

# Яичный МИР

E g g W O R L D

2017



Дайджест мирового птицеводства

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ  
«ПТИЦА И ПТИЦЕПРОДУКТЫ»

ВЫПУСК № 1 (25)

СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENTS

## РЫНОК ЯИЦ

Динамика потребительских цен на куриные яйца в России .....	71
Жители Германии стали есть больше яиц .....	71
Пять крупнейших в США производителей яиц .....	72

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшает ли функциональные свойства яиц добавление в рацион несушек масла из зерен граната .....	73
Антибактериальные свойства яичного белка .....	74
Более высокий риск <i>S. Enteritidis</i> в яйцах от мелких стад птицы .....	74

## ТЕХНОЛОГИИ

Поддержание качества яиц с помощью кормления .....	75
Будут ли в Европе производить яйца без клеток? .....	77

## ЗДОРОВЬЕ

Результат метаанализа: яйца способны снизить риск инфаркта и инсульта на 12% .....	78
Одно обогащенное яйцо в день может избавить от зимнего дефицита витамина D .....	78

**Главный редактор**  
Гуцин 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»



## ДИНАМИКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН НА КУРИНЫЕ ЯЙЦА В РОССИИ

В феврале 2017 г. средняя цена куриных яиц в России составила 62,09 руб. / 10 шт. Это меньше на 2,8%, чем в январе 2017 г., на 4,2% — чем в феврале 2016-го и на 2,3% — чем в феврале 2015-го.

С начала 2015 г. самыми высокими цены на яйца были в январе 2016 г.: 66,22 руб. / 10 шт., а самыми низкими — в августе 2015-го: 49,49 руб. / 10 шт.

Таблица

Средние потребительские цены на яйца куриные в России, руб./10 шт.

Месяц	2015	2016	2017
Январь	63,33	66,22	63,86
Февраль	63,53	64,80	62,09
Март	63,17	63,15	
Апрель	62,24	61,24	
Май	54,50	55,96	
Июнь	51,47	51,29	
Июль	49,54	52,14	
Август	49,49	52,00	
Сентябрь	52,02	54,47	
Октябрь	57,74	59,53	
Ноябрь	61,01	61,85	
Декабрь	65,02	64,17	

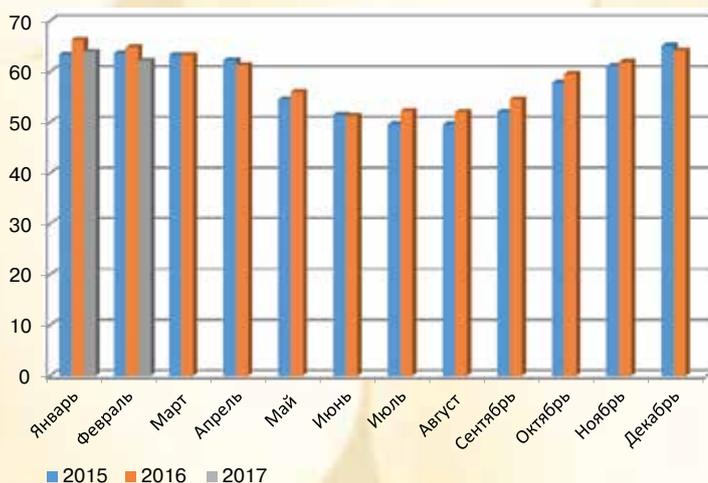


Рис. Динамика потребительских цен на куриные яйца в Российской Федерации

по данным ЕМИСС: [www.fedstat.ru](http://www.fedstat.ru)

## ЖИТЕЛИ ГЕРМАНИИ СТАЛИ ЕСТЬ БОЛЬШЕ ЯИЦ

Потребление яиц на человека в Германии увеличилось на 2%.



По данным Федерального института сельского хозяйства и питания (*Federal Institute for Agriculture and Nutrition, BLE*), каждый житель Германии съел в 2016 г. в среднем на три яйца больше, чем в прошлые годы. Потребление яиц на душу населения в год составило 235 шт., а общее потребление яиц было на 2% больше, чем в предыдущем году, и составило 19,3 млрд шт.

*BLE* оценивает количество кур-несушек в Германии в 2016 г. на уровне 45,1 млн гол., что указывает на увеличение этого показателя примерно на 300 тыс., или на 0,7% по сравнению с 2015 г.

Яйценоскость также выросла на 0,7% по сравнению с предыдущим годом, в среднем каждая птица отложила в 2016 г. 290 яиц. При росте количества несушек и яйценоскости на 0,7% общее производство яиц увеличилось на 1,3% и составило 14,2 млрд шт.

По данным *BLE*, экспорт Германии в виде яиц в скорлупе или яичных продуктов в 2016 г. составил 3,6 млрд яиц, тогда как в 2015 г. этот показатель составил 3,16 млрд, что продолжает общий тренд увеличения экспорта, который начался в 2010 г.

В то же время для удовлетворения растущего внутреннего спроса в 2016 г. Германия импортировала 9,64 млрд яиц (в виде как яиц в скорлупе, так и яичных продуктов), что на 6,6% больше, чем годом ранее.

Эти цифры показывают, что уровень самообеспечения яйцами в Германии в 2016 г. составил 70,1%, что несколько ниже показателей предыдущих лет.

(Jackie Linden. Germans are eating more eggs. *Wattagnet.com*, 2016, March 27)



## ПЯТЬ КРУПНЕЙШИХ В США ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯИЦ

Пять крупнейших яичных компаний США содержат около трети поголовья несушек в стране — более 99 млн.

РЫНОК ЯИЦ



В США одно из самых значительных в мире стад несушек — 288 млн гол. и крупнейшие в мире компании — производители яиц.

По меньшей мере пять американских компаний содержат более чем по 10 млн несушек, а в 17 компаниях их поголовье превышает 5 млн. У 63 производителей яиц более чем по 1 млн несушек.

Таким образом, налицо консолидация отрасли: в 1994 г. производителей яиц с поголовьем несушек порядка 1 млн было не менее 350.

Но консолидация — это не единственное изменение в яичном производстве США: все больше яичных компаний вынуждены переходить на бесклеточное содержание несушек.

За последние 12 мес. многие розничные и ресторанные сети — начиная с *McDonald's* и *Wal-Mart Stores* — планируют перейти на закупку яиц только от несушек, содержащихся без клеток, к 2025 г. или немного позднее. Союз производителей яиц (*UEP*) подсчитал, что для выполнения этой задачи потребуются, чтобы в 2025 г. без клеток содержалось уже более 190 млн несушек.

В прошлом году яичные компании США произвели 83 млрд яиц. Страна занимает по этому показателю второе место в мире после Китая. Треть этого количества произвели пять крупнейших компаний.

**1. Cal-Maine Foods Inc.** Имея почти 36,4 млн несушек, компания является крупнейшим производителем яиц не только в США, но и в мире.

В 2016 г. она добилась рекордных показателей: чистая продажа составила 1,9 млрд долл., чистый доход — 316 млн. Однако 2017 финансовый год начался неудачно: в первом квартале и продажи, и прибыль упали.

Это объясняется значительным снижением цен на яйца по сравнению с прошлым финансовым годом. Несмотря на это, компания по-прежнему расширяется. В августе 2016 г. она объявила о намерении купить *Foodonics International*, добавив к своему стаду еще 3 млн несушек.

То, что *Cal-Maine Foods Inc.* является крупнейшей в мире, не отменяет для нее требования, которые связаны с растущим спросом на яйца, полученные без клеток. Компания намерена вложить средства в увеличение поголовья содержащейся таким образом птицы. В начале 2017 г., напри-

мер, предполагается введение в строй на полную мощность птицефермы на 3 млн несушек в Боготе, штат Техас, совместно с компанией *Rose Acre Farms*. Особые яйца, включая произведенные без клеток, составляют почти 23% от всех проданных компанией *Cal-Maine Foods Inc* яиц.

**2. Rose Acre Farms Inc.** Компания находится в семейной собственности и содержит 35,6 млн несушек, занимая второе место в США. Она имеет ряд филиалов: *Rose Acre Farms International*, *Marshall Egg Products*, *Johnson County Egg Farm* и *NEPCO Egg* в штате Джорджия.

Предполагается, что вдобавок к недавно развернутому совместному с *Cal-Maine Foods* предприятию компания *Rose Acre Farms* откроет в конце 2016 г. в Ла Паз Каунти, Аризона, ферму стоимостью в 80 млн долл. для содержания 3 млн несушек без клеток.

**3. Michael Foods Inc.** Компания является крупнейшим в мире поставщиком яичных продуктов и занимает третье место в США по поголовью несушек: их 13,5 млн.

С 2014 г. она владеет компанией по упаковке потребительских продуктов *Post Holding* и объединяется с *Willamette Egg Farms*, 30-м по величине производителем яиц, который также входит в портфолио компании *Post*. В сентябре последний заявил, что намерен купить *National Pasteurized Eggs*.

Компания *Michael Foods* значительно пострадала в 2014–2015 гг. от птичьего гриппа: она потеряла около 35% яичной продукции, что привело к убыткам и вынудило увольнять персонал.

В конце 2015 г. компания *Post* заявила, что намерена перейти на бесклеточное содержание несушек на ферме в Блумфилде, штат Небраска. Со следующего года 32 птичника заменят 12 птичниками для выращивания несушек без клеток.

**4. Hillandale Farms.** Имея 12,5 млн несушек, компания владеет предприятиями на северо-востоке, среднем и южном востоке и поставляет яйца всем восточным регионам США. В 2015 г. она купила три яичные фермы компании *Moark LLC* на востоке США.

В этом году *Hillandale* планирует начать переход от клеточного содержания несушек к содержанию без клеток. Строятся новые птичники для такого содержания в штатах Огайо и Коннектикут, а также для бесклеточного выращивания молодок в Новой Англии и Огайо. Все эти птичники намечено ввести в действие в 2017 г.

**5. Trillium Farm Holding LLC.** В компании 11,4 млн несушек. Она занимает пятое место в США.

В этом году основана новая компания-холдинг *Versora*, объединившая бизнес *Trillium Farms* и *Centrum Valley Farms*, 16-го по величине производителя яиц с 6,1 млн несушек. Однако обе компании будут по-прежнему работать независимо.

Сейчас они переходят на содержание несушек без клеток и сооружают для этой цели новые птичники.

(Mark Clements and Austin Alonzo. Top 5 largest US egg producers. *Poultry International*, 2016, Vol. 55 No. 12 p. 10–12)

## УЛУЧШАЕТ ЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЯИЦ ДОБАВЛЕНИЕ В РАЦИОН НЕСУШЕК МАСЛА ИЗ ЗЕРЕН ГРАНАТА

**Польские исследователи выяснили, что добавление в корм несушек масла из семян граната приводит к повышению содержания пунициевой кислоты (CLnA) и конъюгированной линолевой кислоты (CLA) в липидах яичного желтка.**



Повышенное содержание CLA в желтке не влияет на вкус, запах, внешний вид, общую приемлемость и плотность сваренных вкрутую яиц, утверждают исследователи,

опубликовавшие свою работу в журнале *Food Chemistry*.

«Данные о сохранении яйцами, обогащенными CLnA, обычного состава и свойств, публикуются впервые. Необходимы дальнейшие исследования с целью определения оптимального содержания масла гранатовых зерен (как источника CLnA) в рационе несушек для получения высококачественных яиц с повышенным содержанием полезных для здоровья CLnA и CLA», — утверждают ученые из Сельскохозяйственного университета в Кракове и польского Национального животноводческого института.

Они сообщают о заметном росте интереса к обогащению пищевых продуктов CLA, сдерживающей развитие сердечных заболеваний, атеросклероза, диабета, накопление массы жира в организме, а также модулирующей иммунную функцию (*Kim et al*, 2016). Однако авторы цитировали и другие, более ранние, работы, свидетельствующие об улучшении некоторых качественных параметров яиц при включении в рацион несушек масел с высоким содержанием CLA.

Доказано, что яйца, обогащенные CLA, обладают антиатерогенным действием. При этом исследователи обратили внимание на то, что желток таких яиц более твердый.

Однако в результате другого исследования, по сообщению польских ученых, выяснилось, что качество яиц улучшалось сочетание CLA с иными жирными кислотами (*Kim et al*, 2007). «Наблюдали, что при обогащении одной только CLA ухудшались такие признаки, как толщина яичной скорлупы, ее прочность, цвет желтка, индекс желтка, диаметр яйца и качество белка в Хафовых единицах, но качество яиц улучшалось при сочетании CLA с некоторыми другими жирными кислотами. Яйценоскость, снижающаяся при обогащении рациона одной только CLA, улучшалась при добавлении линолевой (LA) или олеиновой (OA) жирных кислот. Повышение содержания CLA в яйцах было заметно во всех опытных группах после двухнедельного включения ее в рацион несушек. Однако для поддержания окраски яичного желтка в этих группах требовалось больше насыщенных и меньше мононенасыщенных жирных кислот рациона, чем в контрольной группе».

**Методика.** По словам исследователей, целью работы было оценить новый потенциальный источник жирных кислот с полезными для здоровья свойствами, который можно было бы включать в рацион несушек без ухудшения качества яиц.

В эксперименте использовали 40 несушек линии *ISA Brown* (коричневых), которым давали корм с добавлением 2,5% подсолнечного масла (контроль) либо с включением 0,5; 1,0 или 1,5% пунициевой кислоты.

После 12-недельного кормления несушек этими рационами исследователи собрали яйца. Были проанализированы по физико-химическим свойствам 60 яиц, произвольно отобранных в каждой группе несушек.

**Результаты.** Польские исследователи установили, что CLnA корма оказывает положительное воздействие на окраску яичных желтков, в то же время никак не влияя на их твердость. Кроме того, обнаружено, что увеличение количества CLnA в корме повышает содержание в липидах яичного желтка не только CLnA, но и CLA.

Исследователи утверждают: они «впервые доказали, что яйца от кур, в рацион которых добавлено масло гранатовых зерен, содержат значительно больше не только CLnA, но и CLA». Они доказали также, что CLnA положительно влияет на яйценоскость и массу яиц. Качество белка в Хафовых единицах и значение pH при этом оказались такими же, как в контроле, и характерными для свежих яиц.

Яйца, обогащенные CLnA, могут также служить хорошим источником питательных веществ: содержание в их сухом веществе белков, жиров и золы не отличалось от аналогичных показателей в контроле. Интересно отметить также, что скармливание несушкам масла гранатовых семян более эффективно обогащало липиды яичных желтков CLA, чем скармливание птицам масел с высоким содержанием CLA, осуществленное в более ранних исследованиях (*Franczyk-Zarow et al*, 2008).

Кроме того, польские исследователи установили, что содержание холестерина в яичном желтке снижается по мере увеличения дозы масла гранатовых семян в рационе несушек. «Более высокая концентрация CLnA в продуктах питания приводит к значительному снижению содержания холестерина», — утверждают они.

(*Jane Byrne. An egg a day — could pomegranate seed oil in layer feed provide functionality boost? FeedNavigator.com, 2017, January 10*)





## АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЯИЧНОГО БЕЛКА

*Яйцо птицы представляет собой сложную структуру, обеспечивающую автономное развитие эмбриона за пределами материнского организма. Оно содержит питательные вещества и биоактивные молекулы, а также сложную систему защиты развивающегося эмбриона от микробного заражения.*

Яичный желток, богатый различными питательными веществами и высокочувствительный к бактериальному заражению, окружен вителлиновыми оболочками, яичным белком и яичной скорлупой, и все эти компоненты обеспечивают защиту яйца.

**Бактериальное заражение.** Яичный белок играет важную роль в ограждении яйца от заражения бактериями. Для эффективного выполнения этой функции имеют значение температура, некоторые антимикробные белки (наиболее известны из них лизоцим и овотрансферрин), pH (оптимальное значение pH — 7,6, а после хранения оно может достигать 9,5) и вязкость яичного белка. Антибактериальная защита действует на протяжении всего периода эмбрионального развития. В процессе хранения и инкубации яиц может наблюдаться изменение этих параметров. При инкубации внутренняя часть яичной скорлупы растворяется, обеспечивая эмбрион кальцием, изменяется pH белка, а также активность лизоцима.

**Антибактериальные свойства яичного белка.** В данном исследовании изучали изменения антибактериальной активности яичного белка в яйцах с развивающимися эмбрионами в первой половине инкубации; в качестве контроля

использовали неоплодотворенные яйца. Оценивали антибактериальные свойства протеинов яичного белка против *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli* и *Salmonella enteritidis*. При одинаковых концентрациях белков наблюдали сходную активность против грамположительных бактерий у белков оплодотворенных и неоплодотворенных яиц. В обеих группах яиц активность протеинов яичного белка прогрессивно снижалась в первой половине инкубации, при этом изменялась и специфическая антимикробная активность. Такое падение активности отчасти компенсируется повышением концентрации яичного белка в яйцах с развивающимися эмбрионами.

Антибактериальные свойства яичного белка имеют особенно большое значение на ранних стадиях развития эмбриона, но изменение их в процессе инкубации дает основание полагать, что в последующем все более возрастающую роль играют другие структуры, обладающие защитными свойствами.

(N. Guyot, S. Rehault-Godbert, C. Slugocki, G. Harichaux, V. Labas, E. Helloin and Y. Nys. *Antibacterial properties of egg white*. *PoultryWorld.net*, 2017, February 13)

## БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ РИСК S. ENTERITIDIS В ЯЙЦАХ ОТ МЕЛКИХ СТАД ПТИЦЫ

*Как свидетельствуют результаты исследования, проведенного в Пенсильванском университете, в яйцах от мелких стад несушек более вероятно наличие Salmonella enteritidis, чем в тех, что куплены в розничных торговых сетях, которые их получают от крупных ферм, находящихся под контролем FDA (Администрации по пищевым продуктам и медикаментам) США.*

Это заключение противоречит сложившемуся мнению о том, что яйца из мелких приусадебных хозяйств и от небольших местных предприятий безопаснее яиц промышленного производства. Исследование яиц проводилось на протяжении полугода. Было собрано и исследовано свыше 6000 яиц из более чем 200 торговых точек по всему штату.

*Salmonella enteritidis* является основным патогеном, вызывающим пищевые отравления в США, и многие вспышки сальмонеллеза прослеживаются именно до яиц в скорлупе. Стада несушек более чем в 3000 гол. находятся под постоянным контролем FDA, что способствует значительному снижению обсемененности несушек и яиц сальмонеллой. Однако в стадах с поголовьем менее 3000 этот контроль отсутствует, а яйца от птицы таких стад нередко отправляют ресторанам, учреждениям, мелким розничным торговым точкам. С апреля по сентябрь 2015 г. исследователи закупили по две — четыре дюжины яиц в каждой из 240 мелких торговых точек в 67 сельских поселениях штата Пенсильвания.

Внутреннее содержимое каждого яйца культивировали по отдельности стандартным методом исследования на сальмонеллу. Найденные сальмонеллы распределяли по серотипам, а все изоляты *Salmonella enteritidis* изучали более подробно, чтобы узнать, какие из них могли бы вызвать вспышки заболевания у человека.

Исследование позволило установить, что из 240 торговых точек в пяти (т.е. в 2% случаев) яйца оказались положительными по *Salmonella enteritidis*. Яйца, продаваемые в одной из этих торговых точек, содержали сальмонеллу на скорлупе, а в четырех других — внутри.

Таким образом, установлено, что риск вспышек сальмонеллеза из-за яиц от мелких стад птицы превышает тот, который связан с яйцами от крупных стад, находящихся под постоянным контролем. Это означает, что и мелкие стада нуждаются в контроле.

(Jeff Mulhollem. *S. enteritidis risk greater in small flock eggs*. *WorldPoultry.net*, 2016, September 23)

## ПОДДЕРЖАНИЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ С ПОМОЩЬЮ КОРМЛЕНИЯ

*Качество яиц является важным критерием для предпринимателей, содержащих несушек, и играет важную экономическую роль. Низкое качество может обуславливать снижение сортности яиц, в то время как высокое качество, напротив, гарантирует высокую цену и прибыль. Качество яиц — это проблема всей отрасли: от качества яичной скорлупы, определяемого условиями на ферме, до окраски яичного желтка, обычно являющейся для потребителей показателем высокого качества яиц.*



Качество яиц в значительной степени связано с кормлением птицы и функцией ее пищеварительного тракта. В этом контексте оказывается, что натуральные кормовые добавки, улучшающие пищеварение птицы и ее антиокислительный статус, могут способствовать улучшению качества яиц. Такие добавки являются безопасными инструментами, помогающими предпринимателям улучшить яичную продуктивность.

**Влияние физического качества яиц на прибыль фермера.** Качество яиц характеризуется многими показателями, определяющими их физические и химические свойства. При производстве столового яйца его физические качества, такие как чистота, толщина и форма скорлупы, непосредственно влияют на рентабельность работы фермеров и их доход с учетом браковки. Яйца с грязной, мягкой, слабой скорлупой с трещинами могут быть устранены производителями при сборе, сортировке и упаковке. Браковка яиц может достигать 5–15%.

**Качество яйца под скорлупой.** Качество яичной скорлупы — важный показатель, но мы же не судим о содержании книги по ее обложке! Ключевым фактором является также качество яичного белка и желтка. Питательные вещества желтка, такие как липопротеины, минеральные соединения и витамины, являются ценными ингредиентами для пищевой промышленности: жирорастворимые пигменты (каротиноиды) можно, например, экстрагировать из желтка из-за их красящих свойств. Кроме того, наряду с содержанием липидов и холестерина потребитель придает значение окраске желтков.

**Качество яичного белка.** Что касается яичного белка, его качество связано непосредственно со свежестью яиц. Продолжительность и температура хранения яиц, возраст несушек, их антиокислительный статус — все эти факторы влияют на распад протеинов яичного белка, приводя к его разжижению. В промышленности высоту яичного белка измеряют в единицах Хау, используя их для оценки свежести яиц.

На упаковочных станциях обычно требуют, чтобы значение свежести яиц в единицах Хау было выше 60. Следовательно, от фермеров требуется достаточно быстрая доставка яиц на упаковочные станции.

**Значение кормления несушек для качества яиц.** Установлено, что кормление несушек может способствовать повышению яйценоскости кур и массы яйца в пределах генетического потенциала каждой линии. Содержание в корме энергии и белка, способность корма удовлетворять суточную потребность птицы в аминокис-

лотах или микроэлементах являются ключевыми факторами, которые птицеводам приходится контролировать в целях оптимизации как яичной продуктивности птицы, так и качества яиц.

Формирование яичной скорлупы представляет собой сложный процесс минерализации, являющийся одним из самых быстрых в природе: для образования 6–7 г скорлупы требуется менее 20 ч!

Для стимулирования однородности и целостности яичной скорлупы требуются условия, оптимальные для упорядочения кристаллов кальцита, составляющих скорлупу. Прежде всего, в корме должно содержаться достаточное количество кальция для формирования яичной скорлупы в период яйцекладки. Потребление несушками кальция зависит от размера частиц скармливаемого им карбоната кальция. Наконец, уже после потребления кальция необходимы оптимальные условия для его всасывания в желудочно-кишечном тракте. Последнее связано с процессом пищеварения и, следовательно, может быть оптимизировано за счет улучшения пищеварительной функции. Натуральные кормовые добавки, способные оптимизировать пищеварительную функцию, такие как пробиотики, могут влиять и на процесс формирования скорлупы. Пробиотики способствуют оптимизации пищеварения и созданию благоприятной среды в пищеварительном тракте. Кроме того, они могут применяться для снижения содержания патогенов в пищеварительном тракте, а также для улучшения эффективности использования корма и за счет этого повышать продуктивность: способствовать получению большего количества яичной массы при расходовании 1 кг корма. Доказано, что некоторые пробиотики, а именно живые лактобактерии, улучшают качество яичной скорлупы и даже качество желтка и белка (или «содержимого») яиц.

Некоторые пробиотики, добавляемые в количестве 100 г/т корма, могут существенно снижать процент брака яиц за счет увеличения толщины скорлупы и ее удельного веса в яйце. Эксперименты показали, что пробиотики положительно влияют на качество скорлупы крупных яиц, у которых она тоньше, а следовательно, процент брака таких яиц выше, чем более мелких.

Исследователи отмечают, что некоторые пробиотики вдвое снижают количество брака яиц в виде боя и трещин, а также на две трети уменьшают долю яиц без скорлупы. В некоторых экспериментах отмечают улучшение усвоения кальция на 8%, а яичная скорлупа, как известно, на 38% состоит из кальция. Можно предположить, что, оказывая положительное влияние на процесс пищеварения у несушек, пробиотики способствуют получению яиц с более толстой и прочной скорлупой.



Качество яичного желтка связывают в основном с его окраской и содержанием в нем холестерина. Окраску желтка можно регулировать за счет использования в корме натуральных (кукуруза, люцерна и пр.) или синтетических пигментов. Основными пигментами, обеспечивающими яркость окраски желтка, являются ксантофиллы. Их жирорастворимые молекулы поступают исключительно из корма. Можно предположить, что, как и в случае с усвоением кальция, пробиотики могут оказывать положительное влияние и на использование пигментов корма при формировании желтка.

**Преимущества пробиотиков.** По наблюдениям ученых, преимущества пробиотиков не ограничиваются положительным влиянием на качество яичной скорлупы. Они могут также улучшать и качество содержимого яиц, в частности лактобактерии могут влиять на ряд биохимических показателей яйца. Например, отмечается усиление пигментации желтка, уменьшение доли яиц с «мясными» включениями, снижение уровня холестерина в яичном желтке на величину до 20%. Последнее представляет особый интерес с точки зрения здоровья населения и его отношения к потреблению яиц.

Снижение уровня холестерина предполагает участие лактобактерий в липидном обмене, но фактической модели этого влияния пока нет. Не исключено, что пробиотические бактерии используют холестерин в желудочно-кишечном тракте для своего собственного метаболизма. И хотя

пробиотики применяют главным образом для улучшения функции желудочно-кишечного тракта, они обладают еще целым рядом преимуществ для яичного производства.

**Повышение свежести яиц.** Как отмечалось выше, высота белка в единицах Хау является показателем свежести яиц и продолжительности их хранения. Недавними исследованиями доказано, что включение в рацион кур натуральных антиоксидантов (например, добавки *MELOFEED* из концентрированного сока дыни, богатого антиокислительными ферментами SOD и каталазой) значительно улучшает значение показателя свежести яиц. Стандартный показатель свежести яиц (более 60) с помощью этой добавки остается неизменным дольше на целую неделю: яйца от кур, получающих с кормом эту добавку, остаются свежими 21 день, в то время как яйца кур контрольной группы — всего 14 дн. Кроме того, улучшается перенос витамина Е из корма в яйцо, а это является признаком хорошего антиоксидантного статуса несушек. Доказано также, что включение в рацион несушек селеновых дрожжей (препарат *ALKOSEL R397*) повышает концентрацию селена в яйце (в белке и желтке), что также свидетельствует о высоком антиокислительном статусе птицы.

На протяжении всего процесса формирования яйца кормление птицы, в частности включение в ее рацион пробиотиков и антиоксидантов, способствует поддержанию качества яиц — от желтка до яичной скорлупы. Так, доказано, что использование пробиотиков оказывает благоприятное влияние на качество всех компонентов яйца, а именно на прочность скорлупы и усвоение кальция, окраску желтка и содержание в нем холестерина, на снижение доли яиц с «мясными» включениями в белке. Эти преимущества имеют место в дополнение к основному действию пробиотиков — улучшению функционирования желудочно-кишечного тракта и повышению продуктивности несушек.

Многие пробиотики давно положительно зарекомендовали себя и разрешены в ЕС для широкого применения в яичной промышленности.

*(Supporting egg quality through feed solutions.  
WorldPoultry.net, 2016 December 19)*



## БУДУТ ЛИ В ЕВРОПЕ ПРОИЗВОДИТЬ ЯЙЦА БЕЗ КЛЕТОК?

*Усовершенствованные клетки или клетки-колонии могут последовать за традиционными клеточными батареями, так как в Европе растет давление розничной торговли на производителей яиц с требованием перейти на содержание несушек без клеток.*



Ожидает ли яичное птицеводство Европы новое значительное изменение в способах производства продукции? Пять крупных сетей супермаркетов Великобритании намерены перейти к реализации яиц, полученных только без клеток, вдобавок к тому, что девять таких сетей в стране уже

решили или переходят на реализацию таких яиц.

Аналогичное явление отмечается в США и в Австралии.

### **Краткая история усовершенствованных клеток.**

В Европе традиционные клеточные батареи запрещены с января 2012 г., однако эта черта размыта. В некоторых европейских странах к этому времени традиционные клеточные батареи уже не использовались один-два года, другие затянули переход еще на полгода. На законном основании и сейчас можно использовать усовершенствованные клетки, обеспечивающие птице ряд преимуществ по сравнению с клеточными батареями. Сейчас в Европе около 56% несушек содержатся в усовершенствованных клетках.

Какой бы способ альтернативного содержания несушек ни выбрали европейские производители яиц, любой из них требовал значительных капиталовложений и временно дестабилизировал поставку яиц на рынок. Хотя большинство производителей яиц уже перестроили производство, на горизонте снова замаячила неопределенность на рынке яиц. Сейчас производство яиц в Европе приведено в соответствие с законодательством, однако ситуация 2012 г. может повториться.

### **Инициативы британских производителей яиц.**

Что касается Великобритании, здесь количество несушек в усовершенствованных клетках все время было несколько

ко меньше, чем в среднем по Европе. По официальным данным, в Великобритании от несушек, содержащихся в усовершенствованных клетках, получают около 51% яиц, а поголовье несушек в этой системе, по разным данным, составляет 15–20 млн.

Сейчас наметилась тенденция к отказу и от этих клеток и переходу к содержанию несушек без клеток. Это опять потребует вложения средств в перестройку и сооружение дополнительных птичников. При переходе потребуются учесть многие факторы, на что нужно довольно длительное время.

### **Варианты для производителей яиц.**

Когда Европа переходила на использование альтернативных систем содержания несушек вместо традиционных клеточных батарей, в разных странах предприниматели были склонны к преимущественному использованию разных систем. Например, в Польше 90% несушек содержатся в усовершенствованных клетках, а в Германии, напротив, использование таких клеток снизилось до 10%. Здесь традиционные клетки были запрещены на несколько лет раньше, чем во всей Европе.

На переход от традиционных клеточных батарей к альтернативным системам содержания производители яиц затратили порядка 400 млн британских фунтов стерлингов (520 млн долл. США).

При переходе на содержание несушек без клеток необходимо учитывать, что далеко не все потребители готовы дороже платить за яйца, полученные без клеток, и это происходит не только в Европе, но и во всем мире. Однако крупные торговые сети переходят на стопроцентную реализацию яиц, полученных без клеток. Вопрос лишь в том, перейдет ли европейское производство яиц полностью на получение яиц только от несушек, содержащихся без клеток.

*(Mark Clements. Will Europe's egg producers go cage free? Poultry International, 2016, Vol. 55 No. 10 p. 6, 8, 10, 12)*



## РЕЗУЛЬТАТ МЕТААНАЛИЗА: ЯЙЦА СПОСОБНЫ СНИЗИТЬ РИСК ИНФАРКТА И ИНСУЛЬТА НА 12%

**Потребление до одного яйца в день не связано с заболеванием коронарных сосудов сердца (CHD), но снижает риск инфаркта и инсульта на 12%. Это подтверждено данными метаанализа.**



Исследование частично финансировал Центр яичного питания. В целях выявления связи между потреблением яиц и заболеваниями коронарных сосудов

сердца были проанализированы данные литературных источников с 1982 по 2015 год. Всего в обработку вошли сведения о примерно 276 тыс. человек с коронарной болезнью сердца и 308 тыс. человек, пострадавших от инсульта.

Исследование проведено по материалам из США, Японии, Австралии, Испании и Великобритании и охватывает период от 6 до 26 лет — для отдельных случаев.

Его результаты опубликованы в *Journal of the American College of Nutrition*. Целью было сравнить высокое потребление яиц — около одного в день — с низким, менее двух яиц в неделю. Группа ученых из института *EpidStat*, штат Мичиган, проводившая это исследование, не установила никакой связи между потреблением яиц и CHD, но выявила значительное, на 12%, снижение риска сердечно-сосудистых катастроф (инфарктов, инсультов) при потреблении одного яйца в день.

Противоречивая история. Яйца являются отличным источником белков, фолатов, йода, витаминов D, A, B<sub>2</sub> и B<sub>12</sub>, а также лютеина и зеаксантина, содержащихся в желтке. Однако одно крупное яйцо содержит также около 186 мг холестерина. На протяжении десятилетий влияние этого вещества на здоровье сердца было источником различных противоречивых рекомендаций в отношении потребления яиц.

Специалисты Американской ассоциации кардиологов рекомендуют здоровым взрослым людям ограничить суточное потребление холестерина в среднем 300 мг. Согласно другим рекомендациям у людей с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний этот уровень не должен превышать 200 мг. В то же время Национальная служба здоровья Великобритании советует питаться сбалансированно и снижать потребление яиц только по рекомендации врача или диетолога.

«Исторически значение потребления яиц для здоровья сердечно-сосудистой системы всегда было ареной противоречий, со многими сопутствующими научными заблуждениями. Это прежде всего результат того, что яйца являются значительным источником холестерина в питании человека, а роль холестерина пищи в функционировании сердечно-сосудистой системы была спорным вопросом, — утверждают авторы данного исследования. — Однако все больше учреждений и специалистов стали полагать, что дело не в количестве холестерина, поступившего в организм человека с пищей. Яйца являются продуктом с высокой плотностью питательных веществ, отличным источником высококачественного белка, незаменимых жирных кислот, антиоксидантов, холина, витаминов и минеральных элементов. Поэтому все прежние рекомендации в отношении потребления яиц требуют изменения».

Некоторые исследователи считают выводы в отношении снижения риска сердечно-сосудистых катастроф преждевременными и требующими дальнейшего изучения.

*(Annie-Rose Harrison-Dunn. Meta-analysis shows eggs can reduce stroke risk by 12%. NutraIngredients.com, 2016, November 03)*

## ОДНО ОБОГАЩЕННОЕ ЯЙЦО В ДЕНЬ МОЖЕТ ИЗБАВИТЬ ОТ ЗИМНЕГО ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D

**Потребления семи обогащенных витамином D яиц в неделю может оказаться достаточно для удовлетворения потребности взрослого человека в этом витамине, утверждают исследователи, финансируемые ЕС.**



Проведен целый ряд исследований, подтверждающих, что включение в рацион несухих кормов с повышенным содержанием витамина D увеличивает содержание этого витамина в яйцах. Однако пока нет данных в отношении значения таких обогащенных яиц для здоровья человека, потребляющего эти яйца.

Такое исследование было осуществлено в рамках проекта четырехлетних исследований с финансированием в 7,95 млн евро. Доказано, что в зимние месяцы для удовлетворения потребности человека в витамине D достаточно потреблять одно обогащенное этим витамином яйцо в день, или семь яиц в неделю. Доказано также, что профилактике дефицита этого витамина в зимнее время способствует его включение в состав хлеба.

*(Annie-Rose Harrison-Dunn. A fortified egg a day could keep winter vitamin D deficiency away. NutraIngredients.com, 2016, October 24)*



**Птица**  
и ПТИЦЕПРОДУКТЫ  
Poultry & Chicken Products

# Подписка 2017

Журнал выходит 6 раз в год

ПОДПИСКУ МОЖНО ОФОРМИТЬ  
ПО КАТАЛОГУ «РОСПЕЧАТЬ» И В РЕДАКЦИИ

Подписные индексы 80334 и 80457

Цена годовой подписки через редакцию,  
включая доставку — 3 300 руб (в т.ч. НДС 10%).  
В комплект входят два выпуска дайджеста «Яичный мир»

Банковские реквизиты:

ВНИИПП  
ИНН 5042000869 КПП 504443001  
УФК по г. Москве (ВНИИПП л/с 20736В04190)  
ГУ БАНКА РОССИИ ПО ЦФО Г. МОСКВА 35  
р/с 40501810845252000079  
БИК 044525000

Адрес редакции:

141552, Московская область, Солнечногорский р-н,  
Ржавки рп, строение 1  
Телефон/факс: +7 (495) 944-61-58; +7 (495) 944-56-26  
e-mail: kmc@dinfo.ru vniipp1929@gmail.com  
www.vniipp.ru

