясных и молочных продуктов, фруктов и овощей. Отечественный рынок постепенно насыщается продуктами питания повышенной пищевой ценности. За период с 1998 г. по настоящее время разработано свыше 4000 видов пищевых продуктов, обогащенных биологически ценными компонентами, в том числе до 40 % продуктов детского питания.

Однако, несмотря на положительные тенденции, питание большинства взрослого и части детского населения не соответствует современным требованиям. В рационе россиян по-

прежнему отмечаются избыток высококалорийных продуктов с большим содержанием животного жира и простых углеводов, недостаток овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8–9 лет возросла с 19 до 23 %.

Мониторинг состояния здоровья детского и взрослого населения страны, проведенный в 2008 г. органами Роспотребнадзора Минздравсоцразвития РФ, выявил широкое распространение дефицита биологически ценных веществ у большей части обследованных. По информации Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко (письмо № 01/12925-8-32 от 12.11.2008 г. «О состоянии заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов»), важнейшие из дефицитов: пищевых волокон; витаминов – С, В₁, В₂, В₆, фолиевой кислоты, бета-каротина; макроэлементов – кальция, калия при одновременном избытке натрия за счет повышенного потребления поваренной соли; микроэлементов – йода, селена, железа, цинка, фтора.

Недостаточное поступление микронутриентов в детском и юношеском возрасте отрицательно сказывается на показателях физического развития, заболеваемости, успеваемости, способствует постепенному развитию обменных нарушений, хронических заболеваний и в конечном итоге препятствует формированию здорового поколения.

Дефицит витаминов и минеральных веществ у беременных и кормящих женщин, потребность которых в этих пищевых веществах особенно велика, наносит большой ущерб здоровью матери и ребенка,

увеличивает детскую смертность, служит одной из причин недоношенности, нарушений физического и умственного развития детей. Особенно опасен в этом отношении дефицит фолиевой кислоты и железа, наблюдаемый в настоящее время у 40–80 % женщин.

Недостаточное потребление микронутриентов и биологически активных компонентов оказывает неблагоприятное влияние на здоровье трудоспособного населения.

Правительство РФ утвердило 25 октября 2010 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» (№ 1873-р). Одна из основных задач, определенных этим документом, – «развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовые, образовательные и др.)».

Отечественный и зарубежный опыт обогащения пищевых продуктов витаминами, макро- и микроэлементами с целью улучшения пищевого статуса населения (в результате которого предотвращается или ликвидируется имеющийся в организме человека дефицит микронутриентов) позволил сформулировать следующие основные принципы, представленные на рис. 1.

Обогащать витаминами и минеральными веществами прежде всего следует пшеничную муку высшего и первого сорта, хлебобулочные изделия, молоко и молочные продукты,

Перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами

Таблица 1

Группа пищевых продуктов	Микронутриент, рекомендуемый для обогащения
1. Мука пшеничная высшего и первого сорта	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, С (технологическая добавка); минеральные вещества: железо, кальций
2. Хлеб и хлебобулочные изделия	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, бета-каротин; минеральные вещества: железо, кальций, йод
3. Молочная продукция (молочный продукт, молочный составной продукт, молоко-содержащий продукт, продукт переработки молока)	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин; минеральные вещества: железо, кальций, йод
4. Безалкогольные напитки	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин и другие каротиноиды, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин; минеральные вещества: йод, железо, кальций
5. Соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и (или) овощные нектары, фруктовые и (или) овощные соко-содержащие напитки)	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота; минеральные вещества: йод, железо, кальций
6. Зерновые продукты (завтраки, готовые к употреблению, экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления)	Витамины: С, А, Е, D, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин; минеральные вещества: железо, кальций, йод
7. Масложировая продукция (растительные масла, маргарины, спреды, майонезы, соусы)	Витамины: А, Е, D, бета-каротин
8. Пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки)	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин; минеральные вещества: йод, железо, кальций, магний, калий
9. Кондитерские изделия	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота; минеральные вещества: йод, железо, кальций, магний
10. Плодово-ягодные концентраты с добавлением сахара или других подслащающих веществ (варенье, джем, конфитур, желе, фруктовое мороженое и др.)	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота; минеральные вещества: йод, железо, кальций
11. Пищевая поваренная соль	Минеральные вещества: йод, фтор*, калий, магний

* Для территорий с дефицитом этого микроэлемента.

безалкогольные напитки и соки, пищевую поваренную соль.

В декабре 2010 г. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 177 были утверждены «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН

2.3.2.2804–10» «Дополнения и изменения № 22 к СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», разработанные авторским коллективом ФГБУ «НИИ питания» РАМН. Этот документ содержит гла-

ву VIII «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами», в которой дано определение обогащенного продукта (рис. 2).

В Дополнении № 22 к СанПиН 2.3.2.1078–01 представлен перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами (табл. 1). Среди них продукты массового потребления, доступные для всех групп детского и взрослого населения, используемые регулярно и повсеместно в повседневном питании.

Не вызывает никаких сомнений, что такой разнообразный ассортимент продуктов не может выпускаться пищевой промышленностью, если в их рецептуры не включены инновационные ингредиенты, обладающие широким спектром действия на организм человека. Поэтому научные исследования в области определения как физиологического действия тех или иных ингредиентов, так и их технологических функций актуальны и своевременны.

По нашему мнению, наиболее перспективная группа продуктов, рекомендуемых для обогащения, — мучные кондитерские изделия (МКИ), которые пользуются наибольшей популярностью среди детского и взрослого населения Российской Федерации.

Для МКИ, как правило, характерны несбалансированность химического состава и пищевой ценности. Они отличаются, с одной стороны, низким содержанием белков, пищевых волокон, практически полным отсутствием микронутриентов, с другой — высоким содержанием углеводов и жиров, что обеспечивает высокую калорийность продукта (табл. 2).

Учитывая прогнозируемый рост потребления населением кондитерских изделий, в том числе МКИ, в России проводятся исследования по совершенствованию рецептур и технологий этой группы продовольственных товаров, обогащению незаменимыми нутриентами, снижению калорийности изделий за счет использования новых природных источников сырья, в том числе нетрадиционных для кондитерской отрасли пищевой промышленности.

На Первой глобальной министерской конференции по здоровому

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОГАЩЕНИЮ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ МИКРОНУТРИЕНТАМИ



Рис. 1. Основные принципы обогащения пищевых продуктов

Пищевая ценность мучных кондитерских изделий

Таблица 2

Продукт (из муки высшего сорта)	Порция, г	Жир, %	Белок, %	Углеводы, %	Энергетическая ценность, ккал
Печенье сахарное	100	9,8	7,5	74,4	417
затяжное	100	11,3	8,5	69,7	414
сдобное	100	16,8	6,4	68,5	451
Галеты	100	10,2	9,7	65,6	393

образу жизни и неинфекционным заболеваниям, проходившей в Москве в апреле 2011 г., была принята Московская декларация, которая гласит: «Особое внимание следует уделять пропаганде здорового питания (низкое потребление насыщенных жиров, транс-жиров, соли и са-

ком кишечника человека, полностью или частично ферментируемые в толстом кишечнике.

Проблема избыточного потребления калорий за счет кондитерских изделий может быть решена путем использования комплексных добавок-обогащителей на основе раз-

Таблица 3

Преимущества использования добавки-обогащителя SolaGrain

Преимущества		
Содержит	Не содержит	Способ употребления
<ul style="list-style-type: none"> • только натуральные компоненты; • минимум калорий; • полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) класса омега-3 	<ul style="list-style-type: none"> • глютена; • лактозы и фруктозы; • красителей, консервантов и ароматизаторов; • компонентов животного происхождения 	<ul style="list-style-type: none"> • хорошо смешивается с различными напитками (сок, чай, кофе), йогуртами

хара, высокое потребление фруктов и овощей) и физической активности во всех аспектах повседневной жизни».

Среди инновационных ингредиентов все большее значение как в пищевой индустрии, так и в формировании здорового образа жизни приобретают пищевые волокна — съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тон-

личных пищевых волокон и белков. Преимущества применения данной добавки представлены в табл. 3.

Отличительная особенность добавки-обогащителя SolaGrain — использование в рецептуре пищевых волокон из различных источников. Так, например, нерастворимая клетчатка овса восстанавливает микрофлору кишечника и действует как своеобразный скраб для желудка, вывода

Таблица 4

Характеристики пищевых волокон подорожника

Фракция подорожника	Механизм действия	Клинический эффект
Неферментируемая фракция	Нормализация моторики кишечника	• Слабительное действие
Гельформирующая фракция	Формирует матрикс, связывающий воду, желчные кислоты и токсины	<ul style="list-style-type: none"> • Антидиарейное действие • Гиполипидемическое действие • Слабительное действие • Противовоспалительное действие
Быстро ферментируемая фракция	Рост бифидо- и лактобактерий	<ul style="list-style-type: none"> • Пребиотическое действие • Противовоспалительное действие

Продукт считается обогащенным при условии, что его усредненная суточная порция содержит от 15 до 50 % витаминов и/или минеральных веществ от нормы физиологической потребности человека. Масса (объем) усредненной суточной порции установлена Приложением № 20 настоящих санитарных правил. При обогащении пищевого продукта дополнительное внесение обогащающего компонента должно составлять не менее 10% от нормы физиологической потребности человека.

Рис. 2. Определение обогащенного продукта

при этом все шлаки. Набухая в желудке подобно губке, она ускоряет очищение желудочно-кишечного тракта, ускоряя моторику кишечника, благодаря чему меньшее количество жиров и углеводов успевает всасываться в кровь. Растворимая клетчатка овса бета-глюкан понижает уровень сахара. Основные преимущества овсяной клетчатки состоят в том, что она снижает уровень глюкозы в крови и уменьшает потребность в инсулине, а также снижает секрецию желудочного сока. Бета-глюкан также контролирует жировой обмен, способствует нормализации массы тела и оказывает тонизирующее воздействие.

Растительные волокна семян льна (лигнаны) обладают антимиотическим, эстрогенблокирующим действием, что обуславливает применение льняного семени при онкологических заболеваниях, связанных с гормональными нарушениями. Они также оказывают антибактериальный, антигрибковый, противовирусный эффект.

В семенах льна содержится в 100 раз больше лигнанов, чем в других растительных продуктах.

Семена льна богаты протеинами, жирами, клейковиной и диетической клетчаткой. Каждый из этих компонентов вносит свой вклад в ценность пищевого рациона. Основные действующие вещества, содержащиеся в семенах льна: протеины, полисахариды; растительные волокна (лигнаны); полиненасыщенные жирные кислоты (α -линоленовая и др.), витамины.

Оболочка семян подорожника служит источником пищевых волокон, уникальных по своему составу: пищевые волокна подорожника состоят из трех фракций, каждая из которых обеспечивает лечебный эффект при различных видах нарушения функций кишечника (табл. 4).

Таким образом, пищевые волокна подорожника обладают комплексным воздействием на кишечник и организм.

В настоящее время на кафедре «Технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств» Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского проводятся исследования по снижению калорийности МКИ путем введения в рецептуры новой комплексной добавки **SolaGrain**.

Мороженое полезное для здоровья!

В последнее время, все больше внимания уделяется здоровому питанию. Теперь становится возможным заботиться о своем здоровье даже употребляя в пищу мороженое.

Акцент на здоровье

В настоящее время фокусируется огромное внимание на снижение насыщенных жирных кислот в продуктах во всех отраслях пищевой промышленности. Сегодня производители мороженого используют в своем производстве в качестве жировой основы молочные сливки, сливочное масло, либо заменители молочного жира на основе кокосового масла. Молочные жир имеет высокий уро-

ния ААК помогает Вам идти в том же направлении.

Что делает особыми эти жиры для мороженого?

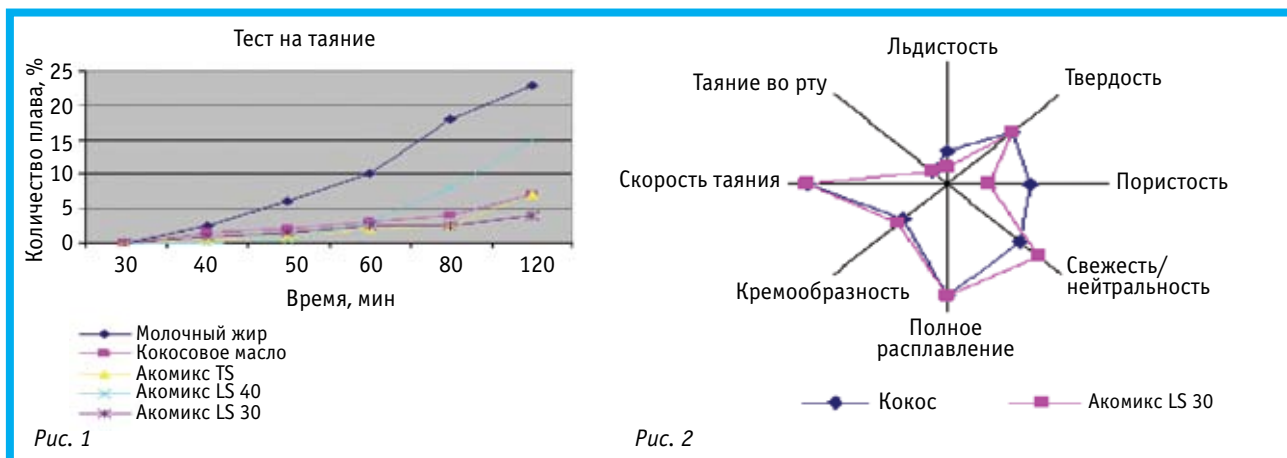
При создании продуктов серии Акоміх мы ставили перед собой цели в снижении насыщенных жирных кислот сохраняя их функциональность. Жиры серии Акоміх специально разработаны для применения в производстве мороженого с растительным жиром. В них количество насыщенного жира снижено, а содержание поли- и мононенасыщенных жирных кислот увеличено. К тому же в этих продуктах отсутствуют трансизомеры жирных кислот. Обычно, снижение уровня насы-

нию. Кроме того, эти жиры отличает правильный баланс между твердым жидким жиром, что позволяет осуществлять замену молочного жира на растительный, добиваясь превосходной текстуры и замечательного сливочного вкуса у готового мороженого. А также мороженое произведенное на Акоміх обладает устойчивостью к тепловому шоку.

Акомікс – инновационный жир для мороженого

Мороженое произведенное на основе жиров серии Акоміх существенно выигрывает на сравнении с мороженым на основе молочного жира и кокосового масла (см рис. 1).

Из сенсорного анализа двух образцов мороженого (см. рис. 2),




вень содержания насыщенных жирных кислот – более 65 %, кокосовое масло еще выше – более 90 %. Последние разработки специалистов компании ААК – продукты с характеристиками, направленными на поддержание здорового питания. При создании таких продуктов был сделан акцент на снижение насыщенных жирных кислот. В жирах линейки Акоміх содержание насыщенных жиров снижено и составляет от 60 % и менее. Например в жире Акоміх TS содержание насыщенных жиров 60 %, Акоміх LS 40 – 40 %, а Акоміх LS 30 не более 30 %. Применяя в своем производстве жиры серии Акоміх компа-

нированных жирных кислот означает, что продукт будет менее технологичным. При производстве жиров серии Акоміх мы руководствовались снижением таких рисков, таким образом этот жир дает готовому продукту великолепную структуру, делает его немного мягче, сохраняя при этом консистенцию. Профиль плавления, максимально приближенный к профилю плавления молочного жира обеспечивает сохранение органолептических и структурно-механических характеристик мороженого.

Такой состав дает возможность улучшить свойства мороженого – уменьшить усадку при хранении и повысить сопротивляемость к тая-

нию. Один из которых произведен с применением кокосового масла, а другой с Акоміх LS 30 видны существенные различия трех характеристик продукта, а именно льдистость, плотность, пористость. Остальные параметры аналогичны. У мороженого на кокосовом масле более льдистая структура и соответственно холодный вкус, чем у мороженого на Акоміх LS 30. Мороженое на Акоміх LS 30 отличается менее плотной консистенцией. А также мороженое на кокосовом масле имеет пористую, рваную структуру по сравнению с мороженым на Акоміх LS 30 при одинаковой взбитости.



**Предпочтение
среди
высокотехнологичных
растительных жиров**

Инженерное обеспечение основных технологических процессов в производствах пищевых добавок, ингредиентов и концентратов

В.Е. Зеленский, д-р.-инж., канд. техн. наук, эксперт по процессам перемешивания
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический университет)
ЗАО «Гиорд»



Подготовка специалистов для пищевой промышленности в России началась в первые годы XX в. в Санкт-Петербургском практическом технологическом институте императора Николая I, Харьковском технологическом институте, Московском коммерческом институте, Московском высшем техническом училище, Киевском и Донском политехнических институтах. Однако именно Технологический институт стал первой школой, где в начале XX в. были разработаны основы процессного инжиниринга – интегрированного научно-инженерного и инженерно-управленческого инструмента, сущность которого базируется на отдельных сторонах знаний в области организации производства; процессов и аппаратов, законов физических и химических явлений переноса энергии и массы, химических превращений, термодинамики, физической химии и механики.

Современные пищевые, биотехнологические и химические производ-

« ... Желая способствовать распространению и прочному устройству мануфактурной промышленности в империи нашей, признали Мы за благо учредить в Санкт-Петербурге практический технологический институт ... »

28 ноября 1828 года
НИКОЛАЙ I

ства, предприятия отрасли ингредиентов оснащены различными аппаратами, в которых осуществляются сложные технологиче-

ские процессы превращения исходных материалов в конечные продукты. Наряду с химическими превращениями в таких процессах могут протекать и физические, и физико-химические явления, при которых сырье претерпевает изменения агрегатного состояния, внутренней структуры и состава. Технологические процессы в промышленности группируются по основным характерным признакам и описываются общими закономерностями протекающих явлений: холодильных, тепловых, диффузионных, химических, гидродинамических и механических. Интегрированные знания об особенностях этих процессов служат базой для осознанной деятельности в любом направлении пищевого, биотехнологического или химического производства.

Рассматриваемый инструмент (процессный инжиниринг) ориентирован на надлежащую (правильную) практику организации производства, совершенствование технологических процессов, использование особенно-

стей режимов протекающих явлений с позиций повышения качественных показателей при достижении целевого технологического эффекта, воспроизводимости параметров и результатов процессов, оптимального аппаратного оформления, энерго- и ресурсосбережения. При этом важной составляющей представляется учет факторов пожаро- и взрывоопасности, экологической безопасности, наличия вредных производственных факторов, минимизации отходов и производственных потерь, особенностей управления (регулирования) и автоматизации. Процессный инжиниринг актуален для современного бизнеса любого уровня – от малого предпринимательства до ТНК, поскольку он помогает экономично использовать ресурсы, организовать, управлять и оптимизировать производственную деятельность. Ключевую роль данный инструмент также играет в реализации функций R&D (исследования, разработка продукции, постановка на производство, ведение комплекса работ бизнес-проектов по продуктовым платформам). Здесь следует особо отметить важность аспектов масштабирования и кор-

ректности переноса модели разработки или технологического процесса на функционирующее пилотное или тоннажное производство. Использование междисциплинарного опыта и знаний применительно к технологическим, техническим и управленческим задачам позволяет также выявлять и ликвидировать «узкие» места производственной деятельности, наладить выпуск реально высококачественной продукции, что является, в большинстве случаев, исключительной компетенцией организации и ее коллектива и дает ей в конечном итоге значительные конкурентные преимущества.

Рассмотрение технологических решений в отрыве от детализации аспектов аппаратного оформления, анализа возможностей технических систем в конкретных условиях и с конкретными характеристиками обрабатываемых сред – несомненная системная ошибка сложившейся в середине XX в. отечественной технологической практики. Из бизнес-опыта известно, что технологи не знают возможностей оборудования, областей его наиболее эффективного функционирования, физических основ процессинга; механики не ориентируются в химических и иных вопросах технологии производства продукции; конструкторы не знают ни того, ни другого; а производственный персонал вообще относится к категории без углубленного и системного, а зачастую и без профильного образования. Факты свидетельствуют: даже имея богатый опыт, ключевой специалист предприятия не может эффективно решать поставленные задачи и возникающие проблемы. Низкое качество отечественной продукции различных отраслей и экономическая неэффективность предприятий в последние 60 лет отчасти как раз и связаны с ограниченным использованием достижений и опыта именно в области процессного инжиниринга: тепломассообмена, гидродинамических, механических и химических процессов. Никакой иной альтернативы и особого пути нет – развитие мировой промышленности свидетельствует, что только применение научных и инженерных инноваций позволяет эффективно

функционировать предприятию в активной высококонкурентной среде современной экономики.

Бурное развитие в последнее десятилетие отрасли ингредиентов, сопровождающееся становлением новых отечественных производств, постепенно стимулирует применение современных технологий, процессов и оборудования. Однако тот факт, что более 90 % пищевых добавок и ингредиентов производится за рубежом и поставляется в страну в готовом виде или в формах инновационных монокомпонентов, существенно сдерживает их технологическое и инженерное развитие. Можно констатировать, что большинство отечественных производств носит так называемый «сборочный» характер, где преобладающими являются технологии смешивания веществ. Однако простейшие технологические решения уровня примитивной «комбинаторики» безвозвратно отходят в прошлое, поскольку уже не соответствуют требованиям рынка. Потребителям нужны эффективные высокотехнологичные комплексные продукты и добавки, а не банальные смеси с сомнительными технологическим эффектом и качеством. Стоит также отметить, что разработчиками зачастую упускается из виду вопрос целостного восприятия разрабатываемого или производимого ими продукта (пищевой добавки) как активного вещества с целевой технологической функцией и конкретными физико-химическими свойствами. Именно команда технологов – процессионщик, химик и пишевик – позволяет успешно решать задачи и совмещать разносторонние научно-инженерные знания и практический отраслевой опыт. Отсутствие комплексного восприятия продукта приводит к технологическим и производственным ошибкам, неверному выстраиванию торговой концепции продукта. Здесь стоит еще раз напомнить и дополнительно подчеркнуть, что продукты отрасли ингредиентов обычно представляют собой порошки или грануляты, простые жидкости или суспензии, эмульсии, растворы. Важно не только придумать продукт, важно сохранить суть идеи до конца, проходя все стадии и циклы: от предварительного маркетингового исследова-

ния через постановку продукции на производство до финальной оценки коммерческого успеха готового продукта на ингредиентном рынке. Ведь результатом работы является определенный товар с конкретными физико-химическими характеристиками, а не абстрактный объект, наделенный некоторой идейной сущностью.

Процессы смешивания, перемешивания, диспергирования, гомогенизации и ряд других широко распространены на зарубежных и отечественных производствах пищевых ингредиентов, концентратов, добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств. Несмотря на кажущуюся простоту этих процессов, они представляют собой сложные физические явления, и далеко не все стороны их организации освоены и оптимизированы. Достаточно часто в производственной и лабораторной практике именно эти процессы организованы и осуществляются не то чтобы не самым должным образом, а наоборот, самым неправильным. Проблемы с качеством продуктов в ряде случаев обусловлены не только объективными причинами – недоработками при разработке или производстве товара или низким качеством сырья, но и скрытыми факторами, такими, например, как естественная физическая неоднородность композиций, наличие агломератов и примесей, проявление сегрегации под воздействием ряда внешних и внутренних факторов, самопроизвольное гранулирование, нарушение норм химической и микробиологической чистоты и др. В результате происходит значительное ослабление требуемого целевого технологического эффекта или его достижение становится вообще невозможным, в итоге выпускается недоброкачественная продукция или откровенный брак. При этом вопросы нанесения вреда экологии человека вообще должны быть вынесены на дополнительное рассмотрение и стать аспектами надлежащей производственно-технологической практики и обеспечения безопасности продукции. Так или иначе, но процессы смешивания и перемешивания были и остаются одними из основных технологических процессов пищевой промышленности и ингредиентной отрасли.

При смешивании сыпучих материалов движущей силой процесса выступает разность концентраций компонентов в рабочем объеме аппарата или во времени при непрерывном ведении процесса. Как при периодическом, так и при непрерывном смешивании целью является достижение максимально возможной степени однородности композиции, свойственной данной технической системе среда — организация процесса — аппарат. В ходе периодического цикла производства в аппарате происходит смешивание фиксированного количества компонентов, при этом одновременно протекает несколько элементарных явлений: конвективное смешивание — или перенос компонентов в объеме аппарата; диффузионное смешивание — или перемещение единичных частиц различных компонентов относительно друг друга; естественная сегрегация — разделение композиции ввиду различной природы частиц. При непрерывном смешивании осуществляется одновременная подача компонентов и выгрузка готовой смеси. Аппараты периодического действия подавляют начальную пространственную неоднородность композиции, аппараты непрерывного типа также подавляют начальную пространственную неоднородность композиции, но не подавляют временную неоднородность, которая связана с пульсациями расхода компонентов ввиду особенностей работы питателей. Грамотная организация процесса, аппаратурной обвязки и автоматизации нивелирует временную неоднородность. Причем у каждого конструктивного типа смесителей (независимо от варианта периодичности его функционирования) есть наиболее целесообразная область применения. Невозможно решать разные технологические задачи по смешиванию в аппаратах одного конструктивного типа.

Перемешивание жидких сред — не менее сложная задача, поскольку в большинстве случаев преследуется ряд целей: интенсификация процессов теплообмена, перемешивание вязких сред или распределение дисперсных фаз (несмешивающихся

жидкостей, газа, твердых частиц). Механизмы этих процессов сложны и характеризуются большим числом параметров, которые зависят от свойств рабочей среды, способов организации процесса и типа рабочих органов, осуществляющих передачу энергии. Анализ происходящих при этом явлений невозможен без понимания сущности акта образования дисперсных фаз в конкретных условиях. В ряде случаев требуется минимальная интенсивность перемешивания (низкая скорость перемешивания, блендинг). Однако в большинстве технологических процессов необходимо обеспечение высокой интенсивности перемешивания (высокая скорость перемешивания, миксинг, диспергирование, эмульсификация, гомогенизация). Дробление капель или пузырей происходит при одновременном действии нескольких механизмов диспергирования, в основе которых лежат физические закономерности механики неоднородных сред и турбулентных течений. Характер рассева энергии в среде с учетом конструктивных особенностей аппарата и среды оказывает непосредственное влияние на достижение целевого технологического эффекта. При этом необходимым условием эффективного протекания процессов диспергирования является достижение максимально возможного однородного распределения дисперсных фаз в объеме аппарата. Разумеется, что оно не однородно по всему объему и имеет некоторые ключевые локальные точки, характеризующие и определяющие протекающие процессы и явления. Именно они определяют итоговую эффективность диспергирования, обеспечивающего максимальную поверхность контакта фаз и минимальные размеры капель или пузырей, условия распределения или разрушения твердых частиц в конкретной технологической обстановке. Необходимыми условиями реализации процессов в емкостных аппаратах служат: отсутствие осадка твердых частиц на днище аппарата, отсутствие зонирования объема по газовой фазе, подведение необходимого количества энергии для обеспечения дробления капель или пу-

зырей, диспергирования твердой фазы. Указанные условия реализации процессов достигаются в различных обстоятельствах при применении разных конструктивных схем аппаратов и типов перемешивающих устройств.

На рубеже XX—XXI вв. стало очевидным, что эпоха типового оборудования уходит в прошлое, внося свой положительный вклад в разработку аппаратуры. Будущее все-таки остается за эксклюзивной техникой, поскольку она создает наилучшие условия достижения целевого технологического эффекта, которые возможно обеспечить с учетом конкретных условий и особенностей технологических процессов. Тем не менее увлеченность аппаратурными изысками также имеет свои границы. В частности, создание новых типов механических перемешивающих устройств, их модификаций и конструкций потеряло свою актуальность и носит уже конъюнктурный и рекламно-имиджевый характер. Практика показывает, что в действительности многие задачи могут быть успешно решены путем применения ограниченного числа конструкций мешалок, простых в изготовлении и имеющих конкретные области работы. Немаловажным фактором является и качество изготовления оборудования. К сожалению, можно констатировать, что рынок оборудования в РФ наводнен некачественной продукцией: аппаратура не соответствует требованиям надлежащего качества и даже стандартам ушедшей в небытие эпохи, ряд конструктивных решений просто игнорирует базовые физические закономерности осуществления основных технологических процессов, применяются устаревшие и неэффективные типы перемешивающих устройств, завышены мощности установленных приводов, аппараты не обеспечивают требуемых режимов работы, игнорируются рекомендации GMP, нормы пожаровзрывобезопасности, пыле-влагозащиты и другие факторы — вплоть до неудобства эксплуатации и ремонтпригодности отдельных узлов и деталей. Нередки случаи применения некачественного металла и даже отличия изготовленного оборудования от согласованных чертежей. Разумеется, в таких условиях становит-

ся затруднительным прогнозирование протекающих процессов и обеспечение качества готовой продукции. Именно возможности расчета, пилотного моделирования, знания нюансов поведения среды и его прогнозирование позволяют достигать требуемых результатов и обеспечения надлежащей производственно-технологической практики. Именно этим и силен инструментарий процессного инжиниринга независимо от сферы его применения — организация ли это производства или отраслевое машиностроение.

Следует подчеркнуть, что решение конкретных технологических задач осуществляется путем целенаправленного выбора наиболее подходящего для конкретных условий конструктивного типа аппарата (емкостный, проточный, циркуляционный, локально-встроенный, пульсационный, вибрационный или иной). К сожалению, ни зарубежная, ни отечественная инженерная практика не создали четкого описания предельных границ применимости тех или иных агрегатов и технических систем, что и невозможно в настоящее время ввиду большого количества частных практических случаев. Решение вопроса аппаратурного оформления технологических процессов, как правило, лежит в зоне профессиональной ответственности специалистов именно в сфере конкретных процессов и соответствующего инженерно-аппаратурного обеспечения. Имеющийся опыт инженеров-процессионщиков, разумеется, позволяет сделать выбор конкретной эффективной машины. За рубежом инжиниринговые фирмы (в данном контексте процессные или аппаратурные компании) имеют особую профильную специализацию по тем или иным процессам и конкретным типам аппаратов. Их многолетний опыт помогает эффективно решать поставленные задачи и разрабатывать новые технологические решения для конкретных условий производств заказчиков. Аналогичный опыт был принят и в отечественной практике путем создания отраслевых институтов, специализирующихся на конкретном оборудовании и процессах. В настоя-

щее время, увы, их уже практически не существует: научные школы системы РАН, МИХМ, НИИХиммаш рухнули, превратились в банальные общеинжиниринговые компании, потеряли узкопрофильную специализацию. Ряд вузов страны, имея в своем штате выпускников первичных профильных инженерных и научных школ, пытается сохранить и воспроизводить имеющийся у них запас знаний и компетенций, однако последние все больше носят разрозненный и эклектичный характер. Только некоторые вузы, как, например, Санкт-Петербургский технологический институт, имеют сильные школы по комплексному или узкоспециализированному процессному инжинирингу, остальные способны только поддерживать минимальный запас информации по ряду дисциплин: термодинамике, механике неоднородных сред, процессам и аппаратам, расчетам и конструированию.

В завершение хотелось бы остановиться на средстве отрасли ингредиентов и пищевых добавок и фармацевтической промышленности. Неадекватность отечественной производственной и технологической практики мировому опыту затянула на долгие годы переход фарминдустрии к требованиям стандарта GMP, а попытка его упрощения и интерпретации при переводе в рамках системы ОСТ и ГОСТ вообще исказила его сущность. Причина кроется в изначально неверных подходах к организации производства, аппаратурного оформления процессов и оснащения предприятий. Хотелось бы в отрасли ингредиентов избежать тех же ошибок. Вот почему важно учитывать и перенимать мировой опыт как в области инженерного обеспечения технологических процессов, так и организации производств и отраслевой стандартизации. Неверно организованное производство трудно перевести на правильный путь развития. Так и в области ингредиентов необходим эволюционно-организационный подход к развитию и внедрению международных стандартов обеспечения качества и безопасности продукции. Целесообразным представляется не менее чем пятилетний

путь от надлежащей (правильной) технологической практики к учету и внедрению требований GMP в вопросах аппаратурного оформления технологических процессов и организации производства к последующему внедрению системы менеджмента качества по программе ISO 9001, и только следующим этапом должен стать переход к системе НАССР. Предписанный почти 2 летний переход в виде скачка в «светлые дали», скорее всего не удастся, это будет очередная профанация и формальное внедрение системы. Отрасли ингредиентов, да и всей пищевой промышленности РФ, нужен мораторий на сверхрегулирование и благоприятный экономический климат для дальнейшего развития, что особенно важно в плане подготовки к вхождению в ВТО.

Вопросы грамотной организации производства, разработки продукции, исследовательской деятельности и лабораторной практики в высшей степени актуальны для развивающегося бизнеса ингредиентов. Тенденции развития производств демонстрируют постоянное повышение уровня сложности технологических процессов, в которых все большее применение находят многофазные гетерогенные системы. При рассмотрении основ инженерного обеспечения технологических процессов большое внимание следует уделить природе веществ — их конкретным физико-химическим свойствам, конструктивному оформлению и качеству изготовления оборудования, комплексной организации производства. В основе развития отрасли ингредиентов и добавок (ее производственного кластера) лежат именно разработки стратегий развития отдельных компаний и их перехода к новым принципам менеджмента и управления качеством, а также надлежащее (грамотное) инженерное обеспечение производственной деятельности. Уже давно сложились предпосылки для пересмотра методологических подходов, сущностная и технологическая отсталость сдерживает развитие пищевых отраслей. Административные барьеры и некомпетентность могут свести на нет всю работу бизнеса, ведущих предприятий и специалистов.

Омега-3 жирные кислоты, производимые компанией Denomega

Впервые о пользе омега-3 кислот мир узнал по результатам исследований датскими учеными зависимости частоты сердечно-сосудистых заболеваний от употребления в пищу тех или иных продуктов. Было замечено, что гренландские эскимосы во много раз меньше европейцев страдают ишемической болезнью сердца. Известно, что их диета состоит в основном из мяса рыбы и морских млекопитающих, значит, богата омега-3 кислотами и в ней полностью отсутствуют насыщенные и гидрогенизированные жиры.

Дальнейшие многолетние исследования показали, что с дефицитом омега-3 кислот связаны такие заболевания, как ревматоидный артрит, астма, атеросклероз, патологические изменения стенок кишечника, воспаления суставов, образование тромбов кровеносных сосудов, дерматиты, а также такие состояния человека, как депрессия, снижение иммунитета, аллергия, ослабление внимания у детей. Недостаток двух важнейших для здоровья человека жирных кислот — докозагексаеновой (ДГК) и эйкозопентаеновой (ЭПК) — повышает риск нарушения работы головного мозга, органов зрения и иммунной системы, а также может стать причиной осложнений протекания беременности и патологий плода.

Главная особенность омега-3 жирных кислот заключается в способности значительно снижать уровень триглицеридов крови, повышенное содержание которых служит основной причиной инфаркта миокарда. Доказано, что омега-3 кислоты снижают свертываемость крови, препятствуют появлению тромбов, защищают сосуды от образования холестерина в бляшках. Данные последних исследований показывают успешное применение омега-3 кислот для профилактики и в составе комплексной терапии при диабете и онкологических заболеваниях.

Баланс омега-3 и омега-6 жирных кислот

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) в зависимости от положения ближайшей к последнему (омега)

атому углерода двойной связи в природе представлены различными семействами: омега-3, омега-6, омега-9 и т. д. Чем ближе к концу молекулы находится первая двойная связь, тем легче организму использовать ее при синтезе жизненно важных регуляторных веществ, поэтому наиболее важны незаменимые омега-3 и омега-6 ПНЖК.

Исследования показывают, что омега-3 и омега-6 кислоты одинаково необходимы для поддержания здоровья и профилактики различных заболеваний. Однако, имея различное химическое строение, они выполняют противоположенные функции. омега-6 кислоты наносят вред человеческому организму только в условиях дефицита омега-3. Оптимальным соотношением омега-6 и омега-3 кислот считается 2:1, в настоящее время данные говорят об абсолютном превосходстве омега-6 кислот в рационе современного человека, вплоть до 17:1 и 33:1. Это связано с большими объемами употребления в пищу кукурузного, пальмового, подсолнечного, сафлорового и ряда других богатых омега-6 кислотами, масел.

Выбор между растительными и морскими формами омега-3 кислот

Источниками омега-3 кислот для человека служат зеленые растения, водоросли, рыба, креветки, моллюски, мясо морских млекопитающих. Уникальность «морских» омега-3 кислот, а именно ДГК и ЭПК, состоит в том, что они синтезируются рыбами и морскими организмами из содержащейся в растениях альфа-линоленовой кислоты (АЛК). Однако аналогичное превращение в организме человека идет крайне медленно и неэффективно, а при некоторых нарушениях не осуществляется вообще. Содержащаяся, например, в льняном масле и льняном семени АЛК несомненно полезна для человека, но она усваивается медленнее и не обладает всеми положительными эффектами (в частности, способностью эффективно снижать уровень триглицеридов крови)

«морских» форм омега-3 кислот. Важно помнить: растения практически не синтезируют ДГК и ЭПК и не могут служить их источником, в то время как масла морского происхождения содержат весь спектр омега-3 кислот, в том числе и растительные формы. Именно с этим связана необходимость употребления человеком в пищу омега-3 жирных кислот, имеющих морское происхождение (ДГК и ЭПК).

Рацион питания современного человека отличается большим содержанием простых углеводов, вредных гидрогенизированных жиров (маргарины), а также бедных омега-3 кислотами растительных масел. Наряду с этим в нашем питании практически отсутствуют свежая жирная океаническая рыба, зеленые растения и цельные злаки. Поэтому компенсировать дефицит омега-3 кислот становится возможным только благодаря приему рыбьего жира в чистом виде или в составе БАД, а также употреблению в пищу обогащенных продуктов.

На протяжении нескольких десятков лет компания Denomega (Норвегия) занимается исследованиями и разработками в области омега-3 жирных кислот, получаемых из океанического сырья: тушек и печени различных видов рыб. В настоящее время на российском рынке представлены несколько марок омега-3 кислот под торговой маркой Omega-360™. Производимые Denomega масла имеют исключительно натуральное происхождение: не содержат концентратов, не подвергаются генетической и химической модификации, при этом отличаются природно высоким содержанием «морских» форм омега-3 (до 30%). Уникальные органолептические качества масел компании Denomega позволяют использовать их для обогащения практически всех видов пищевых продуктов, в особенности тех, где отсутствие посторонних вкусов и запаха имеет крайне важное значение (хлебобулочные и молочные изделия, напитки). Возможно также их применение для производства БАД к пище в виде жидкого масла и капсул.



Молочные
продукты



Спреды



Хлебобулоч-
ные изделия



Майонезы
и соусы



Мясо- и рыбо-
продукты



Напитки



Витаминные
препараты
и БАД



Omega-3
продукты *Класса Премиум*
морского происхождения
из Норвегии

ООО «ПТК»
192007, РФ, Санкт-Петербург,
ул. Камчатская, д.9, лит. В
Тел: +7 (812) 934-73-29
Факс +7 (812) 415-21-92

www.omega-360.ru
ptc@ptc-ru.com

ООО «ВАНИЛИН»
36007, Украина, г. Полтава,
ул. Ковпака, д. 39
Тел.: +38 (0532) 612-650
Факс +38 (0532) 612-650

www.vanillin-ua.com
vanillin@vanillin-ua.com

Denomega Pure Health
P.O Box 162
NO-1701 Sarpsborg
NORWAY
Tel: +47 69 11 80 00
Fax +47 69 11 86 01

www.denomega.com
denomega@denomega.com

Denomega
Pure Health

«День омега-3» от компании DSM Nutritional Products



24 ноября 2011 г. компания DSM Nutritional Products

провела «День омега-3» – инновационный семинар, посвященный незаменимым полиненасыщенным жирным кислотам.

Длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 обретают все большую популярность в мире и представляют собой одни из самых хорошо изученных функциональных ингредиентов. Их полезное воздействие на организм доказано многочисленными научными исследованиями, но химическая структура жирных кислот омега-3 такова, что они не могут эффективно синтезироваться организмом человека и поэтому должны поступать с пищей.

Многочисленные исследования, проведенные в последние годы, показали, что полиненасыщенные жирные кислоты омега-3, потребляемые с пищей, способствуют поддержанию функции сердца и сосудов, снижают уровень жиров крови, помогают поддерживать в норме артериальное давление и нормальный ритм сердца. В исследованиях продемонстрировано, что ЭПК и ДГК, возможно, способствуют профилактике депрессии и злокачественных опухолей, поддерживают здоровье костей, суставов, головного мозга и глаз.

Польза этих веществ для здоровья сердца и мозга широко признается

как потребителями, так и контрольными органами. В последнее время омега-3 также стали широко использоваться для продуктов в сегментах «Здоровье глаз» и «Красота изнутри». В связи с этим рынок омега-3 длинноцепочечных жирных кислот постоянно растет.

Выбранная тема очень актуальна для России, где, с одной стороны, население потребляет большое количество жирной пищи, которая приводит к ожирению, атеросклерозу, ишемической болезни сердца и даже некоторым формам рака, а с другой – не потребляет в достаточных количествах рыбу и другие продукты питания, богатые незаменимыми для здоровья полиненасыщенными жирными кислотами омега-3.

Среди гостей «Дня омега-3» были крупнейшие представители пищевой промышленности: «Вимм-Билль-Данн», Mars, Ehrmann, «Нутритек», «Лебедянский» и многие другие. Мероприятие также посетили крупные фармацевтические компании и производители БАД: «Фармстандарт», «Аквион» и др.

В ходе мероприятия представители компании DSM Nutritional



Products объявили о приобретении в начале 2011 г. компании Martek Biosciences – мирового лидера в области производства полиненасыщенных жирных кислот, источником которых служат водоросли. Это слияние позволило компании DSM значительно расширить портфолио полиненасыщенных жирных кислот и добавить в свой ассортимент новые натуральные ПНЖК растительного происхождения, идеально подходящие для детского питания и выпуска вегетарианских продуктов.

Участникам «Дня омега-3» представилась уникальная возможность окунуться в мир науки и маркетинговых инноваций, узнать о мировых тенденциях и услышать истории





успеха функциональных продуктов питания, напитков и биологически активных добавок к пище, обогащенных омега-3.

На мероприятии выступила с докладом д-р техн. наук, профессор ГУУ НИИ питания РАМН и председатель подкомитета ТК по стандартизации 036 «Функциональные пищевые продукты» А.А. Кочеткова, которая ознакомила гостей с потребностями и обеспеченностью омега-3 населения РФ. Среди докладчиков также был известный д-р наук, привилегированный ученый Института пищевых наук и технологий Роб Винвуд, подробно рассказавший о полиненасыщенных жирных кислотах омега-3, их воздействии на человеческий организм и необходимости потребления этих незаменимых кислот на всех этапах жизни человека.

Представители DSM Nutritional Products ознакомили участников мероприятия с ассортиментом компании, а также впервые продемонстрировали данные по продажам функциональных продуктов, содержащих омега-3 Ropufa® и Life's DHA™. Статистические данные по-

казывают уверенный рост продаж и стабильный успех продуктов питания, напитков, БАД и молочных продуктов, содержащих омега-3 Ropufa® и Life's DHA™, по сравнению с другими ингредиентами, содержащими ПНЖК.

«День омега-3» имел огромный успех. Следующее мероприятие DSM – день инноваций – пройдет в 2012 г. Мы будем продолжать освещать подобные события и проинформируем читателей о тематике следующего мероприятия.

Ингредиенты Ropufa® и Life's DHA™

Согласно маркетинговым исследованиям, осведомленность потребителей о пользе ПНЖК омега-3 растет. Однако рыбий жир достаточно неприятен на вкус. Благодаря уникальным запатентованным технологиям компании DSM Nutritional Products масла, порошки и эмульсии **Ropufa®** занимают лидирующие позиции по вкусовым качествам, стабильности и чистоте. Благодаря ингредиентам **Ropufa®**, каждый может получать все преимущества омега-3 без запаха и вкуса рыбы.

Компания DSM Nutritional Products также выпускает ингредиенты **life's DHA™** - полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 из растительного источника, не содержащего рыбных примесей. **life's DHA™** представляет собой водорослевое масло с высоким содержанием ДГК.

DSM Nutritional Products: более 70 лет опыта в области синтеза витаминов

Компания DSM Nutritional Products – ведущий мировой производитель и поставщик витаминов, каротиноидов и других микронутриентов для пищевой, фармацевтической и косметической промышленности, а также для сельского хозяйства.

На протяжении всего своего существования компания выступает в качестве первопроходца в открытии новых ингредиентов, новых композиций и специально разработанных форм, оптимизированных для применения во всех сегментах промышленности.

Партнерство с DSM Nutritional Products – это постоянная научная поддержка по сочетаемости ингредиентов, нормативная поддержка, технологическая и аналитическая экспертиза, всесторонняя система контроля качества, стандартные и индивидуальные премиксные решения, а также доступ к масштабной исследовательской базе и всем крупнейшим мировым информационным ресурсам. DSM Nutritional Products гарантирует своим партнерам сокращение затрат и времени на разработку и выход на рынок с эффективным решением.

Компания предлагает полный спектр услуг и маркетинговую поддержку на всех стадиях разработки и продвижения конечной продукции.

РИСОВЫЙ КРАХМАЛ – ЗНАКОМЫЙ НЕЗНАКОМЕЦ

М.В. Перковец, менеджер по развитию бизнеса Beneo Group в СНГ

Рис – одна из древнейших продовольственных сельскохозяйственных культур. Его одомашнивание произошло около 9 тыс. лет назад. На сегодняшний день генетический банк Международного научно-исследовательского института риса насчитывает более 120 сортов риса, отличающихся внешним видом (соотношение длины и ширины зерна) и составом (восковидный и невосковидный). Для промышленной переработки в основном используют рис, поврежденный при шлифовании (ломанный рис), который составляет около 2 % всего выращиваемого в мире риса. В результате переработки получают рисовую муку, крахмал, белок и отруби.

Основной компонент рисового зерна – крахмал (более 90 %). Содержание белка колеблется от 7 до 9 %. Остальными компонентами являются рисовое масло (около 3 %) и пищевые волокна (3–4 %).

Крахмал из восковидных сортов риса содержит 32 % амилозы (линейный полимер, закрученный в спираль) и 68 % амилопектина (разветвленный полимер). Крахмал из невосковидных сортов риса содержит только амилопектин.

нической обработке и многократном замораживании и размораживании) (см. таблицу).

Высокая стабильность геля из рисового крахмала связана с особенностями строения рисового амилопектина и рисовой амилозы. Ретроградации амилопектинового геля способствует наличие в амилопектине боковых ответвлений длиной 16–22 единицы. В рисовом амилопектине в основном присутствуют боковые цепочки с меньшей

в условиях кислой среды, механического воздействия и многократного замораживания и размораживания (выдерживает до 7 циклов без разрушения геля).

Для повышения стабильности гелей обычно используют химическое модифицирование крахмала, но при этом он теряет свою натуральность. Нативный рисовый крахмал способен в определенной степени копировать свойства модифицированных кукурузных или пшеничных крахмалов, что позволяет создавать полностью натуральные продукты с «чистой этикеткой» без E-индексов. Например, гель нативного рисового крахмала марки Remyline XS обладает такой же стабильностью при pH 3,2, как и в условиях нейтральной среды (см. рисунок).

Компания Beneo-Remy производит широкий ассортимент рисовых производных: обычную и инстантную муку (Remyflo) различного помола, включая специализированные марки для детского питания; нативный крахмал из восковидного (Remyline) и невосковидного риса (Remy), холодного и горячего набухания, разной гранулометрии; а также модифицированный крахмал (Remygel) с различными характеристиками набухания и стабильности; рисовый белок (Remypro); рисовые отруби (RemyLive). Рисовые крахмалы применяют в самых разнообразных продуктах.

Детское питание – один из основных потребителей нативного рисового крахмала и рисовой муки, которые используются в производстве фруктовых, овощных и мясных пюре, а также зерновых продуктов, макаронных изделий и выпечки. Рисовые производные не содержат глютена и других аллергенов, не влияют на вкус и цвет готового продукта и очень хорошо усваиваются. В пюре рисовая мука и крахмал обеспечивают мягкую

Свойства различных видов крахмала

Тип крахмала	Рисовый	Пшеничный	Кукурузный	Тапиоковый	Картофельный
Размер гранул	2–8 мкм	3–40 мкм	15–25 мкм	20–35 мкм	15–80 мкм
Цвет	Очень белый	Серовато-белый	Желтовато-белый	Серовато-белый	Белый
Вкус	Нейтральный	Зерновой вкус	Белковый вкус	Небольшой привкус	Картофельный
Гель	Мягкий кремообразный	Твердый	Твердый	Липкий	Липкий
					

Рисовый крахмал обладает рядом важных особенностей по сравнению с другими видами крахмала, как органолептическими (образует очень белый прозрачный гель с мягкой кремообразной текстурой и нейтральным вкусом), так и техническими (гель из нативного крахмала обладает высокой стабильностью во времени, в кислой среде, при меха-

или большей длиной, чем эта, а ответвлений длиной 16–22 единицы совсем мало. Амилоза в составе восковидного рисового крахмала имеет множество коротких боковых цепочек (в отличие от линейной структуры амилозы в других видах крахмала), что и обеспечивает очень прочное связывание воды и высокую стабильность геля во времени,



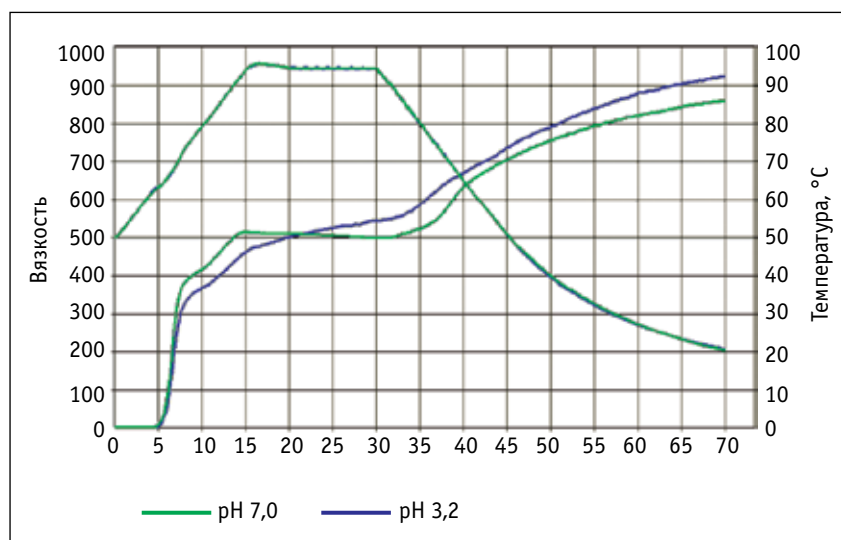
кремообразную текстуру и предотвращают синерезис (отделение воды от основной массы) в течение всего срока годности.

Молочные продукты. Рисовый крахмал может использоваться в кисломолочных продуктах, молочных десертах и фруктовых наполнителях для них. Он обеспечивает мягкую кремообразную текстуру, имитирует присущие жиру вкусовые ощущения, обеспечивает хороший блеск и высокую стабильность готовых продуктов во времени даже при условии кислой среды. При этом можно использовать нативный рисовый крахмал и декларировать натуральность продукта. В имитационных сырах рисовый крахмал может частично заменять казеин без существенной потери стабильности. При использовании такого сыра в пицце он будет хорошо выдерживать многократное замораживание и размораживание и не выделит жир при повторном выпекании или разогреве.

Мясные продукты. Рисовый крахмал можно вводить в паштеты для понижения жирности и улучшения намазываемости; в сосиски для улучшения текстуры и повышения сочности; в покрытия (пре-дасте, панировке, темпуре, кларе) для удержания воды и жира в продукте, повышения стабильности при многократном замораживании и размораживании. Кроме того, рисовый крахмал может быть компонентом рассолов. При тумблировании в вакууме рисовый крахмал благодаря очень мелкому размеру частиц впитывается через поры вместе с

рассолом, проникая глубоко внутрь. При последующей термической обработке крахмал набухает и блокирует поры, препятствуя потере воды. Таким образом, рисовый крахмал обеспечивает 10%-ное повышение выхода в добавление к действию других ингредиентов рассола. Кроме того, улучшаются органолептические свойства – готовый продукт получается более сочным. Другие виды крахмала не могут проникать в мясо подобно

сочного вкуса и увеличения их срока годности. Кроме того, с помощью рисового крахмала можно понижать жирность и повышать стабильность начинок на водной и жировой основе, в том числе термостабильных, а также снижать впитывание начинки в основное изделие. Рисовый крахмал способствует улучшению вкуса (сочности) и текстуры зерновых батончиков, продлению срока их годности. С помощью рисового крахмала можно создавать безглютеновый



рисовому крахмалу и образуют гелевые сгустки.

Выпеченные изделия. Рисовый крахмал может использоваться в мучных кондитерских изделиях (круасанах, маффинах, пирожных, крекерах) для понижения жирности, улучшения текстуры и снижения ломкости, увеличения выхода вследствие снижения потери влаги при выпекании, придания изделиям более

хлеб, пирожные и другие мучные и кондитерские изделия.

Соусы и майонезы. Нативный рисовый крахмал можно рассматривать в качестве альтернативы модифицированному для создания продуктов с «чистой этикеткой». При этом он обеспечивает хорошую текстуру даже при достаточно низкой жирности и высокую стабильность во времени несмотря на низкое значение pH.

Возможности увеличения сроков годности майонезов при помощи антиоксидантов

Ю.А. Султанович, д-р хим. наук, проф.,
руководитель инновационного центра Холдинга «Солнечные продукты»
Е.Е. Дудник, Е.В. Мельник, канд. техн. наук
Л.В. Артемова, технолог инновационного центра

Майонезы представляют собой сметанообразную мелкодисперсную эмульсию типа «масло в воде», основную часть которой составляют рафинированное, дезодорированное растительное масло, яичный желток, вкусовые добавки и пряности [1].

Из компонентов, входящих в рецептуру майонезов, именно растительные масла, содержащие мононенасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты, наиболее чувствительны к воздействию кислорода и температуры. Окисление масел сопровождается потерей не только вкусовых качеств, аромата и пищевой ценности продукта, но и приводит к образованию вредных для здоровья человека продуктов окисления ненасыщенных жирных кислот, таких как перекиси, альдегиды и кетоны. В качестве критериев степени окисленности пищевых продуктов используют два показателя — перекисное и анизидиновое числа. Первичными продуктами окисления — перекиси, которые затем превращаются во вторичные продукты: альдегиды, кетоны, кислоты. Содержание первичных продуктов окисления выражают перекисным числом (ПЧ), которое определяют йодометрически (ГОСТ 51487–99) измеряют в миллимолях кислорода на 1 кг продукта. Наряду с первичными продуктами окисления (перекиси и гидроперекиси), определяемыми ПЧ, образуются и вторичные соединения (карбонильные). В связи с этим в ГОСТ Р 52465–2005 «Масло подсолнечное. ТУ» наряду с перекисным числом был введен показатель — анизидиновое число (АЧ), оно является индикатором более глубокой порчи масел и показывает количество вторичных продуктов окисления. [2]

Для предотвращения процессов окисления используются антиоксиданты. Механизм действия антиоксидантов заключается в замедлении процесса окисления путем взаимодействия с кислородом воздуха (не допуская его реакции с продуктом)

с прерыванием реакции окисления (деактивируя активные радикалы) или разрушением уже образовавшихся перекиси [3]. Процессы окисления ускоряют ферменты, кислород, ионы металлов, свет и тепло. Растительные масла содержат определенное количество природных антиоксидантов, среди которых наибольшее значение имеют токоферолы (витамин Е). Однако следует заметить, что при рафинации и дезодорации растительные масла в очень значительной степени лишаются своих природных защитных свойств.

Антиоксиданты, применяемые, в пищевой промышленности, делятся по происхождению на натуральные и синтетические.

Применение естественных антиоксидантов

К природным антиоксидантам относят следующие природные ингибиторы: фенольные соединения, токоферолы, каротиноиды, сезамол, фосфатиды, госсипол и его производные, меланины и др.

К природным фенольным антиоксидантам относятся кофейная кислота, феруловая, кумаровая, ванилиновая, ортокумаровая, коричная, корнизол, розманоол (активные вещества розмарина), галловая кислота. Однако их антиоксидантная активность много ниже активности токоферолов, являющихся высокомолекулярными циклическими спиртами. Всего известно в природе четыре изомера токоферолов: α , β , γ , δ . От α к γ возрастает антиоксидантная активность токоферолов, и уменьшаются свойства токоферола как витамина Е. Таким образом, α -токоферол, содержащийся в масле обладает самой низкой из всех изомеров активностью как антиоксидант. Содержание α -токоферола в подсолнечном масле составляет 0,02–0,1%. Исследования показали, что изменение содержания в масле α -токоферола от 10 до 80 мг не оказы-

вало влияния на стабильность масел. Увеличение содержания его более 80 мг оказывало прооксидативное (усиливающее окисление) действие. Отсюда следует, что производственные масла, в том числе дезодорированные содержат достаточное для стабилизации количество α -токоферола и использовать его в качестве антиоксиданта для подсолнечных масел нецелесообразно. Также в состав растительных масел входят и другие изомеры токоферолов, в том числе γ -токоферолы и δ -токоферолы, которые обладают высокой антиоксидантной активностью, к сожалению, их природное содержание очень мало, поэтому сейчас исследуется возможность внесения искусственным путем [5].

К группе природных антиоксидантов относят также фосфолипиды. Их антиоксидантная активность связана с синергетическими свойствами, металлосвязывающей активностью и способностью разрушать гидроперекиси путем взятия на себя кислорода. Добавление к маслу хорошо высушенных фосфолипидов предохраняет его от окисления и одновременно с этим повышает пищевую ценность. В последнее время все более широкое и предпочтительное применение для стабилизации масел находят некоторые естественные растительные экстракты, обладающие антиоксидантной активностью и высокой физиологической безопасностью.

Как показали исследования, некоторые природные антиоксиданты, выделенные из зеленого чая (катехины, эпикатехингаллат) по своей антиоксидантной активности эквивалентны или превосходят активность синтетических антиоксидантов. Установлена антиоксидантная активность двух компонентов розмарина — карнозойной кислоты и карнозола, особенно эффективных для стабилизации рапсового масла. Из природных источников (древесины сибирской лиственницы) получают антиоксидант дигидрокверцетин [2].

Применение синтетических антиоксидантов

Окисление масел подчиняется цепному свободно-радикальному механизму окисления, который включает в себя как минимум семь последовательных элементарных стадий.

Применение синтетических антиоксидантов основывается на их свойстве взаимодействовать на определенной стадии с радикалом цепи с образованием менее активного радикала не способного к продолжению цепи. Поэтому их использование должно быть обосновано их специфическими свойствами и условиями процесса окисления, так как, если они будут вступать в реакцию не с теми радикалами, то их применение не даст желаемого эффекта.

Из синтетических антиоксидантов, разрешенных Минздравом до недавнего времени было 2 антиоксиданта: бутилгидроксианизол (ВНА) и бутилгидрокситолуол (ВНТ) в концентрации не более 0,02% к весу масла. Они представляют собой химические соединения со структурой фенольного кольца и высокоэффективны при использовании в различных маслах и жирах.

В настоящее время перечень антиоксидантов, разрешенных к применению на территории России при производстве пищевых продуктов «Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.3.2.560–96», значительно расширен. В частности, разрешены эфиры галловой кислоты, монотретбутилгидрохинон, аскорбиновая (эриторбовая) кислота, а также ТВНҚ (третбутилгидрохинон, Е319), являющийся наиболее эффективным антиоксидантом для стабилизации растительных масел и наиболее широко используемым в пищевой промышленности стран ЕС.

Процесс окисления является самоускоряющимся. Поэтому, чем раньше к продукту добавлен антиоксидант, тем большего эффекта от него можно ожидать. Если скорость окисления уже достигла своего порогового значения, добавлять антиоксидант бесполезно [2]

Универсального антиоксиданта не существует. Эффективность применения антиоксиданта зависит от свойств конкретного продукта и самого антиоксиданта. Применение индивидуальных антиоксидантов не позволяет полностью предохранить пищевые продукты от окислительной порчи. Поэтому целесообразнее использовать несколько антиоксидантов одновременно. При этом возникает явление синергизма. Синергизм заключается во взаимном усилении антиоксидательной спо-

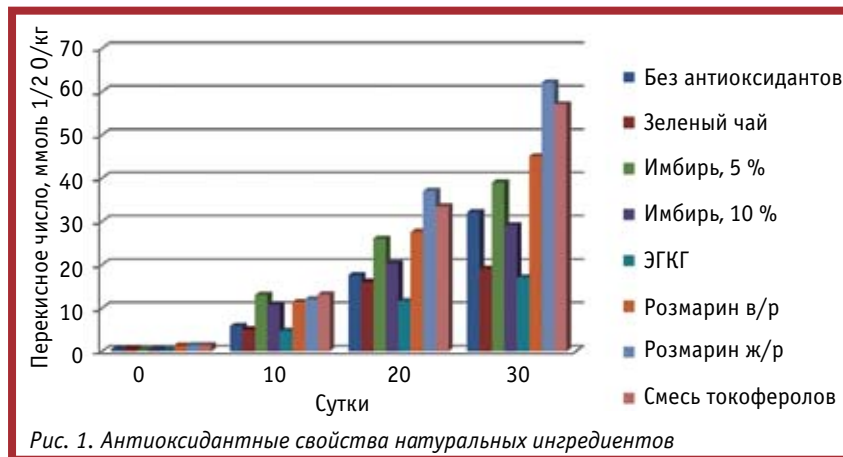


Рис. 1. Антиоксидантные свойства натуральных ингредиентов

собности при смешении нескольких (обычно двух) антиоксидантов. Усиления антиокислительного действия можно также добиться, используя антиокислители или их смеси в комбинации с веществами, которые сами или не обладают антиокислительным действием, или являются слабыми антиоксидантами. К таким веществам (их называют синергистами) относятся некоторые многоосновные органические оксикислоты (лимонная, виннокаменная), амины, отдельные неорганические кислоты (например, фосфорная) и их кислые эфиры, ряд аминокислот, полифосфаты и другие соединения [2]. Эти кислоты, а также широко известный производителем майонеза ЭДТА, который и сам по себе является сильным антиоксидантом, выступают в роли хелаторов. Хелаторы – это вещества, образующие с ионами металлов стойкие комплексы, что снижает скорость процесса окисления масел, так как металлы переменной валентности ускоряют этот процесс, выступая в роли инициатора образования свободных радикалов. Сегодня на рынке существуют компании, которые разрабатывают системы антиоксидантов, состоящие из хелаторов и фенольных антиоксидантов.

Необходимым условием эффективного применения антиоксидантов служит обеспечение их полного

растворения или диспергирования в продукте. Так как количество добавляемых в продукт антиоксидантов очень мало, эффективность их применения принципиально зависит от методов внесения их в продукт. Антиоксиданты вводят в жир в виде концентрированного раствора, либо вносят непосредственно в продукт, или в его водную фазу, но в этом случае велика вероятность их неравномерного распределения [4].

Исследования интенсивности протекания окислительных процессов в майонезах в зависимости от способа введения их в продукт

Введение антиоксидантов непосредственно в майонез

Инновационным центром холдинга «Солнечные продукты» был проведен ряд экспериментов по изучению свойств антиоксидантов как натуральных, так и синтетических при использовании их в майонезах. Антиоксиданты вводились в продукт вместе с сухими веществами на первых стадиях технологического процесса и проходили полный цикл производства продукта, включающий гомогенизацию.

Все образцы майонеза вырабатывали по одной рецептуре с введением следующих антиоксидантов и их смесей:

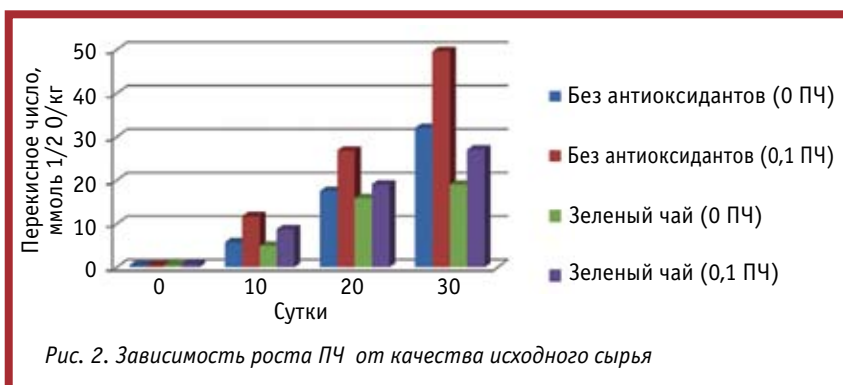


Рис. 2. Зависимость роста ПЧ от качества исходного сырья

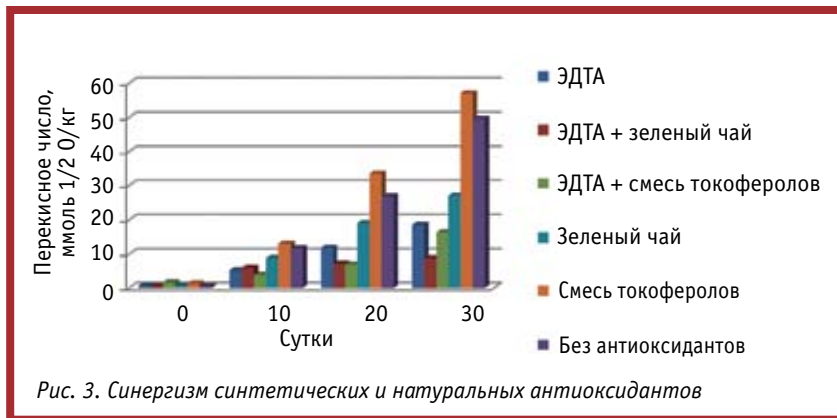


Рис. 3. Синергизм синтетических и натуральных антиоксидантов

- экстракт зеленого чая;
- этилендиаминтетраацетат (ЭДТА);
- ЭДТА+ экстракт зеленого чая;
- экстракт розмарина водорастворимый;
- экстракт розмарина жирорастворимый;
- смесь токоферолов в концентрации 70% с подсолнечным маслом в качестве носителя;
- смесь токоферолов в концентрации 70%+ ЭДТА;
- смесь токоферолов в концентрации 70%+ экстракт зеленого чая;
- экстракт имбиря 5 %;
- экстракт имбиря 10 %;
- ЭГКГ (эпигалкатехингаллат).

Для контроля использовали образцы, не содержащий антиоксидантов. Критерием интенсивности окислительных процессов служил показатель перекисного числа масла, выделенного из эмульсии. Образцы хранили при температуре +20°С в течение 30 сут., контролируя изменение перекисного числа каждые 10 сут. Полученные результаты представлены на рис. 1.

Из всех натуральных образцов, препятствующих развитию п. ч. в майонезах, наиболее эффективен

ЭГКГ (эпигалкатехингаллат – активное вещество зеленого чая). Наиболее приближенным к нему по антиоксидантным свойствам является экстракт зеленого чая.

Также проводился эксперимент по определению роста ПЧ в майонезах в зависимости от качества исходного сырья. Были произведены лабораторные образцы майонеза с использованием в рецептуре масла, ПЧ которого в одном случае составляло 0 ммоль 1/2 О /кг, в другом 0,1 ммоль 1/2 О /кг. Образцы хранили при температуре +20°С в течение 30 сут., контролируя изменение перекисного числа каждые 10 сут. Полученные данные представлены на рис. 2.

При увеличении перекисного числа рецептурного масла на 0,1 (ммоль 1/2 О /кг) скорость окисления майонезов увеличивается в 1,5 раза. При добавлении антиоксидантов тенденция сохраняется.

Так как натуральные ингредиенты не обеспечили требуемого показателя качества майонеза в течение срока годности, был проведен эксперимент по исследованию синергизма действия синтетического антиоксиданта-хелатора (ЭДТА) и натуральных антиоксидантов. Образцы хранили

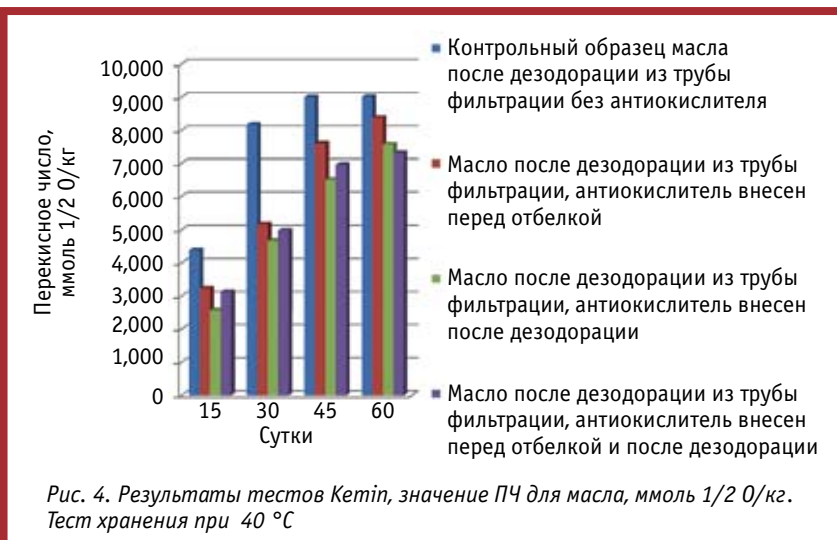


Рис. 4. Результаты тестов Кетин, значение ПЧ для масла, ммоль 1/2 О/кг. Тест хранения при 40 °С

при температуре +20°С в течение 30 сут., контролируя изменение перекисного числа каждые 10 сут. Полученные данные представлены на рис. 3.

В сравнении с натуральными антиоксидантами ЭДТА (синтетического происхождения) интенсивнее проявляет антиокислительные свойства. Синергизм действия с этим антиоксидантом отмечен у экстракта зеленого чая смеси токоферолов. В их присутствии рост ПЧ в майонезах заметно снижается. Синергизм этого взаимодействия основан на том, что ЭДТА предотвращает окисление на начальном этапе, реагируя с ионами металлов, а фенольный антиокислитель прерывает цепную реакцию окисления в уже начавшемся процессе, таким образом максимально продлевая срок годности продукта.

Представляет интерес исследование эффективности антиокислительной смеси из двух и более натуральных компонентов (например, комбинация экстрактов розмарина и зеленого чая).

Введение антиоксидантов в масло, которое затем использовалось для производства майонезов, на разных стадиях очистки

Специалистами лаборатории компании Кетин были проведены работы по выявлению самого эффективного метода обработки сырья антиоксидантом для получения наиболее стабильного к окислительной порче подсолнечного масла, что, в свою очередь, влияет на стабильность всей масложировой продукции: майонезов, маргаринов, жиров. Для этого были проведены промышленные испытания антиоксиданта на основе ТВНҚ (трет-бутилгидрохинон) на линии по переработке подсолнечного масла. Антиоксидант был заложен на различных стадиях переработки масла, отобранные образцы тестировали ускоренным методом на сроки хранения – температуре 40°С; измеряли перекисное и анизидиновое число. Полученные данные представлены на рис. 4.

Тестирование обработанного масла в производстве майонеза

Следующей стадией исследования эффективности антиоксидантов стало производство майонезов на основе масла, обработанного антиоксидантами.

Были произведены майонезы 67%-ной жирности по стандартной рецептуре предприятия с использованием в качестве сырья подсолнечного

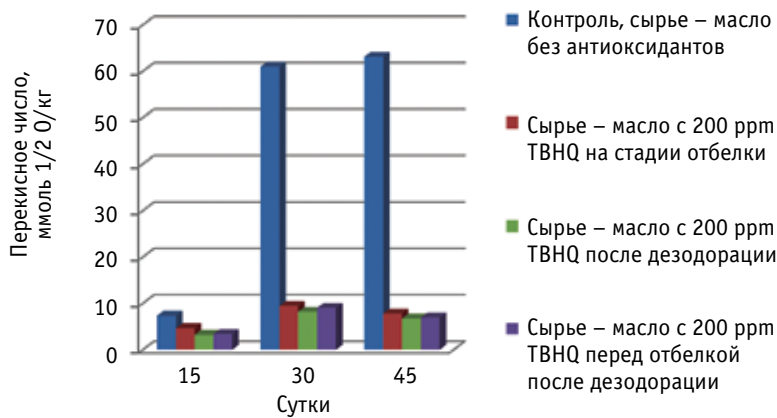


Рис. 5. Значение ПЧ майонезов 67%-ной жирности. Тест хранения при комнатной температуре

Эффективность использования натуральных антиоксидантов в целом ниже, чем у синтетических. Однако натуральные антиоксиданты позволяют не выносить дополнительный Е-код на упаковку продукта, что очень важно для потребителя. Промежуток времени, в течение которого происходит относительно медленное окисление, носит название индукционного периода [5]. Задача антиоксидантов – продлить этот период на максимально возможное время. Добиться этого можно путем внесения антиокислителей на как можно более ранних стадиях обработки масла, когда значения п. ч. находятся в наиболее низких пределах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нечаев А. П., Кочеткова А. А., Нестерова И. Н. Майонезы. – СПб: ГИОРД, 2000.
2. Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации. 4-е изд., расш. и доп. – СПб: ГИОРД, 2001.
3. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки. Энциклопедия. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: ГИОРД, 2004.
4. Булдаков А. С. Пищевые добавки. Справочник. – Санкт-Петербург, «Ут», 1996.
5. О'Брайен Р. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение. СПб.: Профессия, 2007.

масла, обработанного антиоксидантом на разных стадиях подготовки.

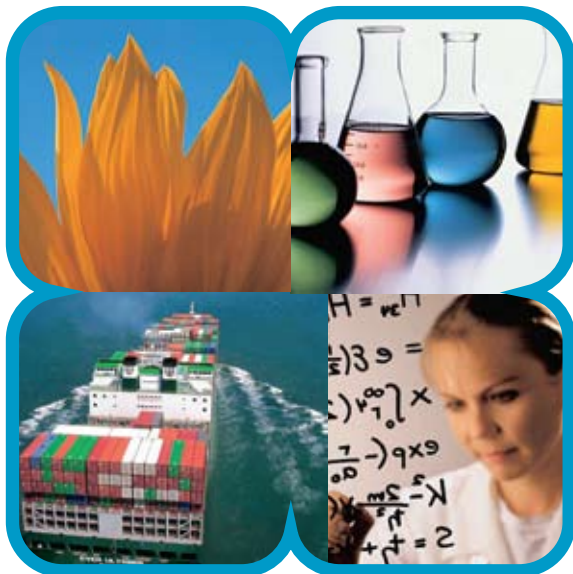
1. Контрольный образец – масло без антиоксиданта.
2. Масло обработано ТВНҚ перед отбелкой.
3. Масло обработано ТВНҚ после дезодорации.
4. Масло обработано ТВНҚ перед отбелкой и после дезодорации.

Все майонезы прошли тест хранения при комнатной температуре, каждый месяц определяли качественные

показатели – перекисное и анизидиновое числа.

Полученные данные представлены на рис. 5.

Обработка масла ТВНҚ в процессе подготовки сырья хорошо стабилизирует оба субстрата (и майонез, и масло) в течение срока хранения. Судя по результатам, не имеет особого значения, на какой стадии внесен антиокислитель – качество масла улучшается в любом случае примерно одинаково.



- Стабизаторы для всех отраслей промышленности, в том числе крахмалы, многофункциональные системы на основе каррагинанов, альгинатов и микрокристаллической целлюлозы, волокна, соевые и пшеничные белки, текстураты, изоляты
- Натуральные и синтетические **антиоксиданты**
- Консерванты
- Регуляторы кислотности
- Функциональные ингредиенты, в том числе пребиотики, инулин и олигофруктоза
- Ингредиенты для детского питания
- Ингредиенты для полуфабрикатов
- Эмульгаторы
- Улучшители вкуса
- Подсластители и заменители сахара
- Вспомогательные компоненты, в том числе натуральные стабилизаторы для пивоварения, лактоза, мальтодекстрины и другие
- Вспомогательные материалы, в том числе катализаторы гидрирования жиров, кизельгуры, перлиты, целлюлоза

BANG & BONSONOMER

ООО «Ванг и Бонсомер». 125167, Москва, Ленинградский пр., 36, стр. 21
Тел.: (495) 258 40 40, 258 40 52. Факс: (495) 258 40 39. E-mail: reception@bangbonsomer.com

Finland | Belarus | China | Estonia | Kazakhstan | Latvia | Lithuania | Russia | Ukraine

Регламентация применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств в законодательстве Таможенного союза и международном законодательстве

Г.Н. Шатров,
ФГБУ «НИИ питания» РАМН

Для понимания и оценки существующего отечественного законодательства в области применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств следует остановиться на исторических аспектах этого вопроса.

Первым официальным нормативным документом, регламентирующим применение пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, в России (СССР) были «Санитарные правила по применению пищевых добавок», 1979 (Минздрав СССР № 1923–78).

Этот документ регламентировал применение ограниченного количества пищевых добавок (пищевые кислоты и регуляторы кислотности, консерванты, антиокислители, красители, эмульгаторы, стабилизаторы) – около 100 наименований; технологических вспомогательных средств (осветлители, флокулянты, катализаторы, ферментные препараты) – около 70 наименований; давал общие понятия об ароматизаторах.

В конце 1980-х – 1990-х гг. разрабатываются **европейское и международное законодательство по применению пищевых добавок и ароматизаторов:**

1988 – директива ЕС 88/388 по ароматизаторам;

1994 – директивы ЕС 94/35 по подсластителям и 94/36 по красителям;

1995 – директива ЕС 95/2 по пищевым добавкам (кроме красителей и подсластителей);

1995 – Общий Кодексный стандарт по пищевым добавкам 192–1995;

1999 – Кодексные материалы по применению технологических вспомогательных средств.

В 1994 г. в Российской Федерации в связи с расширением торговли импортируемыми пищевыми продуктами на основе Кодексного стандарта по пищевым добавкам был разработан и утвержден «**Список пищевых добавок, разрешенных при производстве пищевых продуктов**» (Дополнение к «Медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов», Госкомсанэпиднадзор России № 01–19/42–11 от 24.08.1994).

На основе указанных законодательных и нормативных документов в 2003 г. был разработан и утвержден первый российский нормативный документ – санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.2–1293 «**Гигиенические требования по применению пищевых добавок**», который был в достаточной степени гармонизирован с международным (европейским) законодательством.

В это же время в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании» в инициативном порядке Союзом Производителей Пищевых Ингредиентов (НО СППИ) совместно с Институтом питания РАМН начинается разрабатываться **Федеральный**

закон «О техническом регламенте на применение пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», проект которого был разработан в 2006 г.

В дальнейшем указанный проект лег в основу технического регламента «О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», который был разработан в 2009 г. по заданию Минздрава России Институтом питания РАМН и НО СППИ.

Проект указанного документа был разработан с учетом нового европейского законодательства: Регламента ЕС № 1333/2008 по пищевым добавкам и Регламента ЕС № 1334/2008 по ароматизаторам от 16 декабря 2008 г.

В конце 2010 г. – начале 2011 г. Институтом питания РАМН были разработаны и с 27 октября 2011 г. введены в действие «**Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования**» Таможенного союза ЕврАзЭС (глава 2, разделы 22 и 23), касающиеся требований безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств.

Пока это основной документ, в соответствии с которым производители пищевых ингредиентов и пищевых продуктов применяют пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства в производстве своей продукции.

В настоящее время казахстанской стороной разрабатывается

Технический регламент Таможенного союза «**О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств**». При разработке этого регламента будут учтены проект российского технического регламента и «**Единые требования**» Таможенного союза.

Таким образом, «Единые требования», касающиеся безопасности пищевых добавок и ароматизаторов, в значительной степени гармонизированы с европейским законодательством и в то же время имеют некоторые различия с требованиями СанПиН 2.3.2.1293–03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

Дополнительные требования (или изменения), касающиеся регламентов применения пищевых добавок, следующие:

- исключены из Перечня пищевых добавок, разрешенных для изготовления пищевых продуктов, некоторые пищевые добавки, которые практически не использовались в промышленном производстве не применяются в Европейском сообществе и не регламентированы Кодексным стандартом;

- введены в Перечень разрешенных пищевых добавок новые пищевые добавки (Неотам Е961, экстракты розмарина Е392);

- установлены регламенты применения некоторых пищевых добавок при производстве пищевых продуктов и ароматизаторов, которые ранее не были установлены;

- введены дополнительные требования для применения подсластителей и красителей;

- введено положение, согласно которому содержание в пищевых продуктах пищевых добавок, нормируемых «Едиными требованиями», может контролироваться по закладке (по рецептуре) и /или с применением аналитических методов исследования.

В «Единых требованиях» изменились также и требования, касающиеся применения ароматизаторов при производстве пищевых продуктов. Ароматизаторы теперь

не относятся к пищевым добавкам и исключено деление их на натуральные, идентичные натуральным и искусственные; при определенных условиях производитель может обозначать их «**натуральный ароматизатор**». Даны новые определения терминов «**ароматизатор**», «**вкусоароматическое вещество**», «**вкусоароматический препарат**», «**термический технологический ароматизатор**», «**копильный ароматизатор**», «**предшественники ароматизаторов**», «традиционные способы приготовления пищевых продуктов».

Введены также изменения, касающиеся применения вкусоароматических веществ и нормирования биологически активных веществ из растительного сырья в пищевых продуктах:

- существенно переработан Перечень вкусоароматических химических веществ для производства ароматизаторов;

- определены вкусоароматические вещества, использование которых в производстве пищевых ароматизаторов не допускается и которые могут попадать в ароматизаторы, а следовательно и в пищевые продукты, только из растительного сырья в составе вкусоароматических препаратов;

- установлены регламенты содержания в пищевых продуктах некоторых биологически активных веществ при использовании ароматизаторов, содержащих растительное сырье: бета-азарон, квассин, кумарин, ментофуран, метилэвгенол, пулегон, сафрол, синильная кислота, туйон (альфа и бета), теукрин А, эстрагол.

В «Единых требованиях» отдельным разделом установлены требования, предъявляемые к маркировке пищевых добавок и ароматизаторов и пищевых продуктов, их содержащих. Помимо общих регламентов к маркировке этой продукции установлены особые требования к маркировке натуральных ароматизаторов, столовых подсластителей и некоторых синтетических красителей.

Как уже отмечалось, при разработке Технического регламента Таможенного союза «О безопас-

ности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» будут учтены основные положения, регламенты и требования, установленные в «Единых требованиях» Таможенного союза.

В проекте Технического регламента установлены:

- объекты технического регулирования;

- требования безопасности к объектам технического регулирования;

- правила идентификации объектов технического регулирования;

- требования к маркировке пищевых добавок, ароматизаторов, и технологических вспомогательных средств и пищевой продукции, изготовленной с их использованием;

- формы и процедуры оценки (подтверждения) соответствия объектов технического регулирования требованиям технического регламента.

Объектами технического регулирования являются выпускаемые в обращение и находящиеся в обращении на единой таможенной территории пищевые добавки и комплексные добавки, ароматизаторы, технологические вспомогательные средства, а также пищевые продукты в части содержания в них пищевых добавок, ароматизаторов и остаточных количеств технологических вспомогательных средств. Кроме того, объектом технического регулирования являются связанные с требованиями к пищевым добавкам, ароматизаторам, технологическим вспомогательным средствам и пищевым продуктам, изготавливаемым с их использованием, процессы изготовления, перевозки, хранения, реализации и утилизации указанной продукции.

В Техническом регламенте установлены также область применения документа, правила обращения на рынке и правила идентификации пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, требования к процессам производства, хранения, перевозки, реализации

и утилизации и оценка (подтверждение) соответствия регламентированной продукции.

В настоящее время согласно законодательству Таможенного союза пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства с целью оценки соответствия их установленным требованиям подлежат государственной регистрации.

Оценка соответствия пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, которая будет установлена в дальнейшем, косвенно определена Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «**О безопасности пищевой продукции**», который был утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 88. Согласно этому регламенту оценке соответствия в форме государственной регистрации подлежат только новая продукция и специализированная пищевая продукция, к которой пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства не относятся. Оценка соответствия другой пищевой продукции, в том числе пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, должна будет проводиться в форме подтверждения (декларирования) соответствия.

Оценка (подтверждение) соответствия процессов изготовления, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств требованиям Технического регламента будет проводиться в форме государственного надзора (контроля).

Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 88 утвержден порядок введения в действие технического регламента «**О безопасности пищевой продукции**» — Регламент вводится в действие с 1 июля 2013 г. Однако статья, касающаяся оценки соответствия в отношении пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, вводится с 1 февраля

2015 г. Таким образом, до 1 февраля 2015 г. оценка соответствия пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств будет проводиться в форме государственной регистрации.

Более подробно следует остановиться на последних изменениях в европейском и международном законодательстве, касающемся применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств.

В 2010 г. Комиссией Кодекс Алиментариус принято Руководство по применению технологических вспомогательных средств (CAC/GL 75–2010), в котором установлены требования по безопасному их применению и которые сводятся к следующим положениям.

Использование технологических вспомогательных средств считается обоснованным, когда они выполняют одну или несколько технологических функций в процессе переработки или производства сырья, пищевых продуктов или их ингредиентов. Остаточные количества технологических вспомогательных средств не должны выполнять какие-либо технологические функции в готовом пищевом продукте.

Применение технологических вспомогательных средств должно соответствовать требованиям «надлежащей производственной практики» (GMP), включающей следующие положения:

— количество используемого технологического вспомогательного средства должно ограничиваться наименьшим уровнем, необходимым для достижения технологического эффекта;

— остатки технологических вспомогательных средств или их производных должны максимально удаляться при производстве пищевых продуктов, а неудаляемые количества не должны оказывать негативного влияния на здоровье человека;

— при применении в производстве пищевых продуктов технологических вспомогательных средств к ним должны предъявляться та-

кие же требования, как и к пищевым ингредиентам.

Безопасность применения технологических вспомогательных средств должна подтверждаться поставщиком продукции или изготовителем пищевого продукта, при производстве которого это технологическое вспомогательное средство использовалось.

Технологические вспомогательные средства должны соответствовать определенным показателям качества и безопасности, в том числе критериям микробиологической безопасности, в соответствии со спецификацией Кодекс Алиментариус, или международного (национального) нормативного документа, или технического документа изготовителя.

Как известно, в соответствии с основным Регламентом ЕС по пищевым добавкам (№ 1333/2008 от 16 декабря 2008 г.) к 20 января 2011 г. должна была произведена оценка пищевых добавок, входящих в Приложения 2 и 3:

Приложение 2. Список пищевых добавок ЕС, разрешенных для использования в производстве пищевых продуктов, и условия их применения;

Приложение 3. Список пищевых добавок ЕС, разрешенных для использования в пищевых ферментах, пищевых ароматизаторах, пищевых добавках, и условия их применения.

В конце 2011 г. Европейской комиссией были приняты три Регламента:

Регламент ЕС № 1129/2011 от 11 ноября 2011 г., дополняющий Приложение 2 к Регламенту ЕС 1333/2008 и устанавливающий Список пищевых добавок ЕС;

Регламент ЕС № 1130/2011 от 11 ноября 2011 г., дополняющий Приложение 3 к Регламенту ЕС 1333/2008 и устанавливающий Список пищевых добавок ЕС, разрешенных для использования в пищевых ферментах, пищевых ароматизаторах, пищевых добавках и нутриентах;

Регламент ЕС № 1131/2011 от 11 ноября 2011 г., дополняющий Приложение 2 к Регламенту ЕС 1333/2008 в отношении стевииолгликозидов.

В последнем документе установлены регламенты применения пищевой добавки стевииолгликозиды (E960) в производстве пищевых продуктов.

В настоящее время в «Единых требованиях» и проекте Технического регламента Таможенного союза (в Приложении 12) установлены регламенты применения пищевых добавок в качестве носителей в производстве других пищевых добавок, ароматизаторов и ферментных препаратов. В новом Регламенте ЕС (№ 1130/2011) указанные требования применения пищевых добавок значительно расширены и дифференцированы по следующим группам пищевой продукции: носители в пищевых добавках, пищевые добавки (кроме носителей) в пищевых добавках, пищевые добавки (включая носители) в ферментных препаратах, пищевые добавки (включая носители) в пищевых ароматизаторах и группа пищевые добавки в нутриентах, которая, в свою очередь, разделена на две подгруппы: пищевые добавки в нутриентах, кроме нутриентов для пищевых продуктов детского питания, и пищевые добавки в нутриентах для пищевых продуктов детского питания.

Основные положения нового Регламента ЕС (№ 1129/2011), устанавливающего Список разрешенных к применению пищевых добавок и условия их использования, следующие.

Только пищевые добавки, включенные в Список разрешенных, могут быть размещены на рынке и разрешены для использования в пищевых продуктах при соблюдении условий их применения. Применение пищевых добавок регламентировано по категориям пищевых продуктов, в которых они могут быть использованы, а не по пищевым добавкам, как было ранее.

В документе подтверждается необходимость пересмотра регламентов применения пищевых добавок — снижения максимального уровня в пищевых продуктах нитритов (E249—E250), синтетических красителей желтый хиноли-

новый (E104), понсо 4R (E124), желтый «солнечный закат» FCF (E110) и пищевых добавок, содержащих алюминий.

Принято решение об исключении из Списка разрешенных пищевых добавок красителей этиловый эфир бета-апо-8'-каротиновой кислоты (C30) (E160f) и кантасантина (E161 g), а также красителей, которые не используются в Российской Федерации, — красного 2G (E128) и коричневого FK (E154). Введена в Список разрешенных пищевых добавок новая пищевая добавка сополимер метакрилата основной (E1205) — глазирующий агент, предназначенный для использования в производстве таблетированных и капсулированных БАД к пище. Использование пищевой добавки красителя ликопина (E160d) в производстве пищевых продуктов должно быть снижено. Принято также решение об увеличении максимального уровня диоксида кремния (E551) в солизаменителях.

Подробнее следует остановиться на регламентации пищевых добавок в соответствии с разработанной категорией пищевых продуктов. За основу была взята система категорий пищевых продуктов, установленная общим Кодексным стандартом по пищевым добавкам. Новая система деления пищевых продуктов на категории разработана с целью совершенствования процесса перемещения пищевых добавок на рынке и усиления прозрачности при проведении процедуры их легализации.

Всего установлено 19 категорий пищевых продуктов: молочные продукты и их аналоги; жиры, масла и жировые и масляные эмульсии; пищевой лед; фрукты и овощи; кондитерские изделия; зерновые культуры и зерновые продукты; хлебобулочные изделия; мясо и мясные продукты; рыба и рыбные продукты; яйца и яйцепродукты; сахара, сиропы, мед и столовые подсластители; соли, специи, супы, соусы, салаты, белковые продукты; специализированные пищевые продукты, в том числе диетические продукты и пище-

вые продукты для питания детей; напитки; готовые к употреблению закуски и сухие завтраки, десерты (кроме молочных и фруктовых и овощных); категория пищевых продуктов, не вошедших в вышеперечисленные категории, и категория пищевых продуктов, входящих во все вышеперечисленные категории.

Указанные основные категории пищевых продуктов подразделяются на более мелкие 2–3-уровневые категории, для которых установлены регламенты применения пищевых добавок.

Регламенты применения пищевых добавок по категориям пищевых продуктов (Приложение 2 Регламента ЕС по пищевым добавкам 1333/2008 от 16 декабря 2008 г.) вводится в действие с 1 июня 2013 г.

С целью гармонизации отечественного законодательства в области применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств с новым европейским законодательством необходимо разработать и внести «Изменения и дополнения» в «Единые требования» Таможенного союза ЕврАзЭС и проект Технического регламента ЕврАзЭС, касающиеся применения пищевых добавок в ароматизаторах, ферментных препаратах, нутриентах и пищевых добавках, а также касающиеся регламентов применения подсластителя стевииолгликозида.

Считаем необходимым установленные новым европейским Регламентом (№ 1129/2011 от 11 ноября 2011 г.) требования по применению пищевых добавок по категориям пищевых продуктов использовать при разработке технических регламентов на отдельные виды пищевой продукции. Причем Европейская и Кодексная системы кодификации пищевых продуктов должны быть адаптированы с российским ассортиментом пищевых продуктов, и в этой области предстоит большая совместная работа технологов пищевой промышленности и ученых, занимающихся проблемами применения пищевых добавок в производстве пищевых продуктов.

О наболевшем: об опыте публичного обсуждения проектов технических регламентов и взаимодействия с разработчиками технических регламентов на пищевые продукты

Т.И. Крикун, независимый эксперт

Проекты технических регламентов разрабатывались в двух вариантах: как регламенты ЕврАзЭС и как регламенты Таможенного союза.

График разработки первоочередных технических регламентов ЕврАзЭС (решение Межгоссовета ЕврАзЭС от 19 ноября 2010 г. № 521) предполагал разработку 35 регламентов, в том числе 8 – на пищевые продукты.

График разработки первоочередных технических регламентов Таможенного союза (решение Комиссии Таможенного союза от 8 декабря 2010 г. № 492) содержал 47 регламентов, в том числе 11 – на пищевые продукты.

Оба графика предполагали, что все регламенты должны быть разработаны в 2011 г. К концу 2011 г. было принято 23 технических регламента Таможенного союза, в том числе 5 – на пищевую продукцию.

Кроме того, были приняты решения о дополнительной разработке еще нескольких регламентов, не включенных в графики, в том числе по разработке технического регламента о безопасности материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Порядок разработки и при-

нятия технических регламентов ЕврАзЭС и Таможенного союза разный, а структура должна была соответствовать Рекомендациям по типовой структуре технического регламента Евразийского экономического сообщества (утверждены решением Межгосударственного совета Евразийского экономического сообщества от 27 октября 2006 г. № 321).

Для подготовки проектов технических регламентов в рамках ЕврАзЭС были созданы рабочие группы, в состав которых помимо представителей федеральных органов исполнительной власти России вошли представители отраслевых объединений производителей пищевой продукции и научно-исследовательских институтов.

Состав рабочих групп по разработке проектов технических регламентов Таможенного союза официально не опубликовывался.

С апреля по июль 2011 г. прошли публичное обсуждение и внутригосударственное согласование такие проекты технических регламентов ЕврАзЭС, как «О безопасности зерна», «Молоко и молочная продукция», «Соковая продукция» и «Масложировая продукция».

Почти одновременно проходили публичное обсуждение, а в дальнейшем и согласование, аналогичные и другие технические регламенты Таможенного союза на пищевую продукцию.

Среди регламентов Таможенного союза приняты:

ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;

ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»;

ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;

ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;

ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»;

ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

Находятся на стадии внутригосударственного согласования:

ТР ТС «Технический регламент на молоко и молочную продукцию»;

ТР ТС «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»;

ТР ТС «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диети-

ческого профилактического питания»;

ТР ТС «О безопасности мяса и мясной продукции».

Находятся на стадии публичного обсуждения:

ТР ТС «О безопасности рыбы и рыбной продукции»;

ТР ТС «О безопасности алкогольной продукции».

Предпринимательскому сообществу было чрезвычайно трудно разобраться, в какой последовательности рассматривать проекты технических регламентов, в чей адрес направлять замечания и предложения и где узнать результаты принимаемых рабочими группами решений.

Тем не менее, союзы, ассоциации производителей и крупные компании — наиболее активные участники обсуждений — готовили и направляли предложения по проектам технических регламентов в ответственные ведомства, которыми со стороны России были Минсельхоз, Минздравсоцразвития и Минпром.

Сводки отзывов по проектам технических регламентов, размещенные на сайте Таможенного союза вместе с текстами технических регламентов, представляют из себя многостраничные таблицы и свидетельствуют о стремлении заинтересованных лиц исправить недостатки, устранить противоречия в тексте проектов, по возможности гармонизировать требования регламентов с международными стандартами и предотвратить создание новых барьеров в торговле.

По каждому предложению в сводках имеется решение, выраженное словами: «принято», «отклонено», «согласовано», «не согласовано».

При отсутствии информации о составе рабочих групп, результатах их заседаний и процедуре принятия решений попробуем установить эффективность участия предпринимательского сообщества в доработке технических регламентов, проанали-

зировав сводки отзывов и тексты принятых технических регламентов.

В техническом регламенте «**О безопасности зерна**» учтены почти все замечания и предложения. Не учтено предложение о сохранении требования к уровню зараженности зерна вредителями в соответствии с уровнем, установленным межгосстандартом. Зараженность зерна вредителями регламентом не допускается.

«**Технический регламент на масложировую продукцию**» — не учтены предложения по исключению обязательного требования к уровню перекисного числа в майонезах и соусах и о включении показателя «массовая доля насыщенных триглицеридов в продуктах переработки растительных масел и жиров не более 30%». Не решен вопрос о необходимости технического регулирования пищевых продуктов со сложным жировым составом (так называемых растительно-молокосодержащих продуктов).

В регламенте «**О безопасности пищевой продукции**» не учтены замечания по отсутствию ряда понятий, в том числе присутствующих в приложениях. Нет понятий «биологически активные вещества», «концентраты (жидкие, пастообразные), смеси (порошкообразные, таблетированные, гранулированные и т. п.) для безалкогольных напитков», «смесь сухого растительного сырья для приготовления горячих безалкогольных напитков», «пищевой концентрат» и др. Не учтено предложение об исключении слов «заменитель женского молока» в отношении адаптированных молочных смесей. При включении в регламент понятия «нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах» не учтено предложение о включении усредненных норм и единиц их измерения. Из понятия «обогащенная пищевая продукция» исключен уровень обогащения

(в статье 7 — не менее 5%), который до сих пор является предметом споров. Отсутствуют требования к обучению специалистов предприятий. Не учтено предложение о возможности утилизации продукции без привлечения надзирающих органов и необходимости хранения отозванной продукции с защитой от несанкционированного доступа. Отсутствует перечень документов, представляющих доказательную базу при декларировании соответствия. Не учтены замечания производителей масложировой и кондитерской продукции, БАД по перечню продукции, для которой в приложениях установлены требования. Требования к питьевой воде, используемой в процессе производства пищевой продукции, остаются на уровне законодательных актов сторон.

Технический регламент содержит жесткое требование, не позволяющее устранить некоторые его недостатки: «Требования к отдельным видам пищевой продукции и связанным с требованиями к ним процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации, устанавливаемые иными техническими регламентами Таможенного союза, **не могут изменять требования настоящего технического регламента**» (статья 1, пункт 3).

«**Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей**» не учел предложения по изменению определения «идентификация соковой продукции», так как, по мнению разработчиков, идентификация не является предметом регламента, не проводится в целях предупреждения действий, вводящих потребителей в заблуждение. Отклонено предложение по включению в регламент понятия «подлинность соковой продукции», так как она не является параметром регламента и не относится к показателям безопасности.

В техническом регламенте «**Пищевая продукция в части ее маркировки**» сложно найти учтенные или не учтенные предложения, так как нумерация пунктов существенно изменена. Но, например, предложение Минздрава Республики Беларусь о дополнении пункта 4.4 требованием следующего содержания: «для напитков слабоалкогольных и алкогольных должна наноситься предупреждающая информация: «Не рекомендуется использование детьми в возрасте до 18 лет, беременными и кормящими женщинами, а также лицами с заболеваниями нервной системы и внутренних органов» в тексте уже принятого регламента обнаружить не удалось. Несмотря на то что в сводке отзывов предложение считалось принятым.

Точно так же считается принятым, но отсутствует в тексте регламента следующее предложение Минздрава Республики Беларусь: «безалкогольные и слабоалкогольные напитки, содержащие кофеин в количестве, превышающем 150 г/л, и (или) тонизирующие компоненты из лекарственных растений, должны маркироваться надписью: «Не рекомендуется использование детьми в возрасте до 18 лет, при беременности и кормлении грудью, а также лицами, страдающими повышенной нервной возбудимостью, бессонницей, артериальной гипертензией, стенокардией, глаукомой, выраженным атеросклерозом».

Проект технического регламента «**О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств**» вместе со сводкой отзывов и перечнем стандартов находится на внутригосударственном согласовании с 30 ноября 2011 г. и по срокам уже должен быть передан на утверждение. Сводка отзывов содержит 79 предложений от НИИ питания РАМН, Союза Производителей Пищевых Ингредиентов, Масложирового союза, Союза сахаропроизводителей

России, Российского союза производителей соков, от белорусской и казахстанской сторон.

Последнее публичное обсуждение проекта Технического регламента состоялось в декабре 2011 г. Участники обсуждения отметили многочисленные недостатки Технического регламента, в том числе нечеткую структуру, противоречивые положения, отсутствие взаимосвязи приложений, несоответствие показателей безопасности (идентичности и чистоты) пищевых добавок положениям международных документов ФАО/ВОЗ, недопустимое дублирование процедур подтверждения соответствия, другие недостатки, которые могут быть устранены только в процессе существенной переработки проекта.

В то же время в уже принятом Техническом регламенте Таможенного союза «**О безопасности пищевой продукции**» установлены следующие ограничения при применении пищевых добавок:

«Пищевая продукция для детского питания не должна содержать **подсластителей**, за исключением специализированной пищевой продукции для диетического лечебного и диетического профилактического питания.

При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания **запрещено использование бензойной, сорбиновой кислот и их солей**.

При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания для детей всех возрастных групп с целью придания специфического аромата и вкуса допускается использовать **только натуральные пищевые ароматизаторы (вкусоароматические вещества) и для детей старше 4 месяцев – также ванилин**». (статья 8).

Приложения к техническому регламенту «**О безопасности пищевой продукции**» содержат требования к пищевой продукции вообще, к специализированной продукции, БАД, водам питьевым (подлежат госрегистрации),

каррагинану, загустителям и стабилизаторам на основе камедей (гуаровой, ксантановой и др.), ксилиту, сорбиту, маниту, другим сахароспиртам, аминокислотам кристаллическим и смесям из них, пектину для продуктов массового потребления, агару пищевому, агароиду, фуцеллярину, альгинату натрия пищевому, мальтину, мальтодекстринам, смесям для безалкогольных напитков (состоят из пищевых добавок: лимонная, винная, уксусная кислоты, подсластители, ароматизаторы, красители, дву-углекислый натрий и пр.).

В принятом Техническом регламенте «**Пищевая продукция в части ее маркировки**» в отношении пищевых добавок содержатся следующие положения:

«При наличии пищевой добавки в составе пищевой продукции должно быть указано функциональное (технологическое) назначение (**регулятор кислотности, стабилизатор, эмульгатор, другое функциональное (технологическое) назначение**) и **наименование пищевой добавки, которое может быть заменено индексом пищевой добавки согласно Международной цифровой системе (INS) или Европейской цифровой системе (E)**. Если пищевая добавка имеет различное функциональное назначение, указывается функциональное назначение, соответствующее цели ее использования. Двукись углерода, используемую в качестве компонента при производстве пищевой продукции, не требуется указывать в составе пищевой продукции при включении в маркировку пищевой продукции надписи «Газированная» или аналогичной (пп. 6, п. 4.4. статьи 4).

8. За исключением случая, указанного в пункте 14 части 4.4 настоящей статьи, не относятся к компонентам и **не подлежат указанию** в составе пищевой продукции:

3) **технологические вспомогательные средства**, используемые при производстве конкретной пищевой продукции;

4) **вещества, которые входят в состав ароматизаторов или пищевых добавок в качестве растворителей, носителей вкусоароматических веществ;**

12. Маркировка пищевой продукции, в состав которой входят подсластители-сахароспирты, непосредственно после указания состава пищевой продукции должна дополняться надписью: **Содержит подсластитель** (подсластители). При чрезмерном употреблении может (могут) оказывать слабительное действие.

13. Компоненты (в том числе пищевые добавки, ароматизаторы), биологически активные добавки, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний и которые приведены в пункте 14 части 4.4 настоящей статьи, указываются в составе пищевой продукции независимо от их количества.

18. Для пищевых продуктов, содержащих красители (азорубин E122, желтый хинолиновый E104, желтый

«солнечный закат» FCF E110, красный очаровательный AC E129, понсо 4R E124 и тартразин E102), должна наноситься предупреждающая надпись: **Содержит краситель** (красители), который (которые) может (могут) оказывать отрицательное влияние на активность и внимание детей (п. 4.4 статьи 4)

Пищевая ценность ароматизаторов, жевательной резинки, кофе, природной минеральной воды, бутилированной питьевой воды, пищевых добавок, пищевой продукции в сыром виде (грибов, продуктов убоя продуктивных животных и птицы, рыбы, овощей (включая картофель), фруктов (включая ягоды)), поваренной соли, пряностей, специй, уксуса, чая может не указываться, если иное не установлено техническими регламентами Таможенного союза на данные виды пищевой продукции (п. 4.9 статьи 4).

Каким образом эти требования будут пересекаться или отражать-

ся в техническом регламенте о безопасности пищевых добавок, пока неясно. Но результаты публичных обсуждений уже принятых технических регламентов свидетельствуют о значительном количестве отклоненных или не рассмотренных предложений представителей отраслевых союзов и предприятий промышленности.

Принимая во внимание закрытый для широкой общественности характер разработки проектов технических регламентов Таможенного союза и низкую степень влияния экспертов от промышленности на внесение поправок в эти проекты, хотелось бы выразить надежду на то, что открытость, гласность, объективность и экономическая обоснованность принимаемых решений будут действительными принципами деятельности всех органов Евразийской экономической комиссии, в том числе рабочих групп по разработке технических регламентов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★ для пищевой промышленности и БАД
готовые решения и индивидуальные разработки ★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★ Витаминно-минеральные премиксы серии Валетек:

- ★ **Валетек-1 (С, В1, В2, РР, В6, фолиевая кислота, Fe, Ca).**
Рекомендуется для обогащения кондитерских изделий с целью профилактики витаминно-железодефицитной анемии.
- ★ **Валетек-5 (С, В1, В2, РР, В6, фолиевая кислота, Fe).**
Рекомендуется для обогащения кондитерских изделий витаминами железом и кальцием.
- ★ **Валетек-7 (А, С, В1, В2, РР, В6, фолиевая кислота, Fe, Ca).**
Рекомендуется для обогащения пищевых концентратов витаминами, кальцием и железом.
- ★ **Валетек-8 (В1, В2, РР, В6, фолиевая кислота, Fe, Ca).**
Рекомендуется для обогащения пшеничной муки, хлеба, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с целью профилактики витаминно-железодефицитной анемии, профилактике рахита у детей и остеопороза у пожилых людей.

★ Витаминно-минеральный премикс Колосок (В1, В2, РР, В6, фолиевая кислота, Fe).

Рекомендуется для обогащения пищевых продуктов, в том числе пшеничной муки, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий витаминами и железом.

★ Поливитаминные премиксы компании DSM Nutritional Products

★ Витаминно-минеральные премиксы компании DSM Nutritional Products

★ Комплексная пищевая добавка-обоганитель для мукомольной и хлебопекарной промышленности «ВИТАЗИМ»

В состав добавки-обогапителя входят ферменты, витамины группы В (В1, В2, В6, РР, фолиевая кислота), в качестве носителя используются пшеничная мука высшего сорта или сахарная пудра. Премиксы ВИТАЗИМ обладают высокой технологической эффективностью и предназначены для применения в мукомольной промышленности:

- для корректировки и стабилизации хлебопекарных свойств пшеничной муки высшего и первого сортов с целью улучшения её хлебопекарных свойств

в хлебопекарной промышленности:

- для повышения качества, пищевой ценности и потребительских свойств широкого ассортимента хлебобулочных изделий;
- для периодического и непрерывного способов тестоприготовления

★ соли пищевые обогащенные



Соль пищевая йодированная



Соль пищевая с пониженным содержанием натрия + калий, магний



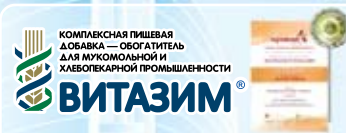
Соль пищевая с пониженным содержанием натрия + калий, магний, йод



Официальный партнер компании DSM Nutritional Products

Вся продукция обладает высокой стабильностью и биодоступностью.

Опытные специалисты готовы оказать Вам полную технологическую поддержку и помощь в разработке рецептур обогащенных продуктов.



Комплексная пищевая добавка Витазим награждена дипломом и золотой медалью VII Международного профессионального конкурса «Ингредиент года 2009» в номинации «Инновационный продукт: разработка».

ЗАО «ВАЛТЕК ПРОДИМПЭКС»

Тел. 8 (800) 555 47 55

www.valetek.ru

Реклама. Товар сертифицирован.

Система контроля использования красителей в пищевой промышленности. Минимизация рисков для производителей пищевой продукции

В.В. Бессонов, д-р биол. наук, руководитель лаборатории химии пищевых продуктов ФГБУ «НИИ питания» РАМН, г. Москва

Пищевые красители – класс пищевых добавок, предназначенных исключительно для окрашивания пищевых продуктов и тем самым придания им заданных органолептических свойств [1, 15, 16].

Пищевые красители не имеют выраженных технологических качеств, и их использование обосновано только пожеланиями потребителей. Глубокая переработка продовольственного сырья приводит к тому, что в составе сырья практически не остается окрашенных веществ, присутствующих в исходном, не обработанном сырье. Широкая стандартизация технологии изготовления пищевых продуктов приводит к унификации их свойств и стандартизации органолептических качеств.

Придание окраски пищевому продукту может быть реализовано следующими способами: возможно широким использованием щадящих технологий для сохранения природного окрашивания [17], применением натуральных пищевых красителей, синтетических пищевых красителей, минеральных красителей.

Возможно, конечно, использование для окрашивания пищевых продуктов и натуральных экстрактов, натуральных концентратов красящих соединений [13]. Но поскольку основу их естественной пигментации чаще всего предопределяет небольшая группа естественных пигментов (хлорофилл, бетаин, антоцианины и др.), которые входят в список пищевых доба-

вок – натуральных красителей, их выделение в отдельный класс красителей нецелесообразно. Применение щадящих технологий ограничено тем, что производители добиваются исключительно длительных сроков хранения. Но, несомненно, существует ограниченное количество продуктов, производимых по традиционным технологиям, которые позволяют сохранять естественные органолептические свойства продукции.

Традиция использования пищевых красителей в производстве продуктов питания насчитывает не один век. Изначально для окрашивания пищи и придания ей особых органолептических свойств применяли натуральные неочищенные красители специй и пряностей, несущие свойства как модификаторов цвета, так и модификаторов вкуса. К таким ингредиентам относят перец, паприку, шафран, куркуму и другие натуральные источники красящих веществ [20, 22].

Развитие органической химии, и особенно химии анилиновых красителей, привело к первым попыткам использования синтетических пищевых красителей в производстве пищевых продуктов.

Первые развернутые исследования безопасности пищевых красителей были проведены в 60-х гг. XX в. К этому периоду относятся данные по канцерогенному воздействию красителей на основе анилина, в частности Судана III [21]. Эти исследования стали основанием для запрещения приме-

ния данного красителя в пищевой промышленности.

Мировой практикой установлен целый ряд пищевых продуктов, использование в которых любых пищевых добавок–красителей запрещено, а также список пищевых продуктов, в которых разрешено применение строго определенных пищевых красителей в установленных количествах [6].

В то же время регламентация использования пищевых добавок–красителей в производстве пищевых продуктов представляет собой постоянно меняющийся механизм, обеспечивающий безопасность пищи с учетом наиболее актуальных научных данных. Список пищевых добавок, разрешенных для использования в пищевой промышленности, нормативы их применения постоянно меняются.

В 2003 г. Агентством по безопасности пищевых продуктов (FSA) ЕС при проведении во Франции исследований изготовленных в Великобритании пищевых продуктов, в том числе предназначенных для детей, было обнаружено, что при их производстве использовано продовольственное сырье (специи и их экстракты,) включающее в состав непищевые синтетические красители, такие как Судан I, Судан II, Судан III, Судан IV, Пара Ред [7]. В 2004 г. уже в Великобритании обнаружено присутствие непищевых красителей Судан III и Судан I в пальмовом масле и отдельных видах соусов [8]. В течение 2005 г. в Велико-

британии изъято из обращения более 600 наименований продуктов, содержащих непищевую краситель Судан I.

С 2007 г. мониторинг за вероятным использованием непищевых красителей в производстве пищевых продуктов развернут в странах ЕС, Великобритании, США и Канаде, а с 2009 г. — и в РФ [2, 19]. К сожалению, национальный стандарт России по методам определения синтетических красителей в пряностях [2], основанный на методе ТСХ, имеет предел обнаружения 0,005 % (или 50 мг/кг продукта), что недостаточно для выявления фальсификаций конечных пищевых продуктов. В случае случайного загрязнения пищевых продуктов непищевыми красителями (Судан I-IV) и Para Red (Пара Ред), их содержание может составить менее 0,5 мг/кг. Так, по литературным данным, во многих пищевых продуктах красители (Судан I-IV) и Para Red (Пара Ред) были обнаружены в концентрации ниже 0,1 мг/кг [18, 19]. В то же время метод ВЭЖХ-МС, обеспечивающий необходимые пределы обнаружения, требует использования дорогостоящего оборудования [3, 12].

Одна из самых острых проблем для производителя при использовании пищевых красителей заключается в оптимизации исследований сырьевых ингредиентов для обеспечения выполнения гигиенических нормативов. Поэтому необходимо решение задачи оптимизации проводимых исследований — как по наименованию наиболее актуальных пищевых и непищевых красителей, так и по объекту исследования — видам пищевых продуктов.

Наличие вероятности фальсификации пищевых продуктов путем применения непищевых веществ, в частности красителей, также требует внедрения в аналитическую практику входного контроля сырья методов их выявления и идентификации.

Исходя из данных по нормированию использования пищевых

добавок—красителей и требований по гармонизации гигиенических нормативов в рамках Всемирной торговой организации, а также для обеспечения свободного обмена товарами со странами Евросоюза, для Российской Федерации, стран Таможенного союза и ЕврАзЭС введены в действие гигиенические нормативы, касающиеся применения всех классов пищевых добавок, включая красители [5, гл. II, раздел 22].

Однако, несмотря на стремление максимально гармонизировать с мировой практикой нормирование использования пищевых красителей, в России существуют несколько национальных отличий.

В отличие от стран ЕС, США и Канады, Великобритании в Российской Федерации пищевая добавка Эритрозин E127 не входит в число разрешенных. Это приводит к вероятности поступления с сырьевыми ингредиентами данного пищевого красителя, что при отсутствии надлежащего входного контроля на предприятиях—производителях конечной пищевой продукции может привести к нарушению действующего санитарного законодательства.

Контроль содержания пищевых добавок—красителей в пищевой продукции необходим, однако для оптимизации расходов на его проведение должны быть верно расставлены приоритеты.

Первоочередному контролю содержания пищевых добавок—красителей должны подвергаться следующие виды пищевых продуктов: напитки; мучные кондитерские изделия и хлебобулочные изделия с начинками; молочносодержащие и кисломолочные изделия, мороженое; варенье, джемы, конфитюры; соусы. Обязательному контролю возможного наличия в составе красителя Эритрозин E127 должны подвергаться консервы из вишни, джемы, вишневые ликеры, засахаренная вишня, полуфабрикаты для бисквита, оболочки для мясных изделий, поступающие в Россию по импорту. Обязательный контроль на содержание непищевых

красителей должны проходить ингредиенты из красного перца, паприки и куркумы, а также конечные пищевые продукты (включая комплексные пищевые добавки), изготовленные с этими ингредиентами [9].

При оценке минеральных красителей, а также Угля растительного E153 должно уделяться особое внимание возможности присутствия в их составе наночастиц. При оценке риска для здоровья, связанного с наноматериалами, необходимо учитывать использование нанотехнологий при производстве пищевых продуктов, в том числе пищевых добавок (красителей, ароматизаторов, стабилизаторов, консервантов и др.), биологически активных добавок к пище, а также упаковки пищевых продуктов. Подобные виды продукции должны проходить гигиеническую оценку согласно концепции токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов [4, 14].

Для производителей пищевых продуктов должен быть интересен тот факт, что отказ от синтетических пищевых красителей и переход на натуральные красители, большинство из которых является биологически активными веществами, может оказать существенное влияние на поступление ряда витаминов и других минорных биологически активных веществ с диетой. Их теоретическое поступление может составлять от 5 до 180 % суточной потребности или адекватного уровня потребления: рибофлавина — до 180 %, куркумина — до 60, бета-каротина — до 25, антоцианинов — до 10, кантаксантинов (лютеин, ликопин) — до 5 % [12].

Таким образом, для обеспечения безопасного и легитимного использования красителей в производстве пищевых продуктов на предприятиях должен быть реализован следующий алгоритм:

изучение ингредиентного состава продукта по декларации производителя;

выявление наличия в составе продукта пищевых добавок—

красителей (сопоставление со списком пищевых красителей, разрешенных для использования в России; сопоставление со списками пищевых добавок—красителей, разрешенных для применения в конкретном пищевом продукте; аналитическое исследование содержания пищевых красителей с целью подтверждения соответствия нормам их использования); исследование содержания непищевых красителей в отдельных видах продукции.

В случае сырьевых ингредиентов основным критерием безопасности в отношении использования пищевых красителей служит оценка возможных уровней внесения их в конечные продукты и регулирование областей применения. Иными словами, оценка сырьевых ингредиентов носит превентивный характер. Ее цель — предотвращение использования пищевых добавок—красителей в техно-

логической цепочке в количествах, превышающих установленный норматив, или в областях, где их применение запрещено.

Как показал анализ данных по исследованиям содержания непищевых красителей, их использование в производстве пищевых продуктов с определенными ингредиентами носит массовый характер. Это требует проведения обязательного лабораторного контроля сырьевых ингредиентов, не являющихся пищевыми добавками, но содержащими в своем составе такие ингредиенты, как красный перец, паприка, куркума (или их производные — экстракты и маслосмолы).

Для реализации положений системы по проведению оценки пищевой продукции на соответствие требованиям безопасного использования пищевых добавок—красителей применяются нормативные и методические документы (см. таблицу).

Перечень нормативных и методических документов, использованных в Системе безопасного использования пищевых красителей

Элемент системы анализа риска	Инструмент	Методический или нормативный документ
Информация о риске: – новые пищевые красители; – пищевые и непищевые красители в пищевых продуктах; – стехиометрический состав	Методы исследований	– FAO/WHO JECFA Volume 4; – ГОСТ Р 52470–2006; – ОСТ 10-23902; – Р 4.1.1672–03; – МУК 4.1.2483–09- МУ 1.2.2635–10
Управление риском: – мониторинг за содержанием пищевых и непищевых красителей; – соответствие санитарным требованиям; – выявление фальсификаций	Надзор в обороте	– СанПин 2.3.2.1293–03 – ОСТ 10-239–02 – Р 4.1.1672–03 – ГОСТ Р 52470–2006 – МУК 4.1.2483–09 – МУ 4.1./4.2.2484–09 – МУ 4.1./4.2. 2486–09 – «Единые требования» ТС ЕврАзЭС. Гл. 2. Раздел 22
Оценка риска	Идентификация, выявление и количественное определение красителей	– ГОСТ Р 52470–2006 – ОСТ 10-239–02 – Р 4.1.1672–03 – МУК 4.1.2483–09
	Характеристика опасности: – определение токсикологических характеристик и ДСД; – спецификация – чистота, регламентируемые загрязнители и др.; – разработка методов; уровень содержания в продуктах	– Р 2.1.10. 1920–04 – Спецификация Объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам – ОСТ 10-239–02 – Р 4.1.1672–03 – ГОСТ Р 52470–2006 – МУК 4.1.2483–09 – МУ 4.1./4.2.2484–09 – МУ 4.1./4.2. 2486–09 – СанПин 2.3.2.1293–03 – «Единые требования» ТС ЕврАзЭС. Гл. 2. Раздел 22
	Расчет экспозиции	– Р 2.1.10.1920–04 – МР № С1–19/14–17 – МР 2.3.1.2432–08
	Характеристика риска	– Р 2.1.10.1920–04

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 52481–2005 «Красители пищевые. Термины и определения».

2. ГОСТ Р 52825–2007. «Продукты пищевые. Методы определения наличия синтетических красителей в пряностях».

3. МУК 4.1.2483–09 «Определение непищевых красителей Судан I, Судан II, Судан III, Судан IV и Para Red в пищевых продуктах и биологически активных добавках к пище». — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. — 9 с.

4. *Постановление* Главного государственного санитарного врача № 79 от 31.10.2007 «Об утверждении Концепции токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов».

5. *Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)* (в редакциях решений Комиссии Таможенного союза от 17.08.2010 № 341; от 18.11.2010 № 456; от 02.03.2011 № 571; от 07.04.2011 № 622; от 18.10.2011 № 829) (утверждены решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299).

6. *Commission Directive 95/45/EC of 26 July 1995 laying down specific purity criteria concerning colours for use in foodstuffs* // Official Journal of the European Union. — 5.8.1999. — 41 p.

7. *Commission Decision of 20 June 2003 on emergency measures regarding hot chilli and hot chilli products (2003/460/EC)* // OJ L 154. — 21.6.2003. — P. 114.

8. *Commission Decision of 21 January 2004 on emergency measures regarding chilli and chilli products to cover curcuma (turmeric) and virgin palm oil (2004/92/EC)* // OJ L27. — 30.01.2004. — P. 52.

9. *Бессонов, В.В.* Актуальные проблемы контроля за использованием красителей в производстве пищевой продукции в Россий-

ской Федерации / В.В. Бессонов // Вопросы питания. — 2007. — Т. 76. — № 3. — С. 32–39.

10. *Определение* красителей Судан I–IV в пищевом сырье / В.В. Бессонов [и др.] // Вопросы питания. — 2008. — Т. 77. — № 1. — С. 65–68.

11. *Бессонов, В.В.* Актуальные проблемы контроля за использованием красителей в производстве пищевой продукции в Российской Федерации / В.В. Бессонов // Вопросы питания. — 2007. — Т. 76. — № 3. — С. 32–39.

12. *Бессонов, В.В.* Пищевые красители. Их безопасность, источники получения и пути поступления в пищевые продукты для детей / В.В. Бессонов // Вопросы детской диетологии. — 2010. — Т. 8. — № 4. — С. 37–49.

13. *Кулёв, Д. Х.* Нормативная база производства пищевых добавок, их классификация и кодирование / Д.Х. Кулёв // Пищевые ингреди-

енты: сырье и добавки. — 2005. — № 2. — С. 64–66.

14. *Методические* подходы к оценке безопасности наноматериалов / Г.Г. Онищенко [и др.] // Гигиена и санитария. — 2007. — № 6. — С. 3–11.

15. *Сарафанова, Л.А.* Применение пищевых добавок. Технические рекомендации / Л.А. Сарафанова. — СПб.: ГИОРД, 2003. — 160 с.

16. *Смирнов, Е. В.* Пищевые красители. Справочник. / Е. В. Смирнов. — СПб.: Профессия, 2009. — 352 с.

17. *Balaban, M.O.* Quantifying nonhomogeneous colors in agricultural materials part I: method development / M.O. Balaban // J. Food Sci. — 2008. — Nov, 73(9). — P. 431–437.

18. *Development* of a fast analytical method for the determination of sudan dyes in chili- and curry-containing foodstuffs by high-performance liquid chromatography-photodiode array

detection / V. Cornet [et al.] // J. Agric Food Chem. — 2006. Feb. 8, 54(3). — P. 639–644.

19. *Dixit, S.* A simple 2-directional high-performance thin-layer chromatographic method for the simultaneous determination of curcumin, metanil yellow, and sudan dyes in turmeric, chili, and curry powders / S. Dixit, S.K. Khanna, M. Das // J. AOAC Int. — 2008. — Nov-Dec, 91(6). — P. 1387–1396.

20. *Lea, A.* Colorants. Properties and Determination of Natural Pigments / A. Lea, B. Henry // Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition. — 2003. — P. 1550–1556.

21. *Rofe, I.* Azo Dyes and Heinz Bodies / I. Rofe // Br J. Ind. Med. — 1957. — October. — № 14(4). — P. 275–280.

22. *A simple* HPLC-fluorescence method for quantitation of curcuminoids and its application to turmeric products / J. Zhang [et al.] // Anal Sci. — 2009. — Mar. — № 25(3). — P. 385–388.

Пищевые красители в жевательном мармеладе. Результаты мониторинга

Н.В. Лебедева, А.О. Вихарева, Н.В. Рудометова

ГНУ «ВНИИ пищевых ароматизаторов, кислот и красителей» Россельхозакадемии, Санкт-Петербург

Применение пищевых красителей регламентируется действующими санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями России и Таможенного союза. Однако все еще встречаются случаи фальсификации пищевых продуктов, которые чаще всего проявляются в предоставлении недостоверной информации о составе продукта, а также превышении максимального допустимого содержания той или иной пищевой добавки [1].

В ГНУ ВНИИПАКК РАСХН были разработаны методики и национальные стандарты, регламентирующие определение синтетических красителей в алкогольных напитках, карамели, пряностях, фруктовых консервированных компотах, желейном мармеладе и моро-

женом «фруктовый лед». В процессе разработки методик проводили их широкую апробацию на коммерческих образцах пищевых продуктов и обнаружили многочисленные нарушения гигиенических нормативов в части требований к маркировке и максимально допустимых уровней красителей [1–5].

В связи с введением с апреля 2013 г. дополнительных требований к маркировке пищевых продуктов, предусмотренных решением Комиссии Таможенного союза, на этикетку пищевых продуктов, в составе которых присутствуют синтетические красители Азорубин Е122, Желтый Хинолиновый Е104, Желтый «солнечный закат» Е110, Красный очаровательный АС Е129, Понсо 4R Е124. и Тар-

разин Е102, должна наноситься предупреждающая информация о том, что эти красители «могут оказывать отрицательное влияние на активность и внимание детей».

Поэтому с целью расширения сферы применения методик контроля синтетических красителей в продуктах детского ассортимента, была проведена апробация методики, разработанной для желейного мармелада, на жевательном мармеладе, поскольку жевательный мармелад пользуется большой популярностью у подростков и детей, особенно младшего возраста. Яркие, насыщенные цвета жевательного мармелада и красочные упаковки с мультипликационными героями не оставляют их равнодушными.

Наименование, производитель	Состав жевательного мармелада, указанный на этикетке
«БонПари. Забавный медвежонок», Чехия	Глюкозный сироп, сахар, желатин, яблочный сок, регуляторы кислотности (винная, яблочная, лимонная кислоты), ароматизаторы, идентичные натуральным (апельсин, яблоко, клубника) и натуральный (лимон), растительный жир, воск карнаубский, экстракты моркови, сафлора, шпината, крапивы и перца, витамин С, натуральный краситель (экстракты натуральных каротинов)
«Жевательный мармелад. Змеи XXL», Россия	Сироп глюкозы, сахар, желатин, концентрированные фруктовые соки (апельсиновый, яблочный, лимонный, малиновый, клубничный), декстроза, кислота лимонная, натуральные ароматизаторы, концентраты (черная смородина, морковь, лимон, сафлор, гибискус, редис), экстракты крапивы и шпината, карнаубский воск и пчелиный воск
Мармелад жевательный с натуральным соком со вкусом персика «Джелики» с подарком, Китай	Сахар, сироп глюкозы, персиковый сок (5%), желеобразователь – желатин, пектин, эмульгатор сорбит. Регуляторы кислотности (лимонная кислота, яблочная кислота, цитрат натрия), ароматизатор, идентичный натуральному (персик), пищевые красители (E104, E129)
Мармелад жевательный в сахарной глазури со вкусом фруктов «Подарок феи», Китай	Сахар, сироп глюкозы, крахмал, регулятор кислотности – лимонная кислота, натуральный ароматизатор (мультифруктовый), натуральный пищевой краситель (антоциан E163, хлорофилла медные комплексы E141, каротин E160a)
Мармелад жевательный в сахарной глазури (со вкусом фруктов) «Игрушка» с подарком. Смешарики (шарик), Китай	Сахар, сироп глюкозы, крахмал, желирующее вещество – желатин. регуляторы кислотности – лимонная кислота, яблочная кислота, цитрат натрия, ароматизаторы, идентичные натуральным (клубника, апельсин, лимон, мультифруктовый), глазирователь карнаубский воск, пищевые красители (E129, E104, E110, E171)
Мармелад жевательный в сахарной глазури со вкусом банана, лимона, апельсина. «Волшебное яйцо» с подарком, Китай	Сахар, сироп глюкозы, крахмал, регулятор кислотности – лимонная кислота, натуральные ароматизаторы (лимон, яблоко, апельсин), натуральные красители (куркумин, хлорофилла медные комплексы, каротин)
Развесной мармелад «Макароны со вкусом яблока», Испания	Сахар, пшеничная мука, глюкозный и фруктозный сироп, пальмовое масло, декстроза, эмульгатор, желатин, лимонная кислота, ароматизатор яблоко натуральный и идентичный натуральному, пищевые красители, пчелиный и карнаубский воск.
Развесной мармелад «Голубые акулы», Германия	Глюкозный сироп, сахар, желатин, сорбит, лимонная кислота, молочная кислота, растительный жир, ароматизатор, идентичный натуральному, пищевые красители, пчелиный воск
Развесной мармелад «Бананы», Германия	Глюкозный сироп, сахар, декстроза, вода, ароматизаторы натуральные и идентичные натуральным, желатин, пищевые красители, лимонная кислота
Развесной мармелад «Алфавит», Германия	Глюкозный сироп, сахар, карамельный сироп, декстроза, желатин, лимонная кислота, фруктовая мякоть, ароматизатор натуральный и идентичный натуральному, пищевые красители, пчелиный воск, карнаубский воск, фруктовые и растительные концентраты (лимон, яблоко, редька, морковь, черная смородина)

Для выполнения исследования в торговой сети г. Санкт-Петербурга были закуплены 10 образцов жевательного мармелада. Анализ состава по информации, представленной на этикетках, показал, что жевательный мармелад представляет собой более сложную и многокомпонентную систему, чем желейный мармелад. В его состав помимо желатина, пектина, агара, углеводов, пищевых кислот и регуляторов кислотности входят также пищевые воска, жиры, натуральные экстракты, концентраты и многие другие компоненты (см. таблицу), которые могут затруднить выделение синтетических красителей из пищевого продукта и их анализ. Однако проведенные исследования показали, что применяемые в соответствии с методикой определения синтетических красителей в желейном мармеладе методы подготовки проб применимы и для жевательного мармелада.

В результате проведенного анализа запрещенные к применению в России красители в образцах жевательного мармелада обнаружены не были. Содержание красителей в образцах не превышало допустимых нормативов. Однако в образцах развесного мармелада «Макароны со вкусом яблока» и «Голубые акулы», на упаковках которых отсутствовала информация о том, какие именно красители использованы для окрашивания, обнаружены синтетические красители E104, E129, E131 и E131 соответственно. В мармеладе «Джелики» на упаковке указаны красители E129, E104, не обнаруженные в ходе проведенных исследований. Вместо указанных синтетических красителей обнаружен натуральный краситель Куркумин.

Испытания показали, что большинство производителей жевательного мармелада предпочитают использовать натуральные красители (в 6 из 10 образцов обнаружены

натуральные красители), однако некоторые производители не указывают, какой именно краситель присутствует в продукте, нарушая тем самым права потребителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рудометова, Н. В. Методы установления фальсификации пищевых продуктов / Н. В. Рудометова // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2009. – № 1. – С. 68–69.
2. Пацовский, А. П. Электрофоретическое определение синтетических красителей в алкогольных напитках / А. П. Пацовский, Н. В. Рудометова, Я. С. Каменцев // Журнал аналитической химии. – 2003, Т. 59. – № 2. – С. 170–175.
3. Рудометова, Н. В. Методика контроля синтетических красителей в консервированных компотах / Н. В. Рудометова, В. С. Попов // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2007. – № 1. – С. 2.
4. Рудометова, Н. В. Большое внимание контролю пищевых красителей / Н. В. Рудометова, Е. В. Красникова // Кондитерское производство. – 2010. – № 1. – С. 27–28.
5. Рудометова, Н. В. Анализ синтетических красителей для желейных кондитерских изделий / Н. В. Рудометова // Кондитерское производство. – 2011. – № 1. – С. 26–29.

Применение пищевых добавок при переработке птицы на мясо

В.В. Евелева, канд. техн. наук, *Т.М. Черпалова*, канд. техн. наук
ГНУ «ВНИИ пищевых ароматизаторов, кислот и красителей» Россельхозакадемии, Санкт-Петербург
Н. Л. Андреева, д-р биол. наук, *И. В. Шамеко*, аспирант
ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины,

Практически во всех странах мира, в том числе и высокоразвитых, регистрируется сальмонеллез. Экономический ущерб от этой острой кишечной инфекции значителен. Сальмонеллезом поражаются все виды домашних и диких животных, в том числе птицы. В соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078–01 наличие сальмонелл в мясе, мясе птицы механической обвалки и другой мясной продукции не допускается.

На сегодняшний день в мировой практике используют разнообразные по составу и эффективности действия на микроорганизмы средства и приемы частичной деконтаминации мяса птицы, такие как орошение тушек водой под давлением, обработка тушек хлором и растворами пищевых кислот, облучение ультрафиолетовыми лучами и др. Один из наиболее распространенных в производственной практике способов снижения обсемененности микроорганизмами поверхности тушек птицы при их обработке – применение

воды, содержащей свободный хлор и выделяющие его соединения. Существенный недостаток такой обработки заключается в накоплении на поверхности и в толще мяса птицы побочных продуктов окислительной деятельности свободного хлора, представляющих опасность для здоровья человека. С 2010 г. в России действует запрет на использование хлорных препаратов для этих целей и ввоз в страну мяса птицы, обработанного хлором. В связи с этим возросла заинтересованность производителей мясной продукции в поиске новых эффективных средств и технологий, обеспечивающих ее безопасность.

С этой точки зрения преимущество по сравнению с хлорсодержащими препаратами имеют пищевые органические кислоты и их соли. К наиболее важным пищевым кислотам, применяемым в птицепереработке, относят уксусную, сорбиновую и молочную. Для предотвращения порчи мяса птицы чаще других используют

уксусную кислоту. Она обладает выраженным антимикробным действием, однако в концентрациях, безопасных для организма человека, способна стимулировать рост плесеней. Сорбиновая кислота оказывает угнетающее действие на дрожжи, плесневые грибы и некоторые бактерии, блокируя их ферменты и проявляя свою активность и в слабокислой среде. Вместе с тем в настоящее время в производственных условиях отечественного птицепрома для подавления роста патогенных микроорганизмов на поверхности тушек птицы достаточно широко используют надуксусную кислоту и средства на ее основе. Однако надуксусная кислота (НУК), известная с начала прошлого века как дезинфектант, токсична по отношению к человеку и животным, в связи с чем во многих странах и НУК, и композиции на ее основе запрещены для использования в пищевой промышленности. Кроме того, средства на основе НУК теряют свою эффективность при ее взаимодействии с органическими веществами, с которыми она соприкасается, в частности, с кровью, белковыми веществами и солями жесткости воды; а готовые к употреблению растворы недостаточно стабильны. Кроме того, в присутствии поваренной соли НУК действует как окислитель с образованием свободного хлора. Не менее серьезным представляется и тот факт, что НУК обладает сильным коррозионным действием.

За рубежом в мясной индустрии в течение уже нескольких десятилетий широко применяют лактатсодержащие пищевые добавки, а в последние годы в связи с ростом потребительского спроса на качественные и безопасные продукты питания объемы их использования значительно увеличились.

Таблица 1
Результаты оценки степени свежести опытных и контрольных образцов мяса птицы

Наименование добавки	Активная кислотность добавки, ед. рН	Степень свежести мяса птицы после хранения в течение			
		5 сут		8 сут	
		Реакция с серноокислой медью	Реакция на аммиак и соли аммония	Реакция с серноокислой медью	Реакция на аммиак и соли аммония
«Дилактин Форте Плюс»	4,8	–	–	–	–
	5,2	+/-	–	+	+
		–	–	–	–
		–	–	+	+
«Дилактополидон»	4,6	+	+	+	+
		+/-	–	+/-	–
	5,0	–	–	+	+
		–	–	–	–
5,6	–	–	+	+	
	–	–	–	–	
Контроль	–	+	+	+	+

Результаты органолептической оценки опытных и контрольных образцов мяса птицы через 8 сут хранения

Таблица 2

Характеристика образца	Активная кислотность добавки, ед. рН	Характеристика показателя			
		Мышцы на разрезе	Консистенция	Запах	Прозрачность и аромат бульона
Обработаны растворами пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс», экспозиция 1 мин	4,8	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно бледно-розового цвета	Плотные, упругие, ямка, образующаяся при надавливании, выравнивается медленно	Приятный, сладковато-кисловатый	Аромат приятный, свойственный мясу птицы, бульон прозрачный с небольшим количеством мелких хлопьев
	5,2	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно сероватого цвета			
	5,8	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно сероватого цвета. Поверхность скользкая	Плотные, менее упругие, ямка, образующаяся при надавливании, выравнивается очень медленно	Кислый	
Обработаны растворами пищевой добавки «Дилактополидон», экспозиция 1 мин	4,6	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно сероватого цвета. Поверхность скользкая	Менее плотные и менее упругие, ямка, образующаяся при надавливании, не выравнивается	Специфический, приятный, сладковато-кисловатый	Аромат приятный, свойственный мясу птицы, бульон прозрачный с небольшим количеством мелких хлопьев
	5,0	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно сероватого цвета. Поверхность скользкая			
	5,6	Влажные, на фильтровальной бумаге оставляют небольшое влажное пятно сероватого цвета. Поверхность скользкая		Кислый, затхлый	Аромат неприятный, бульон прозрачный с небольшим количеством средних и крупных хлопьев

В рамках повышения конкурентоспособности вырабатываемой пищевой продукции и снижения зависимости российской индустрии от поставок востребованных ингредиентов из-за рубежа в ГНУ ВНИИПАКК Россельхозакадемии разработан достаточно широкий ряд комплексных пищевых добавок на основе молочной кислоты и ее производных [1].

Для производителей мяса птицы практический интерес представляют пищевые добавки серии «Дилактин». Основу этих пищевых добавок составляют лактатсодержащие ингредиенты (молочная кислота E270, лактат натрия E325), представляющие собой общепризнанно безопасные вещества, входящие в список GRAS, который утвержден FDA [2].

Исследования, проведенные ранее в ФГБОУ ВПО СПбГАВМ совместно с ГНУ ВНИИПАКК, показали токсикологическую безопасность и эффективность применения пищевой добавки «Дилактин-S» [3–5]. В данной работе приведены результаты исследований токсикологической безопасности новых пищевых добавок серии «Дилактин»: «Дилактин-S», «Дилактин форте», «Дилактин

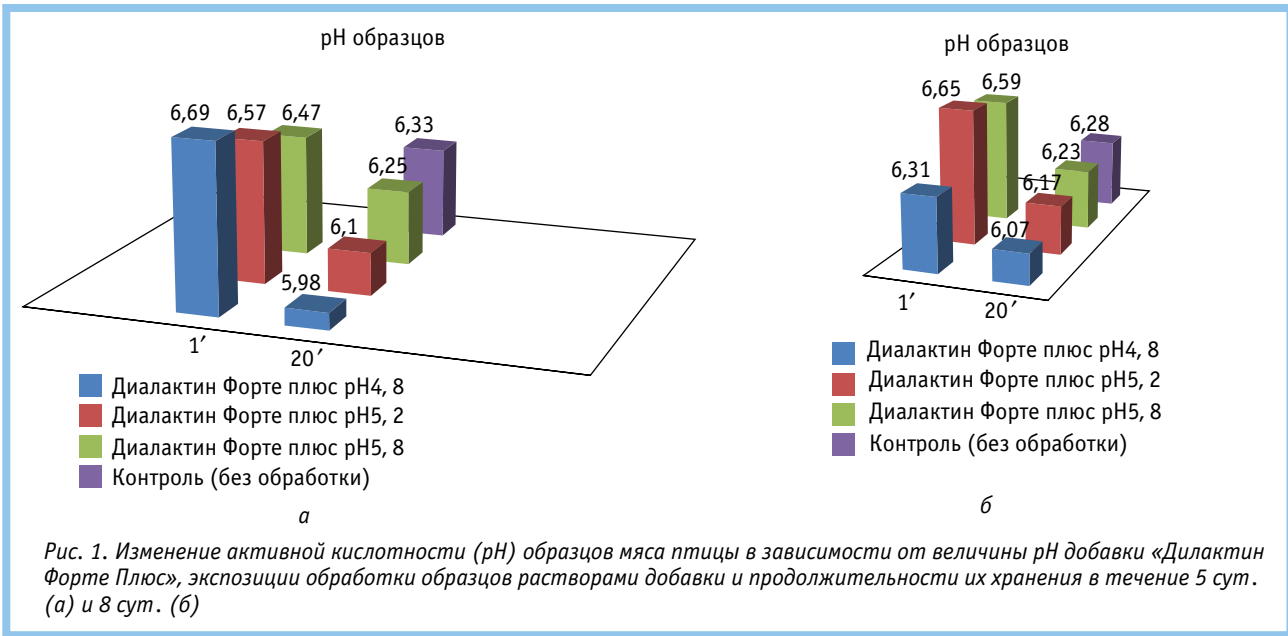
форте плюс» и «Дилактополидон» в сравнении с применяемым в производственной практике препаратом «АКВАдез-НУК15».

Исследование токсикологической безопасности проводили методом биопробы на цыплятах двухмесячного возраста. Испытуемые пищевые добавки серии «Дилактин» вводили цыплятам в неразбавленном виде, препарат «АКВАдез-НУК15» – в виде разбавленного водного раствора концентрацией 0,1 % в соответствии с рекомендациями по его использованию. При введении пищевых добавок «Дилактин-S», «Дилактин форте», «Дилактин форте плюс» и «Дилактополидон» сохранилось число голов подопытной группы, отсутствовали патологоанатомические изменения органов брюшной полости и токсическая реакция; при введении препарата «АКВАдез-НУК15» сокращалось число голов (падеж в течение первых суток после введения), а у выживших цыплят отмечены существенные изменения клинических и биохимических показателей крови, свидетельствующие о серьезных патологиях в обмене веществ.

Антимикробное действие пищевых добавок серии «Дилактин»

и установление оптимальных концентраций растворов, ингибирующих их рост, изучали методом прямого посева тест-культур патогенных микроорганизмов *Escherichia coli*, *Salmonellae typhimurium* и *Staphylococcus aureus*. Установлено подавляющее воздействие пищевых добавок серии «Дилактин» на рост и развитие живых патогенных культур при достаточно низких концентрациях водных растворов добавок (от 1,5 до 3,0 %). Из испытанных пищевых добавок этой серии наиболее эффективны по антимикробному действию новые добавки «Дилактин Форте Плюс» и «Дилактополидон».

Изучено влияние пищевых добавок «Дилактин Форте Плюс» и «Дилактополидон» на изменение показателей доброкачественности охлажденного мяса птицы, обработанного растворами этих добавок, и его хранимостпособность. Результаты определения свежести опытных и контрольных образцов мяса птицы и их органолептической оценки на восьмые сутки хранения, превышающие нормативный срок хранения (5 сут) при заданных условиях (хранение в упаковке при температуре 4±2 °С) представлены в табл. 1



и 2. Выявлено, что обработка мяса птицы водными растворами добавки «Диалактополидон» снижает доброкачественность продукта вследствие появления признаков скользкой поверхности, хотя эти изменения обусловлены присутствием в добавке оболочкообразующего полимера. Обработка мяса птицы водными растворами добавки «Диалактин Форте Плюс» обеспечивает высокие показатели доброкачественности продукта. Контрольные образцы мяса птицы, не обработанные испытуемыми добавками, через 8 сут хранения имели неприятный затхлый запах продуктов распада и дряблую консистенцию, не выравнивающуюся при надавливании.

При определении активной кислотности (рН) и активности воды

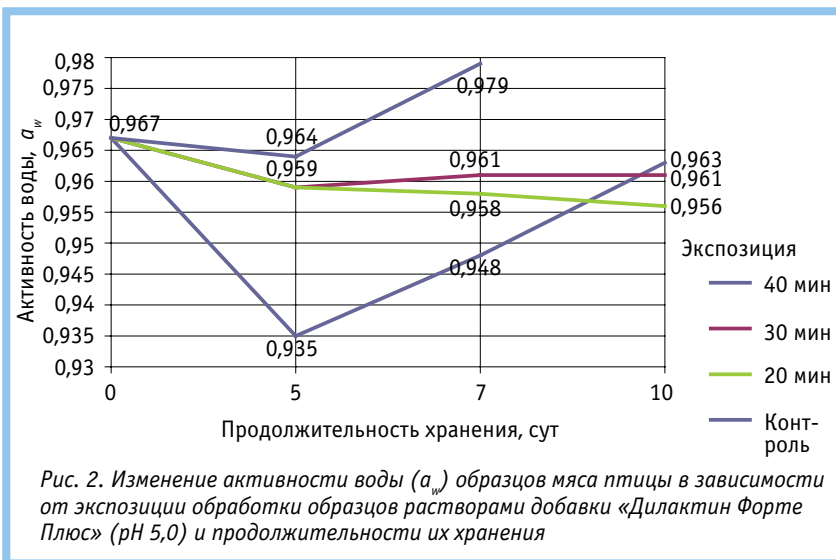
(a_w) выявлено, что испытуемые показатели изменяются в зависимости от рН добавки, экспозиции обработки образцов мяса птицы растворами добавки и продолжительности их хранения (рис. 1 и 2). Опытные образцы, обработанные растворами пищевой добавки «Диалактин Форте Плюс» (рН 5,0) при экспозиция (20–40) мин, характеризовались наименьшими значениями активности воды (a_w) и соответственно лучшей хранимоспособностью.

Полученные экспериментальные данные позволяют констатировать, что проблема сохранения и предотвращения порчи мяса птицы может быть решена достаточно эффективно путем рационального применения новой пищевой добавки «Диалактин Форте Плюс», техно-

логическое действие которой обусловлено многофункциональными общепризнанно безопасными для здоровья человека лактатсодержащими ингредиентами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евелева, В.В. Получение и применение пищевых добавок на основе молочной кислоты и ее производных / В.В. Евелева // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2007. – № 1.
2. Безвредность пищевых продуктов / Г.Р. Робертс [и др.]; под ред. Г.Р. Робертса; пер. с англ. – М.: Агропромиздат, 1986.
3. Андреева, Н.Л. Улучшение санитарного состояния мяса птицы после уоя / Н.Л. Андреева, В.В. Евелева, В.С. Ярошенко // Международный вестник ветеринарии. – 2005. – № 3.
4. Евелева, В.В. Лактатсодержащие пищевые добавки и безопасность мяса птицы / В.В. Евелева, Н.Л. Андреева // Инновационные технологии в пищевой промышленности: Материалы VIII Международной науч.-практ. конф. / РУП «Науч.-практ. центр Национальной АН Беларуси» (8–9 октября 2009 г.). – Минск: ИВЦ Минфина, 2009.
5. Патент 2366191 Россия МПК А 23 В 4/12, А 23 В 4/027 Способ обработки сырых тушек птицы / В.В. Евелева, Н.Л. Андреева, В.С. Ярошенко // Заявка № 2007137875/ 13 (041426); Заявл. 12.10.2007. Оpubл. 10.09.2009. Бюл. № 25.



Пищевая добавка E575. Функциональное назначение и получение

Л.В. Новинюк

ГНУ «ВНИИ пищевых ароматизаторов, кислот и красителей» РАСХН

В современных технологиях мясных, рыбных, молочных продуктов, сыров, хлебобулочных изделий широко применяют глюконо-дельта-лактон (ГДЛ) – пищевую добавку E575. ГДЛ проявляет функциональные свойства регулятора кислотности замедленного действия, в водной среде постепенно гидролизуется до глюконовой кислоты, поддерживая тем самым оптимальное значение pH, необходимое для проведения технологических процессов [1].

В производстве колбасных и ветчинных изделий, в рыбопродуктах использование ГДЛ создает стабильное условия для ускорения процессов созревания и цветобразования. Успешное производство сухих колбас зависит от своевременного снижения pH-уровня колбасного изделия непосредственно в процессе производства до значения от 4,8 до 5,4. Использование ГДЛ в количестве 0,5–1,0% обеспечивает быстрое дозревание сырокопченых колбас. При внесении ГДЛ можно уменьшить pH непосредственно в фаршевой массе, при этом значительно снижается риск развития патогенной микрофлоры. Ускоряя превращение миоглобина в термостойкие нитрозомиоглобин и нитрозогемоглобин, ГДЛ позволяет снизить необходимую дозировку нитритов [2].

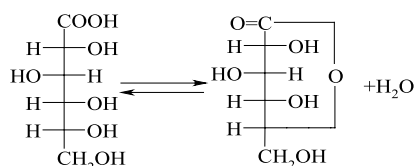
Многие процессы в производстве пищевых продуктов требуют постепенного снижения значения pH. При использовании ГДЛ вместо обычных пищевых кислот становится возможным осаждение белка и формирование геля после розлива йогурта, различных молочных, мясных и рыбных десертов. Как в США, так и в Европе ГДЛ часто используют в производстве сыра. ГДЛ коагулирует творог в течение 60 мин, в то время как при использовании молочнокислых культур этот процесс длится 4–5 ч и более.

В хлебопечении использование ГДЛ в составе пекарского по-

рошка обеспечивает медленное газообразование, что улучшает качество продукции. Как разрыхлитель ГДЛ применяют в кексах и изделиях из бездрожжевого теста. ГДЛ обладает важным свойством комплексообразователя, его внесение в продукт усиливает действие антиоксидантов. В целом использование ГДЛ при получении многих пищевых продуктов позволяет сохранить время производства, повысить выработку и увеличить срок его хранения.

Несмотря на востребованность, в России ГДЛ не производят, пищевая промышленность использует ГДЛ, ввозимый из-за рубежа. Отсутствует и отечественная технология данной пищевой добавки, в то время как зарубежное производство ГДЛ динамично развивается.

Глюконо-дельта-лактон представляет собой ангидрид D-глюконовой кислоты. Получение его основано на реакции дегидратации глюконовой кислоты с образованием сложного внутреннего эфира D-глюконо-дельта-лактона по уравнению:



Наиболее глубоко данный процесс изучен американским ученым Пастернаком, который получал ГДЛ путем упаривания глюконовой кислоты под вакуумом в температурном интервале от 30 до 70 °С [3–5]. Длительность процесса кристаллизации в этих условиях составляет около 80 ч. Было показано, что при быстрой кристаллизации в данном интервале температур образуется смесь изомеров, состоящая из глюконо-дельта-лактона и глюконо-гамма-лактона. При температуре ниже 30 °С выпадают кристаллы глюконовой кислоты, при температуре

выше 70 °С образуется глюконо-гамма-лактон.

Особенно большое внимание исследованиям по получению ГДЛ уделяют в США [6, 7], Японии [8, 9] и Китае [10, 11]. В США запатентован способ получения ГДЛ непрерывной кристаллизацией из растворов глюконовой кислоты с массовой долей 80–95 %. Установка с рециркуляцией позволяет использовать концентрированные растворы без опасности возникновения критического пересыщения, при котором происходит спонтанная кристаллизация глюконовой кислоты и изомерных форм лактонов [6]. ГДЛ может быть получен путем азеотропной дегидратации водного раствора глюконовой кислоты с алканолом при температуре от 50 до 60 °С [11]. Чтобы сместить равновесие в сторону образования ГДЛ, коэффициент азеотропной дегидратации поддерживают ниже скорости реакции.

Перспективным может считаться производство ГДЛ из глюкозы, когда в процессе ее окисления ферментативным способом или другими окислителями получают глюконовую кислоту, из которой кристаллизуют ГДЛ [7, 9].

В отечественной практике процесс получения ГДЛ мало изучен. С целью определения оптимальных параметров и разработки технологии в ГНУ ВНИИПАКК изучены закономерности получения ГДЛ. Получение глюконо-дельта-лактона можно разделить на два этапа: дегидратацию, сопровождающуюся этерификацией, и кристаллизацию ГДЛ. Установлено, что процесс этерификации протекает при выпаривании в условиях вакуумирования при температуре от 40 до 65 °С.

Кристаллизация ГДЛ возможна только из концентрированных пересыщенных растворов с массовой долей 83–84% и степенью пересыщения в пределах от 1,3 до 1,5. Для данных пересыщенных растворов характерны высокая устойчи-

вость и длительный индукционный период перед началом кристаллизации. Внесение затравки кристаллов ГДЛ значительно ускоряет процесс кристаллизации на образовавшихся центрах кристаллизации. Кинетика роста кристаллов определяется гидродинамическими параметрами и степенью пересыщения растворов. Было показано, что при кристаллизации ГДЛ необходимо длительное время (не менее 48 ч) поддерживать высокую степень пересыщения, процесс осуществлять при перемешивании мешалкой с числом оборотов около 60 мин⁻¹ и непрерывном вакуумировании при остаточном давлении 1,5–2,0 кПа.

В результате исследований определены оптимальные технологические режимы, позволившие получать ГДЛ без примесей других изомерных форм. Показатели качества и безопасности продукта отвечают требованиям, предъявляемым к пищевой добавке E575. Дальнейшие исследования будут направлены на повышение выхода продукта и разработку аппаратного оформления процесса получения ГДЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сарафанова, Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия/Л. А. Сарафанова. — СПб.: ИД «Профессия», 2012.
2. Зонин, В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий/В. Г. Зонин. — СПб.: Профессия, 2006.
3. Пат. US1862511 США, МПК8 C07D309/30. Процесс изготовления D-глюконо-дельта-лактона/Richard Pasternack, Ralphes William; заявитель Charles Pfizer & Company [US]; опубл. 07.06.1932.
4. Пат. US2102380 США, МПК8 C07D309/30. Процесс кристаллизации чистого D-глюконо-дельта-лактона/Richard Pasternack; заявитель Charles Pfizer & Company [US]; опубл. 14.12.1937.
5. Пат. US1942660 США, МПК8 C07D309/30. Процесс изготовления глюконовой кислоты и ее лактонов/Richard Pasternack, Ralphes William; заявитель Charles Pfizer & Company [US]; опубл. 09.01.1934.
6. Пат. US4877889 США, МПК8 C07D309/30, C07D309/00. Метод и установка для кристаллизации глюконо-дельта-лактона/Leleu Jean-Bernard [FR], Lemay Patrick [FR]; заявитель Roquette freres [FR]; опубл. 31.10.1989.

7. Пат. US4256645 США, МПК8 C07D309/00, C07D309/30. Процесс изготовления глюконо-дельта-лактона из глюкозы/Nishikido Joji, Tamura Nobuhiro, Fukuoka Youhei; заявитель Asahi Chemical Ind; опубл. 17.03.1981.
8. Пат. JP60045570 Япония, МПК8 C07D309/30, C07D309/00. Кристаллизация глюконо-дельта-лактона/Nekawa Masakazu; заявитель Daicel Chem; опубл. 12.03.1985.
9. Пат. JP55040606 Япония, МПК8 C07D309/00, C07D309/30. Изготовление глюконо-дельта-лактона/Nishikido Jiyuji, Tamura Watahiko, Fukuoka Youhei; заявитель Asahi Chemical Ind; опубл. 22.03.1980.
10. Пат. CN101607952 Китай, МПК8 C07D309/30, C07D309/00. Метод изготовления дельта-лактона D-глюконовой кислоты/Lixin Huang [CN], Xiaofeng Chen [CN]; заявитель Zhejiang Tianyi Food Additives [CN]; опубл. 23.12.2009.
11. Пат. CN85201095 Китай, МПК8 C07D309/30, C07D309/00. Испарительный кристаллизатор для глюконо-дельта-лактона/Shen Ziqiu, Liu Changhou, Huang Yuhua; заявитель Dalian Polytechnical College; опубл. 01.01.1986.

продукты питания
тара и упаковка
оборудование
ингредиенты
логистика
этикетки
напитки

30 октября-2 ноября 2012

interfood
NOVOSIBIRSK

Новосибирск



ITE Сибирская Ярмарка
По вопросам участия обращайтесь:
+7 (383) 363-00-63, 363-00-36
makarova@sibfair.ru

Место проведения
МВК «Новосибирск Экспоцентр»

www.FoodSib.SibFair.ru

Биологически активные добавки к пище: история и современность

О.А. Рязанова, д-р с.-х. наук, проф.

Российский государственный торгово-экономический университет, Кемеровский институт (филиал)

Понятие «биологически активная добавка к пище» (от англ. food supplements) в современную медицину вошло относительно недавно, тогда как использование различных биологически активных природных компонентов животного, минерального и главным образом растительного происхождения с лечебно-профилактическими целями известно еще с древнейших времен.

В настоящее время и в России, и за рубежом вопросы применения биологически активных добавок к пище с целью профилактики и терапии многих заболеваний становятся все более актуальными. Во-первых, они выгодно отличаются от лекарственных препаратов прежде всего своей натуральностью и безопасностью, во-вторых, имеют преимущества в удобстве при употреблении в пищу, в-третьих, являются быстрым и надежным источником витаминов, минеральных и других полезных для организма человека веществ.

Несмотря на то что множество накопленных знаний с течением времени были почти полностью утрачены, до нас все же дошли некоторые знания целителей древности. Много интересных сведений по лечебному употреблению природных компонентов приведено в древних письменах, трактатах, сочинениях и прочих письменных источниках Древнего Египта, Древней Греции и Древнего Рима, а также Индии, Китая, Тибета, Монголии и других стран. Еще до наступления новой эры целители этих стран прибегали к лечению различных заболеваний путем использования специально приготовленных продуктов и средств из природных компонентов.

Большое влияние на развитие медицинской науки оказали Древняя Греция и Древний Рим, где народная медицина продолжала существовать наряду с храмовой и жреческой медициной. О богатом опыте лечения различных заболеваний лекарственными

растениями говорят труды греческих врачей Гиппократ, Диоскорида, Авиценны, Аристотеля, Герофила, Эразистрата и др. (V–I в. до н.э.). В «Гиппократовском сборнике», например, перечислено более 250 растительных и 50 животных средств, используемых в качестве лекарств: потогонных, слабительных, рвотных, мочегонных и т. п., среди которых ячменный отвар, молочай, чемерица, мед с уксусом и пр. Новые лекарственные растения были введены врачами – представителями александрийской школы – Герофилом и Эразистратом (около III в. до н.э.). Позднее знаменитый врач древности Диоскорид в своем труде «О лекарственных растениях» описал уже более 600 видов растений, а Аристотель в своих сочинениях написал: «Природа ничего не делает лишнего... природа производит все ради чего-нибудь».

Деятельность этих врачей, несомненно, оказала влияние на взгляды виднейшего представителя медицины в Древнем Риме – Клавдия Галена (II в. до н.э.). Он предложил отделять в растениях «полезное начало от бесполезного жидкостью», т. е., говоря современным языком, им разработаны технологические приемы изготовления лекарств из природного сырья путем экстракции биологически активных веществ растений, поэтому такие препараты носят названия «галеновых» и широко применяются в современной медицине. Именно это время принято считать началом производства специальных лекарственных форм – новогалено-

вых препаратов (настоев, экстрактов) для лечения болезней человека. Труды Клавдия Галена и других древних врачей и мыслителей стали образцами и основой для составления средневековых европейских травников, гербарии которых представляли собой более или менее дополненные компиляции вышеупомянутых источников [1, 6].

Следует отметить, что и в настоящее время основополагающими являются различные методы экстракции из растительного и животного сырья биологически активных веществ, которые затем широко используются в производстве БАД к пище.

В основных медицинских папирусах Древнего Египта (XVIII в. до н.э.) описано искусство врачевания с помощью лекарственных растений болезней желудочно-кишечного тракта, дыхательной и сердечно-сосудистой систем, нарушений слуха и зрения, разного рода инфекционных процессов и глистных инвазий (всего около 250 болезней). В состав описанных в папирусах лекарств входили растения (лук, гранат, алоэ, виноград, финики, снотворный мак, лотос, папирус), минеральные вещества (сера, сурьма, железо, свинец, сода, глина, селитра и т. п.), а также части тела различных животных и насекомых. Многие из используемых египетскими целителями растений применяют в медицине и сегодня – касторовое и льняное масла, полынь, опий. Египетские жрецы готовили из них отвары, пилюли, мази, целебные свечи. Основами для приготовления лекарств служили также природные компоненты – молоко,

мед, пиво, вода священных источников, растительные масла. По мнению специалистов, древним египетским врачевателям уже тысячи лет назад была известна треть всех лечебных средств, используемых сегодня.

Наряду с системами официальной эмпирической медицины, восходящей своими корнями к греко-египетским традициям, существуют несколько медицинских направлений, представляющих собой стройные системы профилактики и терапии различных заболеваний – это индийская, тибетская, китайская и близкая к ним вьетнамская медицина [1, 4].

В Индии известна самобытная эмпирическая *индийская* медицина аюрведа (от санскр. «*vyus*» – принцип жизни и «*veda*» – знание), которая появилась более 5000 лет назад. Это была первая в истории человечества система медицинской практики. В одноименном трактате (VI в. до н.э.) описаны около 700 растений, которые используются в современной традиционной медицине Индии. Богатейшую местную флору на протяжении I–VIII в. использовали на практике знаменитые индийские врачи Чарака (I в. н. э.), Сушрута и Вагбата (VII–VIII в. н. э.), которые дополняли и комментировали аюрведу, и в их списках приведено уже около тысячи лекарственных растений.

Индийские лекарственные растения (преимущественно пряности, рис) ввозили в Европу в качестве целебного средства при болезнях желудка – средства, не потерявшего своего значения и по сей день. Некоторые из индийских растений давно вошли в европейскую медицинскую практику, например такое алкалоидосодержащее растение, как чилибуха, ввезенная в Европу арабами. Другие индийские лекарственные растения по достоинству оценены только теперь, и уже научной медициной. Такова, например, знаменитая раувольфия, препараты которой исключительно эффективны в качестве успокаивающего и гипотензивного средства.

Неразрывно с индийской медициной связана и система *тибетской* медицины, фармакопея которой является переработанной и видоизмененной индийской медициной, но сохранившей свои теории и традиции. Тибетская медицина распро-

странилась на довольно значительной территории Северо-Восточной Азии (Китай, Япония, Монголия, Бурятия), а также в Калмыкии. Набор ее лекарственных растений представляет безусловный интерес. Примером большого интереса к тибетской медицине служит организация в 30-х годах XX в. по инициативе Н.К. Рериха в Урусвати Института гималайских исследований, в лабораториях которого проводилась проверка древней медицинской практики современными для того времени методами.

Третье самобытное направление в эмпирической медицине – наиболее древняя *китайская* медицина, основа-

ложником которой считается Тюе Типнх (XIV век до н.э.), в рукописях которого описано применение 630 лекарственных растений. Кроме того, в литературе есть сведения, в которых описаны растения из других регионов Юго-Восточной Азии – Бирмы, Лаоса и др. [5].

На славянских землях, в Древней Киевской Руси, до принятия христианства сведения о лекарственных травах передавались устно из поколения в поколение. Обычными лекарствами у восточных славян были полынь, крапива, хрен, ясень (кора), можжевельник (ягоды), подорожник, береза (лист, сок), чемерица, мята. В то же время применяли и некоторые



ние которой восходит к деятельности князя Шен-Нуна, жившего в III тысячелетии до н. э. В «Книге о травах» им описаны более 230 видов лекарственных и ядовитых растений, 65 лекарственных веществ животного происхождения и 48 лекарственных минералов. Позже была издана первая китайская книга о травах (Бень Цао), датированная 2600 г. до н. э., в которой перечислены уже около 900 видов лекарственных растений с подробным описанием их применения. В одной из последних, переизданной Ли Ши-Чженем в XVI в. книге описаны уже 1892 лекарственных растения. Женьшень – наиболее знаменитое китайское лекарственное растение, вошедшее во все фармакопеи мира.

К китайской близка традиционная *вьетнамская* медицина, основопо-

пищевые продукты, такие как мед с мукой, печеный лук, закуску из теста. То есть развитие науки о лекарственных растениях – *фармакогнозии* – происходило самобытными путями. В рукописях XI в., например в «Изборнике Святослава» (1073 г.), приводятся описания многих лекарственных растений, которые использовали на Руси знахари и ведуньи. По мере развития товарообмена с Византией в Киевскую Русь стали проникать сведения о новых природных компонентах, оказывающих лечебное действие, которые были широко известны в странах Европы, а с конца XV в. и начала XVI в., после открытия Америки, стали появляться привезенные оттуда совершенно новые полезные растения, которые впо-

следствии стали применять не только в медицине, но и в пищевых целях. Следовательно, с древнейших времен многие полезные растения использовались как в пищевых, так и в лечебных целях, о чем свидетельствуют многочисленные историко-медицинские исследования [1].

До XVIII в. фармакогнозия представляла собой умение распознавать собранные лекарственные растения как в их естественном, живом виде, так и в виде сушеной травы или корней, а «химический анализ» растения долгое время заключался в опробовании растения на вкус и запах или вкуса и запаха его настоя. И только в конце XVIII в. шведский аптекарь Карл Вильгельм Шееле разработал первые методы химического анализа растений, в какой-то мере сходные с современными [3], т. е. эти методы в современной модификации лежат в основе оценки качества фитосырья, используемого для производства БАД к пище.

Несмотря на то что опыт использования лечебно-профилактических свойств пищи насчитывает по меньшей мере, несколько тысячелетий, лишь на рубеже XIX–XX вв. народная мудрость обрела силу научного факта. Именно в это время благодаря развитию химической науки началось систематическое изучение и выявление природных компонентов, обладающих лечебными свойствами, а из самых различных пищевых продуктов были выделены так называемые биологически активные вещества, которые и обуславливают лечебно-профилактические эффекты пищи. И сегодня используются традиционные пищевые добавки, история которых насчитывает тысячи лет, — это лук и чеснок, малина и шиповник, мед и прополис, овсяный отвар, облепиховое масло и пр.

За прошедшие столетия произошли коренные изменения и в образе жизни, и в питании современного человека. Качественному изменению отношения ученых-медиков к питанию и становлению лечебно-профилактической диетологии с применением БАД к пище способствовал широкий комплекс причин. *Во-первых*, коренные изменения как в образе жизни, так и в структуре питания человека, наступившие в XX в., не позволяющие в настоящее время даже теоретически обеспечить традиционными путями организм всеми необходимыми веще-

ствами, привели к крайне негативным последствиям для здоровья населения экономически развитых стран:

прогрессирующему увеличению в последние годы числа взрослых со сниженной массой тела и детей раннего возраста со сниженными антропометрическими и физическими показателями;

широкому распространению среди взрослых различных форм ожирения и, как следствие, росту частоты заболеваний алиментарного характера, атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, сахарного диабета и пр.;

росту числа лиц с нарушенным иммунным статусом, в частности с различными видами иммунодефицитов, со сниженной резистентностью к инфекциям и другим неблагоприятным факторам окружающей среды;

увеличению частоты таких заболеваний, связанных с алиментарными дефицитами минералов и микроэлементов, как железодефицитная анемия у взрослых и детей, обусловленные дефицитом йода заболевания щитовидной железы, дефицитом кальция и магния — заболевания опорно-двигательного аппарата и др.

Во-вторых, это причины, связанные с бурным развитием науки и современных технологий:

достижения собственно науки о питании, глубоко изучившей роль и значение для жизнедеятельности человека отдельных пищевых веществ, включая так называемые микронутриенты, и доказавшей, что в экономически развитых странах в настоящее время традиционными пищевыми путями практически невозможно обеспечить все группы населения оптимальным количеством витаминов, минералов, микроэлементов, биологически активных веществ;

достижения биоорганической химии и биотехнологии, позволяющие получать биологически активные компоненты практически из любого биосубстрата;

достижения фармакологии, расшифровавшей механизмы действия и особенности биотрансформации многих природных веществ и создавшей новые технологии получения их эффективных лекарственных форм. *В-третьих*, очевиден социально-экономический эффект от создания новых видов БАД, поскольку

они имеют менее длительный, чем синтетические лекарственные средства, путь от момента создания (от выявления биологической активности у природного биосубстрата) до момента внедрения в производство, а также в ряде случаев не менее эффективны и более дешевы.

И в-четвертых, наличие у многих лекарственных препаратов побочных, негативных эффектов, нередко создающих проблемы, особенно при их длительном применении, а также чрезвычайная распространенность в окружающей среде техногенных загрязнений сформировали у части населения субъективный психологический фактор — отрицание всего синтетического, искусственного и вера в силу природы, натуральные продукты, препараты, древние рецепты народной медицины. В этой связи спрос на БАД носит неравномерный характер. Поэтому необходимо шире рекламировать их через средства массовой информации, разъясняя населению эффективность их применения, особенно по части безопасности (в отличие от лекарственных препаратов, полученных путем химического синтеза).

По оценкам экспертов ВОЗ, фактор питания определяет более чем на 40 % заболеваемость человечества. Лишь при удовлетворении физиологических потребностей человека в энергии и всем комплексе пищевых и биологически активных веществ здоровье может быть достигнуто и сохранено, и наоборот, любое отклонение от сбалансированного питания ведет к нарушению функций организма, особенно если эти отклонения выражены и длительны.

В силу значимости питания для здоровья проблему причин и характера нарушений структуры питания современного человека следует решать комплексно. Выход из сложившейся ситуации должен состоять из комплекса государственных программ, направленных на обучение населения навыкам и правилам рационального питания, увеличение объемов производства и расширение ассортимента продовольственных товаров, создание новых, более совершенных технологий производства пищи.

Политика Правительства и Государственной Думы Российской Федерации, Министерства здраво-

охранения и социального развития, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, других министерств и ведомств направлена на решение задач, связанных с организацией здорового питания населения России. Под государственной политикой в области здорового питания понимают комплекс мероприятий, направленных на создание условий, удовлетворяющих потребности различных групп населения в рациональном, здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения, в соответствии с требованиями медицинской науки.

В тех социально-экономических условиях России, которые сложились в настоящий момент, формирование государственной политики в области здорового питания — не только актуальная, но и жизненно необходимая задача, поскольку неадекватное физиологическим потребностям организма питание сегодня может представлять потенциальную угрозу национальной безопасности страны.

Нерациональное питание — решающий фактор, влияющий на состояние здоровья населения страны. К основным нарушениям в области питания можно отнести потребление животных жиров, в том числе неадекватное потребление полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков животного происхождения, недостаточное потребление большинства витаминов, дефицит ряда микроэлементов и пищевых волокон. Несмотря на некоторую положительную динамику в питании, состояние здоровья населения все же характеризуется рядом негативных тенденций: смертность от хронических болезней, развитие которых связано с фактором питания, остается выше, чем в большинстве европейских стран, и пр.

В значительной степени эти тенденции обусловлены кризисным состоянием в производстве и переработке продовольственного сырья и пищевых продуктов, проблемой их качества и безопасности, недостаточным уровнем культуры потребления, ухудшением экономического положения большей части населения страны, а следовательно, и низким платежеспособным спросом [7].

В этой связи одним из наиболее приемлемых путей решения проблемы

восполнения дефицита макро- и микронутриентов для организма человека с учетом сложившейся непростой экономической ситуации в стране, является потребление в пищу биологически активных добавок в качестве дополнения к основному пищевому рациону, о чем свидетельствует положительный опыт их применения в экономически развитых странах мира.

Биологически активные добавки служат источниками незаменимых пищевых веществ, минорных компонентов пищи, про- и пребиотических компонентов, которые содержатся в них в пределах физиологических потребностей человека или на уровне их содержания в рационе оптимального питания. В силу особенностей своего состава БАД могут оказывать специфическое лечебно-профилактическое воздействие или способствовать нормализации или активизации функций всех систем организма человека, восполнять в питании дефицит основных пищевых нутриентов; регулировать неспецифическую резистентность организма, в том числе при высоких физических и психоэмоциональных нагрузках, воздействии неблагоприятных экологических условий, при беременности, лактации и других состояниях, а также снизить риск развития ряда серьезных заболеваний.

Известно, что традиционным путем практически невозможно достичь быстрой коррекции структуры питания населения и доступность продовольствия населению и обеспеченность его нутриентами, как правило, вещи, не связанные между собой. При традиционном питании человек современного общества обречен на различные виды пищевой недостаточности, последствиями которой являются неспособность соответствующих интегрирующих, адаптационных и защитных систем организма адекватно контролировать внутреннюю среду и отвечать на воздействия окружающей среды, что многократно повышает риск развития многих заболеваний и существенно отягощает их течение [8].

Поэтому только широкое использование БАД к пище, изготовленных из экологически чистого и безопасного сырья, доступных по ценовому диапазону, по мнению ученых и специалистов в области питания и медицины, позволит относительно

быстро, без дополнительных затрат улучшить структуру питания населения. Они представляют собой сочетание многовековой народной мудрости, традиционных методов лечения и профилактики, помноженных на новейшие научные достижения и современные технологии, которые позволяют ученым совершенствовать формулы биологически активных добавок, тем самым расширяя их функциональную роль (или воздействие на организм человека) и спектр их применения [2, 4].

Таким образом, использование лечебных свойств натуральных природных компонентов, проверенных веками, обуславливается преемственностью поколений, равно как и неоспоримостью их полезных свойств. Поэтому применение БАД в питании современного человека — это быстрый и эффективный способ повышения уровня здоровья, снижения заболеваемости, продления жизни человека, а в конечном итоге — повышение уровня качества жизни населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рязанова, О.А.* Анатомия пищевого сырья: Учебное пособие / О.А. Рязанова. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. — Кемерово, 2000. — 55 с.
2. *Бурмистров, Г.П., Вознесенская Т.П.* БАД на основе экстрактов растительного сырья / Г.П. Бурмистров, Т.П. Вознесенская // Пищевая промышленность. — 2010. — № 3. — С. 34–35.
3. *Лекарственные растения в европейской медицине* [Электронный ресурс]: www.mordovnik.ru/evrotravi
4. *Биологически активные добавки к пище в профилактической и клинической медицине* / А.Б. Петухов [и др.]. — М., 1999.
5. *Муравьева, Д.А.* Тропические и субтропические лекарственные растения / Д.А. Муравьева. — М.: Медицина, 1983.
6. *Поздняковский, В.М.* Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Поздняковский. — Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2005.
7. *Политика здорового питания: Федеральный и региональный уровни* / В.И. Покровский [и др.]. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. — 344 с.
8. *Филимонов, А.С.* Роль и место биологически активных добавок в современной жизни / А.С. Филимонов [Электронный ресурс]: www.bio-active.ru/articles/?id=7

Поздравляем с юбилеем



ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» с Вами с 1992 года!

В современную эпоху тектонических сдвигов 20 лет – это серьезный возраст для фирмы. За 20 лет нам удалось многое, но определенный анализ этого периода необходим, чтобы лучше понять жизненный цикл фирмы – оценить настоящее и увидеть перспективы совершенствования.

Отличительная особенность ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» – динамичное консолидированное взаимодействие в рамках одной структуры различных направлений деятельности: коммерческой, научно-технической, образовательной.

Как коммерческая фирма «ПРОТЕИН ПЛЮС» сегодня является одним из основных поставщиков лецитина на российском рынке. Мы работаем с ведущими отечественными и мировыми производителями и поставщиками лецитинов из Бразилии, Израиля, Китая, Индии, Украины, стран Западной Европы. У нас имеется большой опыт в организации поставок (отлаженная транспортная и таможенная логистика, организация импорта и экспорта).

ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» – пример абсолютно прозрачной и добросовестной организации.

В научно-техническом аспекте мы совместно с некоторыми вузами и прикладными институтами выполняем исследования в двух направлениях:

- модификация функционально-технологических свойств фосфолипидов;
- пищевая инженерия специализированных продуктов питания.

Результатами исследований стало патентование совместно с НМЖК улучшителя «Российского», патентование способов производства и рецептур ряда специализированных

продуктов питания типа «free from», в частности безглютеновых мучных изделий. В определенной степени эти разработки можно рассматривать как технологическую платформу для дальнейших инновационных мероприятий.

В производственном плане фирма на договорной основе оказывает предприятиям масложировой отрасли научно-техническое содействие в организации отечественного производства стандартизированных жидких лецитинов.

Совместно с ВНИИПАКК нами разработан и утвержден ГОСТ Р 53970–2010 «Добавки пищевые. Лецитин E322. Общие технические условия». В планах Международного технического комитета МТК-154 на 2012 г. предусмотрена разработка международного ГОСТа.

В образовательном аспекте ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» почти ежегодно проводит научно-практические конференции и семинары по проблемам применения различных форм лецитинов в отраслях пищевой промышленности, производстве кормов и кормовых добавок, в медицине, а также в технических целях. В 2010 г.

была проведена 10-я юбилейная конференция. На семинарах и конференциях с пленарными докладами выступают ведущие отечественные специалисты отраслевых НИИ, а также специалисты известных мировых фирм из Германии, США, Дании, Нидерландов, Китая. На наших семинарах и конференциях присутствуют технологи ведущих российских предприятий, отраслевых и академических НИИ, отечественных вузов.

Помимо упомянутых научно-технических школ (семинаров и конференций) особо хотелось бы выделить Первую научно-практическую конференцию с международным участием «Интеллект и здоровье нации» (декабрь 2006 г.), которая проходила под патронажем Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга и почетного гражданина Санкт-Петербурга Н.П. Бехтеревой. Целью конференции было, в частности, привлечь внимание специалистов к таким медико-биологическим свойствам фосфолипидов, как корректировка когнитивных функций организма.

ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» тесно сотрудничает с кафедрой технологии и организации питания Санкт-Петербургского



торгово-экономического института в плане подготовки специалистов высшей квалификации — магистров и кандидатов технических наук по специальности 05.18.15. Фирма предлагает для исследований интересующую ее тематику, осуществляет научное руководство, оказывает материальную поддержку в проведении экспериментальных и аналитических работ.

В 2010 г. наша фирма вступила в Международный союз по лецитинам и фосфолипидам (ILPS), что позволяет на международном уровне принимать участие в обсуждении таких важных вопросов, как направления научных исследований, совершенствование аналитических методов, законодательство в области лецитинов. Развитие международного сотрудничества — это тот потенциал, который мы обязаны использовать в интересах отечественной науки.

ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС» — член Ленинградской областной торгово-промышленной палаты. Особые «родственные» узы нас связывают с Союзом Производителей Пищевых Ингредиентов (СППИ). Мы дорожим этими связями, благодарны СППИ за поддержку и внимание.



В.Н. Красильников, генеральный директор ООО «ПРОТЕИН ПЛЮС»

Как патриоты своей страны мы оказываем всестороннюю благотворительную поддержку отечественным общественным организациям. Эта сторона нашей деятельности высоко оценена общественностью. Фирма награждена грамотами главного командования внутренних войск МВД России за содействие войскам правопорядка в проведении благотворительных акций по защите материн-

ства и детства, грамотой Международного благотворительного фонда по содействию здоровья в тюрьмах, грамотой Отдела по взаимодействию с вооруженными силами и правоохранительными учреждениями Санкт-Петербургской Епархии во славу Святой Православной Церкви и др.

Такой «сплав», казалось бы, мало-совместимых областей, открытость, свободный обмен информацией способствуют авторитету фирмы в различных слоях нашего общества.

Наши планы на ближайшее будущее — повышение инновационных возможностей фирмы. Эта работа проводится в двух направлениях: маркетинговые инновации и повышение технологических возможностей фирмы. Мы надеемся, что наши планы в этих направлениях успешно реализуются. Залогом этой уверенности является хороший психологический климат в фирме и ее кадровый потенциал. Средний возраст наших сотрудников 37 лет. В штате «ПРОТЕИН ПЛЮС» один профессор, доктор наук, два кандидата наук, одиннадцать дипломированных специалистов.

*Мы уверены,
что «ПРОТЕИН ПЛЮС» — тот росток нового, который вселяет уверенность в успешное
социально-экономическое развитие страны, ее будущее процветание и могущество*



Поставщик полного ассортимента ванилинов



Borregaard
Ingredients

ООО «ПТК»
192007, РФ, Санкт-Петербург,
ул. Камчатская, д.9, лит. В
Тел.: +7 (812) 993-51-30
Факс +7 (812) 415-21-92

www.vanillin.ru
ptc@ptc-ru.com

ООО «ВАНИЛИН»
36007, Украина, г. Полтава,
ул. Ковпака, д. 39
Тел.: +38 (0532) 612-650
Факс +38 (0532) 612-650

www.vanillin-ua.com
vanillin@vanillin-ua.com

Borregaard Ingredients
P.O Box 162
NO-1701 Sarpsborg
NORWAY
Tel: +47 69 11 80 00
Fax +47 69 11 86 40

www.vanillin.com
vanillin@borregaard.com



АГРОПРОДМАШ

17-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
«ОБОРУДОВАНИЕ, МАШИНЫ И ИНГРЕДИЕНТЫ
ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

АГРО ПРОД МАШ

ЦВК «Экспоцентр», Москва, Россия

8-12 октября 2012



**ПЕРВЫЙ
В ИННОВАЦИЯХ**

www.agroprod mash-expo.ru

Реклама

Организатор:



Генеральный
информационный
партнер:



Информационный
партнер:



Официальный
интернет-партнер:



123100, Россия, Москва,
Краснопресненская наб., 14
E-mail: centr@expocentr.ru
www.expocentr.ru, expocentr.ru



ROPUFA®

life's DHA
HEALTHY BRAIN, EYES, HEART

life's DHA
plus EPA



Ваше здоровье – в надежных руках

Омега-3 необходимы на всех этапах жизни человека

Полиненасыщенные жирные кислоты Омега-3 Ropufa® и Life's DHA™ –
уникальные функциональные ингредиенты для продуктов с ярким потенциалом

DSM Nutritional Products – ведущий мировой производитель и поставщик функциональных ингредиентов



HEALTH · NUTRITION · MATERIALS

ООО «ДСМ Восточная Европа»:
129226, Москва, ул. Докукина, д.16, стр.1
Телефон: (495) 980 60 60
Факс: (495) 980 60 61
e-mail: info.vitamins@dsm.com
www.dsmnutritionalproducts.com
www.dsmnutritionalproducts.ru
www.nutri-facts.org

