

Яичный  
МИР

E g g W O R L D

2018



Дайджест мирового птицеводства

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
«ПТИЦА И ПТИЦЕПРОДУКТЫ»

ВЫПУСК № 1 (27)

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

**НОВОСТИ В МИРЕ ЯИЦ**

- Заменители яиц с «чистой этикеткой» для производства выпечки в условиях удорожания яиц ..... 70
- FSA: британские жидкие яйца безопасны для потребления ..... 70
- Глобальные покупатели яиц поддержали Декларацию об ответственном выборе источников сои ..... 71

**РЫНОК ЯИЦ**

- Производство яиц в Европе в 2018 году ..... 72
- Увеличение доли крупных яичных компаний за счет консолидации ..... 73
- Фипрониловый скандал: компенсация бельгийских фермеров — производителей яиц составит 30 млн евро ..... 73
- Крупнейшие страны мира по потреблению яиц на душу населения ..... 73

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Альфа-амилазная активность как показатель эффективности пастеризации ..... 74
- Влияние запотевания яиц на проникновение сальмонеллы ..... 74

**ТЕХНОЛОГИИ**

- Использование яичного белка для получения чистой энергии: японская разработка ..... 75
- Снижение потерь из-за трещин и боя ..... 75

**ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ЯИЦ**

- Контроль кристаллизации при замораживании ..... 76
- Продление сроков хранения продуктов ..... 76

**ЗДОРОВЬЕ**

- Снижение потребления кондитерских изделий при потреблении одного яйца в день ..... 77
- 9 удивительных качеств перепелиных яиц ..... 77

**ДЕНЬ ЯИЦА**

- Как отмечают День яйца в мире ..... 78

**Главный редактор**  
Гущин В.В.  
vniipp1929@gmail.com

**Редактор-составитель**  
Макарова Н.В.  
makarova.vniipp@gmail.com

**Научный редактор**  
Великоцкая Л.Е.

**Корректор**  
Балтрушайтис Д.В.

**Верстка, допечатная подготовка и печать**  
ООО «Велес-Принт»



## ЗАМЕНИТЕЛИ ЯИЦ «С ЧИСТОЙ ЭТИКЕТКОЙ» ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫПЕЧКИ В УСЛОВИЯХ УДОРОЖАНИЯ ЯИЦ

**Мировые цены на яйца растут, что оказывает влияние на бюджет предпринимателей, производящих выпечку. В 2018 г. они будут вынуждены платить за яйца больше и в западном полушарии, и в восточном.**



Прогнозируют, что в первом квартале 2018 г. цены на яйца в США будут на 35% выше, чем в первом квартале 2017 г. В Европе с ноября 2016 по ноябрь 2017 цены на яйца выросли почти на 56%.

Эти данные представлены Службой экономических исследований Министерства сельского хозяйства США (ERS USDA) и Европейской комиссией.

Цены растут под влиянием роста спроса на яйца.

В США в начале 2017 г. цена дюжины крупных яиц категории А была 80 центов за дюжину, а в начале 2018 г. она, вероятно, достигнет 1,06-1,12 долл., в то время как в ЕС стоимость яиц той же категории выросла с 1,22 евро (1,45 долл.) за 100 г в ноябре 2016 года до 1,91 евро (2,27 долл.) в 2017 г.

Повышенный спрос на яйца из США за океаном обусловлен в основном недавним скандалом с фипронилом. Многие продукты, содержащие яйца, оказались также заражены фипронилом, который неправильно использовался в Нидерландах для борьбы с насекомыми в птицеводстве. Миллионы яиц и большое количество содержащих яйца продуктов были изъяты с рынка.

Увеличению спроса на экспорт яиц из США способствовали также вспышки птичьего гриппа, повлиявшие на производство яиц в таких странах, как Южная Корея, Филиппины, ЮАР и Нидерланды.

Еще одна причина, как пишет профессор Хонгвей Цин (Hongwei Xin), директор яичного центра при Университете штата Айова, — люди стали есть больше яиц. Он сооб-

щил, что потребление яиц в США сейчас является самым высоким за последние 38 лет. «Мы потребляем 273,7-274 яйца на душу населения в год», — сказал Цин. И можно ожидать дальнейшего роста потребления яиц.

**Альтернатива яйцам.** Ввиду продолжающегося роста цен на яйца, британская компания по производству крахмала «Ulrick & Short» разработала заменитель яиц овапрокс (ovaprox) — альтернативу яйцам или яичному порошку с чистой этикеткой.

Овапрокс изготавливается из пшеницы и кукурузы и может использоваться в производстве самой разнообразной выпечки — маффинов, пирожных, пирогов. Продукт теплоустойчив, что делает его приемлемым для многих процессов тепловой обработки на предприятиях. К тому же это продукт с совершенно чистой этикеткой, не содержащий ни ГМО, ни аллергенов.

«Недавний беспрецедентный рост цен на сливочное масло и яйца показал, настолько эти рынки неустойчивы и непредсказуемы, поэтому использование заменителей яиц оказывается выходом из положения», — считает Эндрю Ульрик (Andrew Ulrick), директор компании «Ulrick & Short».

Кроме того, как сказал Ульрик, предприниматели сейчас опасаются использовать яйца из-за скандала с фипронилом, особенно в связи с тем, что у потребителей еще живы «впечатления» от этого скандала.

«Овапрокс играет двойную роль, удовлетворяя и потребителей, и предпринимателей, к тому же его применение экономически эффективно и обеспечивает стабильность цен», — добавил он.

(Gill Hyslop. Clean label egg replacement avoids rising egg price cracking bakers' budgets. BakeryAndSnacks.com, 2018, January 10)

## FSA: БРИТАНСКИЕ ЖИДКИЕ ЯЙЦА БЕЗОПАСНЫ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ

**Британские ученые утверждают, что в настоящее время употребление жидких яиц безопасно, в то время как почти тридцать лет это не рекомендовалось из-за опасности заражения сальмонеллой.**



Сейчас жидкие яйца безопасны для потребления и детьми, включая малышей, и беременными женщинами, и пожилыми людьми — впервые за 30 лет, при условии что они произведены в соответ-

ствии с технологией British Lion, сообщают из Британского агентства стандартов пищевых продуктов (FSA).

Пересмотр этой рекомендации явился результатом тщательных исследований, доказавших, что в последние годы обсемененность яиц, производимых в Великобритании, сальмонеллой значительно снизилась.

Председатель FSA Хизер Хенкок (Heather Hancock) сообщил: «Хорошая новость, что сейчас даже группы населения с повышенной чувствительностью могут без опаски потреблять произведенные в Великобритании яйца без обязательной их варки вкрутую, если яйца носят марку British Lion. Агентство провело тщательную подборку



научных материалов по безопасности этих яиц, и мы убеждены в том, что можем смело изменить свои прежние рекомендации».

Однако новые рекомендации не касаются особо чувствительных лиц с особыми медицинскими предписаниями, и к тому же они относятся только к яйцам *British Lion*.

Эндрю Джорет (*Andrew Joret*), председатель Совета компании *“British Lion Egg Industry”*, приветствует новые рекомендации: «Производители нашей компании поддерживают наивысшие стандарты уже на протяжении двух десятилетий, гарантируя самый высокий уровень безопасности яиц *British Lion*, и мы весьма удовлетворены тем, что *FSA* теперь подтвердила безопасность нашей продукции, достаточную для того, чтобы чувствительные группы населения могли потреблять яйца нашей компании сваренными всмятку или вообще сырыми. Новая рекомендация — особенно хорошая новость для этих групп, она позволит приготавливать многие традиционные яичные блюда».

Председатель Национального союза фермеров по птице Дункан Пристнер (*Duncan Priestner*) считает, что новые указания *FSA* — значительное событие для всей яичной отрасли и вознаграждение за многолетний труд. Он добавил: «Это плата предпринимателям за постоянный контроль сальмонеллы и выполнение национальной программы по этому контролю».

**Обязательства по контролю сальмонеллы.** Британские производители яиц берут на себя обязательство в соответствии с требованиями *BEIC* (Британского совета по

производству яиц) работать по схеме, разработанной и проверенной компанией *“British Lion”*. Тони Льюис (*Tony Lewis*), возглавляющий политику Присяжного института охраны окружающей среды, также приветствует новые рекомендации в отношении яиц, но всё же советует убедиться в том, что яйца произведены по технологии *British Lion* и безопасны для употребления.

«В Великобританию экспортируются большое количество яиц, которые не удовлетворяют требованиям *British Lion* и не промаркированы этой компанией», — говорит Льюис. К таким яйцам новая рекомендация не относится.

Между тем в Великобританию было импортировано около 700 тыс. яиц, загрязненных инсектицидом фипропилом, что привело к отзыву *FSA* широкого ассортимента продуктов, произведенных с их использованием.

**Как начинались ограничения, связанные с потреблением яиц, в 1988 году.** Новая рекомендация *FSA* вышла почти через 30 лет после прежнего заявления Министра здравоохранения Великобритании Эдвины Курри (*Edwina Currie*), которая заявила в 1988 г., что «большинство яичной продукции в нашей стране, к сожалению, заражено в настоящее время сальмонеллой».

Предупреждение министра привело к значительному падению продаж яиц, выбраковке тысяч голов птицы и в конечном итоге к ее отставке.

(*James Ridler. Runny eggs safe to eat after 30 years: FSA. FoodManufacture.co.uk, 2017, October 11*)

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ПОКУПАТЕЛИ ЯИЦ ПОДДЕРЖАЛИ ДЕКЛАРАЦИЮ ОБ ОТВЕТСТВЕННОМ ВЫБОРЕ ИСТОЧНИКОВ СОИ

**Международные компании – покупатели яиц собрались вместе, чтобы поддержать Манифест Серрадо, который ставит своей целью исключить к 2020 г. из глобальной пищевой цепочки сою, производимую в Амазонии, Серрадо и других регионах, чувствительных к изменению окружающей среды.**



Среди 62 глобальных компаний розничной торговли и производителей продуктов питания, присоединившихся к Манифесту Серрадо, *Ahold Delhaize, Marks & Spencer, METRO,*

*Tesco, McDonald's, Unilever* и *Walmart*. Они призывают компании и инвесторов защитить бразильский Серрадо.

Инициатива была поддержана также Форумом потребителей товаров (*Consumer Goods Forum, CGF*) — организацией, представляющей 800 ведущих мировых исполнительных директоров компаний розничной торговли продуктами питания и производителей. Игнасио Гавилан (*Ignacio Gavilan*), директор *CGF* по устойчивости окружающей среды, обратился к делегатам лондонской Бизнес-конференции *IEC (International Egg Commission)*, прошедшей 8-10 апреля, с речью о том, почему этот вопрос так важен для глобальной индустрии яйца.

До сих пор производится вырубка лесов, причем в угрожающем темпе. И хотя регион Амазонки находится под меньшим воздействием, которое оказывает выращивание сои, такие районы как Серрадо, Атлантические леса, Гран Чако по-прежнему находятся под воздействием масштабной вырубки леса. Соя — сырьевой продукт с наибольшей долей производства на месте вырубленных лесов в экспорте.

Серрадо — регион большого биоразнообразия, критически важный для накопления и переработки углерода, и как следствие — сельскохозяйственной производительности Бразилии. Тем не менее он подвержен масштабной вырубке лесов и потерям естественной растительности. Крупнейшие мировые компании по производству и продаже продуктов питания подписали Заявление о поддержке, обязывающее их работать с заинтересованными сторонами на локальном и глобальном уровне с целью остановить вырубку лесов и потери естественной растительности.

Источник: *International Egg Commission*



## ПРОИЗВОДСТВО ЯИЦ В ЕВРОПЕ В 2018 ГОДУ

**Благоприятная экономическая ситуация осложняется вспышками птичьего гриппа, изменениями в торговле и сдвигом спроса.**

РЫНОК ЯИЦ

По данным Еврокомиссии, в этом году производство яиц в ЕС почти не изменится: рост составит всего около 0,2%, до 7,3 млн т. Европейское производство яиц начало 2018 год в благоприятных макроэкономических условиях и при высоких ценах на яйца. В конце 2017 г. цены на яйца были на 47% выше, чем годом ранее. Но вряд ли можно ожидать, что они продержатся на этом уровне весь год.

Рост цен начался во второй половине 2017 г. под воздействием трудностей с поставками в то время, когда спрос на яйца в Евросоюзе повысился, а к концу года произошло некоторое снижение до нормального уровня.

Повышение цен началось в конце июля, когда новость о загрязнении яиц фипронилом привела к значительному снижению производства яиц в Бельгии и еще более значительному — в Нидерландах, являющихся крупнейшим поставщиком яиц в другие страны Евросоюза. Проблема с фипронилом на некоторое время пошатнула доверие потребителя к яйцам, но спрос быстро восстановился, и хотя некоторые производители ушли с рынка, это дало шанс другим производителям.

пищевой промышленности. Сохранится ли такой спрос в 2018 г. — будет видно.

Несмотря на эти трудности, если говорить о ЕС в целом, производство яиц в 2017 г. было несколько выше, чем в 2016. Европейский яичный сектор понемногу восстанавливался после скандала с фипронилом, и 2017 год завершился небольшим превышением над 2016. Можно ожидать, что цены вернуться к более нормальному уровню, но могут вмешаться другие факторы.

**Заболевания птицы.** Угроза птичьего гриппа сохраняется. С 1 сентября по 15 ноября 2017 г. в Европе было зарегистрировано 48 вспышек высокопатогенного птичьего гриппа H5N8 в стадах домашней птицы и девять вспышек среди диких птиц. Беспокойство вызывает тот факт, что в некоторых странах заболевание распространялось из-за недостаточно строгого соблюдения правил биобезопасности. Это значит, что некоторым предпринимателям придется пойти на дополнительные затраты для снижения до минимума риска заражения птицы.

**Оздоровление экономики.** Европейская экономика вошла в 2018 год несколько оздоровленной. В 19 странах ЕС из 28 ожидается общий рост экономики на 2,1-2,4% и снижение инфляции до 1,4%. Улучшается ситуация в отношении безработицы, что будет способствовать росту спроса на продукты питания.

Несмотря на то что Великобритания входит в число крупнейших производителей яиц в ЕС, ее самообеспеченность яйцами и яйцепродуктами составляет всего 85%. Например, в 2016 г. страна импортировала более двух миллиардов яиц. Хотя Brexit делает эту ситуацию довольно мрачной, всё же многие специалисты надеются на продолжение торговли со странами ЕС.

Есть и другие трудности. Со времени запрета в 2012 г. содержания несушек в традиционных клеточных батареях европейские производители стали использовать самые разнообразные альтернативные системы их содержания. 55,9% поголовья несушек содержится в усовершенствованных клетках, 25,6% — напольно, 12,9% — на свободном выгуле и 17,8% — в условиях органических систем. Однако уже в 2017 г. некоторые сети супермаркетов и предприятий общественного питания, а также промышленные пищевые компании стали отказываться от яиц, полученных в условиях содержания несушек в усовершенствованных клетках. Вероятно, эта тенденция будет усиливаться, и предпринимателям придется вкладывать средства в переход на иные системы содержания несушек.

Таблица  
Пять крупнейших стран-производителей яиц в ЕС, данные за 2016-18 г.

Страны ЕС	2016 год	2017 год*	2018 год**	+ 18 к 17, %
Франция	956 000	995 000	1 005 000	1,0
Германия	880 000	897 000	910 000	1,5
Италия	840 000	832 000	852 000	2,4
Испания	814 000	779 000	842 000	8,1
Великобритания	780 000	800 200	816 200	2,0

\* По предварительным данным  
\*\* Прогнозируемое



Для четырех стран из пяти рост будет выше среднего по ЕС. Особенно важно это для Италии и Испании, где в 2017 г. производство яиц сократилось по сравнению с 2016.

Во Франции, крупнейшем в ЕС производителе яиц, в августе и сентябре 2017 г. спрос на яйца местного производства вырос на 25% для розничной торговли и на 49% для

(Mark Clements. *Why European egg production may be flat in 2018*. "Poultry International", 2018, Vol. 57 No. 3 p. 10, 12-13)

## УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ КРУПНЫХ ЯИЧНЫХ КОМПАНИЙ ЗА СЧЕТ КОНСОЛИДАЦИИ

Анализ данных WATT Global Media показывает, каким образом консолидация изменила яичную промышленность США за последние два десятилетия.



За последние два десятилетия крупнейшие производители яиц постепенно отвоевали самый значительный «кусочек пирога». В настоящее время лидерами в производстве яиц являются компании *Cal-Maine Foods* и *Rose Acre Farms*. В переработке яиц все годы, кроме 1998, компания *Michael Foods* опережала все остальные, а *Cal-Maine* занимает первое место по поголовью птицы – несушек здесь миллионы.

За 24 года, за одним исключением, компании *Cal-Maine Foods* и *Rose Acre Farms* занимали первые места и по поголовью несушек, и по производству яиц.

В 1993 году общее поголовье несушек в США составляло 239 млн. За этот период компания *Cal-Maine Foods* прибавила 21,8 млн несушек, причем важную роль в этом сыграли покупки более мелких компаний. *Rose Acre* за этот период прибавила 11,5 млн несушек тоже за счет покупок, хотя и менее значительных.

Еще два крупных игрока на рынке, *DeCoster Egg Farms* и *Moark LLC*, были ликвидированы и внесли свой вклад в рост других компаний.

Недавно за счет объединения более мелких производителей были образованы две новые яичные компании: *Versova Holdings LLC* и *Prairie Star Farms*.

(Austin Alonzo. *Top egg companies gain market share through consolidation. WATT Poultry Update, 2017, October 16*)

## ФИПРОНИЛОВЫЙ СКАНДАЛ: КОМПЕНСАЦИЯ БЕЛЬГИЙСКИХ ФЕРМЕРОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯИЦ СОСТАВИТ 30 МЛН ЕВРО

Фермеры-производители яиц и дистрибьюторы Бельгии должны получить от Еврокомиссии компенсацию в 30 млн евро после осеннего скандала с фипронилом.



Федеральный Министр сельского хозяйства Денис Дукарне (*Denis Ducarne*) сообщил, что Комиссия согласилась возместить потери в 15 млн евро фермерам и еще 15 млн евро дистрибьюторам.

И фермеры, и дистрибьюторы должны получить эти деньги до конца апреля.

Как заявил Денис Дукарне, «мы не можем выдать чистые чеки всем пострадавшим от этого кризиса. Возмещение возможно до конца апреля. Когда будет заключено соответствующее соглашение, все жертвы получают должное возмещение».

Бельгийское правительство значительно больше поддерживает своих фермеров, чем соседние Нидерланды. Кроме того, выплата Федеральному Агентству Безопасности продуктов питания уже прошла. «Работа этого Агентства в Бельгии была отличной. А в Нидерландах, например, до сих пор остаются яйца, зараженные фипронилом, а не менее ста ферм до сих пор закрыты», — сказал Денис Дукарне.

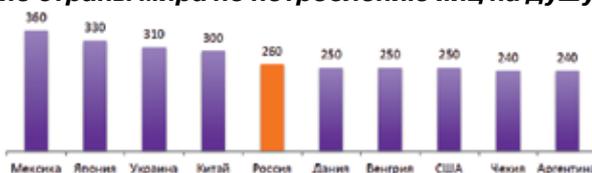
Следы инсектицида фипронила были найдены в пробах яиц – миллионы яиц были отозваны из магазинов Бельгии, Нидерландов и Германии.

**Стоимость скандала с фипронилом.** Дукарне привел цифры количества забитой птицы и уничтоженных яиц в результате этого скандала: уничтожены более 1,9 млн гол. птицы и 77,4 млн яиц.

Последний анализ яичного рынка Еврокомиссией показал, что потребление яиц, произведенных в Нидерландах, снизилось в 2017 г. на 7,5%, с 638 тыс. т до 590 тыс. Однако по прогнозам, в этом году потребление вернется к уровню 2016 года. Потребление яиц в Бельгии остается стабильным – порядка 143 тыс. т.

(Tony McDougal. *Fipronil scandal: Belgian egg farmers to get share of Euro 30m. PoultryWorld.net, 2018, January 26*)

### Крупнейшие страны мира по потреблению яиц на душу населения



Источник: Международный независимый институт аграрной политики



## АЛЬФА-АМИЛАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАСТЕРИЗАЦИИ

**Яйца используются в производстве многих пищевых продуктов вследствие их эмульгирующих, пенообразующих, гелеобразующих свойств, а также способности к взбиванию. Так как яйца часто бывают заражены сальмонеллой и другими патогенами, жидкие яйцепродукты подлежат пастеризации перед использованием.**



Законодательные положения в отношении процесса пастеризации отличаются в разных частях мира. В США пастеризация жидкой массы из целых яиц осуществляется в течение 3,5 мин при температуре 61,1°C, в Евросоюзе — 2,5 мин при 64,4°C. Процесс пастеризации увеличивает срок хранения продуктов, так как одновременно с патогенами разрушаются и бактерии порчи. Чтобы оценить эффективность пастеризации, проводят микробиологическое тестирование сырых и пастеризованных жидких яйцепродуктов. Эти тесты требуют большого количества времени, а производству требуется более быстрый ответ в отношении гарантии безопасности продуктов, поступающих с предприятия.

Изучали несколько ускоренных способов, позволяющих оценить эффективность тепловой обработки. Некоторые методы основаны на определении активности фермента альфа-амилазы, присутствующего в сырых жидких яйцепродуктах. Результаты их использования различны, и поэтому они не получили широкого распространения.

Один из методов оценки эффективности пастеризации — спектрофотометрия в ультрафиолетовом спектре. Его тестировали для анализа влияния условий пастеризации (61,1°C в течение 3,5 мин или 64,4°C в течение 2,5 мин)

на активность фермента альфа-амилазы и микробиологическое качество жидких целых яиц. Пробы отбирали от 30 партий жидких сырых целых яиц (n=30). Затем партии продукта делили на три группы, причем в первой продукт оставляли сырым, без нагревания. Альфа-амилазную активность и микробиологическое качество проб оценивали путем определения общего количества и количества термостойчивых колиформных и мезофильных аэробных микроорганизмов, видов стафилококков и сальмонелл.

В сырых пробах жидкой яичной массы имела место высокая активность фермента альфа-амилазы. В массе, пастеризованной при 61,1°C в течение 3,5 мин, наблюдалась частичная инактивация фермента. В яичной массе, пастеризованной при 64,4°C в течение 2,5 мин, ферментная активность отсутствовала. После пастеризации наблюдалось значительное снижение содержания всех изучавшихся микроорганизмов, включая виды сальмонелл. После пастеризации в одной пробе обнаружили сальмонеллу, что свидетельствовало о недостаточности процесса пастеризации. И это подтверждалось результатами альфа-амилазного теста. Расширенный электрофоретический метод оценки альфа-амилазной активности оказался достаточным для оценки эффективности пастеризации.

*(Guilherme Resende da Silva et al. Alpha-amylase activity as an indicator of pasteurization efficiency. PoultryWorld.net, 2018, January 17)*

## ВЛИЯНИЕ ЗАПОТЕВАНИЯ ЯИЦ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ САЛЬМОНЕЛЛЫ

**Salmonella enteritidis в яйцах до сих пор остается большой проблемой для яичной промышленности. Она попадает внутрь яйца через поры скорлупы, которых более десяти тысяч. Проникновение сальмонелл может облегчать запотевание яиц, то есть образование конденсата на поверхности скорлупы при переносе яиц из холодного места в теплое, где влажность недостаточна.**



Запотевание яиц имеет место на многих стадиях их обработки и транспортировки, и проникновение сальмонелл внутрь яйца может увеличиваться при переносе охлажденных яиц в условия более высокой температуры. Это происходит при темперировании яиц перед мойкой для минимизации образования трещин скорлупы, а также перед или после транспортировки в рефрижераторном грузовике с нерегулируемой влажностью.

Специалисты оценивали влияние запотевания яиц на проникновение сальмонеллы внутрь яйца через скорлупу при хранении более шести недель при 4°C. Вопрос, на кото-

рый требовалось ответить, — вредит ли запотевание яиц их безопасности. Оценивали смывы скорлупы, эмульсии скорлупы и содержимое яиц на содержание сальмонеллы после шестинедельного хранения в вышеуказанных условиях. Сальмонеллы не обнаруживали. В данном эксперименте запотевание яиц не приводило к повышенному проникновению сальмонелл во внутреннее содержимое яиц.

Таким образом, охлаждение яиц способствует большей их безопасности в отношении заражения сальмонеллой. Содержание сальмонеллы не повышается при запотевании яиц после извлечения из холодильника.

*(Janet A. Gradl et al. Impact of egg sweating on Salmonella penetration. PoultryWorld.net, 2017, October 23)*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯИЧНОГО БЕЛКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ: ЯПОНСКАЯ РАЗРАБОТКА

**В будущем протеины, получаемые из яичного белка, можно будет использовать для производства безуглеродной энергии. Японские ученые предлагают использовать этот протеин как инструмент для получения водорода — источника чистой электроэнергии.**



Новый метод поможет нам «ближе подойти к нашей конечной цели — получению водорода из воды», утверждает Юсуке Ямада (*Yusuke Yamada*), профессор Университета в Осаке.

**Водород.** В настоящее время водород получают главным образом с использованием горючего — природного газа или ископаемого топлива, что приводит к эмиссии парникового газа.

Водород можно получать в лабораториях без использования горючего, и ученые традиционно делают это, создавая специальные взаимодействия в молекулах жидкостей.

Но свободно перемещающиеся и произвольно распределяющиеся молекулы и частицы жидкостей могут мешать процессу получения водорода, и исследователи много лет искали способ обездвиживания этих частиц.

Группа Ямады использовала протеины яичного белка, образующего кристаллы с крошечными отверстиями для улавливания этих частиц. Эти кристаллы лизоцима имеют высокоупорядоченную наноструктуру и улучшают эффективность получения чистого водорода. Молекулярными компонентами внутри этих кристаллов можно легко манипулировать. Это достигается применением Бенгальской Розы, обычно используемой в качестве красителя в глазных каплях с целью выявления повреждений.

«Если водород используется в качестве источника энергии, во внешнюю среду выделяется только вода. Этот источник энергии чрезвычайно экологичен». Ямада с сотрудниками считают, что белки являются эффективным инструментом для получения водорода в лаборатории без использования горючего.

Метод подробно описан в февральском номере журнала «*Applied Catalysis B*».

(*Tony McDougal. Japanese scientists use egg whites for clean energy. PoultryWorld.net, 2018, February 23*)

## СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ ИЗ-ЗА ТРЕЩИН И БОЯ

**Трещины скорлупы и бой яиц в процессе их обработки обуславливают значительные потери прибыли. Устройство, которое может определять точки вредного действия при перемещении настоящих яиц от гнезда до упаковки, может принести реальную пользу.**

Одно из таких устройств, названное «небьющимся яйцом» (*CracklessEgg*), создано компанией «*Masitek Instruments*», Монктон, Нью-Брунсуик, Канада. Оно повторяет настоящее яйцо по размерам, форме и массе и обеспечивает обратную связь в отношении физического воздействия, температуры, скорости, размещения и т.д. в режиме реального времени, что позволяет быстро выявить места наибольшего неблагоприятного воздействия. Идея изначально принадлежит молодому канадскому фермеру-картофелеводу, который хотел минимизировать повреждения картофеля в процессе уборки и переработки. В 2010 г. созданное им предприятие было куплено компанией «*Masitek*».

С тех пор она стала продавать устройства в форме яйца, картофеля, различных овощей и фруктов по всему миру через свое сельскохозяйственное подразделение «*aaggrrii*». Компания также предлагает различные варианты упаковки через промышленное отделение «*MMAAZZ*». Устройством «небьющееся яйцо» пользуются компании «*Vencomatic*», Нидерланды, «*Oakland Farms*», Великобритания, и многие другие.

**Преимущества.** Экономия затрат при использовании этого устройства в разных организациях отличается, но Альвин Хавард (*Alwyn Havard*) из компании «*Havard & Associates*», являющейся британским распространителем *CrackLessEgg* в Европе, объясняет, что экономия наиболее

значительна у полностью интегрированных производителей яиц. Он утверждает, что, кроме предотвращения потерь при обработке столовых яиц, возможно сохранение здоровья эмбрионов в инкубаторах, особенно в отношении яиц от несушек старшего возраста с более тонкой скорлупой.

«Устройство «небьющееся яйцо» позволяет отслеживать даже незначительные воздействия, и если их много, могут образовываться микротрещины скорлупы», — отмечает мистер Хавард. «Существующие овоскопы не могут выявлять эти микротрещины, но многочисленные небольшие воздействия повышают вероятность их возникновения, и это подтверждается смертностью эмбрионов в среднем и позднем периоде инкубации. Микротрещины в скорлупе обуславливают проникновение бактерий внутрь яйца и, как следствие, их воздействие на эмбрион. Пользуясь «небьющимся яйцом» и снижая заражение яйца, можно снизить потребность в антибиотиках». Хавард призывает всю систему «воспользоваться этим важным инструментом поддержания качества, гигиеничности, прослеживаемости, гарантируя потребителю удовлетворение и мониторинг альтернативных систем благополучия птицы».

(*Treena Hein. Cutting losses due to cracking and breaking. PoultryWorld.net, 2017, December 07*)



## КОНТРОЛЬ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ

*Кристаллизация в пищевых продуктах может быть как благоприятна, так и губительна для них. Ключом к этому является контроль. Мастер в области кристаллизации может создавать продукт с желательными вкусовыми качествами и текстурой. Кристаллизация является важным аспектом при изготовлении инея, нуги, трюфелей, мороженого и других продуктов.*

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ЯИЦ



Яйцепродукты могут помочь контролировать кристаллизацию при производстве кондитерских изделий, замороженных десертов и готовых продуктов. Две функции яиц — эмульгирование и пенообразование — определяют их способность помогать контролировать кристаллизацию.

Изготовление многих кондитерских изделий начинается с процесса растворения сахара. Протеины яичного белка замедляют процесс кристаллизации в этом сахарном растворе, то есть препятствуют воздействию молекул сахарозы на количество молекул белка, в результате чего образуется однородная смесь с более приятным вкусом. Взбитые яичные белки способствуют пенообразованию и введению воздуха в ранее плотный раствор сахара в воде в целях усиления «расплавления» продукта во рту.

Яичный желток в мороженом или других замороженных молочных десертах приводит к их оптимальной плотности, твердости и текстуре. Он способствует образованию более мелких кристаллов льда, предохраняет мороженое от образования комочков и помогает взбиванию до желательного состояния. В замороженных десертах на-

туральный лецитин яиц повышает вязкость основной смеси и препятствует образованию крупных кристаллов льда. Мелкие его кристаллы влияют на плотность, твердость и текстуру продукта.

Яйца также помогают контролировать кристаллизацию льда в готовых продуктах, которые часто подвергаются некоторому оттаиванию в процессе транспортировки, распределения или даже во время переноски из магазина домой к потребителю. При этом оттаивании выделяется влага, которая затем замерзает с образованием кристаллов льда. В процессе образования этих кристаллов к первоначальной кристаллической структуре привлекается и другая влага, в результате чего продукт может «смерзаться». Предотвратить эти процессы может яичный белок, действующий как вещество, замедляющее кристаллизацию, или просто способствуя образованию меньшего количества более мелких кристаллов. Яйца или яичные белки можно использовать для этой цели в соусах, завтраках, карманных сэндвичах, макаронных изделиях и других продуктах. Яичный белок может входить в состав продукта или применяться для покрытия или глазировки снеков.

*(Crystallization control/freezability. FoodManufactures.com, 2018, January 22)*

## ПРОДЛЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ

*Свежеиспеченные продукты на зерновой основе склонны через несколько дней терять свой вид и текстуральные качества. Поэтому производители этих продуктов ищут натуральные способы продления их сроков хранения, и яичные продукты могут способствовать поддержанию соответствующего качества.*



Черствение, подсушивание или порча являются результатом необратимых процессов, в результате которых высвобождается вода и распадаются молекулы крахмала. Когда хлеб или другая выпечка нагреваются в печи, крахмальные зерна набухают от воды. По мере остывания продукта они начинают терять влагу, так как вода продвигается к поверхности продукта и испаряется, вследствие чего молекулы крахмала разрушаются. Продукт крошится, а при его потреблении во рту создается ощущение сухости.

Яичный желток содержит лецитин, универсальный эмульгатор, на одном конце удерживающий воду, а на другом — масло. Эмульгатор проникает в пространство между сильно разветвленными зернами крахмала и задерживает начало процессов, приводящих к «старению»

продукта. Кроме того, яичный желток обладает яркой желтой окраской вследствие наличия в нем ксантофилла, что обогащает цветовую гамму продуктов, свидетельствуя об их отличном качестве и свежести.

Яичный белок содержит уникальные протеины, не встречающиеся больше ни в одном пищевом продукте, которые при взбивании захватывают воздух и образуют пену, увеличиваясь в объеме в шесть-восемь раз по сравнению с яичными белками до взбивания. Эти протеины помогают аэрировать тесто, создавая объем и пружинистость, что для потребителя равносильно свежести. Яйца также обладают способностью к коагуляции, то есть к превращению жидкого яйца в твердую или полутвердую матрицу, связывая при этом воду и таким образом способствуя сохранению свежести продукта.

*(Shelf life extension. American Egg Board, 2018, February 26)*

## СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ ОДНОГО ЯЙЦА В ДЕНЬ

*В эксперименте потребление одного яйца в день на завтрак снижает потребление кондитерских изделий и делает весь рацион более здоровым.*



Это два ключевых вывода из исследования, проведенного одним из японских университетов в сотрудничестве с компанией «Kewpie». Целью проводившегося исследования было определить, влияет ли потребление одного яйца в день на антиокислительный статус крови и суточное потребление питательных веществ студентками японского университета. В течение четырех недель завтрак студенток включал одно вареное яйцо, кусок белого хлеба с маргарином или джемом, овощной салат, йогурт с низким содержанием сахара, фруктовый сок и зеленый чай. Вареные яйца получали от компании «Kewpie».

Наблюдали значительное увеличение частоты потребления фруктов и яиц при включении фруктового сока и яиц в состав завтрака. В противоположность этому, потребление кондитерских изделий в процессе исследования было значительно ниже, чем до и после исследования. Таким образом, рацион студенток в целом становился всё более здоровым. Отмечено значительное снижение содержания в крови малональдгид-модифицированного *LDL* (*MDA-LDL*) и окислительной чувствительности *LDL*, которые являются

маркерами окислительного стресса сыворотки крови. Далее, повысилось содержание фолевой кислоты в сыворотке крови.

Исследователи считают, что регулярное потребление яиц на завтрак помогает улучшить питание человека и его здоровье, а также некоторые показатели антиокислительного статуса у молодых женщин. Они отметили, однако, что открытая схема эксперимента и незначительный размер группы не позволяют широко интерпретировать результаты этого исследования. Сильная же сторона эксперимента заключается в том, что показатели питания изучены подробно и в ассоциации с антиокислительными параметрами крови.

Ученые заключили, что «потребление одного яйца в день на завтрак обеспечивает рацион белком и поддерживает баланс питательных веществ; отмечено, что питательный завтрак с включением яйца на протяжении четырех недель оказал положительное влияние на привычки в еде и на антиокислительный статус крови молодых женщин. Далее планируется еще точнее определить влияние потребления яиц на здоровье молодых женщин».

*(Cheryl Tay. An egg a day could keep confectionary craving away: Kewpie-backed study. FoodNavigator-asia.com, 2018, February 13)*

## 9 УДИВИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

*Перепелиные яйца – кладезь множества питательных веществ. Их можно смело включать в свой рацион. Чем же они так полезны для здоровья человека?*



катаракты, помогая человеку лучше видеть

**Поддерживают оптимальный уровень холестерина.** В перепелиных яйцах содержится достаточное количество жирных кислот, что стимулирует сердечную деятельность. HDL или «хороший» холестерин

**Стимулируют рост.** Как и обычные куриные, перепелиные яйца обеспечивают поступление протеина, который необходим человеку для поддержания огромного количества процессов в организме, и таким образом, обеспечивает здоровый, нормальный рост организма.

**Уменьшают кровяное давление.** Наличие в перепелиных яйцах калия демонстрирует возможность для снижения кровяного давления, поскольку этот минерал действует как сосудорасширитель, что уменьшает напряжение и снижает нагрузку на артерии и кровеносные сосуды. В перепелиных яйцах содержится больше калия, чем в куриных.

**Улучшают зрение.** Перепелиные яйца содержат высокий уровень витамина А, что снижает риск дистрофии сетчатки и предотвращает развитие

**Очищают организм.** Детоксикация очень важна для организма, особенно с учетом наличия сегодня в атмосфере токсинов, загрязняющих веществ и тяжелых металлов.

**Препятствуют развитию хронических заболеваний.** Антиоксиданты являются ключевым компонентом, необходимым для здоровья человека. Перепелиные яйца содержат значительное количество витамина С и витамина А, что помогает нейтрализовать свободные радикалы и защищает общее здоровье.

**Лечат аллергию.** В перепелиных яйцах высокий уровень овомукоидного протеина, который выполняет функцию натурального антиаллергена.

**Стимулируют обмен веществ.** Витамин В, содержащийся в перепелиных яйцах, стимулирует метаболическую активность всего организма, включая гормональную и энзимную функцию.

**Повышают уровень энергии.** Минералы и микроэлементы, содержащиеся в перепелиных яйцах делают их незаменимыми для утреннего приема пищи. Особенно рекомендуется людям с кофейновой зависимостью для регулирования уровня энергии.

*Источник: <https://www.organicfacts.net>*

## КАК ОТМЕЧАЮТ ДЕНЬ ЯЙЦА В МИРЕ

*Установленный в 1996 г. на Венской Конференции, Всемирный день яйца отмечается ежегодно во вторую пятницу октября.*

*Вот как отмечали Всемирный день яйца в разных странах в 2017 г.*

ДЕНЬ ЯЙЦА



### Филиппины

Филиппинский Совет по яйцам организовал захватывающее приключение: 15 октября 2017 г. прошел веселый семейный забег, в котором участвовали представители всех возрастных групп и уровней подготовки.



### Австралия

На Всемирный день яйца в Австралии была запланирована PR-кампания, использующая аналогию между национальной страстью к спортивному соперничеству и потреблением яиц на душу населения, чтобы вдохновить австралийцев поднажать немного и опередить в этом другие страны. Знаменитые спортсмены помогли создать контент в социальных сетях, после которого были организованы школьные спортивные соревнования, которые в прямом эфире транслировались в утреннем телеэфире.



### Индонезия

Здесь были организованы многочисленные образовательные мероприятия, целью которых стало распространение посылки о том, каким великолепным продуктом является яйцо. Например, образовательный семинар в Университете Матарам, Ломбок, с участием специального лектора — генерального директора по животноводству и ветеринарии Министерства сельского хозяйства, а также образовательные ток-шоу на радио и телевидении, распространение образовательных флаеров и пресс-конференция Всемирного дня яйца. День также ознаменовался соревнованиями по рисованию среди воспитанников детских садов и учеников начальных школ, а также «яичными» пожертвованиями школам и другим сообществам.



### Вьетнам

В 2017 г. во Вьетнаме День яйца отмечали в пятый раз. Праздничные мероприятия для детей — раскрашивание яиц, надувание шаров и угощение — проходили во время работы рынка Тай Хо в Ханое.



### Бангладеш

В этой стране устраивают акцию «Почувствуй яйцо»: вареные яйца передают по цепочке людей, одетых в специальные футболки. Кроме того, Департамент животноводства совместно с Цен-

тральным комитетом птицепромышленности Бангладеш (*Bangladesh Poultry Industries Central Committee*) организуют специальную программу по продаже яиц по себестоимости.



### Австрия

В Австрии национальная ассоциация проводит серию образовательных мероприятий для потребителей, часто в виде региональных пресс-конференций. Кроме того, в Вене населению раздают австрийские яйца.



### Румыния

Здесь в школах проводят специальные кампании — предоставляют учителям и учениками информацию о яйце, о его воздействии на здоровье человека при правильном потреблении.



### Великобритания

В Великобритании с 9 по 5 октября проходит Неделя британского яйца, в рамках которой отмечается праздник Великого Британского завтрака. В Оксфордском университете фанаты яйца пытаются побить рекорд Гиннеса по массовому поеданию хлебных солдатиков с яйцом.



### Канада

Всемирный день яйца в Канаде отмечается в партнерстве с Ассоциацией яичных фермеров Канады и Клубами завтраков Канады. Для того чтобы донести до детей, в частности школьников, что пропускать завтрак — «не круто», используется хэштег *#CrackAYoke*. Канадский комик Джерри Ди и некоторые онлайн-блоггеры также участвуют в этой акции, помогая привлечь больше людей к акции, проводимой во Всемирный день яйца.



### США

Американский яичный совет организует большое число активностей во Всемирный день яйца. Например, онлайн маркетинговую кампанию «Яичные рецепты со всего света», в рамках которой публикуются рецепты блюд из яиц, чтобы люди могли сами их приготовить и попробовать этнические вкусы разных уголков мира.



### Гана

Национальная ассоциация птицеводов Ганы провела трехдневное мероприятие: в городе Такоради был организован плавучий парад, во время которого члены ассоциации, одетые в специальные футболки с символикой Всемирного дня яйца, раздавали зрителям яйца, а также бесплатно передавали яйца школам и больницам. Мероприятие широко освещалось в прессе с целью повышения осведомленности о пользе потребления яиц.



### Колумбия

Для празднования Всемирного дня яйца в 2017 году в Колумбии были запланированы мероприятия двух видов в семи городах: детские праздники и специальные завтраки.



### Пакистан

Средняя школа Гульшан в Карачи повышает осведомленность молодого поколения о ценности яиц, особенно для здоровья, и питательных преимуществах, которые могут обеспечить яйца.



### Бразилия

В Бразилии в течение недели реализуются различные инициативы. Многочисленные активности, ориентированные на информирование о яйцах, их пользе для здоровья и питания, прошли по всей стране от Рио Гранде до Сула. Также было проведено специальное мероприятие для женщин, оно стало гвоздем программы в прошедшем году.



### Испания

В Испании Instituto de Estudios del Huevo выпустил пресс-релиз с фокусом на недавние исследования Испанской ассоциации аллергологов «Гид по оральной иммунотерапии», направленные на лечение детской аллергии на молоко и яйца, а также на пищевые и лечебные преимущества потребления яиц. Кроме

того, был организован ужин с награждением профессионалов, связанных с яйцами, премиями за исследование, лучший рецепт и лучшее видео о яйцах. В Бильбао прошло дегустационное мероприятие, в котором приняли участие более 30 отелей города.



### Хорватия

Компания Хартманн совместно с театральной компанией Оберон и Посольством Дании организовали театральный фестиваль для детей и юношества. Фестиваль длился три дня, в течение которых прошли различные театральные представления с участием детей от дошкольного до старшего школьного возраста. Наградой за лучшее представление стала скульптура яйца.



### Ирландия

Ирландская яичная ассоциация объединила свои усилия с олимпийскими призерами соревнований по гребле Полом и Гари О'Донован и адептом фитнеса Роз Перселл. Во Всемирный день яйца проводились различные маркетинговые кампании на радио, наружных рекламных поверхностях и в соцсетях, направленные на продвижение этого праздника. Кроме того, Ирландская яичная ассоциация в тесном сотрудничестве с Ирландским советом по продуктам питания продвигали яичную тему среди молодежи, преподнося яйца как супер еду, которую можно есть каждый день для поддержания здорового образа жизни.



### Венгрия

Совет по птицепродуктам и Ассоциация венгерских производителей кур-несушек и яиц воспользовались поводом для пресс-конференции в Будапеште, после которого был организован «действительно здоровый, идеальный завтрак». Эти организации также приняли у себя однодневный симпозиум, в ходе которого рассматривался ряд тем, связанных с яйцом.

*(How World Egg Day is being observed around the globe.  
WATT Poultry Update, 2017, October 13)*

