

# ФИТОБИОТИК КАК АЛЬТЕРНАТИВА СИНТЕТИЧЕСКОМУ МЕТИОНИНУ В РАЦИОНАХ МОНОГАСТРИЧНЫХ

**И. ЛОПЕС, Е. СУЙКА, С. ЛОПЕС, Р. НЬЕТО, А. РОДРИГЕС, А. УСПЕШНЫЙ,**  
компания Liptosa (Lipidos Toledo S.A.), Испания

Важность поступления аминокислот из корма для удовлетворения в них физиологической потребности организма животных, а также высокая стоимость их источников привели к тому, что при формировании рационов специалисты прибегают к применению концепции идеального белка.

Концепция идеального белка — это современный метод разработки рационов кормления животных, учитывающий оптимальное соотношение незаменимых и заменимых аминокислот. Она основана на сбалансированном обеспечении организма всеми аминокислотами, необходимыми для поддержания максимальной продуктивности животных, таким образом, чтобы ни одна из аминокислот не поступала в избытке или в дефиците.

Известно, что метионин — это лимитирующая аминокислота в рационе цыплят-бройлеров и кур-несушек. У бройлеров при ее недостатке снижаются среднесуточные приросты, ухудшается конверсия корма, уменьшается выход грудных мышц при убое. Кроме того, ослабевает иммунитет, что провоцирует возникновение различных заболеваний, ухудшается аппетит, нарушается работа внутренних органов, происходит ожирение печени, падает продуктивность. Для кур-несушек метионин является важнейшей незаменимой аминокислотой. Даже небольшой его дефицит приводит к ухудшению конверсии корма, уменьшению живой массы и снижению качества производимого яйца. При нехватке метионина понижается уровень яйценоскости, плохо формируется перо и ухудшается общее состояние птицы.

В научной работе S. Tesseraud (2011) определил важность метионина для организма, поскольку эта аминокислота непосредственно стимулирует экспрессию генов, то есть процесс, в ходе которого наследственная информация от гена преобразуется в функциональный продукт — РНК или белок. В виде метаболитов глутамина и цистеина метионин действует как ингибитор окислительных процессов.

На стадии роста цыплят метионин оказывает заметное влияние на однородность их поголовья, а также на качество яиц кур-несушек в будущем. Кроме того, поддержание этой аминокислоты на необходимом уровне в рационе, наряду со сбалансированностью по другим питательным веществам, определяет лучшую кривую продуктивности и вес яйца впоследствии.

Для свиней основная лимитирующая аминокислота — лизин. Тем не менее на рост животных и конверсию корма значительно влияют метионин и цистеин. И чтобы максимально реализовать генетический потенциал, например, свиней по-

роды пьетрен с выраженными мясными качествами, в их рацион, содержащий высокий уровень обменной энергии, включается и высокий уровень метионина. При высококалорийном рационе метионин также играет важную роль в функционировании печени: нормализует обмен липидов и холестерина, стимулирует мобилизацию жира и его окисление, защищает печень от токсических поражений.

Метионин участвует в синтезе таурина, который необходим для работы сердца и для нейромедиаторов головного мозга. Дефицит таурина может ослабить синтез фосфатидилхолина и других фосфолипидов. Данные вещества необходимы для функционирования нервной системы и предотвращения агглютации (склеивание и выпадение в осадок) клеток крови.

В настоящее время метионин представлен на рынке двумя источниками: кристаллическим DL-метионином и гидроксипропаном метионина (МНА). Последний выпускается как в жидкой форме (88% активного вещества и 12% воды), так и в сухой (кальциевая соль гидроксипропана метионина с содержанием не менее 84% активного вещества, 12% кальция и не более 1% воды). Также на рынке

**Ждем Вас на нашем стенде  
А 466 в зале А на выставке  
«Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2016»,  
Москва, ВДНХ, павильон 75,  
26–28 января 2016 года**

представлены альтернативы метионину — бетаин, холин и некоторые ферменты. Однако результаты их использования демонстрируют невысокий процент замещения — до 15%. При приемлемой рыночной цене на DL-метионин применение этих заменителей, тем более в ограниченном количестве, экономически невыгодно.

В 2010 г. департаментом исследований и развития компании «Липтоза» при содействии Центра производственно-технического развития Королевства Испания (CDTI) и при финансовой поддержке фонда Испанской ассоциации кормов был запущен в работу проект «Мепрогал». Цель данного проекта — поиск источников и разработка альтернативного заменителя синтетического DL-метионина при помощи фитобиотиков. В результате разработан фитобиотик **Meth Plus® (Метс Плюс)** на основе экстрактов растений и водорослей с высоким содержанием серы, которым можно заменить до 75% синтетического метионина в рационе свиней и птицы. Это не аналог метионина. Метс Плюс — это сочетание биологически активных веществ природного происхождения, участвующих в реакциях активации и регенерации метионина. Он выступает в качестве адьюванта (катализатора), задача которого повысить доступность этой аминокислоты из компонентов корма, а также способствовать ее восстановлению в организме.

Результаты испытаний фитобиотика Метс Плюс на предприятиях и в научно-исследовательских организациях продемонстрировали свойства продукта, позволяющие заменять им синтетический DL-метионин в пропорции 1:1, гидроксианалог метионина — 1:1,20, без снижения производственных показателей. Однако в большинстве случаев, при надлежащих условиях содержания и кормления животных и птицы, использование в рационах препарата Метс Плюс улучшило производственные показатели по сравнению с синтетическим DL-метионином.

## ОПЫТЫ НА ПТИЦЕ

Производственная апробация фитобиотика Метс Плюс была проведена на птицефабрике в Кастилье Ла Манче (Испания) на 50 960 цыплятах кросса Хай-Лайн на стадии *выращивания*. В рационе заменяли 1,2 кг гидроксианалога метионина на 1 кг Метс Плюса. В течение 20 недель

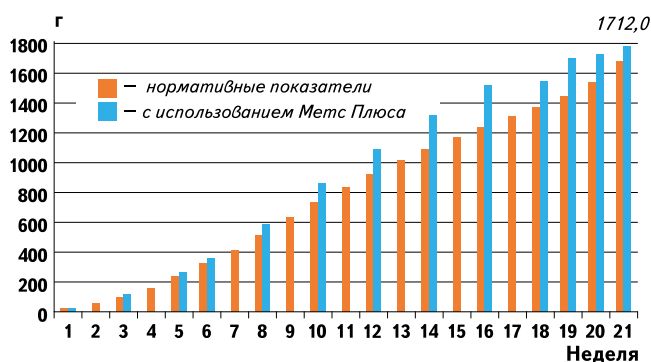


Рис. 1. Динамика живой массы цыплят

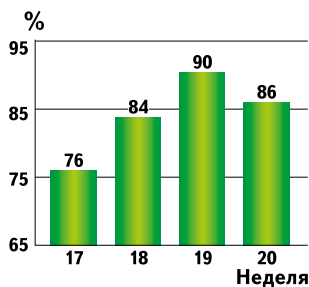


Рис. 2. Однородность поголовья цыплят

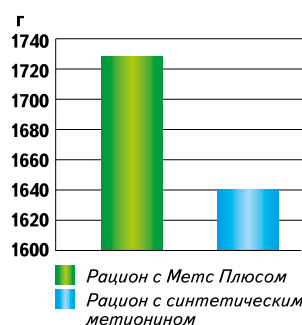


Рис. 3. Средняя живая масса цыплят в 20-дневном возрасте

на 60 000 курах-несушках кросса Хайн-Лайн на этапе *яйценоскости* были разработаны различные пропорции синтетического DL-метионина и Метс Плюса (табл. 1). Исследовали динамику яйценоскости и массы яйца. В качестве контрольных показателей использовались стандарты кросса (нормативные показатели). Во всех производственных испытаниях рационы птицы были сбалансированы по всем

Таблица 1. Соотношения синтетического DL-метионина и Метс Плюс в рационах кур-несушек

Источник метионина	Неделя					
	1–4	5–6	7–10	11–13	14–15	16–21
DL-метионин	1,20	1,40	1,00	1,00	1,00	0,60
Метс Плюс	1,20	1,00	1,00	1,10	1,20	1,50

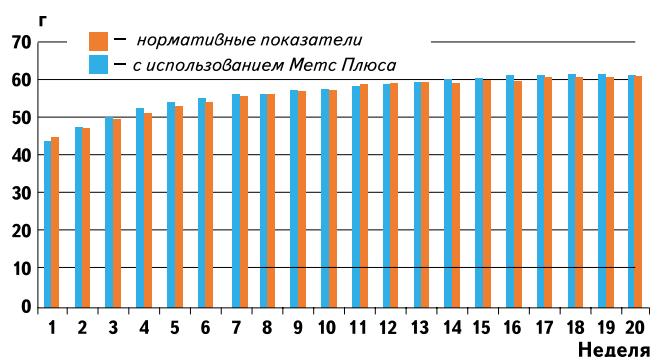


Рис. 4. Изменение массы яйца

(с 20 марта 2013 г.) оценивали показатели роста цыплят путем сравнения с нормативными показателями для данного кросса несушек и однородность поголовья. В результате птица, получавшая в составе рациона Метс Плюс, по приросту живой массы превысила стандарты, а однородность стада была более 80% (рисунки 1 и 2).

Данные значения живой массы сравнивали с аналогичным показателем у поголовья цыплят на птицефабрике, в рационе которых не содержался фитобиотик. Установлено, что птица, выращенная на рационе с Метс Плюсом, лучше развивалась (рис. 3).

Для проведения на этой же птицефабрике производственных испытаний на 60 000 курах-несушках кросса Хайн-Лайн на этапе *яйценоскости* были разработаны различные пропорции синтетического DL-метионина и Метс Плюса (табл. 1). Исследовали динамику яйценоскости и массы яйца. В качестве контрольных показателей использовались стандарты кросса (нормативные показатели). Во всех производственных испытаниях рационы птицы были сбалансированы по всем

**Таблица 2. Результаты опыта на цыплятах-бройлерах (Тунис, 2014)**

Показатель	Стандартный рацион	Рацион с Метс Плюсом
Живая масса		
в суточном возрасте	45,58	43,74
в 32-дневном возрасте	1708	1751
Среднесуточный привес, г	55,21	56,43
Среднесуточное потребление корма, г	93,74	92,93
Конверсия корма	1,69	1,64
Падеж, %	2,5	2,5

показателям питательности согласно рекомендациям для кросса Хай-Лайн.

Результаты продемонстрировали увеличение яйценоскости и массы яйца (рис. 4). При этом с 3 по 7 неделю потребления фитобиотика у несушек отмечалась наибольшая масса яиц по сравнению с нормативными показателями при использовании кристаллического DL-метионина. Также наблюдалась положительная динамика увеличения размера яиц с 11 по 20 неделю потребления Метс Плюса при повышении его количества в рационе с 1,1 до 1,5 кг по отношению DL-метионину.

Кроме того, у птицы опытной группы (рацион с фитобиотиком) наблюдалось улучшение состояния здоровья, отсутствие заболеваний, связанных с возможным дефицитом метионина: расклев, недостаточная живая масса, проблемы с оперением.

Научные исследования *на бройлерах* показывают, что замена DL-метионина (до 1 кг) Метс Плюсом положительно влияет на конечную живую массу птицы. Так, в опыте на 400 цыплятах-бройлерах кросса Арбор Айкрес, проведенном в 2014 г. в Высшем агрономическом институте Chott Mariem (Тунис) под руководством Hady Ayed Madiha, при замене в рационе 1 кг DL-метионина фитобиотиком увеличилась конечная живая масса птицы и улучшилась конверсия корма, но с незначительной разницей ( $P > 0,05$ ). Результаты исследования представлены в таблице 2.

### ОПЫТЫ НА СВИНЬЯХ

В производственном испытании на свиньях породы пьетрен в опытной группе насчитывалось 834 головы, в контрольной — 1020. Рацион соответствовал нормативам породы — с высоким содержанием обменной энергии. В рационе опытной группы 1 кг DL-метионина заменили аналогичным количеством Метс Плюса. На 100 день у свиней опытной группы, по сравнению с контрольной группой, были отмечены наибольшие среднесуточные приросты и наилучшая конверсия корма (табл. 3).

При убое животные, рацион которых включал кормовую добавку Метс Плюс, отличались от контроля большими толщиной шпика, филейной частью и общей массой туши. Результаты опыта на свиньях к убою представлены в таблице 4.

**Таблица 3. Зоотехнические показатели опыта на свиньях на 100 день**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный прирост, г	704	751,36
Потребление корма, кг	152	151,95
Конверсия корма	2,17	2,04

**Таблица 4. Результаты опыта на свиньях к убою (бойня Памплони, Наварра)**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Начало опыта	16.02.2015	24.02.2015
Завершение опыта	30.06.2015	15.07.2015
Живая масса, кг		
на начало опыта	21,16	20,29
в конце опыта	105,23	108,4
Расход корма, кг	81,58	85,61
Конверсия корма на 100 кг	2,33	2,32
Потребление корма, кг	193,82	206,4
Среднесуточный прирост, г	604	607
Падеж, %	2,65	1,9
Толщина филейной части, мм	63,1	64,82
Толщина шпика, мм	10,13	10,55
Выход туши, %	81,9	82,09

*Примечание. Показания конверсии корма на 100 день и при убое различаются по причине высокой температуры в июле.*

Благодаря снижению затрат на покупку синтетического DL-метионина и улучшенному качеству туш экономическая выгода от использования препарата Метс Плюс составила 0,165 евро (против 0,012 евро при применении DL-метионина) на 1 кг мяса туши.

Основная цель при составлении рецептов комбикормов — создание сбалансированного рациона по минимальной цене, удовлетворяющего физиологические потребности организма и обеспечивающего максимальную продуктивность. Следовательно, ввод синтетических аминокислот в рацион свиней и птицы оправдывается, если они будут дешевле, чем аминокислоты, получаемые из сырого протеина.

Компания «Липтоза», учитывая данную задачу, а именно получение качественного рациона по минимальной цене, как уже было сказано выше, разработала и успешно апробировала уникальный продукт Метс Плюс. Замена синтетического DL-метионина этим фитобиотиком продемонстрировала его эффективность в качестве адьюванта (катализатора) в восстановлении и дальнейшем использовании метионина в организме животных. Основное преимущество Метс Плюс — возможность замещения им синтетического DL-метионина (до 75%) и получаемая при этом экономическая выгода. ■