

# КАРОФОРТЕ ЖЕЛТЫЙ — ДРУГОЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ НЕТ

**С. ЩЕРБИНIN**, технический консультант, ООО «Фидлэнд Групп»

Очевидно, что внешний вид пищевых продуктов — это один из основных факторов, влияющих на наш выбор. Если говорить, в частности, о куриных яйцах, то наряду с их питательностью, большое значение имеет цвет желтка, часто именно этот фактор является основополагающим при выборе потребителем. В его понимании это индикатор качества яиц. Кроме того, важную роль играет не только интенсивность, но и однородность окраски желтка.

Известно, что интенсивность окраски желтка определяется типом и профилем каротиноидов, содержащихся в компонентах комбикорма, а также степени их всасывания в кишечнике птицы. Каротиноиды представляют собой группу жирорастворимых пигментов желтого, красного и оранжевого цветов. С точки зрения структуры они делятся на две большие группы: каротины ( $\beta$ - и  $\alpha$ -каротины, ликопин и др.) и ксантофиллы (лютеин, зеаксантин, виолаксантин и др.). В настоящее время выделено и описано более 600 типов каротиноидов. При этом ксантофиллы более важны для окраски желтка яиц, чем каротины. Кроме натуральных, на рынке присутствуют такие пигменты, как апокаротин, или этиловый эфир  $\beta$ -апо-8'-каротиновой кислоты, получаемый в промышленности методом химического синтеза.

Пигменты, используемые для придания желткам яиц желаемой окраски, могут быть как природного происхождения, так и искусственного. Существует шесть основных типов каротиноидов, три из которых отвечают за желтую окраску: зеаксантин, лютеин и его сложный апоэфир. Красное окрашивание обеспечивают три других каротиноида: кантаксантин, астаксантин и капсантин. Подбором определенных комбинаций пигментов в комбикорме для несушек можно добиться различной цветности желтков яиц. При этом нужно помнить, что для получения интенсивности окраски желтков по цветовой гамме веера от 10 и выше необходим ввод красного пигмента.

В условиях жесткой конкуренции производителям яичной продукции при выборе пигмента следует ориентироваться не только на цену продукта, но и на его харак-

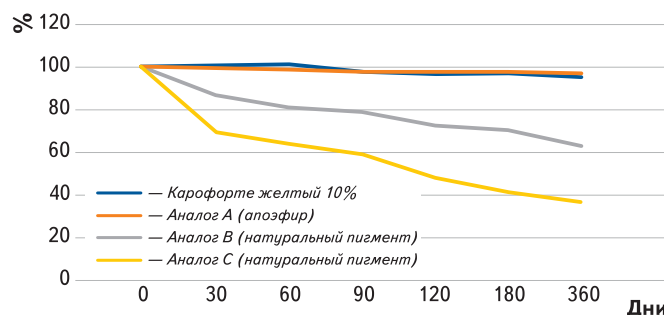
теристики, из которых особо хочется выделить стабильность и предсказуемость результата. Этим требованиям полностью отвечают синтетические пигменты, но себестоимость, например, 1 г апоэфира значительно превосходит себестоимость 1 г натурального лютеина, поэтому еще с 80-х годов прошлого столетия лютеин природного происхождения активно использовали в качестве более дешевой альтернативы синтетическим каротиноидам. Производители натуральных пигментов традиционно отказывались от нанесения оболочки на гранулы лютеина для его защиты от окисления, чтобы сократить затраты, и использовали соединения кремниевой кислоты в качестве носителя, а также этоксиквин в качестве антиоксиданта для стабилизации готового продукта. Этоксиквин высокоэффективный антиоксидант, но при беспрепятственном доступе кислорода из воздуха он ограниченно сдерживает процесс окисления в продуктах. Чтобы минимизировать снижение активности натуральных продуктов, их герметично упаковывают. Тем не менее эта мера предосторожности не гарантирует сохранность активности в условиях производства, особенно при высоких температурах в теплое время года, когда возможны потери активности натуральных каротиноидов вплоть до 50% в премиксах и комбикормах. Однако в силу того, что добавки обычно покрывают только определенную часть потребности в желтом пигменте, а основную часть обеспечивает кукуруза, входящая в состав рациона, снижение интенсивности окраски яичных желтков в подобных случаях незаметно.

Помимо фасовки продукта в герметичную упаковку, способствующую его сохранности, существовал второй способ компенсации потерь каротиноидов — их передозировка. Учитывая, что стоимость натурального лютеина была намного ниже, чем синтетического апоэфира, передозировка лютеина с целью компенсации потерь в ряде случаев была экономически оправданной. Апоэфир заменялся на лютеин без потерь интенсивности окраски в пропорции 1:1, тем не менее производители натурального красителя для снижения рисков рекомен-

довали соотношение 1:1,3, то есть увеличение ввода натурального пигмента на 30%. Продукты на основе лютеина быстро вытеснили более 50% продаж синтетических каротиноидов, на долю которых осталось около 20–30% рынка. Среди потребителей продуктов на основе апоэфира оказались предприятия, которые применяли так называемые белые рационы (без красящих агентов). Они были вынуждены использовать синтетические красители, так как в их ситуации 30%-ной передозировки лютеина было недостаточно для компенсации потерь активности, что неминуемо приводило к проблемам, связанным с недостаточной пигментацией яичного желтка. Ситуация с применением натуральных каротиноидов усугубляется с запретом использования этоксиквина в качестве антиоксиданта: нестабильность продуктов на основе лютеина в результате становится еще большей.

Ввиду сложившихся обстоятельств компания ZMC-Europe GmbH разработала и выпустила на рынок продукт **Карофорте желтый 10%**, который отвечает всем требованиям потребителей и содержит 10% ксантофиллов (9,5% лютеина и 0,5% зеаксантина), экстрагированных из цветков бархатцев.

Исследования показали, что данный продукт не уступает по стабильности синтетическому аналогу. В опыте, кроме Карофорте желтый 10%, использовались три конкурентных продукта: один синтетического происхождения (апоэфир) и два растительного. Для изучения стабильности их поместили в открытые емкости и хранили так в течение



Динамика потери активности продуктом Карофорте желтый 10% в сравнении с аналогами

года при температуре 40°C. Результаты исследования приведены на рисунке.

Карофорте желтый 10% — это большой шаг вперед с точки зрения стабильности и эффективности пигментов натурального происхождения. Кроме того, это экономичная альтернатива пигментам, присутствующим на рынке как синтетического, так и натурального происхождения. Содержащиеся в Карофорте желтый 10% лютеин и зеаксантин, которые обладают провитаминой (А) активностью и являются природными антиоксидантами, влияют на жизненно важные процессы в организме сельскохозяйственной птицы: стимулируют иммунитет, жизнеспособность и стрессоустойчивость, повышают фертильность. Наряду с этим, желток приобретает красивый, естественный цвет нужной интенсивности. ■

## ИНФОРМАЦИЯ



**На территории особой** экономической зоны «Алга» в Башкирии запустят комплекс производств рыбной продукции «БашБалык». Проект представил на «Инвестчасе» в правительстве директор компании «Бионика» Салим Шарыпов. Инвестор планирует запустить комплекс по выращиванию и переработке рыбной продукции осетровых и сомовых пород. В состав нового завода войдут комплексы по выращиванию гидробионтов, товарной рыбы и выпуску рыбных деликатесов. Объем инвестиций в проект оценивается в 5,3 млрд руб., планируется создать 120 рабочих мест. По словам Салима Шарыпова, «Бионика» рассчитывает приступить к реализации проекта в ближайшее время.

«Мы изучили зарубежный опыт производства подобной продукции

и хотели бы совместно с республикой приступить к реализации проекта уже весной. Также диетические рыбные продукты можно по конкурентной цене поставлять в социальные учреждения», — отметил инвестор.

Власти приняли решение включить инвестпроект в число резидентов особой экономической зоны. Инвестор получит субсидирование части затрат на приобретение оборудования, комбикормов и рыбопосадочного материала — поддержка будет оказана по линии регионального Минсельхоза.

Премьер-министр республики Андрей Назаров отметил, что в Башкирии на сегодняшний день хорошая потребность в рыбной продукции и власти готовы оказать содействие в реализации проекта.

Особая экономическая зона «Алга» была создана в Башкирии постановлением премьер-министра страны Михаила Мишустина 27 мая 2020 г. Это территория, имеющая особый юридический статус и льготные налоговые условия для бизнеса. Управляющей компанией ОЭЗ утверждена Корпорация развития республики.

По данным Минэкономразвития, зона обладает транспортной доступностью: трасса Р-240 имеет выход на федеральные трассы М5 и М7. Рядом находятся крупные промышленные города Стерлитамак и Салават, обладающие мощным кадровым потенциалом.

[ufa.rbc.ru/ufa/11/02/2021/60254c969a7947dc88369e?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](http://ufa.rbc.ru/ufa/11/02/2021/60254c969a7947dc88369e?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop)