

Озимая тритикале в составе комбикормов

Ахмет САХИБГАРЕЕВ
Фануз ШАГАЛИЕВ, кандидаты сельскохозяйственных наук
Сагит АРДАШИРОВ
Башкирский НИИСХ

Известно, что зерно тритикале содержит достаточно макро- и микроэлементов, незаменимых аминокислот, необходимых для полноценного кормления сельскохозяйственных животных и для обеспечения их потребности в биологически активных веществах. Однако использование зерна озимой тритикале в составе комбикормов ограничивают из-за наличия в нем ингибиторов пищеварительных ферментов — трипсина и химотрипсина.

Для кормления коров продуктивностью 5,5–6 тыс. кг часто применяют один из двух рецептов рассыпных комбикормов на основе тритикале. Первый из них: озимая тритикале — 40%, отруби пшеничные — 26%, жмых подсолнечный — 15%, ячмень — 10%, шрот соевый — 5%, кормовой фосфат — 2%, премикс П60 и поваренная соль — по 1%. Другой рецепт: озимая тритикале — 50%, отруби пшеничные — 26%, шрот подсолнечный — 15%, шрот соевый — 5%, кормовой фосфат — 2%, премикс П60 и поваренная соль — по 1%.

Недостаток этих комбикормов — низкое содержание в них углеводов, невысокие питательность (0,97 к. ед.) и энергетическая ценность (9,8 МДж). Концентрация обменной энергии не превышает 9,8 МДж, что на 12,73%

ниже необходимого показателя (12,5–13 МДж).

Ученые Башкирского НИИСХ установили, что при увеличении с 40 до 50% в таких концентратах удельного веса зерна озимой тритикале уменьшается коэффициент переваримости питательных веществ рациона и снижается продуктивность дойных коров. Среднесуточный удой молока как натуральной, так и 4%-й жирности у животных, получавших приготовленный по первому рецепту комбикорм, был выше на 1,3 кг, или на 6,5%. Это связано с тем, что крахмал зерна озимой тритикале трудно переваривается, а значит, нарушается пищеварение и ухудшается синтез молока. Чтобы нивелировать отрицательное воздействие зерна озимой тритикале на организм коров, необходимо подготовить его к скармливанию.

К примеру, для повышения питательности этого сырья можно подвергнуть его экструзионной обработке. Состав зерна озимой тритикале до и после экструзии представлен в таблице 1.

Термическую обработку зерна озимой тритикале осуществляли на агрегате ОГМ-1,5 при давлении 0,35–0,4 МПа (3,5–4 кг/см²) и температуре 150 °С.

Общая питательность зерна тритикале до и после экструзии оказалась одинаковой — в пределах 1,22 ЭКЕ, 12,2 МДж обменной энергии и 1,19 к. ед. В экструдированном зерне озимой тритикале несколько уменьшилось содержание сырого и переваримого протеина (соответственно на 0,6 и 0,2 г), что вызвано разрушением свободных аминокислот под воздействием высокой температуры и давления. Уровень сырой клетчатки после экструзии снизился на 4,6 г, или на 23,83%. Это обусловлено тем, что при частичном гидролизе клетчатки ее составная часть — целлюлоза — переходит в более простые сахара. Количество сырого жира и крахмала в зерне тритикале сократилось на 38,1 г, или на 14,46%, а содержание сахара увеличилось на 2,7 г (на 40,3%).

В течение нескольких лет в опытно-производственных хозяйствах «Уфимское», «Казангуловское», «Чишминское», а также в НПО «Башкирское» и ОАО «ПЗ им. М. Горького» Республики Башкортостан проводили научно-хозяйственные опыты по использованию высокоэнергетического комбикорма на основе озимой тритикале с белоксодержащими, жиросодержащими и минеральными добавками, включая премикс П60.

Было приготовлено два варианта комбикорма. В первый (контрольный)

Таблица 1

Питательность 1 кг зерна озимой тритикале (в абсолютно сухом веществе)

ЭКЕ	К. ед.	ОЭ, МДж	Протеин, г		Сырой жир, г	Сырая клетчатка, г	Крахмал, г	Сахар, г
			сырой	в том числе переваримый				
<i>До экструзии</i>								
1,22	1,19	12,2	147,5	97,5	17,8	23,9	301,5	6,7
<i>После экструзии</i>								
1,22	1,19	12,2	146,9	97,3	16,5	19,3	263,4	9,4

Таблица 2

Продуктивность коров и затраты корма

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Надой (молоко натуральной жирности), кг/гол.:		
валовой	4623	5014
среднесуточный	15,16	16,44
Содержание жира в молоке, %	3,87	3,98
Надой (молоко 4%-й жирности), кг/гол.:		
валовой	4472,75	4988,93
среднесуточный	14,66	16,36
Выход молочного жира, кг	178,91	199,56
Затраты корма для производства 1 кг молока 4%-й жирности, к. ед.	1,39	1,21

Таблица 3

Продуктивность коров и затраты корма (ОАО «ПЗ им. М. Горького»)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Надой (молоко натуральной жирности), кг/гол.:		
валовой	2280	2496
среднесуточный	19	20,8
Содержание жира в молоке, %	3,9	3,93
Надой (молоко 4%-й жирности), кг/гол.:		
валовой	2223	2452,3
среднесуточный	18,58	20,46
Выход молочного жира, кг	181,16	201,02
Затраты корма для производства 1 кг молока 4%-й жирности, кг	1,41	1,26
Расход переваримого протеина для производства 1 кг молока 4%-й жирности, г	106,93	103,64

вошли следующие компоненты: озимая тритикале (40%), отруби пшеничные (26%), шрот подсолнечный (15%), ячмень (10%), шрот соевый (5%), кормовой фосфат (2%), поваренная соль и премикс П60 (по 1%). Смесь измельчали в ДКУ-2, затем проводили экструзионную обработку на агрегате ОГМ-1,5 при температуре в прессующей камере 130 °С и давлении 4 атм.

По этой же технологии произвели второй (опытный) вариант комбикорма. В его состав вошли озимая тритикале (75%), шрот соевый (15%), жмых подсолнечный (3%), шрот рапсовый (3%), жом свекловичный (2%), премикс П60 и поваренная соль (по 1%).

В 1 кг опытного гранулированно-го комбикорма концентрация обменной энергии была на 14,42% выше, чем в 1 кг контрольного, питательность — на 15,84 к. ед., уровень переваримого

протеина — на 18,54%, содержание сахара — на 24,28%, а количество сырой клетчатки — меньше на 35,67%.

Чтобы определить эффективность скормливания комбикормов дойным коровам бестужевской породы в возрасте первой лактации, их разделили на две группы по 20 голов в каждой по принципу пар-аналогов. В рационы коров контрольной группы включали комбикорм с 40% озимой тритикале, а в рационы опытной — с 75% этой культуры.

Рационы корректировали ежедекадно, после каждого контрольного доения. В зимне-стойловый период животные потребляли 5 кг сена злаково-бобового, 15 кг силоса кукурузного, 12 кг сена люцернового, 4,5 кг комбикорма, 35 кг пастбищной травы и 20 кг зеленой массы в виде подкормки (люцерна, костер).

Показатели продуктивности и затраты корма на производство 1 кг молока приведены в **таблице 2**.

Скармливание коровам комбикорма с массовой долей зерна озимой тритикале 75% способствовало повышению валового удоя (молоко натуральной жирности) на 8,46%. Молока 4%-й жирности получили на 11,54% больше, выход молочного жира увеличился на 20,65 кг, или на 11,54%, а затраты корма на производство 1 кг молока снизились на 13,95%.

В ОАО «ПЗ им. М. Горького» в ходе опыта по принципу пар-аналогов сформировали две группы по 30 коров бестужевской породы. При этом учитывали возраст, месяц лактации, живую массу и продуктивность в предыдущую лактацию. Рационы составили из расчета на дою 20–21 кг молока в сутки и корректировали после каждого контрольного доения. В рационы животных контрольной группы вводили комбикорм с 40% озимой тритикале, опытной — 75%. Кроме концентратов, в рационы включали сено злаково-бобовое, силос кукурузный и сенаж люцерновый. Исследования проводили в зимне-стойловый период на протяжении 120 дней. Показатели продуктивности, затраты корма и количество переваримого протеина, необходимые для производства 1 кг молока, представлены в **таблице 3**.

При скармливании концентрата, содержащего 75% зерна озимой тритикале, получили больше молока: натуральной жирности — на 216 кг, или на 8,91%, 4%-й жирности — на 229,3 кг, или на 11,03%. Выход молочного жира возрос на 19,86 кг, или на 10,96%. Затраты корма для производства 1 кг молока 4%-й жирности снизились на 0,15 к. ед., или на 11,64%, расход переваримого протеина уменьшился на 3,29 г, или на 3,08%.

Можно сделать вывод, что увеличение до 75% удельного веса зерна озимой тритикале в составе гранулированного комбикорма, включающего также углеводы, белки, жиры, минеральные добавки и премикс П60, способствует повышению питательной и энергетической ценности концентрата. Благодаря этому в качестве кормового сырья целесообразно использовать зерно озимой тритикале, отходы пищевой и перерабатывающей промышленности в рационах для высокоудойных коров.

ЖР

Республика Башкортостан