

MINTREX®

Получение прибыли от скрытого потенциала

Опыт применения МИНТРЕКС доказывает улучшение продуктивного долголетия свиноматок, их состояния здоровья и качества поросят по сравнению с неорганическими источниками микроэлементов. Формулирование рационов с хелатными микроэлементами МИНТРЕКС положительно отражается на рентабельности Клиентов.

Посетите www.novusint.com/RU/MINTREX



Группа компаний ВИК
140051, Московская область, Люберецкий район
пос. Красково, Егорьевское шоссе, д.3А
Тел./факс: +7 (495) 777-60-85 / +7 (495) 777-60-81
info@vicgroup.ru | www.vicgroup.ru

NOVUS®

® NOVUS and MINTREX are trademarks of Novus International, Inc., and are registered in the United States and other countries.
© 2016 Novus International, Inc. All rights reserved. JJ 160427

Оптимизация минерального питания свиноматок – залог высокой рентабельности

С. ШЕЛАМОВ, ведущий технолог по свиноводству «ТД ВИК»,
Р. ТИМОШЕНКО, технический менеджер по странам Восточной Европы компании «Новус»

Одно из основных условий достижения высоких производственных результатов в свиноводстве – оптимизация минерального питания поголовья. Поскольку корма, как правило, не удовлетворяют потребности животных в микроэлементах, дефицит покрывается за счет применения различных соединений минералов.

Особое внимание специалисты уделяют рационам свиноматок. Удлинение срока их продуктивного использования и снижение уровня выбраковки позволяет быстрее окупить инвестиции и увеличить доходы предприятия.

■ Значение микроэлементов в кормлении свиней

Микроэлементы играют важную роль в реализации генетического потенциала поголовья. Цинк, медь и марганец принимают участие практически во всех обменных процессах организма – активации ферментов, выработке гормонов, синтезе Т- и В-лимфоцитов, а также коллагена – одного из важнейших белков, обуславливающих прочность тканей и костей. Эти микроэлементы входят в состав супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы, препятствуя развитию окислительного стресса. Цинк обеспечивает синтез и формирование костной ткани. Его дефицит приостанавливает размножение хрящевых клеток и ведет к отмиранию клеток эпифизарных пластин у молодняка, что приводит к замедлению роста и развития.

Медь влияет на образование эластина и перекрестных связей, обеспечивая прочность кости на излом и облегчая сращивание сухожилий с костной тканью. Дефицит меди снижает минерализацию костей, а также проявляется расстройством функции ЖКТ. При недостатке цинка свиноматки не приходят в охоту. По этой причине у них нередко наблюдаются аборт и рождение слабого потомства.

Марганец участвует в синтезе протеогликанов и является ключевым компонентом хрящевых пластин, обеспечивая прочность и формирование кости на всех этапах развития, включая эмбриогенез. При дефиците марганца у свиноматки нарушается эстральный цикл, сокращается

лактация, происходит рассасывание плодов и развитие остеодистрофии.

Неудовлетворительное минеральное питание вызывает целый ряд нарушений, снижающих экономическую эффективность производства. Так, недостаточное усвоение в организме цинка, меди и марганца приводит к увеличению интервала между отъемом и последующим успешным осеменением, снижению оплодотворяемости. Возрастает количество свиноматок с патологическими родами, ухудшается их иммунный статус, увеличивается процент выбраковки ценных животных по причине репродукции и проблем с конечностями. При этом увеличивается количество мертворожденных поросят, а живорожденные появляются на свет с низким весом и отличаются пониженной скоростью роста.

■ Неорганические источники

Сегодня все комбикорма содержат необходимое количество минералов и сбалансированы по микроэлементам. Казалось бы, вопрос недостаточного минерального питания снят с повестки дня. Однако производственные показатели многих хозяйств говорят об обратном. Зачастую микроэлементы вводят в состав корма в виде неорганических форм – сульфатов или оксидов. Под воздействием соляной кислоты (низкого pH) и других компонентов желудка они распадаются, образуя свободные ионы. Эти активные химические частицы вступают в реакцию с различными структурами и антипитательными веществами, такими, в частности, как фитиновая кислота,

формируя нерастворимые комплексы (например, фитаты), которые животные не в силах переварить. Усвоение неорганических форм минералов в организме в зависимости от их формы, структуры корма и состояния ЖКТ свиньи варьируется от 10–15% до 25–30% в лучшем случае. Большая же часть минералов, введенных в неорганической форме, выводится из организма с фекалиями, оказывая отрицательное воздействие на окружающую среду.

Для обеспечения лучшей усвояемости минералов, что особенно важно для современных генотипов животных, специалисты все чаще применяют органические формы микроэлементов. Они имеют более сложные химические структуры, которые защищают минерал от образования нерастворимых комплексов и снижают антагонизм между самими минералами.

■ Органические микроэлементы

Отличаясь огромными преимуществами по сравнению с неорганическими формами, микроэлементы в составе комплексов (с аминокислотами или белками) или хелатов (с аминокислотами) все же по степени биодоступности далеко не одинаковы, а значит, и по своей эффективности. Так, одними из первых органических форм микроэлементов, нашедших широкое распространение в промышленном кормлении, стали протеинаты – структуры, в которых лигандом (носителем) минерала является частично гидролизованный соевый белок.

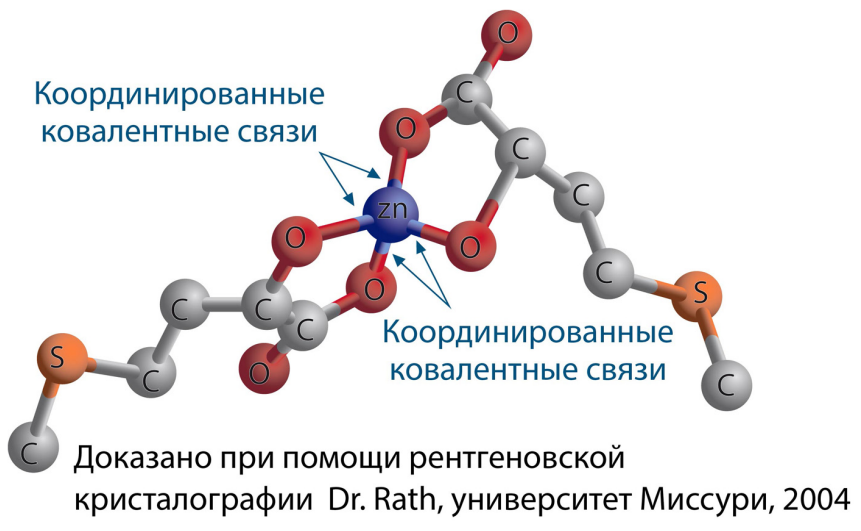


Рис. 1. Результаты рентгеновской кристаллографии

■ **Результаты рентгеновской кристаллографии**

МИНТРЕКС® – это хелат, в котором ион металла (Zn, Cu или Mn), взаимодействуя с двумя молекулами метионин гидроксианалога (ГМТБк), образует два гетероциклических кольца ковалентных координированных связей (**рис. 1**). Именно такая структура молекулы обеспечивает высокую устойчивость в кислой среде желудка и защиту минерала от всякого рода антагонизма и образования нерастворимых комплексов. Помимо этого, содержащиеся в структуре хелата молекулы метионина позволяют существенно снизить ввод синтетического метионина и стоимость уникальных минералов.

Созданию ГМТБк-хелатов предшествовало более десяти лет научных и производственных испытаний компании «Новус», в ходе которых была неоднократно доказана высокая эффективность МИНТРЕКСа®. Одним из таких масштабных производственных опытов стал трехлетний эксперимент над 16 тыс. свиноматками для определения всех преимуществ использования хелатных микроэлементов на племенном стаде.

Свиноматки, получавшие МИНТРЕКС® Zn, Mn, Cu в составе основного рациона, отличались более высокими показателями воспроизводства, лучшим состоянием опорно-двигательного аппарата, меньшим процентом выбраковки по причине хромоты, нарушений репродуктивной функции и болезней (**рис. 2**). Кроме того, исследования показали, что при введении в рацион свиноматок хелатов МИНТРЕКС® повышается масса поросят при рождении. При этом размер помета остается на прежнем уровне или увеличивается, что подтверждает значимость микроэлементов для развития плода (**табл. 1**).

■ **Влияние минерального питания маток на продуктивность потомства**

Еще одно масштабное исследование посвящалось изучению эффективности использования хелатных микроэлементов в кормлении свиноматок для повышения скорости роста и развития потомства на протяжении всего периода откорма. С этой целью 600 племенных животных были разделены на две группы. Контрольной группе скармливали неорганические микроэлементы, опытной в рацион вводили смесь из неорганических микроэлементов и МИНТРЕКС® Zn, Mn и Cu в соотношении 50:50.

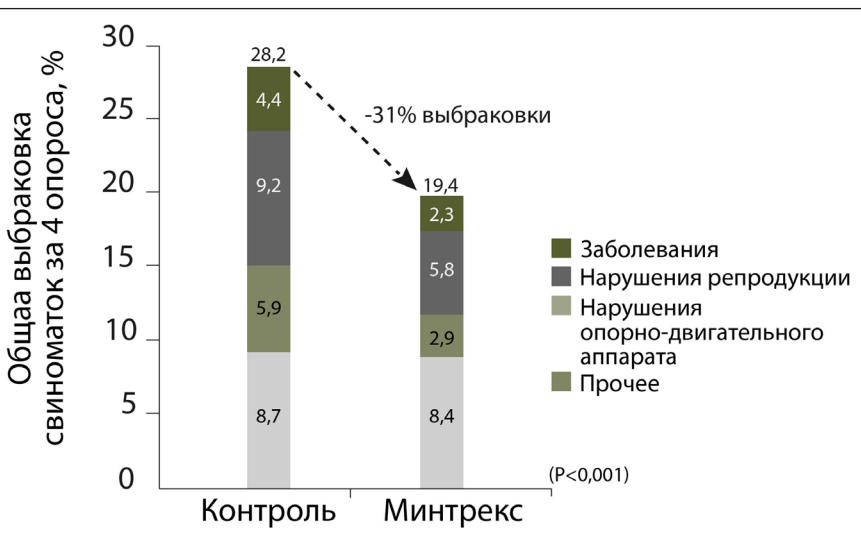


Рис. 2. Снижение вынужденной выбраковки свиноматок при использовании органических микроэлементов МИНТРЕКС®

Протеинаты не имеют какой-то одной структуры и зачастую чувствительны к низкому pH, следовательно, разрушаются в желудке, после чего минерал снова становится доступным для различного рода взаимодействий (антагонизм, нерастворимые комплексы).

Органическими формами, имеющими наивысшую степень биодоступности, являются хелаты, а носителями микроэлементов в молекуле хелатных соединений – чистые аминокислоты. Металл в таких молекулах может быть связан с одной-тремя молекулами аминокислот. Наиболее стабильной, а соответственно, имеющей наивысшую биодоступность, считается молекула хелата, в которой металл образует ковалентные координированные связи с двумя молекулами аминокислоты. Такие молекулы устойчивы к различным уровням pH и защищают минерал от всякого рода антагонизма, обеспечивая его транспорт до рецепторов тонкого отдела кишечника.

Согласно европейской и американской классификации, разделяют несколько генераций хелатов:

1. **Металл-аминокислотные хелаты (1998)**, где лигандом может быть любая аминокислота. Сила органического соединения зависит от вида аминокислоты.

2. **Металл-глицин хелаты (2006)**, где лигандом является молекула глицина.

3. **ГМТБк-хелаты (2009)**, или «истинные хелаты», лигандом в которых является гидрокси-метилтиобутановая кислота (метионин гидрокси аналог). Это самая последняя генерация хелатов, имеющая наивысшую степень биодоступности.

Компания «Новус» разработала и запатентовала уникальную структуру молекулы, создав под ее новое поколение в классификации хелатов – ГМТБк-хелаты, усвоение металла в которых приближается к 100%.

При отъеме 1200 поросят из каждой группы (возраст – 20 дней, масса – $6,07 \pm 0,07$ кг) отбирали и переводили на откормочные фермы. Показатели роста оценивали на каждой фазе. Также была проведена оценка качества туш всех свиней на перерабатывающем предприятии. Потомство от свиноматок, получавших МИНТРЕКС®, на 10-й день после отъема оказалось на 11% крупнее (8,09 кг против 7,25 кг) ($P < 0,01$) (табл. 2). Разница в массе тела свиней сохранялась на протяжении всего периода откорма до 161-го дня (118,5 кг против 116,5 кг) ($P = 0,02$). Более высокий убойный вес получен благодаря лучшему развитию филейной части туши.

Последние 10 лет на предприятиях с высокопродуктивным поголовьем отмечается рост падежа свиноматок. Например, в Дании, по данным Ветеринарной и продовольственной администрации страны, он составлял около 12%. Опираясь на результаты испытаний продуктов МИНТРЕКС® в промышленных условиях, а также множество зарубежных публикаций, можно с уверенностью утверждать, что правильное минеральное питание

Таблица 1. Повышение массы тела новорожденных поросят при потреблении свиноматками хелатных микроэлементов МИНТРЕКС®

Группа	Число пометов	Масса тела при рождении, кг		Общее число поросят в помете
		Среднее значение	Стандартная погрешность	
Контрольная	126	1,248	0,02	12,94
МИНТРЕКС®	135	1,358	0,02	13,02
Значение <i>P</i>	–	<0,001	0,45	0,84

Таблица 2. Влияние хелатов МИНТРЕКС®, введенных в рацион свиноматок, на продуктивность потомства

Количество дней после отъема	Масса тела в группе, кг		Увеличение массы тела за счет МИНТРЕКС® в сравнении с НМЭ, кг	Значение <i>P</i>
	МИНТРЕКС®	НМЭ (контроль)		
0	6,1	6,03	0,07	0,27
10	8,09	7,25	0,84	<0,01
21	12,77	11,61	1,16	<0,01
42	25,17	22,69	2,48	<0,01
70	50,43	46,59	3,84	<0,01
90	70,51	66,82	3,69	<0,01
119	93,28	90,43	2,85	<0,01
141	107,96	106,31	1,65	<0,01
161	118,47	116,52	1,95	0,02

племенного поголовья позволяет не только существенно снизить падеж, но и выбраковку свиноматок, вызванную патологией репродукции и проблемами опорно-двигательного аппарата. Потомство, полученное от

свиноматок, получавших МИНТРЕКС®, демонстрирует лучшие показатели продуктивности (вес при рождении, сохранность, скорость роста, качество туши), что в нынешних экономических условиях особенно актуально.