

Хелатные микроэлементы: правильный выбор

Свен КЕЛЛЕР, доктор наук

Компания «Новус Дойчланд Гмбх»

Филип БУЛ, доктор наук, ветеринарный врач

Компания «Брудерейгрупп БХВ»

Марсел КЕЙПЕРС, технический консультант

Компания «Кёйкенбрудерей ван Хюлст Б.В.»

NOVUS[®]
SOLUTIONS SERVICE SUSTAINABILITY™

При выращивании высокопродуктивной племенной птицы особое внимание необходимо уделять правильному балансу нутриентов в рационе. Новый подход к обеспечению поголовья микроэлементами позволит не только контролировать содержание в корме ключевых компонентов (источники энергии, белки, витамины и т.д.), но и наиболее эффективно удовлетворять потребность птицы во всех питательных веществах.

Такие микроэлементы, как цинк, медь и марганец, играют важную роль в закладке базовых структур организма, необходимых для формирования хрящевой, костной ткани и скорлупы яйца. Кроме того, эти микроэлементы нужны для нормального функционирования иммунной и репродуктивной системы мясных кур родительских стад бройлеров и для развития тканей эмбриона. Из этого следует, что от количества микроэлементов, поступающих в организм племенных кур, зависит не только выводимость яйца или качество скорлупы, но и развитие эмбрионов и цыплят.

В течение многих лет в рационы птицы микроэлементы вводили в виде так называемых неорганических солей микроэлементов, например оксида цинка или сульфата меди. Общеизвестно, что микроэлементы из таких солей в желудочно-кишечном тракте птицы плохо усваиваются, то есть характеризуются низкой биодоступностью.

Данные исследований, проводившихся в последние несколько лет, свидетельствуют, что микроэлементы органического происхождения, хелатированные гидроксисилом метионина (ГМБТк), обладают высокой биодоступностью. Цинк, медь и марганец связываются с ГМБТк и образуют четко структурированные хелатные молекулы (MINTREX[®], Novus International, Inc.). Гидроксисилом метионина предохраняет микроэлементы от антагонистических воздействий. Благодаря этому эффективность всасывания микроэлементов в пищеварительном тракте повышается.

Современный подход к кормлению предполагает замену неорганических микроэлементов микроэлементами, хелатированными гидроксисилом метионина.

Это позволяет уменьшить в рационе долю микроэлементов и одновременно улучшить здоровье птицы и повысить ее продуктивность.

Цинк, медь и марганец необходимы для поддержания репродуктивной системы кур родительского стада, нормального развития эмбриона и формирования скорлупы яйца. Неудивительно, что при включении микроэлементов MINTREX[®] в состав рационов племенной птицы показатели выводимости всегда выше (это подтверждают результаты исследований). Кроме того, использование MINTREX[®] в кормлении кур способствует улучшению качества яйца и цыплят. Об этом свидетельствуют высокая сохранность цыплят и правильное развитие их скелета.

Таким образом, на основании данных, полученных в ходе исследований, можно сделать вывод, что замена в рационе неорганических микроэлементов микроэлементами в хелатированной форме (их вводят в меньшей концентрации) обеспечит:

- повышение яйценоскости и выводимости яйца;
- улучшение качества скорлупы (меньшее количество яиц с трещинами);
- нормальное развитие эмбрионов и цыплят (правильное формирование скелета);
- снижение уровня падежа.

Для дополнительного подтверждения этих данных было проведено коммерческое исследование с участием специалистов ведущего племенного репродуктора («Брудерейгрупп БХВ», Бельгия). Координацию и руководство осуществляли Ф. Бул, М. Кейперс и С. Келлер. Микроэлементы в рацион вводили в соответствии со стратегией «Сокращение и Замена». Это означает, что неорганические микроэлементы заменяли меньшим количеством высококачественных хелатированных микроэлементов (табл. 1).

Исследования проводили на базе коммерческого племенного репродуктора в Нидерландах. Корм для бройлеров закупали у производителя из Нидерландов.

В эксперименте задействовали птицу родительского стада кросса Ross 308 (43 тыс. голов) в возрасте 20 недель. Птицу содержали в шести одинаковых птичниках. Продолжительность опыта составила 40 недель (до достижения кура-

Таблица 1

Замена в рационе неорганических микроэлементов хелатированными

Добавка	Норма ввода, г/т		
	Цинк	Медь	Марганец
Неорганические микроэлементы	100	15	100
Микроэлементы MINTREX® («Сокращение и Замена»)	50	10	65

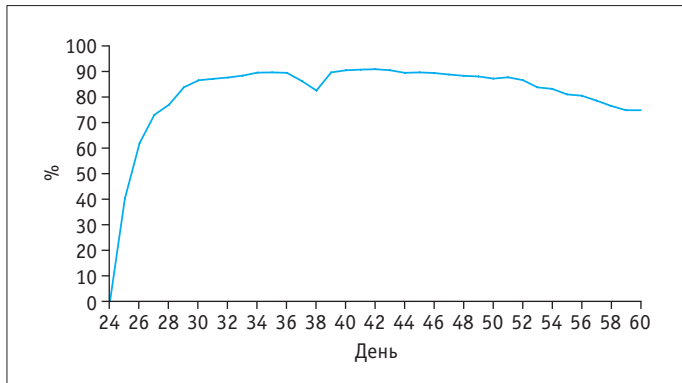


Рис. 1. Выводимость яйца племенной птицы за период исследования

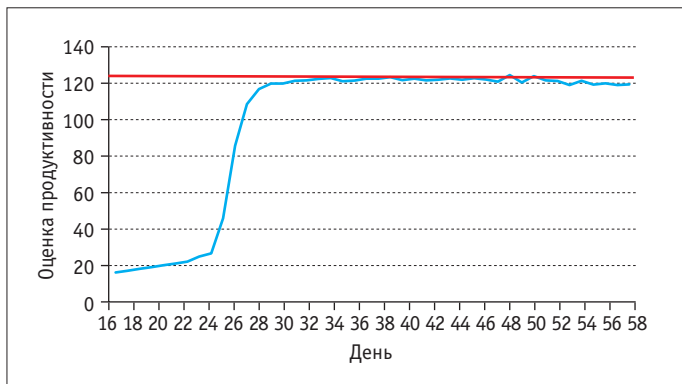


Рис. 2. Показатели продуктивности мясных кур родительского стада бройлеров

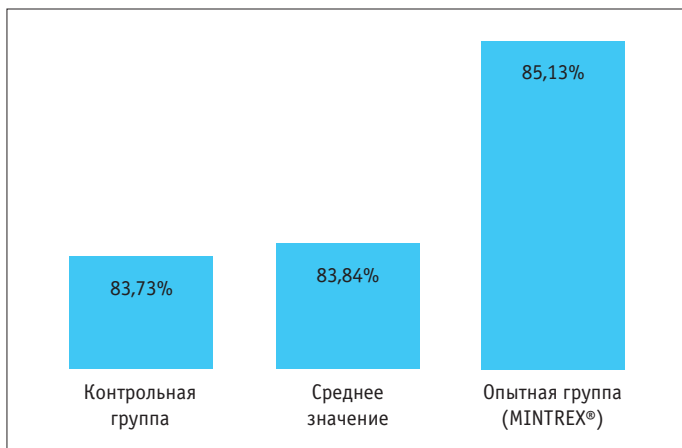


Рис. 3. Выводимость яйца при использовании хелатов гидроксаналога метионина в кормлении несушек

ми возраста 60 недель). Показатели продуктивности птицы регистрировали еженедельно в каждом из шести птичников, качество скорлупы яйца (по 450 яиц с птичника) оценивали в каждом стаде четыре раза за период исследований.

Показатели продуктивности поголовья за 2016 г. сравнивали с аналогичными показателями 2015 г. и при возможности — со средними показателями продуктивности за последние пять лет (на диаграммах отмечены как среднее значение). Данные о выводимости яйца на коммерческой племенной ферме (отражены в документах) в последние несколько лет оставались стабильными. Поскольку результаты за предыдущие годы однородны и сопоставимы, их можно использовать как базовые при сравнении. В этом исследовании результаты, полученные в контрольной (2015 г.) и опытной (2016 г.) группе, где в кормлении кур использовали добавку MINTREX®, сравнивали со средними значениями, зафиксированными в предыдущие годы. Такой подход служит гарантией того, что показатели, зарегистрированные в контрольной группе, будут объективным ориентиром при сравнении.

Показатели средней выводимости яйца в зависимости от возраста кур отражены на рисунке 1. Яйцекладка началась на 24-й неделе и быстро достигла максимального уровня. В период с 37-й по 38-ю неделю стабильности яйцекладки была нарушена из-за вспышки пневмовирусной инфекции, что обычно приводит к снижению яйценоскости и ухудшению качества скорлупы яйца.

После этого выводимость яйца быстро восстанавливалась и через неделю соответствовала норме. Даже с учетом кратковременного снижения продуктивности выводимость яйца была высокой.

Быстрое восстановление птицы после вспышки пневмовирусной инфекции говорит о крепком иммунитете, хорошем здоровье и правильном содержании поголовья. Доказано, что при потреблении рационов с добавкой MINTREX® улучшаются защитные свойства иммунной системы. Об этом свидетельствуют более высокие титры антител после антигенной стимуляции организма птицы, в частности, после вакцинации. Ярко выраженный иммунный ответ служит подтверждением быстрого восстановления кур, получавших MINTREX®, после болезни.

Для более точной оценки продуктивности стада использовали такую схему расчета: возраст кур (нед.) + яйценоскость (%) × 100. Значения, превышающие отметку 120, говорят об очень высокой продуктивности стада.

По достижении плато в 29 недель показатели яйценоскости кур, которые получали рацион с добавкой MINTREX®, постоянно превышали отметку 120, что характерно для высокопродуктивной птицы (рис. 2). Стабильное превышение отметки 120 подтверждает важность ввода в рационы хелатированных микроэлементов.

Выводимость яйца — один из наиболее важных экономических параметров. Данные, полученные в контрольной группе (2015 г.) и в ходе исследования, проведенного в 2016 г., отражены на рисунке 3. Для сравнения приведены также средние показатели (выводимость яйца за последние несколько лет) по ферме. Эти данные использовали в качестве ориентира.

Установлено, что показатели продуктивности кур в 2015 г. (контрольная группа) были практически идентичны средним

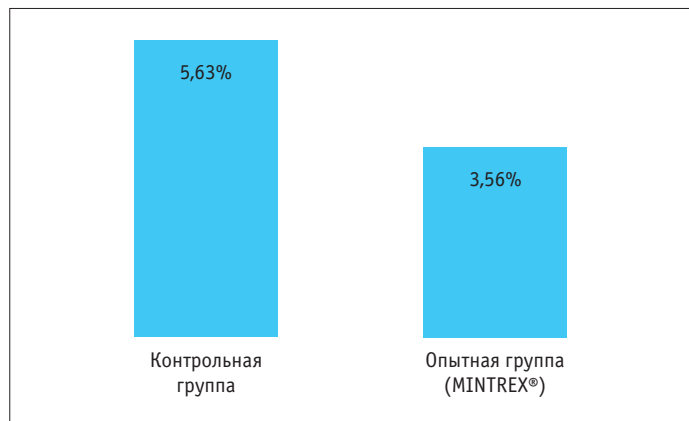


Рис. 4. Качество яичной скорлупы при использовании добавки MINTREX®

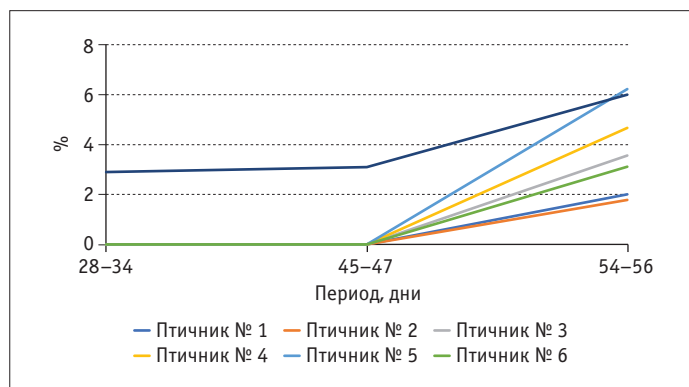


Рис. 5. Продуктивность мясных кур родительских стад бройлеров при использовании добавки MINTREX®

Расчет рентабельности инвестиций				Таблица 2
Показатель	Группа		Разность, %	
	контрольная	опытная (MINTREX®)		
Выводимость, %	83,74	85,17	1,7	
Количество суточных цыплят на курицу	141,09	142,22	0,8	
Затраты корма из расчета на суточного цыпленка, евро	0,33	0,32	5,5	
Стоимость корма из расчета на суточного цыпленка, евро	0,08	0,08	4,9	
Цена суточного цыпленка, евро	0,34	0,34	—	
Дополнительная прибыль на курицу, евро	47,97	48,35	0,8	
Оплата корма продукцией, евро	36,64	37,49	2,3	
Инвестиции в кормление на курицу, евро	—	0,067	—	
Окупаемость содержания курицы, евро	—	0,853	—	
Рентабельность, евро	—	12,641	—	

Сохранность суточных цыплят, %			Таблица 3
Показатель	Данные предыдущих исследований	Данные исследований с применением MINTREX®	
Отход в первые семь дней жизни	0,96	0,86	

показателям по ферме. Это свидетельствует о высокой степени совпадения показателей продуктивности стада в 2015 г. с общим показателем выводимости яйца на ферме и подтверждает возможность использования этого стада в качестве релевантной контрольной группы.

Благодаря включению в рационы племенных кур добавки MINTREX® показатель выводимости яйца превысил аналогичный показатель в контрольной группе и средний по ферме.

Средняя выводимость яйца увеличилась с 83,73% (контрольная группа) и 83,84% (среднее значение по ферме) до 85,17% (исследования 2016 г. с использованием добавки MINTREX®). Относительное повышение выводимости яйца на 1,71% согласуется с данными других исследований, когда при вводе добавки MINTREX® в рационы кур мясных и яичных кроссов выводимость яйца увеличивалась на 1,9–4%.

По сравнению с показателями продуктивности кур контрольной группы (2015 г.) и средними данными по ферме выводимость яйца в 2016 г. стабильно росла благодаря вводу в рацион хелатированных микроэлементов. Таким образом было подтверждено, что для нормального течения метаболических процессов в тканях микроэлементы должны поступать в организм птицы в биодоступной форме.

Не менее важно, что в период с 37-й по 38-ю неделю средние показатели продуктивности стада ухудшились из-за резкого снижения выводимости яйца вследствие вспышки пневмовирусной инфекции (см. рис. 1). Если бы не это обстоятельство, общая выводимость могла бы составить 85,67%, а не 85,17% (экстраполировано с исключением данных за период с 37-й по 38-ю неделю). Это означает, что выводимость яйца выросла бы на 2,3%, что согласуется с результатами предыдущих исследований.

Хорошо известно, что ввод в рацион кур родительского стада хелатированных микроэлементов в более низкой концентрации вместо неорганических микроэлементов обеспечивает более прочную структуру скорлупы. Это проявляется большей устойчивостью яйца к повреждениям и утолщению скорлупы (количество яиц с насечками или трещинами снижается).

Если в контрольной группе доля яиц с дефектами скорлупы составляла 5,6%, то в группе, где племенной птице скормили рацион с добавкой MINTREX®, — 3,6% (рис. 4). Этот результат подтверждают данные предыдущих исследований. В частности, было отмечено, что не только повысилась продуктивность племенных кур, но и существенно увеличилась прочность скорлупы (на 3,6%) при замене в рационе неорганических микроэлементов хелатированными в меньшей концентрации.

Так называемый критерий 25% (рис. 5) является референсным, то есть по этому показателю можно сравнивать показатели качества скорлупы яйца, полученного от кур, потреблявших корм с добавкой MINTREX®, и от кур контрольной группы (2015 г.), а также со средними показателями по ферме. Если на рисунке показатель качества скорлупы ниже линии, соответствующей 25%, это означает, что он выше, чем 25% наилучших показателей, зарегистрированных в течение последних нескольких лет.

При сравнении результатов по этому показателю установлено, что в 2016 г. количество яиц с дефектами скорлупы зна-

чительно снизилось в пяти из шести птичников (см. рис. 5). Это можно объяснить тем, что микроэлементы в биодоступной форме лучше проникают в ткани и метаболические системы организма птицы.

Микроэлементы играют ключевую роль в образовании скорлупы, так как для нормальной кальцификации и повышения активности ферментов необходимы цинк, медь и марганец. Благодаря вводу в рацион органических микроэлементов MINTREX® минерализация яичной скорлупы улучшилась.

Были произведены расчет затрат и оценка рентабельности инвестиций (табл. 2). Отмечено, что на общие экономические показатели влияет оптимизация эффективности использования кормов (меньшее потребление корма из расчета на птичник, курицу, суточного цыпленка) и повышение выводимости (%). Снижение затрат корма из расчета на птичник или суточного цыпленка подтверждено результатами аналогичных исследований на племенном поголовье мясных кур: показатель составлял 9% в расчете на суточного цыпленка.

При вводе в рацион кур хелатированных микроэлементов затраты корма на суточного цыпленка снизились на 5,5%. Затраченные на содержание одной курицы 6,7 евроцента за весь производственный цикл принесли дополнительную прибыль в 85 евроцентов. Другими словами, 1 евро, затраченный на приобретение добавок, содержащих микроэлементы в биологически доступной форме, принесет 12,6 евро.

Расчет рентабельности инвестиций показывает, насколько экономически выгодно заменять в рационах кур источники неорганических минералов добавками, содержащими стабильные хелатированные микроэлементы в меньшей концентрации.

Еще более важно, что микроэлементы проникают в желточный мешок и оказывают влияние на развитие эмбриона и, как следствие, на здоровье и развитие цыпленка в первый день жизни. Результаты предыдущих испытаний показали, что ввод легкоусвояемых микроэлементов в рацион для мясных кур родительского стада бройлеров способствовал не только увеличению концентрации микроэлементов в желтке, но и минерализации костной ткани и утолщению берцовых и бедренных костей суточных цыплят. Этот результат был ожидаемым, поскольку для формирования костной ткани необходимы коллаген и хрящевой матрикс, в синтезе которых ключевую роль играют цинк, медь и марганец.

Благодаря биодоступности минералов лучше формируются структурные ткани и иммунитет, а значит, повышаются жизнеспособность и скорость роста цыплят после вылупления из яйца.

В качестве важного параметра, характеризующего состояние здоровья цыплят, использовали показатель «падёж (отход) молодняка в первые семь дней жизни» (табл. 3). В контрольной группе отход был низким. Этот показатель можно снизить еще на 0,1% путем оптимизации поступления в организм микроэлементов. Использование добавки MINTREX® способствует не только увеличению продуктивности племенного поголовья, но и развитию эмбрионов и суточных цыплят за счет повышения содержания микроэлементов в яйце.

Микроэлементы необходимы для сохранения здоровья и продуктивности птицы. Как показало крупномасштабное коммерческое исследование, замена в рационе племенных кур неорганических солей минералов хелатами гидроксианалога метионина, обладающими хорошей биодоступностью, приводит к повышению выводимости яйца и улучшению качества скорлупы, а также к росту доходности предприятия.

Развитие эмбрионов и молодняка в первые дни жизни можно улучшить за счет большего поступления микроэлементов в яйцо. Это способствует формированию иммунной системы и повышению жизнеспособности суточных цыплят. Данные многочисленных коммерческих исследований подтверждают, что применение добавки MINTREX® в качестве источника легкодоступных микроэлементов в рационах для племенной птицы экономически выгодно, так как хелаты ГМБТк вводят в низкой концентрации. Кроме того, благодаря использованию микроэлементов в биодоступной форме снижается выделение минералов в окружающую среду.

ЖР

Представительство компании
«Новус Европа С.А./Н. В.» (Бельгия) в Москве
125130, Москва,
Старопетровский пр., д. 11, корп. 1, эт. 6, оф. 632
Тел.: +7 (495) 660-88-96
Факс: +7 (495) 660-88-95
E-mail: easturope@novusint.com
www.novusint.com

*Всегда выбирайте
трудный путь — на нем вы
не встретите конкурентов.*

Шарль де Голль

