

УДК 637.48

ПЕРЕРАБОТКА ЯИЦ — ЗАЛОГ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Агафоновичев В.П., начальник центра высоких технологий производства и переработки птичьих яиц, д-р техн. наук ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности Россельхозакадемии (ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии)

Аннотация: В статье рассматриваются перспективы развития рынка куриного яйца в России и в мире. При этом рост производства и увеличение объема переработки яйца должны осуществляться за счет совершенствования ассортиментной линейки яичных продуктов, основываясь на результатах исследований новых свойств белка куриных яиц.

Summary: Hen egg market development prospects in Russia and in the world are being considered in the paper. Egg production growth and egg processing volume increasing must be carried out for the account of egg products assortment line improving at the base of the results of studying some new hen egg protein properties.

Ключевые слова: куриное яйцо, производство, переработка, повышение конкурентоспособности.

Key Words: hen egg, production, processing, competitiveness increasing.

Куриные яйца являются весьма важным и перспективным объектом переработки с точки зрения получения продуктов, необходимых для обеспечения высокого качества жизни людей. Яйца представляют собой природную кладовую, которая содержит разнообразные химические соединения и особые биологически активные компоненты, дающие возможность говорить о них как о продукте здорового питания. Обычное яйцо является источником таких компонентов, как полноценный белок, сбалансированный по аминокислотному составу, каротиноиды, витамины (В₁₂, А, Е), фосфолипиды (лецитин и др.), незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты (линоленовая, арахидоновая и др. жирные кислоты). Следует отметить, то обстоятельство, что яичный протеин — лучший образец животного белка, доступный для питания человека. Аминокислоты в его составе оптимально сбалансированы. По этой причине белок куриного яйца в наибольшей степени отвечает физиологическим потребностям организма и практически соответствует международному эталону белка.

Несмотря на свою высокую питательную ценность, куриные яйца остаются относительно недорогим продуктом. В отличие от овощей и фруктов яйца как пищевой продукт одинаково доступны в течение круг-

лого года каждому человеку. Кроме того, они являются приемлемой пищей для людей всех возрастов, национальностей и вероисповеданий.

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 производство яиц в мире выросло более чем в три раза: в 2011 г. его величина составила около 1182 млн яиц, 70% которых произвели 15 стран. В основе роста мирового производства яиц лежат три главные тенденции: увеличение потребления яиц, обогащенных полезными веществами, расширение доли переработки яиц и ассортимента яичных продуктов в развитых странах.

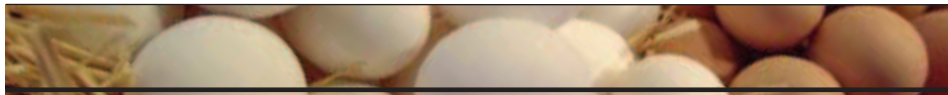
Россия в 2011 г. произвела 41 млрд яиц и сегодня наряду с Китаем, США, Индией, Японией и Мексикой входит в шестерку ведущих мировых производителей яиц. Яйца и яичные продукты занимают существенное место в обеспечении населения нашей страны животным белком. По оценке ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии, доля этих продуктов в струк-

туре потребления животного белка жителями России составляет 9,5%, что позволяет им входить в тройку продуктов-лидеров вместе с мясной и молочной продукцией.

В то же время Россия еще отстает от экономически развитых стран по объему перерабатываемых яиц. Например, страны ЕС перерабатывают более 25% произведенных яиц, США — около 35%, Япония — более 40%, а Россия — только 10%.

Мировой опыт показывает, что, для того чтобы снизить негативное влияние сезонных колебаний цен и объемов сбыта яиц в скорлупе на экономику предприятий, необходимо перерабатывать не менее 20–25% произведенных яиц. Отсюда следует, что актуальной задачей для яичной промышленности нашей страны является увеличение производства яичных продуктов и расширение их ассортимента.

На современном рынке экономически развитых стран присутствует значительное количество яичных продуктов. Ассортимент выпускаемой продукции можно систематизировать следующим образом. По своему назначению яичные продукты делятся на две группы: пищевые и непищевые. В свою очередь группа пищевых продуктов подразделяется на две подгруппы: для промышленного потребителя (кондитерская, масложировая, хлебобулочная, мясная и другие отрасли) и для домашнего хозяйства



и общественного питания (полуфабрикаты, готовые продукты в охлажденном и замороженном виде). К непищевой продукции относится производство таких веществ, как лизоцим, овомукоиды, авидин, иммуноглобулин, сиаловая кислота, фосфолипиды, липопротеины и др. Продукция этой группы предназначена для промышленного потребителя: фармацевтической, косметической, химической, текстильной и других отраслей.

На российском рынке в основном присутствует только пищевая продукция первой подгруппы — для промышленного потребителя. Остальные рыночные ниши (пищевая продукция второй подгруппы — для домашнего хозяйства и общественного питания, а также непищевая продукция) практически свободны.

Мировой опыт показывает, что яичные продукты для домашнего хозяйства и общественного питания занимают в натуральном выражении около 25% рынка. Поэтому отечественным производителям яичных продуктов следует обратить внимание на этот пока слабый сегмент рынка и попытаться его занять. В противном случае это сделают иностранные компании. Лидерами по потреблению яичных продуктов в России являются кондитерская и масложировая отрасли промышленности, которые потребляют около 90% объема рынка в натуральном выражении.

В настоящее время главными факторами, определяющими положение отечественной яичной промышленности, являются процессы мировой интеграции и вступление России в ВТО и Таможенный союз, которые существенно затрагивают экономические интересы отечественных производителей яиц и яичных продуктов.

Создание либеральной системы импортного регулирования в соответствии с требованиями ВТО приведет к упрощению экспорта для российских производителей. Но в то же время усилится конкуренция на внутреннем рынке со стороны импорта, что может существенно обострить положение значительной части отечественных предприятий. Поэтому дополнительную актуальность приобретает решение задачи

повышения конкурентоспособности отечественных яичных продуктов.

Для того чтобы российские предприятия достойно выглядели в конкурентной борьбе на отечественном и зарубежных рынках, каждому из них следует определить перспективные направления стратегического поведения, которые способствовали бы обеспечению им преимуществ или равных возможностей на мировом рынке.

К работе в условиях ВТО и Таможенного союза нужно не только готовить нормативные документы, учитывающие зарубежный опыт и защищающие российские продукты от некачественной и небезопасной продукции, но и разрабатывать ряд сценариев работы по отраслям в новых условиях.

Работа в условиях ВТО потребует ускорения решения возникающих задач на уровне директивных органов, так как любое промедление будет немедленно использоваться опытными конкурентами.

Для повышения конкурентоспособности яичной продукции необходимо постоянно проводить работу, направленную на удовлетворение требований потребителей к показателям ее качества (улучшенные функциональные свойства, высокая растворимость, термостабильность и др.). Эти задачи можно решать только на основе углубления собственных знаний о механизмах зависимости формирования показателей качества яичных продуктов от параметров технологического процесса.

В этой связи с целью повышения конкурентоспособности отечественных предприятий ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии проводит определенную работу. Например, разработаны технологии производства сухих, жидких и замороженных яичных продуктов, в том числе с улучшенными функциональными свойствами — эмульгирующими и пенообразующими. Эти полезные качества желтков и меланж приобретают за счет применения процессов ферментирования. А продолжительное воздействие на сухой белок повышенных температур обеспечивает увеличение его пеновзбиваемости в два раза. Разработанные новые про-

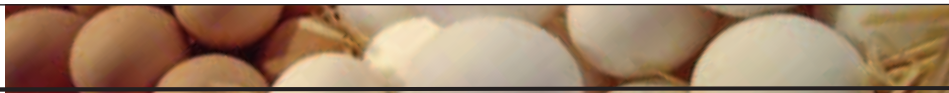
дукты предназначены для использования в качестве ингредиентов в ряде пищевых отраслей.

В ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии 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. Разработан минеральный обогатитель 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. Разработана технология производства формованного яичного продукта — яичного рулета («длинного яйца»), состоящего из цилиндрического желткового стержня, окруженного слоем белка, причем данный технологический процесс не требует обязательного включения пастеризации.

Перспективным направлением является разработка технологии получения новых видов продуктов из цельного яйца и его компонентов за счет их теплового нагрева в регулируемых условиях с измерением pH. 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, обогащением 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.

За последние пять лет ГНУ ВНИИПП и ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии 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 пять стандартов — четыре российских и один межгосударственный.

ГНУ ВНИИПП совместно с ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии 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.

Дальнейшее изучение в целях выявления новых и уточнения уже известных биологических функций белков куриного яйца и их производных поможет разработать другие способы повышения ценности куриного яйца как источника многочисленных биологически активных компонентов со специфическим полезным действием на здоровье человека и животных, а также повысить

роль этих белков в лечении и профилактике хронических и инфекционных заболеваний.

При этом некоторые исследователи отмечают, что изучение свойств куриного яйца еще далеко от завершения и данный объект содержит значительный потенциал неиспользуемых полезных веществ. □

*Для контактов с автором:
Агафонов Валерий Петрович
e-mail: av@dinfo.ru
Тел.: +7 (495) 944-63-13*

УДК 637.4.04

ПРОИЗВОДСТВО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЯИЦ — ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Лукашенко В.С., руководитель отдела, д-р с.-х. наук, профессор

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства Россельхозакадемии (ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии)

Величко О.А., управляющий директор, д-р с.-х. наук

ОАО «Тюменский бройлер»

Аннотация: В статье приводятся данные по производству яиц, обогащенных различными питательными веществами.

Summary: The data are being given on production of eggs enriched with different nutritional matters.

Ключевые слова: куры-несушки, обогащенные яйца, травяная мука, витамины, каротиноиды, микроэлементы.

Key Words: laying hens, enriched eggs, grass meal, vitamins, carotinoids, microelements.

Как известно, куриные яйца как продукт питания приемлемы для всех культур, регионов и религиозных верований. Их можно отнести к категории функциональных продуктов питания, которые не только удовлетворяют потребность человека в основных питательных веществах, но и обладают дополнительными физиологическими преимуществами, так как содержат значительное количество ценных ингредиентов, необходимых для человеческого организма.

Состав пищевых яиц может изменяться в зависимости от качества кормов, скармливаемых курам-несушкам. Например, в рационе птицы может быть увеличена доля некоторых витаминов, микроэлементов, каротиноидов и других питательных веществ. При этом появляется реальная возможность увеличить объем потребления яиц, которая состоит в производстве так называемых яиц

с заданными свойствами, т.е. обогащенных ценными питательными веществами. Спрос на такие яйца в последнее время постоянно растет, поэтому в кормлении птицы стали все чаще применять различного рода добавки, способствующие повышению качества и изменению состава пищевых яиц [1, 2, 4].

В настоящее время производство пищевых яиц и яичных продуктов с повышенным содержанием витаминов и микроэлементов является одним из приоритетных направлений в птицеводстве.

Пищевые яйца в цепочке «корм — куры-несушки — яйцо — диета человека» могут быть важным источником лечебно-профилактического питания. При обогащении комбикормов птицы различными полезными добавками можно получать пищевые яйца с заданными функциональными свойствами.

В последнее время в странах с развитым птицеводством успешно растет производство яиц, обогащенных различными питательными веществами. Например, в Японии и США потребление яиц функционального назначения составляет более 40% от общего потребления яиц, в Европе — от 20 до 30%, в России — около 15% [3].

За последние годы в ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии были проведены исследования, направленные на повышение качества пищевых яиц и придание им необходимых потребительских свойств. Так, учеными и специалистами отделов кормления и технологии производства яиц и мяса птицы ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии были разработаны способы получения йодированных пищевых яиц путем включения в рацион кур-несушек органических и неорганических форм йода. Это позволило повысить содержание йода в пищевых яйцах