

Гибридная рожь

в рационах

Гуннер СЁРЕНСЕН
Юлия КРОГСДАЛЬ
Компания SEGES Swine Production, Дания

В рационах для свиноматок альтернативой зерну ячменя и пшеницы может служить зерно ржи. Такая замена позволяет предотвратить кормовой стресс у животных. Рожь устойчива к недостатку влаги и характеризуется высокой урожайностью зерна и соломы. Кроме того, выращивание ржи обходится дешевле, чем возделывание других зерновых, так как при ее культивировании не нужно вести интенсивную борьбу с сорняками.

Несмотря на то что у зерна пшеницы, ячменя, овса, тритикале и ржи практически одинаковая структура, фитазная активность последнего в 3–6 раз выше. Тем не менее следует помнить, что натуральная фитаза легко разрушается при термообработке (гранулировании). Концентрация некрахмалистых полисахаридов (НПС), в частности арабиноксиланов, в зерне ржи больше, чем в зерне пшеницы. Исследования показали, что микрофлора толстого отдела желудочно-кишечного тракта свиноматок способна преобразовывать арабиноксиланы в бутираты и ацетаты. В результате содержимое толстого кишечника становится более вязким, скорость прохождения содержимого снижается и благодаря этому животные на протяжении длительного времени ощущают сытость.

Наблюдение за 5603 осемененными свиноматками и 845 стандартными гнездами показало, что кормление зерном ржи не влияет на размер и привесы гнезда, на процент опороса и молочную продуктивность маток, а также на живую массу поросят при отъеме.

Необходимо помнить, что качество сырья, полученного на собственной ферме, следует тщательно контролировать. Зерно ржи, пораженное спорыньей, нельзя в большом количестве давать

свиноматкам, чтобы не допустить снижения их молочной продуктивности. Скармливание загрязненного спорыньей корма приводит к продолжительным сокращениям матки, что может стать причиной увеличения числа абортосов и случаев рождения мертвых поросят.

Альтернативой традиционным сортам ржи служат ее гибриды, которые практически не поражаются спорыньей. Кормовую культуру выращивают по селекционной программе PollenPlus®, разработанной компанией «КВС».

В ходе экспериментов на поросятах и свиньях на откорме установили, что при содержании 40% зерна ржи в комбикорме его потребление снижается. Можно предположить, что при повышении доли зерна ржи в рационах для свиноматок эффект будет аналогичным. Объясняется это тем, что при использовании комбикормов с высокой концентрацией клетчатки время поедания увеличивается, а объем съеденного корма, наоборот, уменьшается.

Применение таких кормосмесей оправданно, особенно при лимитированном кормлении. За счет снижения уровня кормового стресса сокращается число конфликтов между животными во время потребления корма и случаев проявления у них стереотипного поведения, например навязчивого жевания.

Сегодня нет точных научных данных по оптимальной концентрации клетчатки в рационах для свиноматок. Тем не менее результаты многочисленных исследований показывают, что содержание клетчатки должно варьировать в пределах 12–20%. НПС зерна ржи обладают пребиотическими свойствами, что способствует оздоровлению микрофлоры кишечника. Следовательно, повышение доли зерна ржи в рационах положительно сказывается на здоровье ЖКТ и на продуктивности свиноматок. К тому же стоимость 100 кг зерна ржи почти на 15 датских крон (2,25 долл.) ниже, чем стоимость такого же количества зерна озимой пшеницы, что делает его использование экономически оправданным (www.farmtal.dk).

Ранее компания SEGES Swine Production рекомендовала включать в рационы для супоросных и лактирующих свиноматок не более 30% зерна ржи. Специалисты провели исследования, чтобы определить, как влияет потребление свиноматкой комбикорма с повышенным содержанием зерна ржи на такие зоотехнические показатели, как количество поросят за опорос, процент супоросности и прирост массы гнезда.

Опыт проводили в течение двух лет на разных фермах, где использовали промышленные комбикорма. На ферме А (950 свиноматок) применяли электронную систему раздачи корма. Животных содержали на соломенной подстилке. Отъем поросят проводили каждую неделю по достижении ими возраста 28 дней. В цех для супоросных животных свиноматок переводили после осеменения, а свинок — после подтверждения супоросности.

Таблица 1

Рационы для супоросных свиноматок на обеих фермах		
Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
<i>Компонент корма, %</i>		
Зерно ячменя	27,4	—
Зерно ячменя плющенное (консервированное)	10	10
Зерно пшеницы	33	—
Зерно ржи	—	60
Овес	5	5
Свекловичный жом сухой	4	4
Пшеничные отруби	3,3	3,7
Шрот:		
соевый	3	3,1
подсолнечный (шелушенный)	8	8
рапсовый	2	2
Пальмовое масло	1,1	1,1
Меласса	1	1
Известняк	1,4	1,4
Соль	0,4	0,4
Лизин, метионин, треонин, фитаза	0,2	0,1
Минеральный премикс	0,2	0,2
<i>Расчетное содержание углеводов, г/кг корма</i>		
Некрахмалистые полисахариды:		
растворимые	49	49
нерастворимые	156	157
Усвояемые углеводы	443	450
Ферментируемые углеводы	98	110

Таблица 2

Рационы для лактирующих свиноматок на обеих фермах		
Компонент	Группа	
	контрольная	опытная
<i>Компонент корма, %</i>		
Зерно ячменя	30	7,5
Зерно ячменя плющенное (консервированное)	10	10
Зерно пшеницы	28,5	17,5
Зерно ржи	—	35
Шрот:		
соевый	17,6	18,1
подсолнечный (шелушенный)	4	4
Свекловичный жом сухой	2	2
Пшеничные отруби	2	—
Пальмовое масло	2	2
Меласса	0,5	0,5
Известняк	1,5	1,5
Монокальцийфосфат	0,8	0,8
Соль	0,4	0,4
Лизин, метионин, треонин, фитаза	0,5	0,5
Минеральный премикс	0,2	0,2
<i>Расчетное содержание углеводов, г/кг корма</i>		
Некрахмалистые полисахариды:		
растворимые	42	40
нерастворимые	130	119
Усвояемые углеводы	407	415
Ферментируемые углеводы	90	94

На ферме В свиноматки (1250 голов) потребляли корм из обычных кормушек. Отъем поросят проводили раз в две недели по достижении ими возраста 35 дней. Свиноматок переводили в цех для супоросных животных (каждая секция рассчитана на 13 голов) раз в две недели после осеменения всей группы (каждая группа занимала пять секций). Свинок содержали в отдельном цехе, в секциях по 14 голов в каждой. В качестве подстилки использовали солому.

В начале эксперимента свиноматок одного возраста разделили на две груп-



Замер толщины хребтового шипика в точке P2

пы. Особи контрольной получали комбикорм без зерна ржи, в рационы опытной включали зерно ржи в повышенной дозировке: 60% — в период супоросности и 35% — в период лактации.

Все подопытные получали комбикорма, приготовленные в соответствии с датскими стандартами питательности рационов для свиноматок. В течение эксперимента поставщики кормов менялись: ферма А сотрудничала с фирмами Danish Agro и Brdr. Ewers A/S, ферма В — с компаниями Mollerup Mølle A/S и Danish Agro. Зерно ржи поставляли производители кормов, его качество было традиционным для урожаев 2014, 2015 и 2016 гг., собранных в Дании.

Для профилактики язвенной болезни в комбикорма компаний Danish Agro и Brdr. Ewers A/S добавляли 10% консервированного плющеного ячменя. Mollerup Mølle A/S изготавливала комбикорма грубого помола (размер гранул — 8 мм).

Исследований на наличие в зерне ржи спорыньи не проводили.

Рационы для свиноматок контрольной и опытной групп постоянно кор-

ректировали, чтобы супоросные и лактирующие животные получали корма одинаковой питательности (табл. 1 и 2). Иногда исключали одни ингредиенты и добавляли другие, но содержание зерна ржи, виды зерновых и источники белка всегда оставались неизменными. Во все рационы вводили фитазу.

На обеих фермах регистрировали число свиноматок, которым потребовалось лечение (синдром MMA) и помощь при опоросе. С целью определения размера стандартного гнезда (для оценки молочной продуктивности свиноматок) в контрольной и экспериментальной группах отбирали свиноматок: на ферме А — по четыре головы раз в неделю, на ферме В — по восемь голов каждые две недели.

В качестве стандартного принимали размер гнезда в 14–15 поросят. Этот показатель корректировали только в пределах группы в течение 24 часов после опороса. Если в гнезде было меньше 14 живорожденных поросят, к свиноматке подсаживали животных не старше 72 часов, полученных от других свиноматок группы. Если же в гнезде число

поросят превышало 14, убирали особей с наименьшим весом.

При стандартизации гнезда и при отъеме поросят фиксировали общий вес гнезда, чтобы по приросту живой массы оценить молочную продуктивность свиноматок. Кроме того, взвешивали каждого новорожденного (и живого, и мертвого). Такой метод позволяет определить, как кормление свиноматки в период супоросности влияет на вес поросенка при рождении.

Для оценки кондиции свинок и свиноматок при переводе в цех опороса при помощи ультразвукового устройства (на ферме А) и прибора для определения мясности (на ферме В) измеряли толщину хребтового шпика в точке Р2 (фото). Р2 — точка, расположенная по горизонтали от нижней части заднего ребра (на фото — точки красного цвета) и на расстоянии 7 см от середины спины (на фото точками синего цвета отмечены остистые отростки позвоночника).

Результаты исследований показали, что в период супоросности у свиноматок опытной группы толщина шпика оказалась больше, чем у аналогов контрольной.

На каждой ферме вели учет выбывших из стада животных. Решение об их выбраковке принимал руководитель хозяйства. Не фиксировали показатели продуктивности свиноматок, которые заболели и были изолированы на три дня и более. При опоросе регистрировали количество поросят, указывали соотношение между живорожденными и мертворожденными и на основе этих данных рассчитывали процент опороса.

В секциях для лактирующих свиноматок и в цехах опороса ежемесячно оценивали питательность корма. В случае изменения его параметров корректировали настройки оборудования раздачи корма и регулировали кормушки.

Образцы рационов хранили при температуре –20 °С и каждые три месяца передавали в лабораторию Eurofins Steins для определения их энергетической ценности, содержания в них сырого протеина, сырого жира, золы, воды, кальция, фосфора, лизина, метионина и треонина. С каждой фермы на анализ отправляли по восемь объединенных образцов.

Тестирование показало, что содержание питательных веществ в комбикорме соответствовало расчетам (табл. 3).

В ходе эксперимента установили, что плотность рациона на основе зерна ржи

Таблица 3

Питательная ценность рационов				
Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
	Расчетные данные	Данные анализа	Расчетные данные	Данные анализа
<i>Корм для супоросных свиноматок</i>				
Сырой протеин, %	11,3	11,8	11,3	12
Сырой жир, %	2,9	3,0	2,9	2,9
Зола, %	4,7	4,6	4,7	4,8
Влажность, %	—	14	—	13,9
Ед. корма на 100 г	100	100,8	100	100,2
Кальций, г/кг корма	6,5	6,5	6,5	6,6
Фосфор, г/кг корма	3,9	4	3,9	4,1
Лизин, г/кг корма	4,9	5,3	4,9	5,4
Метионин, г/кг корма	2	2,2	2	2,3
Треонин, г/кг корма	3,7	3,9	4,2	4
Усвояемый лизин, г/кг корма	4	4,3	4	4,3
Усвояемый метионин, г/кг корма	1,7	1,8	1,7	1,9
Усвояемый треонин, г/кг корма	3	3,2	3	3,2
<i>Корм для лактирующих свиноматок</i>				
Сырой протеин, %	15,8	16,1	15,8	16
Сырой жир, %	5	4,9	5	5,1
Зола, %	5,9	5,8	5,9	5,7
Влажность, %	—	14	—	13,8
Ед. корма на 100 г	107	106,8	107	107,1
Кальций, г/кг корма	7,5	7,5	7,5	7,4
Фосфор, г/кг корма	5,3	5,2	5,3	5,2
Лизин, г/кг корма	8,6	8,5	8,6	8,5
Метионин, г/кг корма	2,7	2,7	2,7	2,7
Треонин, г/кг корма	5,6	5,7	5,6	5,7
Усвояемый лизин, г/кг корма	7,7	7,6	7,7	7,6
Усвояемый метионин, г/кг корма	2,5	2,5	2,5	2,5
Усвояемый треонин, г/кг корма	5	5,1	5	5,1

Таблица 4

Общепроизводственные результаты				
Показатель	Ферма А		Ферма В	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Количество супоросных свиноматок, гол.	1455	1477	1361	1310
Количество опоросов:				
всего	1376	1398	1309	1239
в среднем на свиноматку	3,2	3,2	2,8	2,7
Доля животных, которым потребовалось родовспоможение, %	5	7	25	29
Доля животных, которым потребовалось лечение при синдроме ММА, %	17	22	23	27
Процент опороса	92	92	92	91
Количество поросят, гол. за опорос:				
всего	17,8	17,8	18,7	18,7
живорожденных	16,5	16,4	17,1	17,1
мертворожденных	1,4	1,5	1,6	1,6
Толщина хребтового шпика на момент опороса, мм	17,1	16,6	15,1	16,1

Гнезда стандартного размера в цехах опороса

Таблица 5

Показатель	Ферма А		Ферма В	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Количество свиноматок, гол.	232	233	195	185
Среднее число опоросов на свиноматку	3,47	3,41	3,05	3,09
Период лактации, дни	25,2	25,1	28,3	28,4
<i>На момент опороса</i>				
Количество поросят, гол. за опорос:				
всего	18,2	18,3	19,6	20,1
живорожденных	16,6	16,8	17,9	18,4
мертвоорожденных	1,6	1,5	1,7	1,7
Масса, кг:				
гнезда	24,2	22,6	24,8	24,7
поросенка	1,29	1,23	1,26	1,23
<i>На момент стандартизации гнезд</i>				
Размер гнезда, гол.	14,2	14,2	14,1	14,1
Масса, кг:				
гнезда	19,7	19	19,4	19,2
поросенка	1,39	1,34	1,38	1,36
<i>На момент отъема</i>				
Размер гнезда, гол.	12,5	12,6	12,5	12,2
Масса, кг:				
гнезда	85,6	85,6	100	98,6
поросенка	6,89	6,8	8,05	8,15
Прирост массы гнезда, кг:				
всего	65,9	66,7	80,6	79,4
среднесуточный (с момента стандартизации до отъема)	2,63	2,67	2,87	2,83

Выбытие супоросных свиноматок

Таблица 6

Показатель	Ферма А		Ферма В	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Количество свиноматок:				
супоросных (при переводе в цех опороса), гол.	1 455	1 477	1 361	1 310
при опоросе, гол.	1 374	1 381	1 269	1 219
% от переведенных в цех опороса	94,4	93,5	93,2	93,1
Число животных, выбракованных в связи с повторным осеменением:				
всего, гол.	47	51	59	55
% от переведенных в цех опороса	3,2	3,5	4,3	4,2
Выбытие вследствие болезни, гол.:				
всего	34	45	33	36
из-за проблем с конечностями	26	42	12	9
из-за потери веса	1	0	5	8
по другим причинам	7	3	16	19

Причины выбытия свиноматок

Таблица 7

Показатель	Ферма А		Ферма В	
	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Количество свиноматок:				
отправленных на убой, гол.	280	293	327	359
умерших, гол.	81	96	39	45
% от выбракованных	22	25	11	11

была выше, чем плотность рациона, обычно используемого на ферме. Из-за этого потребление корма пришлось корректировать таким образом, чтобы с каждой порцией в организм животных поступало одинаковое количество энергии. На ферме В при организации такого процесса возникли трудности, поскольку корм для супоросных свиноматок распределяли по кормушкам большого объема.

Данные исследований отражены в **таблице 4**.

Специалисты установили, что у свиноматок контрольной и опытной групп количество молока оказалось разным, однако ни на одной из ферм этот показатель не был обусловлен составом рациона. Результаты опыта представлены в **таблице 5**.

Самый низкий вес новорожденных был зафиксирован в опытных группах. Это объясняется тем, что на ферме В за опорос получили больше поросят, а на ферме А вес животных в момент рождения оказался выше независимо от размеров гнезда. Специалисты сделали вывод, что на эти показатели рацион не повлиял.

Установлено, что основная причина выбытия свиноматок на ферме А — проблемы с конечностями вследствие высокой концентрации животных в цехе для супоросных свиноматок (**табл. 6**). Взаимосвязи между скармливанием комбикорма на основе зерна ржи и количеством выбракованных свиноматок не выявили.

Из **таблицы 6** видно, что число свиноматок, выбывших из контрольной и опытной групп, было практически одинаковым. Уровень падежа в обеих группах почти не отличался (**табл. 7**).

Итоги эксперимента подтвердили, что использование рационов с повышенной концентрацией зерна ржи (60% — в период супоросности и 35% — в период лактации) не влияет на такие показатели, как размер гнезда, процент опороса, молочная продуктивность свиноматок, прирост массы гнезда и вес поросят к отъему. Отмечено, что за период исследований (два года) срок продуктивного долголетия свиноматок не сократился. Следовательно, целесообразность включения в рационы для супоросных и лактирующих свиноматок зерна ржи в указанных пропорциях научно обоснована и доказана на практике. ЖР