

АДАПТИВНЫЕ КОМБИКОРМА В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ СВИНЕЙ

И. МОШКУТЕЛО, д-р с.-х. наук, ФГБНУ ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста

В современном промышленном свиноводстве России основные усилия направлены на повышение продуктивного потенциала свиней за счет полноценного функционального питания животных. В этом случае достигаются крепость конституции, естественная резистентность, репродуктивные способности, высоки интенсивность роста и повышенная мясосальная продуктивность.

Однако реализация продуктивных признаков свиней не всегда соответствует их генетическим возможностям, что обусловлено современной парадигмой промышленного производства (концентратный тип, базирующийся на чисто термодинамических и кинетических подходах). Довольно продолжительный период (39 лет) ведения промышленного производства свинины на этом базисе вскрыл определенные изъяны, наносящие урон продуктивному потенциалу свиней, особенно маточному стаду. Проблема состоит в исключении из рациона свиней целого ряда крайне важных кормов — травяной и сеной муки, сухих продуктов из сочных, наличие которых позволяет сформировать основы функционального питания животных, что повысит продуктивный потенциал и качество получаемой продукции.

Сухие зеленые корма, в основном травяная мука, при производстве свинины в СССР были непревзойденным кормом для маточного поголовья, способствующим улучшению резистентности и сохранности молодняка. К началу 90-х годов прошлого столетия свиноводство располагало резервами травяной муки до 4 млн т в год. В настоящее время сухие зеленые корма в отрасли не используются из-за износа материально-технической базы для выработки этого продукта. Отсутствие последнего в системе функционального питания свиней всех половозрастных групп приводит к снижению физиологического статуса животных и, как следствие, продуктивного потенциала.

В настоящее время этот пробел может быть восполнен за счет производства сеной муки. Сравнивая травяную и сеной муку, выработанную из одних растительных источников, можно отметить превосходство травяной муки лишь по содержанию каротина (табл. 1). В то же время сеной мука, как вико-овсяная, так и клеверная, превосходит травяную муку по содержанию витамина D в 7,5 раза, по уровню витамина E — в 2 раза (клеверная). Отноше-

ние лизина к сырому протеину в сеной муке составляет 4,0–4,3%, в травяной — 3,8–4,5%.

При соблюдении требуемых режимов приготовления сеной муки в ней сохраняется 94–95% питательных и биологически активных веществ, содержащихся в зеленых растениях. Сеной мука из бобовых культур содержит до 16% сырого протеина с хорошим соотношением незаменимых аминокислот. В ней больше, чем в других кормовых средствах, треонина — 5,2% по отношению к сырому протеину. Данная аминокислота в процессе обмена веществ выполняет важную роль в формировании гормонов тироксина и адреналина. Сеной мука включает все необходимые животным микроэлементы и витамины, кроме B₁₂. Она оказывает положительное влияние на животных, являясь основным, а иногда и единственным, источником обеспечения свиней каротиноидами и другими пигментами.

Весьма важно, что сеной мука как компонент пищи для свиней создает равновесное метаболическое взаимоотношение между организмом животного и его микроценозом, то есть стабильную «микроэкологическую» систему, обеспечивающую естественную резистентность; стимуляцию синтеза иммуноглобулинов, антител; создание иммунологического барьера и антагонизма к патогенным микробам.

Таблица 1. Питательность 1 кг травяной и сеной муки

Показатель	Травяная мука		Сеной мука	
	вико-овсяная	клеверная	вико-овсяная	клеверная
Обменная энергия, МДж	7,2	7,6	6,4	6,9
Протеин, г	165	171	140	159
Лизин, г	6,2	7,7	6,0	6,8
Метионин + цистин, г	5,6	5,8	5,0	5,2
Триптофан, г	1,8	1,6	1,6	1,4
Сырой жир, г	33	31	21	25
Сырая клетчатка, г	244	207	241	249
БЭВ, г	407	392	394	344
Сахар, г	70	20	55	45
Каротин, мг	150	140	25	40
Витамин D, МЕ	80	80	600	600
Витамин E, мг	80	65	80	128

Таблица 2. Микроценоз свиноматок и приплода (микрофлора толстого кишечника) в условиях кормления на промышленных предприятиях

Микрофлора	Матки	Приплод (поросята-сосунки)	Норма
Бифидобактерии, КОЕ/г	1×10^7	1×10^7	$10^8 - 10^{10}$
Лактобактерии, КОЕ/г	1×10^6	1×10^6	$10^6 - 10^7$
Энтерококки, КОЕ/г	1×10^4	4×10^8	$\leq 10^6$
Клебсиелла, КОЕ/г	1×10^6	15×10^7	0
Энтеробактерии, КОЕ/г	1×10^5	1×10^4	$\leq 10^5$
Сапрофитный стафилококк, КОЕ/г	4×10^5	1×10^4	0
Бациллы, КОЕ/г	1×10^5	1×10^5	0

Таблица 3. Динамика живой массы и конверсия корма у поросят

Показатель	Поросята, выращенные под свиноматкой		Разница (±), %
	с дисбио- тическим сдвигом	без дисбио- тического сдвига	
Подсосная фаза (1–28 дней)			
Живая масса, кг:			
при рождении (крупноплодность)	1,41	1,52	+7,8
при отъеме	7,46	8,24	+10,5
Прирост живой массы за подсосную фазу, кг	6,05	6,72	
Среднесуточный прирост живой массы, г	216	240	+11,1
Потребление корма, кг	1,50	1,60	+6,6
Конверсия корма без учета материнского молока, кг/кг	0,25	0,24	–4,0
Сохранность поросят, %	89,1	93,6	+4,5
Случаи диареи, %	12,8	1,3	–11,5
Послеотъемная профилактически-диетическая фаза (29–42 дня)			
Живая масса в возрасте 42 дня, кг	10,94	12,15	+11,2
Прирост живой массы:			
общий, кг	3,98	3,91	
среднесуточный, г	249	279	+11,2
Потребление корма, кг	5,90	6,08	+3,1
Конверсия корма, кг/кг	1,70	1,55	–8,8
Послеотъемная ростовая фаза (43–60 дней)			
Живая масса в возрасте 60 дней	16,21	18,30	+12,9
Прирост живой массы			
общий, кг	5,27	6,15	
среднесуточный, г	310	362	+11,68
Потребление корма, кг	12,00	12,18	
Конверсия корма, кг/кг	2,28	1,98	–13,2

Короткоцепочечные монокарбоновые кислоты (КМК), образующиеся под действием микроценоза пищеварительного тракта, участвуют в осуществлении большинства физиологических функций индигенной микрофлоры в организме: поддержание гомеостаза, физико-химических параметров приэпителиальных зон; энергообеспечение эпителия; иммунорегуляция антибактериальной, противовирусной защиты; детоксикационная функция печени; рециркуляция липидов и желчных кислот; метаболические процессы; пластические и энергетические процессы (рисунк).

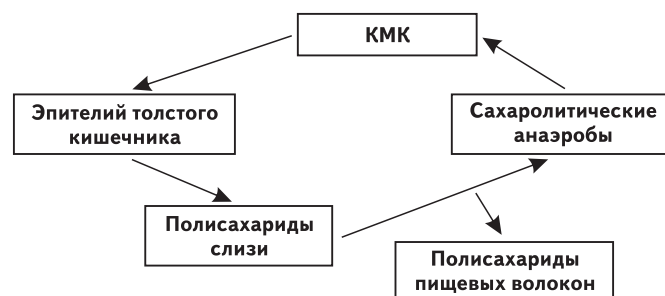


Схема циркуляции углерода от сахаролитических анаэробов к эпителию толстой кишки и обратно

Короткоцепочечные монокарбоновые кислоты являются реальным активным модулятором иммунной системы макроорганизма. Именно эта их особенность говорит об их значении в формировании микроценоза у приплода, его сохранности и интенсивности роста. К сожалению, преобладание концентратного типа кормления (комбикорм с долей зерновых до 78% и более) приводит к разбалансированности метаболических взаимоотношений между макро- и микроорганизмом, что не способствует созданию «микроэкологической» системы организма животного, осуществляющей синтез иммуноглобулинов, антител, биологически активных веществ, а также детоксикацию вредных продуктов обмена. Критическая продолжительность периода «разбалансировки» у свиноматки (2,0–2,5 опороса) и система ее питания исключают возможность сформировать свой «нормобиоз». Дисбиотический сдвиг у свиноматки устойчиво фиксируется в микрофлоре новорожденного приплода, усугубляя издержки послеотъемной фазы (табл. 2).

Поросята-молочники, выращенные под свиноматками без дисбиотического сдвига сахаролитической микрофлоры превосходили аналогов с повышенным уровнем протеолитической микрофлоры по живой массе при рождении на 7,8%, при отъеме (возраст 28 дней) на 10,5%, в послеотъемной профилактически-диетической фазе (29–42 дня) на 11,1%, в послеотъемной ростовой период (43–60 дней) на 12,9% (табл. 3).

Статья И.И. Мошкунелло о технологиях производства сухих продуктов из сена и их использования в системе функционального питания свиней опубликована в этом номере в рубрике «Техника и технологии». ■