



УДК 637.4

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ЯИЦ – В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ РУКОВОДСТВА РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ

**Агафонычев В.П.**, начальник ЦВТ производства и переработки птичьих яиц, д-р техн. наук

ГНУ Всероссийский НИИ птицеперерабатывающей промышленности Россельхозакадемии (ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии)

**Аннотация:** Статья касается обсуждения проблем производства и переработки яиц на заседании Президиума Россельхозакадемии.

**Summary:** The paper concerns with egg production and processing problems discussion at the Academy Presidium session.

**Ключевые слова:** яйцо, переработка яиц, яичные продукты, ассортимент, функциональные свойства, фальсификация, стандарты на яйца и яичные продукты.

**Key Words:** eggs, egg processing, egg products, assortment, functional traits, falsification, egg and egg products standards.

Яйца, как продукты питания, приемлемы для всех культур, регионов и религиозных верований. Их можно отнести к категории функциональных продуктов, которые не только удовлетворяют потребность человека в основных питательных веществах, но обладают дополнительными физиологическими преимуществами, так как содержат значительное количество ценных веществ, необходимых человеку (фосфолипиды, витамины, минеральные вещества, эссенциальные жирные кислоты и др.).

В ряде стран (ЕС, США, Япония, Канада, Австралия) работы в области изучения свойств куриного яйца получили эффективную поддержку, в том числе государственную и межгосударственную. Так, в Европе с участием 11 стран в период с 2001 по 2006 гг. была реализована международная программа «Многопрофильные исследования куриного яйца», объем финансирования которой составил 20 млн евро.

За последние 40 лет мировое производство яиц выросло более чем в 3 раза. В 2011 г. оно составило около 1182 млрд шт. (173 шт. на душу населения). Россия в 2011 г. произвела 41 млрд яиц (289 шт. на душу населения) и сегодня, наряду с Китаем, США, Индией, Японией и Мексикой, входит в шестерку ведущих мировых производителей пищевых яиц.

Яйца и яичные продукты занимают существенное место в обеспечении населения нашей страны животным белком. В 2009 г., по оценке ГНУ ВНИИПП, доля этих продуктов в структуре потребления россиянами животного белка составила 9,5%, что позволило им войти в тройку продуктов-лидеров вместе с мясом и молоком.

Важность роли яиц и яичных продуктов в питании жителей России послужила основанием для включения в повестку дня заседания Президиума РАСХН, состоявшегося 15 мая 2012 г., вопроса: «Актуальные проблемы производства и переработки яиц».

С целью комплексного рассмотрения темы на заседание были приглашены представители организаций и предприятий, деятельность которых имеет непосредственное отношение к основным звеньям жизненного

цикла яиц и яичных продуктов (производству, переработке и потреблению): Росптицесоюза; отраслевых институтов — ВНИТИП и ВНИИПП, ВНИИЖ, ВНИИМП, НИИКП, ГОСНИИХП; ООО «РузОво»; птицефабрики «Башкирская»; ООО «Углическая птицефабрика»; Масложирового союза, объединяющего производителей майонеза, входящих в число основных потребителей яичных ингредиентов; Национального фонда защиты прав потребителей.

С докладом «Актуальные проблемы производства и переработки яиц» выступил директор ГНУ ВНИИПП, чл.-корр. РАСХН, д-р с.-х. наук В.В. Гуцин. Он отметил, что в основе роста мирового производства яиц лежат три главные тенденции: увеличение потребления яиц в скорлупе в развивающихся странах, рост потребления яиц, обогащенных полезными веществами, и расширение доли переработки яиц и ассортимента яичных продуктов в развитых странах.

В.В. Гуцин дал характеристику состояния отечественной яичной промышленности и указал ее резервные возможности, например, увеличение доли перерабатываемых яиц, величина которой пока в 2–4 раза уступает аналогичным показателям экономически развитых стран. Кроме того, он охарактеризовал потенциал развития этой отрасли, указав, что в России неуклонно растет число предприятий, перерабатывающих на современном оборудовании до 50% яиц собственного производства, — «Роскар», «Боровская», «Свердловская», «Белореченское», «РузОво», «Волжанин», «Владзернопродукт», «РусАгроГрупп», «Краснодарская» и др.

Докладчик привел результаты анализа ассортимента отечественных яичных продуктов, из которых следует, что на российском рынке слабо представлены яичные продукты для домашнего хозяйства и общественного питания, а также яичная продукция непившего назначения. Основным рыночным товаром являются яичные продукты, используемые в качестве пищевых ингредиентов в ряде отраслей пищевой промышленности — в основном кондитерской и масложировой (около 80% рынка), а также хлебопекарной, мясной и др.



В своем выступлении В.В. Гуцин сформулировал наиболее актуальные проблемы производства яиц и яичных продуктов:

- обеспечение условий для намеченного Минсельхозом России увеличения объемов производства яиц до 50 млрд шт. (с учетом экспорта) к 2020 г.;
- расширение ассортимента яичных продуктов;
- улучшение функциональных свойств яичных продуктов;
- борьба с фальсификацией яичной продукции;
- подготовка к работе в условиях ВТО и Таможенного союза;
- повышение конкурентных преимуществ яичных продуктов;
- обеспечение безопасности и высокого качества отечественных яиц и яичных продуктов.

Далее выступающий обратил внимание присутствующих на роль отраслевой науки в решении указанных проблем. Например, в ГНУ ВНИТИП активно ведутся работы по получению яиц, обогащенных полезными веществами (йодом, селеном, витаминами), так называемых сконструированных (дизайнерских) яиц. Их доля на российском рынке составляет около 16%.

В ГНУ ВНИИПП разработаны технологии производства сухих, жидких и замороженных яичных продуктов, в том числе с улучшенными функциональными свойствами — эмульгирующими и пенообразующими. Эти полезные качества желток и меланж приобретают за счет применения процессов ферментирования. А продолжительное воздействие повышенных температур на сухой белок обеспечивает увеличение его пеновзбиваемости в 2 раза. Разработанные новые продукты предназначены для использования в качестве ингредиентов в ряде пищевых отраслей.

Во ВНИИПП также создан ряд яичных продуктов для индивидуального, общественного и специализированного питания (смеси для напитков, пасты и омлеты). Напитки из яичных смесей обладают оригинальным вкусом, низкой калорийностью и имеют сбалансированный аминокислотный состав.

Интересной разработкой является минеральный обоганитель из скорлупы яиц. Яичная скорлупа тонко измельчается и используется в качестве ингредиента при производстве различных пищевых продуктов.

Проводятся исследования по дальнейшему расширению ассортимента яичных продуктов для домашнего хозяйства и общественного питания. Разрабатывается технология производства формованного яичного продукта — яичного рулета («длинного яйца»), состоящего из цилиндрического желткового стержня, окруженного слоем белка, причем этот оригинальный продукт не требует пастеризации. Подана заявка на получение патента на технологию его производства.

Перспективным направлением научной деятельности ГНУ ВНИИПП является разработка технологии получения новых видов продуктов из цельного яйца и его компонентов за счет их теплового нагрева в регулируемых условиях с изменением pH среды. При этом получают оригинальные коагулированные изделия: яичная масса из цельного яйца, яичный творожок из белка, желтковая

яичная паста разной структуры — пористой или плотной. Они могут стать основой для новых видов продуктов (десертных, с молочными наполнителями, зеленью, маслинами, обогащенных микроэлементами и др.). На данную технологию получен патент РФ. В целях снижения затрат на производство новых видов продуктов исследователи предусмотрели возможность их выпуска с использованием стандартного оборудования.

В ГНУ ВНИИПП разработан комплекс национальных стандартов применительно к яичным продуктам, в частности, на производство и термины, а также на методы:

- микробиологического анализа;
- определения содержания янтарной, молочной и бета-оксимасляной кислот;
- идентификации видовой принадлежности птичьих яиц;
- отбора проб и органолептического анализа;
- определения жирно-кислотного состава;
- физико-химического анализа.

Указанные стандарты позволяют глубже исследовать яичные продукты, выявлять низкокачественную и сфальсифицированную продукцию. Так, идентификация видовой принадлежности птичьих яиц методом ПЦР позволяет определить примеси яиц разных видов птицы в любом монояичном продукте. Содержание янтарной и молочной кислот служит индикатором микробного загрязнения сырья, а бета-оксимасляной кислоты — индикатором использования инкубированных яиц. Методы измерения содержания холестерина и липидного фосфора в яичных продуктах, разработанные на основе газохроматографии и калориметрии, позволяют определять количество яичного желтка в различных продуктах. В этом перечне следует упомянуть также ряд инструкций, направленных на повышение санитарно-гигиенического состояния производства и обеспечения выпуска безопасной продукции.

За последние 5 лет ГНУ ВНИИПП и ГНУ ВНИТИП разработали 10 российских стандартов на яйца и яичные продукты. Эти нормативные документы являются базой для разработки в перспективе Технического регламента «О безопасности яиц и продукции их переработки», который крайне необходим отрасли. В стадии разработки находятся еще 5 стандартов — 4 российских и 1 межгосударственный.

ГНУ ВНИТИП и ГНУ ВНИИПП на систематической основе осуществляют международное сотрудничество в рамках ЕЭК ООН в области стандартизации производства и торговли яйцами и яичными продуктами. При их активном участии в 2009 г. подготовлены и введены в действие международные стандарты ЕЭК ООН на яйца и яичные продукты.

Надежным каналом связи с промышленностью служит постоянно действующий на базе ГНУ ВНИТИП семинар для специалистов предприятий. В его работе принимают участие и сотрудники ГНУ ВНИИПП. С 2007 по 2011 гг. в рамках данного семинара повысили квалификацию 2850 человек. Кроме того, ГНУ ВНИИПП с мая т.г. по договорам с рядом предприятий проводит дистанционные семинары.

С целью информационного обеспечения отрасли ГНУ ВНИИПП издает журнал «Птица и птицепродукты»



с приложением «Яичный мир» и тематические дайджесты (24 выпуска в год), рассылаемые по подписке.

В своем выступлении В.В. Гушин отметил значительную обособленность некоторых этапов жизненных циклов куриных яиц и яичных продуктов друг от друга, что обусловило возникновение определенного барьера между сельскохозяйственной и пищевой отраслями. Например, ряд стандартных показателей яичных продуктов не согласуется с требованиями потребителей яичных ингредиентов. Кроме того, требуется создание отечественного производства компаундов. Для решения этих задач необходимо тесное сотрудничество НИИ отделений зоотехнии и хранения и переработки сельхозпродукции.

В заключение докладчик сформулировал перспективные направления исследований:

- продолжить работу по углублению знаний о механизме формирования свойств яиц и яичных продуктов в процессе их производства (максимальное сохранение природных полезных свойств и их улучшение в случае необходимости);
- провести исследование процессов изменения физических свойств содержимого яйца: белка, желтка и меланжа (денатурации, агрегации, коагуляции и гелеобразования), лежащих в основе производства перспективной группы яичных продуктов;
- разработать комплекс методик для определения ряда параметров яиц и яичных продуктов: остатков пестицидов и некоторых антибиотиков, функциональных свойств модифицированных яичных продуктов, видовой принадлежности яиц в продуктах, фальсификатов яичных продуктов;
- с целью подготовки базы для экспорта яиц и яйцепродуктов продолжить разработку нормативных документов, направленных на повышение безопасности и качества этих продуктов, с учетом международных требований.

В рамках обсуждения доклада выступили следующие участники заседания Президиума РАСХН: генеральный директор НО «Российский птицеводческий союз», канд. экон. наук Г.А. Бобылева, высоко оценившая роль научных учреждений РАСХН в деле решения актуальных проблем производства яиц и яичных продуктов, особенно в части повышения конкурентоспособности отечественной продукции; заведующий отделом технологии производства яиц и мяса птицы ГНУ ВНИТИП, д-р с.-х.

наук, профессор В.С. Лукашенко, обративший внимание собравшихся на некоторые аспекты технологии производства обогащенных куриных яиц; генеральный директор Национального фонда защиты прав потребителей, канд. экон. наук А.Я. Калинин, который положительно оценил системный подход ГНУ ВНИИПП к решению проблем яичной отрасли и подчеркнул высокую актуальность борьбы с фальсифицируемой продукцией; заместитель директора ТД «Учида», канд. техн. наук Н.П. Мазуренко, сообщившая о развитии их компанией производства и переработки перепелиных яиц, а также о начале выпуска майонеза с использованием ингредиентов из перепелиных яиц; исполнительный директор масложирового союза Ю.Н. Морозов, назвавший, с точки зрения потребителя, одну из основных проблем отечественной яичной отрасли — нестабильность качества яичных ингредиентов и предложивший организовать в России производство высококачественных компаундов с включением яичных продуктов с целью вытеснения импортных аналогов; директор птицефабрики «Башкирская», д-р с.-х. наук Т.Ф. Саитбаталов, показавший на конкретных примерах плодотворность союза науки и практики в деле производства и переработки яиц и сделавший на этом основании вывод, что будущее отечественной яичной отрасли за глубокой переработкой сырья; вице-президент РАСХН, директор ГНУ ВНИИМП, академик РАСХН А.Б. Лисицын, призвавший к более четкой координации работы научных учреждений РАСХН, отделений зоотехнии и переработки и хранения сельхозпродукции на основе системного подхода; первый вице-президент РАСХН, директор ГНУ ВНИТИП, академик РАСХН В.И. Фисинин, систематизировавший факторы, определяющие состояние мировой яичной промышленности, и сформулировавший задачи, стоящие сегодня перед отечественной яичной отраслью.

Итоги заседания Президиума РАСХН подвел его председатель — президент РАСХН, академик РАСХН Г.А. Романенко, подчеркнувший важную роль обсуждаемого вопроса для обеспечения продовольственной безопасности России и предложивший ряд конкретных мер для его решения.

По итогам обсуждения было принято соответствующее постановление. □

**Для контакта с автором:  
Агафоновичев Валерий Петрович  
e-mail: av@dinfor.ru**

#### **В Евросоюзе начинают продавать яйца, упакованные в аэрозольный баллон**

Продукт выпускается в 300-граммовом аэрозольном баллончике (эквивалент 6 яиц), оснащенном «диспенсером для сливок» (таким же, который используется в банках для взбитых сливок). Передовая аэрозольная технология от фирмы *Lindal Group* позволяет дозировать яйца в виде субстанции, напоминающей мусс. После этого они быстро превращаются в обычные яйца.

Подлежащий вторичной переработке аэрозольный баллончик можно хранить несколько месяцев при комнатной температуре.

Рыночный феномен «push-pull» (продвижение продукта, нацеленного на удовлетворение новых потребностей), который сегодня способствует развитию аэрозольной упаковки для продуктов питания, достигает глобальных масштабов.

По словам Филиппа Бренда, директора глобального маркетинга в *Lindal Group*, «сам продукт отделен от сжатого воздуха и защищен от света и воздуха, которые являются его главными врагами. Это увеличивает гигиеническую привлекательность такой продукции».

Более того, аэрозольные упаковки предназначены для точной и эффективной дозировки. Потребитель использует столько продукта, сколько ему нужно.