



## ОТЧЕТ

о работе научно-практического конгресса

*«Проблемы и перспективы формирования системы управления качеством пищевой продукции на пространстве Евразийского экономического союза»*

и

**Конкурса качества и безопасности пищевой продукции**

**«ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА»**

на X Всероссийском форуме

**«ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ – ОСНОВА ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ».**

Москва 2016

О работе научно-практического конгресса  
*«Проблемы и перспективы формирования системы управления  
качеством пищевой продукции на пространстве Евразийского  
экономического союза»*

и

**Конкурса качества и безопасности пищевой продукции  
«ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА»**

В Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации подчеркивается, что продовольственная безопасность Российской Федерации - один из главных факторов сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшая составляющая демографической политики, необходимое условие реализации стратегического национального приоритета – повышения качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения. На достижение этих целей направлена программа действий организаторов X Всероссийского форума «ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ – ОСНОВА ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ», прошедшего в Москве с 28 по 30 апреля 2016 года, на территории комплекса «Гостиный двор».

Необходимость консолидированного подхода к проблеме качественного питания, обозначена в Поручении Президента Российской Федерации В.В. Путина № Пр-1259 от 26.06.2015 года, направленного на создание национальной системы управления качеством пищевой продукции.

В условиях бюджетного дефицита реально действенным механизмом стимулирования производства качественной пищевой продукции, могут стать мероприятия по повышению уровня потребления с помощью как можно более широкого информирования потребителей о качестве и функциональных свойствах отечественной пищевой продукции здорового питания.

Этой цели служит инициатива Общероссийской общественной организации «Лига здоровья нации», Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первого казачьего университета), ФГБНУ «НИИ ПИТАНИЯ» по организации Конкурса качества и безопасности пищевой продукции «ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА», направленная на формирование механизма стимулирования производителей к повышению качества продукции, на реализацию основ государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации, на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний, пропаганду достижений в области здорового питания (фото.1).



Фотография 1 – Организаторы Конкурса и научно-практического конгресса:

В.Н. Антюхов (ООО «Лига здоровья нации»), М.О. Орлов (аппарат СФ ФС РФ), В.А. Тутельян (ФГБНУ «ФИЦ питания и биотехнологии»), И.А. Гехт (член СФ ФС РФ), В.Н. Иванова (МГУТУ им. К.Г.Разумовского (ПКУ)), А.П. Косован (ФГБНУ НИИХП), М.В.Розовенко (аппарат СФ ФС РФ).



Фотография 2 – стенд с продукцией, участвующей в конкурсе «Гарантия качества»



Фотография 3 – Мастер-класс по приготовлению «полезных блинчиков».

Продукция участников конкурса, подавших свои заявки до 28 апреля, была представлена на одном из центральных стендов форума, представлявшим конкурс «Гарантия качества» на X Всероссийском форуме «ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ – ОСНОВА ПРОЦВЕТАНИЯ РОССИИ» (фото 2). МГУТУ им. К.Г. Разумовского также в рамках работы стенда представил передовые технологии производства безопасных продуктов питания.

К форуму был подготовлен промо-каталог продукции, участвующей в конкурсе. В будущем планируется знакомить со свойствами участвующей в конкурсе продукции чрез средства массовой информации и партнеров конкурса. Стенд привлек к себе многочисленных посетителей. Этому способствовала обширная дегустационная программа (фото 3).

В целях обеспечения прозрачности и объективности конкурсных мероприятий, при содействии Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, был создан Наблюдательный совет конкурса, в который вошли представители федеральных и региональных органов законодательной и исполнительной власти, ведущих научных организаций, учебных заведений, отраслевых союзов, а также основных объединений предпринимателей: Российского союза промышленников и предпринимателей, Общероссийской общественной организации «Деловая Россия»; Торгово-промышленной палаты Российской Федерации; Общероссийской общественной организации малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ» и др.. Возглавила наблюдательный совет заместитель председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию И.А. Гехт.

Первый заместитель Председателя Совета Федерации Н.В. Федоров в своем приветствии к участникам конкурсных мероприятий отметил:



«..Сегодня остро необходимо широкое и достоверное информирование потребителей о высококачественных отечественных товарах и их производителях, активное и грамотное продвижение российской продукции».



Фотография 4 - Член наблюдательного совета, вице-президент Общероссийской общественной организации «Лига здоровья нации» В.Н.Антюхов.



Фотография 5 – Член наблюдательного совета, вице-президент Общероссийской общественной организации «Лига здоровья нации» Н.В.Кононов



Фотография 6 - Член наблюдательного совета, профессор, д.э.н., ректор МГУТУ им. К.Г. Разумовского(ПКУ) В.Н. Иванова



Фотография 7 – Член наблюдательного совета, руководитель аппарата Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию М.О. Орлов;  
Председатель Наблюдательного совета Конкурса, заместитель председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию И.А. Гехт



Фотография 9 – Член наблюдательного совета, председатель Конкурсной комиссии Конкурса, руководитель Департамента торговли и услуг города Москвы А.А. Немерюк;

Член наблюдательного совета, председатель региональной общественной организации «Содействие» В.В Дубинин.

Научно-практическую составляющую мероприятий по стимулированию производства и потребления качественной продукции взял на себя организованный инициаторами конкурса при поддержке Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию научно-практический конгресс «Проблемы и перспективы формирования системы управления качеством пищевой продукции на пространстве Евразийского экономического союза». В преддверии форума 26 апреля 2016г. были проведены круглые столы конгресса:

- «Пути повышения качества мясной продукции». Организаторы: Базовая Кафедра «Технологии мясных продуктов» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», ФГБНУ "ВНИИМП им. В.М. Горбатова";

- «Создание условий добросовестной конкуренции и защиты прав потребителя на молочном рынке России»; Организаторы: Базовая Кафедра «Технология молочных продуктов » ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», ФГБНУ "ВНИИМ".

Пленарное заседание Конгресса прошло 29 апреля в Большом конференц-зале форума. Организаторы: ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г.



Разумовского (ПКУ)», ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (ФГБНУ «НИИ питания») (рис. 10)



Фотография 10 – Пленарное заседание Конгресса

Обсуждались направления создания национальной системы управления качеством пищевой продукции, обозначенные в Поручении Президента Российской Федерации В.В. Путина № Пр-1259 от 26.06.2015 и достигнутые за год результаты.

Модератором пленарного заседания выступил академик-секретарь отделения медицинских наук РАН, научный руководитель ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Виктор Тутельян, описавший ряд системных проблем, которые необходимо решить в ближайшее время, чтобы увеличить производство и доступность для потребителей отечественной пищевой продукции с высокими качественными характеристиками. Проблема безопасности пищевой продукции, как он отметил, на настоящей день не является остроактуальной.

Заместитель Председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Ирина Гехт заявила о необходимости доработки законодательного обеспечения ряда отраслей, непосредственно связанных с производством пищевой продукции.

Ирина Брагина, заместитель Руководителя Роспотребнадзора, рассказала участникам мероприятия о мерах, реализуемых в рамках контроля качества и потребительских свойств пищевой продукции, приведя большой объем статистических данных. Тему контроля качества продукции продолжил глава Департамента торговли и услуг г. Москвы Алексей Немерюк.





Фотография 11 – Организаторы Конкурса

Ректор МГУТУ им. К.Г. Разумовского Валентина Иванова представила доклад о необходимости внедрения стандартов социального питания на пространстве Евразийского экономического союза. «Необходим единый федеральный закон о социальном питании, который будет стимулировать расчеты на основе нормативов потребности человека в отдельных продуктах, обеспечит сбалансированный рацион», - подчеркнула она.

С докладами выступили заместитель директора Департамента санитарных, фитосанитарных и ветеринарных мер Евразийской экономической комиссии Борис Бокитько, заместитель руководителя Федеральной службы по аккредитации Сергей Мигин, заместитель директора Департамента регулирования агропродовольственного рынка, пищевой и перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Владимир Волик, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, директор ФГБНУ НИИХП Анатолий Косован, Вице-президент Общероссийской общественной организации «Лига здоровья нации» Виктор Антюхов.

Завершил второй день Форума Круглый стол «Инструменты продвижения пищевой продукции нового поколения на рынок. Конкурс лучших продуктов «Гарантия качества», организованный специалистами МГУТУ им. К.Г. Разумовского. Эксперты и партнеры вуза представили доклады по основным отраслям пищевой промышленности.



Фотография 12 – Организаторы Конкурса

Участники конгресса отмечали, что эпидемиологические исследования последних лет свидетельствуют о распространенности нарушений пищевой ценности рационов. Отмечаются: недостаток кальция, железа, йода, цинка, микронутриентов, полиненасыщенных жирных кислот, особенно семейства  $\omega$ -3, низкое потребление пищевых волокон. Наблюдается избыточное потребление соли, специй, сахара, потребление некачественных, в том числе перекисленных, жиров. Подобные нарушения обуславливают возникновение у людей алиментарно-зависимых заболеваний, что проявляется в высокой частотности заболеваний желудочно-кишечного тракта, анемии, болезнях обмена веществ (в первую очередь ожирения и сахарного диабета), распространенность которых значительно увеличилась за последние годы

Кроме нарушений в структуре питания, большую проблему составляет недостаточное качество пищевой продукции. В 2015 году учреждениями Роспотребнадзора выявлено несоответствие пищевой продукции по физико-химическим показателям, характеризующим качество продукции нормативным требованиям в объеме 4,3%.

Государственная политика в области питания населения в Российской Федерации является совместной зоной ответственности Министерства здравоохранения, Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав

потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора), Министерства сельского хозяйства, Федерального агентства научных организаций (до 2014 г. Российской Академией Наук), Росстата и при участии Министерства образования и науки, Министерства финансов и др.

Реализация политики в области здорового питания находится под контролем Президента Российской Федерации.

Организаторы полагают, что подобные мероприятия, модель которых основана на симбиозе общественного движения, научной мысли и современных подходов подготовки кадров для реального производства, станут одним из практических инструментов стимулирования производителей к увеличению выпуска качественной пищевой продукции в Российской Федерации.



Деловая программа X Всероссийского форума  
**«ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ – ОСНОВА ПРОЦВЕТАНИЯ РОССИИ»**

*Научно-практический конгресс  
«Проблемы и перспективы формирования системы управления  
качеством пищевой продукции на пространстве Евразийского  
экономического союза»*

**Материалы выступлений участников  
Круглого стола  
«Инструменты продвижения пищевой продукции нового  
поколения на рынок. Конкурс лучших продуктов «Гарантия  
качества»**

## **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ ЕАЭС**

*Оспанов А.Б., д.т.н., проф. Евразийский технологический университет*

Как отметила в рамках проводимого данного форума зампредседателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Ирина Гехт: «Сегодня необходимо широкое и достоверное информирование потребителей о высококачественных отечественных товарах и их производителях, активное и грамотное продвижение российской продукции на международные рынки». И это несомненно будет действенным механизмом контроля качества пищевых продуктов.

В странах ЕАЭС стали формироваться новые правила перемещения товарной продукции и сырья. Это относится не только в экспортно-импортном направлении, но и к транзиту по территориям данного Союза. На данный момент на этапе формирования и реализации процедур контроля качества и безопасности продуктов питания, контроль осуществляется в основном в местах перехода товаров границ на основе декларированных характеристик указанных в сертификатах и иных сопроводительных документов. То есть по факту это надзорный способ контроля, базирующийся на простой сверке нормативных документов.

В рамках Договора о Евразийском экономическом союзе от 8 мая 2015 года, действующего с 1 октября 2015 года, для формирования экономики будущего, постоянного технологического обновления, повышения глобальной конкурентоспособности промышленности запланировано формирование Евразийских технологических платформ.

ЕТП являются механизмом кооперации стран Союза в научно-технической, инновационной и производственной сферах и формируются путем создания условий для сотрудничества между ведущими организациями бизнеса, науки, государств, общественными организациями государств-членов ЕАЭС. Задачей ЕТП является обеспечение системной работы по аккумулярованию передовых национальных и мировых достижений научно-технического развития, мобилизации научного потенциала государств-членов для решения прикладных задач по разработке инновационных продуктов и технологий, а также их внедрению в промышленное производство.

Однако, создавая многочисленные отраслевые комиссии и комитеты по контролю качества, без участия самих потребителей конечной продукции достичь полноценного контроля невозможно.

Следует отметить впервые в истории Казахстана в 2015 году отмечено снижение импорта продовольствия. В целом, объем импорта продовольствия снизился на 6,2%. Импорт из стран ЕАЭС (Евразийского экономического союза) снизился на 10%, по данным МСХ РК.

Последние 20-25 лет экспорта у нас не было. Лишь с 2013 года экспортируется и основной объем продается в Российскую Федерацию, есть спрос в Узбекистане и Китае.

За январь-февраль 2015 года, из Казахстана экспортировано 620 тонн мяса птицы (за аналогичный период прошлого года этот показатель составлял 141 тонну). Экспорт сыра и творога за 2 мес. составил 316 тонн, тогда как за аналогичный период прошлого года экспорт этой продукции отсутствовал.

В настоящее время в Казахстане импорт основных видов продуктов питания составляет более 60 % от всего объема импорта. Так, импорт кондитерских изделий составляет 18 % от общего процента импорта, молочные продукты - 13 %, сахар - 8 %, мясо птицы - 6 %, плодоовощные консервы - 6 %, чай - 5 %, растительное масло и колбасные изделия - 3 %.

Основная целевая аудитория потребителей продуктов питания – население, которое зачастую до сих пор при выборе товаров пользуется методом личной апробации, не обращая внимания на современные маркеры, где отражаются все характеристики продукта.

В данной ситуации решение видится в создании механизмов прослеживаемости качества на всех этапах движения товаров, от производства (создания) семенного материала, производства товарной единицы, переработки в конечный продукт, упаковки, транспортировки, хранения и реализации. Этот механизм прописан в стандарте прослеживаемости - Рекомендации. Система качества. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии (в соответствии с положениями стандартов ИСО серии 9000).

Механизм прослеживаемости на предприятиях–производителях должен быть упрощенным за счёт кодификации, которая применяется только при реализации конечного продукта и отражает только товарные характеристики. Внедрение такого механизма прослеживаемости качества обеспечит контроль за безопасностью продуктов питания и может предотвратить многочисленные дисфункции организмов потребителей, уязвимых вредному влиянию некоторых компонентов состава продуктов. Это не только экономический аспект, но и медицинский, который основан на целесообразности производства или импорте продуктов вызывающие патологии у людей с повышенной чувствительностью. То есть, необходимо создавать отраслевые информационные базы, где будут в открытом доступе вся документация и описание продуктов и сырья. Наполняемость информационной базы должна быть не только за счёт нормативной документации, но и зрительными и иными образами отражающие динамику производства сырья, полуфабрикатов или готовой продукции.

Наглядный пример: американский фермер в 2000-м году установил интерактивные камеры, на полях где выращивает кукурузу, каждые 15 минут в интернет выкладывались фото. Это привело не только к контролю периода вегетации кукурузы и гарантированному сбыту, но и к массовому потоку туристов со всего мира.



Особое место в мировой практике управления качеством продукции занимают кружки качества как форма привлечения работников предприятия к осознанному участию в процессе повышения качества продукции, имиджа фирмы и собственного благополучия. Кружки качества впервые появились в Японии в 60-тых годах прошлого столетия и стали важным фактором повышения качества и конкурентоспособности продукции, что в значительной мере способствовало выдвижению Японии в число лидеров на мировом рынке товаров.

С конца 70-х гг. движение по созданию кружков качества приняло массовый характер во многих странах мира (Венгрия, США, Франция, Германия, Швеция и др.). Их широкому распространению способствовала активная пропаганда, многочисленные публикации, устройство конференций и семинаров.

Кружок качества - это небольшая группа (от 3 до 12 человек) рабочих или служащих одного производственного подразделения, которые регулярно обсуждают проблемы, возникшие в их работе. Коллективными силами под руководством лидера находят пути решения производственных задач и сами претворяют их в жизнь или с помощью специалистов.

В развитых странах усилилось влияние общества на предприятия, а предприятия стали все больше учитывать интересы общества. Это привело к появлению стандартов ИСО 14000, устанавливающих требования к системам качества с точки зрения защиты окружающей среды и безопасности продукции. Сертификация систем качества на соответствие стандартам ИСО 14000 становится не менее популярной, чем на соответствие стандартам ИСО 9000. Существенно возросло влияние гуманистической составляющей качества. Усиливается внимание руководителей предприятий к удовлетворению потребностей своего персонала.

Для казахстанского рынка показателен пример импорта недорогой белорусской говядины. Как известно в традиционной казахской кухне по объёмам потребления мясо занимает главную позицию, и вкусовые характеристики мясных продуктов особое значение, предпочтение отдается мясу скота, произведённого выгульным способом, а белорусское мясо производится промышленным откормом с использованием отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Отсюда и изменённые вкусовые свойства, которые вынуждают импортёров перерабатывать в мясные продукты, где активно используются вкусо-ароматические добавки.

Отражение технологических процессов, свойств и характеристик сырья, материалов и продуктов в открытом доступе ускорят оформление документов в местах перехода/передачи товаров.

Но это не единственный позитивный момент. Думается, что необходимо внедрение механизма идентификации происхождения пищевых продуктов. Инструментами такого механизма могут быть повсеместно используемые электронные устройства (смартфоны) и программы по считыванию кодированной информации. Это приведёт не только к

оптимизации процесса считывания кодированных характеристик, но и расширит аудиторию вовлечённых в технологии производства товаров на всех этапах создания.

Использование современных интерактивных средств часто выявляет негативный опыт производства пищевых продуктов, такая информация, размещённая в интернете, вызывает отторжение не только от конкретного продукта, но и целой гаммы качественных аналогов. Опираясь таким инструментом можно предотвратить производство фальсифицированной или некачественной продукции, но для этого необходимо открыто продемонстрировать всю технологическую цепочку создания товара.

Но при этом, наиболее уязвимой стороной является население локальных и региональных рынков подверженных интервенционной политике предприятий. Прикрываясь агрессивными маркетинговыми действиями и рекламными псевдонаучными исследованиями, такие предприятия не учитывают исторические и физиологические особенности населения.

К примеру, активная борьба с пресловутым холестерином в организме людей у казахов привела к многочисленным дисфункциям иммунной и пищеварительной систем (в норме у казахов холестерин в три раза превышает содержание такового у европейцев, всё компенсировалось многочисленными кисломолочными продуктами).

Кроме того переосмыслению подлежат, и традиционные стандарты времён советского периода которые зачастую ретушированы под современные условия и тиражируются под благовидными предложениями всевозможных форм интеграций. Многообразие пищевых вкусов и традиций народов не всегда учитывались в технологических процессах промышленных предприятий.

Озвученные моменты подразумевают необходимость создания нормативных документов по вопросам контроля качества пищевых продуктов, имеющих свойства чувствительности к каждому субъекту рыночных отношений не зависимо от локации и экономического положения.

Несмотря на кризисные явления в экономике прослеживается устойчивый рост производства сельскохозяйственной продукции. Однако факторы, влияющие на макроэкономические параметры развития, сдерживают рост промышленности. Реформы должны вывести производителей сельхозсырья стран Союза на уровень успешной конкуренции с иностранными компаниями на агропродовольственных рынках. Аграрная политика стран ЕАЭС должна базироваться на стимулировании этой конкуренции, снижении продовольственной инфляции и повышении устойчивости ценовой конъюнктуры. Одним из ключевых приоритетов экономического роста АПК стран ЕАЭС является расширение и стимулирование экспорта сельскохозяйственной и пищевой продукции, освоение рынков мира, инновации.

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Д.В. Харитонов, д.т.н., проф. РАН, директор ФГБНУ «ВНИМИ».*

Пищевая промышленность занимает третье место в стране по вкладу в ВВП. Её состояние определяет продовольственную безопасность страны и является одним из важнейших элементов обеспечения общей безопасности и устойчивости развития экономики в целом.

Проблемы развития технологий и техники для пищевой и перерабатывающей промышленности носят многоплановый характер.

Внешние факторы характеризуются общей экономической ситуацией в мире, темпами развития экспортоориентированных отраслей АПК в различных странах.

Продолжающаяся экспансия по приобретению отечественных предприятий зарубежным капиталом свидетельствует о том, что для зарубежного капитала отечественные отрасли продолжают оставаться инвестиционно привлекательными.

При этом, как правило, этот процесс идет не по линии создания совместных предприятий, а предусматривает их покупку целиком. Как следствие, по целому ряду подотраслей зарубежный капитал уже занимает лидирующие позиции в выпуске пищевой продукции (в молочной отрасли > 50%). Естественно, что для этих предприятий отечественные разработки менее востребованы.

В молочной отрасли недостаточно высокими темпами обновляется технологическая и техническая базы. В Европе минимум треть, в среднем около 50% выпускаемой продукции относится к инновационной, т.е. новой. В РФ эта цифра по разным данным колеблется от 9,3 до 9,8 %.

Основные технологические сдвиги в молочной отрасли за последние 4 года представлены на слайде №3.

При переработке сырого молока на молочные продукты используются инновационные технологии, обеспечивающие:

- Сохранение качества молочных продуктов на всех этапах переработки;
- Оптимизацию и увеличение сроков хранения продуктов;
- Сокращение затрат и увеличение рентабельности при переработке сырого молока;
- Создание конкурентоспособной молочной продукции.

И конечно следует упомянуть и о двух основных технологических проблемах характеризующих ситуацию в молочной отрасли России.

Низкая комплексность и глубина переработки молока, приводит к значительным потерям его ценных компонентов. В частности, полное решение вопросов комплексной переработки молочной сыворотки



(побочного продукта при производстве сыров и творога) может дать дополнительно для питания населения (эквивалентно 2 млн. тонн) молочных продуктов.

Низкое качество молока-сырья, по микробиологическим показателям из-за устаревшего доильного оборудования и низкой производственной культуры производителя молока приводит к повышению энергозатрат (примерно на 20%) при его переработке и как следствие к снижению конкурентоспособности молочных продуктов по сравнению со странами Европейского Союза.

Исходя из этого можно сформулировать Основные принципиальные задачи в области инновационных разработок

Повышение качества молока-сырья и компонентов

Повышение эффективности существующих технологий  
Необходимость глубокой и комплексной переработки молока  
Дефицит востребованного ассортимента молочных продуктов и особенно специального назначения

Необходимость максимального сохранения нативных свойств молочных продуктов и повышение их стойкости при хранении

Придем теперь непосредственно к разработкам ВНИМИ и др. организаций которые могут быть реализованы в ближайшее время.

Теперь остановимся на технологических сдвигах в отрасли, прогнозируемые в ближайшие 4 года.

Динамика развития производства продукции в прогнозируемом периоде в значительной степени будет определяться потребительским спросом по нескольким направлениям:

- Стабильное обеспечение рынка традиционными продуктами.
- Производство продуктов повышенной пищевой и биологической ценности, обогащенных и сывороточными белками, витаминами и другими биологически активными веществами, со скорректированным жирнокислотным, углеводным и минеральным составом.
- Расширение ассортимента национальных молочных продуктов
- Диверсификация молочной продукции (расширение применения компонентов молочного происхождения в других отраслях).
- Расширение производства ЗЦМ нового поколения животноводства.
- Использование отходов и стоков молоко-перерабатывающих производств для удобрений.
- Освоение производства аминокислот, лактоферрина и др. компонентов молока.
- Создание конкурентоспособного энергосберегающего оборудования на основе передовых принципов обработки

продукции, в т.ч. на использовании ультрафиолетового излучения, кавитации, каскадной мембранной обработки и т.п.

В заключение хотелось бы отметить, что указанные направления развития молочной промышленности зависят и от уровня подготовки кадров в этой связи соединение отраслевой науки с высшей школой, которая сейчас происходит в путем создания базовых кафедр при научно-исследовательских институтах РАН вносит существенную лепту в подготовку кадров для пищевой промышленности. И поблагодарить ректора МГУТУ им Разумовского Иванову Валентину Николаевну и ее коллектив за активную работу в этом направлении.

## **Современные направления научных исследований технологии кондитерских изделий**

*И. А. Никитин, заведующий кафедрой «Технологии переработки зерна, хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств».*

Важнейшим компонентом здорового образа жизни, обеспечивающим сохранение здоровья и высокой трудоспособности человека, является рациональное питание, которое подразумевает три составляющих:

- оптимальное количество пищи;
- оптимальное качество пищи;
- оптимальная структура питания.

В свою очередь, качество пищи определяется ее безопасностью и пищевой ценностью.

Если подходить с позиции ПЩ, то анализ фактического питания населения России свидетельствует о том, что рационы питания россиян характеризуются избыточным потреблением жиров животного происхождения и легкоусваиваемых углеводов, но дефицитны в отношении эссенциальных (жизненно необходимых) веществ: пищевых волокон, витаминов, макро- и микроэлементов.

Решить проблему дефицита пищевой ценности путем использования стандартных диетических рационов сложно, т.к. из общей калорийности рассчитанного диетического рациона фактическое поступление пищевых волокон, витаминов, макро- и микроэлементов не превышает 60%. Кроме того, трудно составить сбалансированный рацион из естественных продуктов питания, особенно по витаминам, микроэлементам, минералам, ПНЖК, омега-3, биофлавоноидам и другим эссенциальным микронутриентам.

Вышеперечисленные проблемы полностью решают функциональные продукты питания, включающие в себя метаболически направленные и сбалансированные белково-витаминно-минеральные смеси, функциональные напитки, продукты пчеловодства, лекарственные и пищевые растения, морепродукты и т.д.

Разработка функциональных продуктов питания нового поколения является инновационным направлением в пищевой промышленности, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность. Теоретические и практические разработки получили признание в соответствующих отраслях науки и приняты к реализации. В настоящее время возникает потребность общества в разработке функциональных продуктов питания для тех групп потребителей, состояние здоровья которых нуждается в коррекции повседневного питания. На ближайшую перспективу такими группами потребителей могут стать лица, занимающиеся, преимущественно, физическим или умственным трудом, дети, люди пожилого возраста, в том числе имеющие различные заболевания.

Все разработки проводятся в соответствии с установленной нормативной базой научно-исследовательской деятельности

- Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120).

*Приоритет: формирование в Российской Федерации основ и индустрии здорового питания*

- Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р г. Москва)

*Приоритет: сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием*

- «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения» (Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г.)

*Приоритет: формирование здорового образа жизни у граждан РФ*

- 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» Утвержден Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 27.12.2010 г. №177 утвержден, разработанные авторским коллективом ГУ НИИ Питания

В соответствии с перечнем пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами согласно СанПиН 2.3.2. 1078-01 направление научной работы кафедры ТПЗХМиКП является актуальным, так как охватывает такие группы продуктов как мука пшеничная, хлеб и хлебобулочные изделия, зерновые продукты и кондитерские изделия.

Весь мировой и отечественный опыт убедительно свидетельствует, что наиболее эффективным и экономически доступным способом кардинального улучшения обеспеченности населения микронутриентами является регулярное включение в рацион пищевых продуктов, обогащенных этими ценными биологически активными пищевыми веществами до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека. С этой целью в большинстве стран мира осуществляется обогащение витаминами, минеральными веществами и микроэлементами муки, макаронных и хлебобулочных изделий, безалкогольных напитков, молока, кисломолочных продуктов и т.п. Отечественное производство функциональных продуктов развивается сегодня в направлении обогащения традиционных продуктов питания витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами на фоне общей тенденции к уменьшению их калорийности. В основе технологий функциональных продуктов питания лежит модификация традиционных, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления (10-15 % от средней суточной потребности). Перспективным объектом модификации с формированием функциональных свойств являются продукты из злаков, в частности, хлебобулочные и мучные кондитерские



изделия, относящиеся к продуктам регулярного потребления, ассортимент которых в последнее время активно пополняется в связи с их особой привлекательностью для детской и молодежной групп населения.

Мучных кондитерских изделий в нашей стране вырабатывается свыше 400 наименований. Отдельные виды их содержат в своем составе в 3-6 раз больше, чем муки, такого дорогостоящего сырья, как жиры, яйца, сахар. Особое значение имеет рациональное расходование продуктов, комплексное использование сырья, сокращение и утилизация отходов - резерв увеличения выпуска продукции, снижения ее себестоимости и повышение рентабельности производства. В связи с увеличением числа людей, страдающих ожирением (в том числе детей), следует учитывать, что снижение калорийности рационов необходимо осуществлять прежде всего за счет уменьшения в них сахара, потребление которого большинством населения превышает физиологические нормы. Поэтому на кондитерские изделия (в основном, высокоуглеводные) такая тенденция должна распространяться в первую очередь.

Научной школой кафедры совместно с НИИ Питания выработаны критерии системного подхода к разработке функциональных изделий. Выделено три условных группы критериев:

- медико-биологические;
- технологические;
- экономические.

К медико-биологическим критериям следует отнести: выбор функционального продукта, выбор физиологически функционального ингредиента, выбор дозы ингредиента, а также биоусвояемость и безопасность ингредиента.

К технологическим критериям могут быть отнесены простота и удобство использования применяемого ФФПИ, изучение влияния его на свойство полуфабрикатов и качество готовых изделий, выбор способа внесения, совместимость с основными компонентами рецептуры.

Экономические критерии позволяют оценить экономическую эффективность используемого ингредиента и показать, приведет ли его внесение к удорожанию продукта.

Одна из основных задач, чтобы прodelьваемая работа не оставалась на стадии теоретической части. С этой целью кафедра занимается активным поиском партнеров по заключению хоздоговоров на тему разработки инновационных технологий продуктов функционального назначения.

Наиболее актуальными является проект разработки диетического шоколада SUGAR-FREE.

Шоколад на натуральных сахарозаменителях поможет значительно снизить уровень потребления сахара и улучшить рацион питания.

*Стевиозид* – гликозид, извлекаемый из растения Стевия. Уникальность стевии заключается в том, что она не имеет калорийности, а ее гликемический индекс равен нулю. При этом стевия по сладости превосходит традиционный сахар в 300 раз. Стевия имеет противовоспалительные и

лечебные свойства: уменьшает содержание сахара в крови, снижает уровень холестерина, повышает обмен веществ, укрепляет иммунитет, замедляет процесс старения. Отсутствие противопоказаний позволяет включать стевииозид в рацион даже самых маленьких детей.

*Эритритол (эритрит)* – многоатомный сахарный спирт, вырабатываемый в производственном масштабе из кукурузы. В натуральном виде он встречается в дынях, грушах, винограде и прочих фруктах и овощах. Коэффициент сладости эритритола равен 0,7. Его энергетическая ценность составляет всего 0,02 ккал/гр., в то время как у сахарозы целых 4 ккал/гр.

В качестве основного сырья мы используем только натуральные какао тертое и масло какао.

Разработан ассортимент безглютеновых мучных кондитерских изделий.

Полуфабрикат (тесто) готовится с применением амарантовой муки. Изделия обладают высокими органолептическими показателями. Содержат в физиологически значимых количествах незаменимые макро- и микронутриенты и пребиотики и являются актуальными в комплексе мероприятий по диетотерапии глютеновой энтеропатии, обеспечивающих коррекцию нутриентного состава в зависимости от формы и стадии целиакии.

Ассортимент изделий с введением пищевых волокон .

*Разработана технология хлеба с добавлением микрокристаллической целлюлозы. МКЦ способствует поддержанию правильной работы кишечника, очищению организма от токсинов, снижению чувства голода, сокращению количества потребляемой пищи и предотвращению перееданий.*

Пищевые волокна - это компоненты пищи, не перевариваемые пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника. Пищевые волокна в настоящее время признаны необходимым компонентом питания. Недостаток пищевых волокон в рационе питания приводит к изменениям в обмене веществ, изменению баланса микрофлоры кишечника, снижению естественной двигательной функции кишечника.

В желудочно-кишечном тракте частицы МКЦ (микрокристаллической целлюлозы), поглощая влагу, набухают, впитывают компоненты продуктов распада и токсины и выводят их из организма. При этом частицы МКЦ не способны поглощать и выводить из организма белки и необходимые организму питательные вещества - таким образом, прием МКЦ не нарушает пищевой баланс.

Продвигаясь по желудочно-кишечному тракту, МКЦ раздражает механорецепторы, что поддерживает секреторную и двигательную функцию тонкого и толстого кишечника.

Большую роль в жизнедеятельности всего организма играет микрофлора толстого кишечника. Полезные бактерии больше всего нуждаются в пищевых волокнах, поэтому МКЦ способствует поддержанию

полезной микрофлоры кишечника. Микрофлора кишечника, перерабатывая клетчатку, синтезирует витамины группы В, витамин РР и витамин К.

Механизм защиты толстого кишечника заключается в сокращении длительности контакта поступающих в кишечник или образующихся в нем токсичных веществ со слизистой оболочкой кишки, уменьшении их всасывания.

Подтверждена способность МКЦ образовывать связи с жироподобными соединениями (холестерином), что препятствует их всасыванию в кровяное русло.

Важнейшее достоинство пищевых волокон заключается в их низкой энергетической ценности (0 калорий) при свойстве вызывать чувство насыщения, что позволяет контролировать аппетит, а это в свою очередь важно для тех, кто следит за своим весом.

Свойства продукта

Хлеб «Василёк» с добавлением МКЦ обладает сниженной энергетической ценностью за счет неперевариваемых волокон. Продукт помогает восстановить и поддерживать баланс микрофлоры кишечника, нормализует обмен веществ и способствует естественной двигательной функции кишечника.

Хлеб с добавлением МКЦ рекомендуется для лиц, страдающих ожирением, атеросклерозом, диабетом, ишемией; при интоксикациях (в том числе пищевыми и тяжелыми металлами); гастроэнтерологических заболеваниях. Клинически было доказано, что микрокристаллическая целлюлоза снижает риск образования раковых опухолей

Употребление 100 г хлеба «Василёк» в сутки позволит удовлетворить суточную потребность человека в белках на 9%, в жирах – на 1,3%, в углеводах – на 9%, в пищевых волокнах – на 26,73%, в витаминах В1, В2 – на 12%, в магнии – на 16,25%, в фосфоре – на 17,44%, в железе – на 18,76 %.

Энергетическая ценность снижается на 7%

*Разработаны мучные кондитерские изделия с добавлением растительных пищевых волокон и лекарственных трав в виде пищевой добавки «Нутрикон Фито». Продукт хорошо применять, как для очищения организма, так и для похудения в диетах, а так же для профилактики ожирения.*

Основные действующие вещества : пищевые волокна – гемицеллюлоза, целлюлоза, пектин, лигнин, витамины группы В, аскорбиновая кислота, каротин и каротиноиды, токоферолы; растительные белки, полиненасыщенные жирные кислоты, хлорофилл, комплекс растительных биофлавоноидов, растительные микроэлементы.

Мучные кондитерские изделия с «Нутриконом Фито» предназначены для профилактики и лечения внутренних болезней, таких как: заболевания ЖКТ, заболевания печени, сердечно-сосудистая патология и т.п, так же продукт используется с целью обогащения рациона комплексом пищевых волокон, растительных антиоксидантов, витаминов, минеральных веществ, и, в зонах экологического неблагополучия: на предприятиях с

неблагоприятным экологическим фоном, загазованностью, повышенной радиацией и т.д.;

#### Способ применения

По результатам исследований была разработана рецептура новых видов мучных кондитерских изделий функционального и профилактического назначения с пищевыми добавками и лекарственными травами – «Ромашка»:

- употребление 50 г печенья «Ромашка» покрывает суточную потребность организма в минеральных веществах и витаминах, таких как кальций – на 2,6%, калий – на 1,8%, фосфор – на 5%, магний – на 5,7%, железо – на 9,3%, витамин С – на 2,3%, В2 – на 4,5%, РР – на 3,5%, А – на 2,5%.

#### Практическая значимость

Проведены производственные испытания новых видов мучных кондитерских изделий, по результатам которых можно сделать вывод о возможности внедрения этих изделий в производство без необходимости установки нового оборудования.

Выполненный комплекс экспериментальных и теоретических исследований открывает реальные возможности использования пищевых волокон и лекарственных трав в виде пищевой добавки «Нутрикон Фито» для придания им функциональных свойств.

#### *Мармелад повышенной пищевой ценности из тыквы*

Полезные свойства тыквы столь огромны, что она может составить серьезную конкуренцию целому ряду других даров природы.

Тыква – это кладезь витаминов. Она богата такими витаминами, как В, С, РР, Е, а также витамином Т, который отвечает за ускорение обмена веществ. Содержит большое количество клетчатки, фтора, цинка и железа. Среди пользы тыквы известны и антиоксидантные свойства, которые обеспечиваются за счет присутствия β-каротина и других каротиноидов, высокое содержание калия и магния способствует нормализации сердечно-сосудистой деятельности и водно-солевого обмена, а пищевые волокна (мягкости) обладают пребиотическим, детоксицирующим действием.

#### *- из калины*

В составе калины витамины А, С, Е, К, Р, а также медь, железо, марганец, калий, цинк. Среди полезных веществ калины – флавоноиды, органические кислоты (кофеиновая, валерьяновая и аскорбиновая – она же витамин С), эфирные масла, бета-каротин и дубильные вещества. А вот тот характерный калиновый запах и специфическую горечь ягодам придает вибурнин. Вещество, которое оказывает сосудосуживающее действие.

Наш мармелад собрал в себе эту кладезь витаминов, минералов и других полезных веществ, и является по-настоящему вкусным, а главное – экологически чистым и натуральным продуктом!

С целью развития и коммерциализации представленных научных разработок технологий производства кондитерских изделий с функциональными ингредиентами кафедра участвует в программах поддержки малого бизнеса, пищевых стартапов, мероприятиях МГУТУ по

программам инновационного развития и предпринимательства, а также в профессиональных выставках с целью поиска инвестиций.

Для этого под руководством Тарасенко В.В. разработаны пакеты документов (коммерческие предложения, приглашение на программы дополнительного образования и т.д.).

Немаловажную роль в решении поставленных задач выполняют авторские команды студентов. На кафедре один раз в семестр проводятся круглые столы с участием студентов для оценки актуальности работ и их дальнейшего развития.