

Низкотаниновое сорго для лактирующих коров

Светлана ЧЕХРАНОВА, доктор сельскохозяйственных наук
Сергей НИКОЛАЕВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Вера ШКАЛЕНКО, доктор биологических наук
Виктория КОЛОВОРОТНАЯ —
Волгоградский ГАУ

Общезвестно, что получить продукцию животноводства высокого качества можно лишь путем сбалансированного кормления поголовья и создания для него комфортных условий содержания. Поэтому совершенствование кормопроизводства и развитие кормовой базы — важнейшие социально-экономические задачи, которые ежедневно решают специалисты сельхозпредприятий.

Многие российские и зарубежные ученые убеждены в том, что реализация генетического потенциала продуктивности крупного рогатого скота во многом зависит от внешних факторов, из которых кормление — самый значимый. Наиболее перспективным направлением в сфере кормления животных считается поиск и внедрение в производство новых альтернативных продуктов — источников кормового белка и энергии.

При составлении рационов для коров в большинстве случаев используют зерно кукурузы. Необходимо учитывать, что его стоимость довольно высока, следовательно, нужно использовать зерно менее дорогостоящих злаковых культур, в частности, сорго (Карпетян А.К., Струк М.В., Корнеева О.В., Даниленко И.Ю., 2019).

Сорго — однолетнее и многолетнее травянистое растение семейства злаков. Эта зерновая, кормовая и техническая культура характеризуется урожайностью и раннеспелостью. Растение хорошо переносит низкие температуры, устойчиво к полеганию, не подвержено заболеваниям и практически не поражается вредителями.

Зерно сорго обладает высокой питательной ценностью, а значит, его мож-

но включать в рационы для сельскохозяйственных животных, в том числе птицы в качестве концентрированного корма (Корнилова Е.В., Николаев С.И., Карпетян А.К. и др., 2023). При выращивании в условиях жаркого и засушливого климата кукуруза, в отличие от сорго, дает нестабильные урожаи в разные годы. При правильном возделывании даже в засушливых регионах сорго сохраняет свою продуктивность в течение всего периода вегетации. Данные исследований свидетельствуют о том, что в мире, в том числе в России, в частности в Поволжье, во многих хозяйствах увеличивают площади под сорговыми культурами (Ковтунов В.В., Ковтунова Н.А., Лушпинова О.А., Сухенко Н.Н., 2018).

В состав зерна сорго входят белок (на его долю приходится 10–15%), углеводы (65–75%), жир (3–5%), клетчатка (2,4–4,8%), а также аминокислоты, минеральные и дубильные вещества, каротин и витамины группы В. Необходимо учитывать, что в зерне сорго содержатся антипитательные вещества, такие как танин, ухудшающие вкусовые свойства корма. Селекционеры вывели новые, низкотаниновые сорта сорго.

Мы провели исследование, по результатам которого оценили влияние

скармливания зерна низкотанинового сорго волгоградской селекции на молочную продуктивность коров. Научно-хозяйственный эксперимент проходил в ООО «ЭкоНиваАгро» на животноводческом комплексе «Коршево» Воронежской области. Лактирующих коров голштинской породы методом пар-аналогов разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по 40 голов в каждой.

Животные контрольной и опытных групп получали принятый в хозяйстве рацион (силос, сенаж, сено, солома, зерно кукурузы, ячменя и овса, шрот соевый и рапсовый, сухая пивная дробина, защищенный жир, сухой жом, премикс для дойных коров и минеральные добавки). Разница заключалась в том, что в рационах для аналогов опытных групп зерно кукурузы заменили зерном сорго. Процентное соотношение между зерном кукурузы и зерном сорго в кормосмесях для животных первой и второй опытных групп составило соответственно 50 : 50 и 25 : 75. В комбикорм для особой третьей опытной группы включили только зерно сорго (полная замена зерна кукурузы).

В ходе эксперимента определяли уровень переваримости питательных веществ в организме жвачных животных, сравнивали гематологические показатели и продуктивность особей контрольной и опытных групп, а кроме того, оценивали качество полученного молока.

В рационы для коров разного возраста и физиологического состояния ученые рекомендуют вводить богатые

белком и незаменимыми аминокислотами корма, чтобы сохранить здоровье поголовья и повысить удои (Николаев С.И., Чехранова С.В., Карапетян А.К. и др., 2019). При сравнении химического состава зерна сорго и зерна кукурузы было установлено, что по концентрации протеина зерно сорго превосходило зерно кукурузы на 1,5%. Также в зерне сорго оказалось больше золы, безазотистых экстрактивных веществ, незаменимых аминокислот, витаминов группы В (В₃, В₄ и В₅) и минералов. Следовательно, ввод низкотаннинового зерна сорго (содержание танина менее 0,5%) в комбикорма для крупного рогатого скота имеет теоретический и практический интерес.

По опыту известно, что один из важных показателей, по которому нужно судить об эффективности кормления, — переваримость питательных веществ в организме жвачных животных (Сошкин Ю.В., Карапетян А.К., Чехранова С.В., 2021). Поэтому в конце научно-хозяйственного эксперимента был проведен балансовый опыт. По его данным определили уровень переваримости питательных веществ рационов в организме лактирующих коров контрольной и опытных групп (табл. 1).

Установлено, что в организме животных первой, второй и третьей опытных групп СВ рациона усваивалось эффективнее, чем в организме

аналогов контрольной группы, соответственно на 0,56; 0,81 и 0,77%. Органическое вещество лучше усваивалось в организме коров второй опытной группы, где в кормосмеси зерно кукурузы заменили зерном сорго в процентном соотношении 25 : 75.

По переваримости органического вещества особи второй опытной группы превосходили аналогов контрольной на 0,94%. Переваримость органического вещества в организме животных первой и третьей опытных групп также оказалась выше, чем в организме особей контрольной группы, соответственно на 0,29 и 0,87%.

В третьей опытной группе, где животные получали в составе кормосмеси зерно сорго вместо зерна кукурузы, зарегистрировали самый высокий показатель, характеризующий усвояемость сырого протеина в организме (68,03%). Полученный показатель на 0,8% превышал аналогичный показатель, зафиксированный в контрольной группе. Разница между переваримостью сырого протеина в организме коров первой опытной и контрольной групп составила 0,29%, второй опытной и контрольной групп — 0,76%.

Переваримость сырой клетчатки в организме животных первой, второй и третьей опытных групп оказалась соответственно на 0,5; 0,71 и 0,67% выше, чем в организме аналогов кон-

трольной группы. При сравнении показателей, характеризующих усвояемость сырого жира, установлено, что в организме коров первой, второй и третьей опытных групп этот компонент усваивался лучше, чем в организме особей контрольной группы, соответственно на 0,31; 0,67 и 0,58%.

Отмечено, что и безазотистые экстрактивные вещества эффективнее переваривались в организме коров, получавших рацион с зерном сорго: первой опытной — на 0,72%, второй опытной — на 1,06%, третьей опытной — на 0,98%.

По окончании эксперимента у животных всех групп взяли кровь для анализа. Определяли ее морфологический и биохимический состав для того, чтобы подтвердить отсутствие либо выявить наличие каких-либо нарушений в организме вследствие недостатка жизненно важных элементов (табл. 2). Благодаря этим данным можно своевременно предотвратить развитие заболеваний инвазионного и инфекционного характера.

Данные гематологического исследования свидетельствуют о том, что концентрация эритроцитов и лейкоцитов в крови коров контрольной и опытных групп соответствовала физиологической норме. Тем не менее в крови животных первой, второй и третьей опытных групп оказалось со-

Переваримость питательных веществ комбикорма в организме лактирующих коров, %

Таблица 1

Питательное вещество	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
СВ	69,92	70,48	70,73	70,69
Органическое вещество	70,15	70,44	71,09	71,02
Сырой протеин	67,23	67,52	67,99	68,03
Сырая клетчатка	62,31	62,81	63,02	62,98
Сырой жир	63,45	63,76	64,12	64,03
Безазотистые экстрактивные вещества	78,86	79,48	79,82	79,74

Примечание. СВ — сухое вещество.

Морфологический и биохимический состав крови лактирующих коров

Таблица 2

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Количество:				
эритроцитов, 10 ¹²	8,12	8,28	8,42	8,41
лейкоцитов, 10 ⁹	7,55	7,63	8,03	7,99
Содержание гемоглобина, г/л	111,43	113,57	115,44	115,21

Таблица 3

Продуктивность коров и качественные показатели молока

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Среднесуточный удой, кг	33,18	34,39	34,75*	34,69*
Доля в молоке, %:				
жира	3,85	3,87	3,87	3,9
белка	3,45	3,46	3,49	3,48
Содержание в молоке, %:				
СВ	13,14	13,19	13,27	13,28
лактозы	4,86	4,88	4,93	4,92
зола	0,98	0,981	0,983	0,985

* $p > 0,95$.

ответственно на 2; 3,7 и 3,67% больше эритроцитов, чем в крови аналогов контрольной группы. Содержание гемоглобина в крови животных второй и третьей опытных групп также было выше, чем в крови особей контрольной группы, соответственно на 3,59 и 3,39%.

Помимо перечисленных гематологических показателей, определили концентрацию в сыворотке крови общего белка, альбумина, глюкозы, кальция и фосфора. Результаты анализа подтвердили, что их уровень колебался в пределах нормы. В то же время в сыворотке крови коров, потреблявших в составе комбикорма зерно низкотанинового сорго, содержание общего белка, альбумина, глюкозы, кальция и фосфора было выше, чем в сыворотке крови аналогов контрольной группы. Это говорит о том, что в организме коров опытных групп обмен веществ протекал интенсивнее.

Общеизвестно, что производство молока — достаточно энергоемкий и трудоемкий процесс. Следовательно, на предприятиях в качестве основного критерия принимают продуктивность

поголовья. Ее оценивают по объему полученного молока и по содержанию в нем жира и белка (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что по среднесуточному удою коровы опытных групп превосходили аналогов контрольной: первой — на 1,21 кг, или на 3,65%, второй — на 1,57 кг, или на 4,73%, третьей — на 1,51 кг, или на 4,55%. Максимальные удои зарегистрировали во второй опытной группе, где животные потребляли комбикорм, в котором 75% зерна кукурузы заменили зерном сорго. Установлено, что в молоке коров второй и третьей опытных групп массовая доля белка была выше, чем в молоке особей контрольной группы, соответственно на 0,04 и 0,03%. Такая же тенденция прослеживалась и по содержанию жира в молоке. Например, в молоке животных опытных групп массовая доля жира оказалась выше, чем в молоке аналогов контрольной, на 0,03–0,04%.

Данные эксперимента свидетельствуют о том, что при включении в рацион зерна низкотанинового сорго в молоке увеличилось содержание СВ соответственно на 0,05; 0,13

и 0,14%. Кроме того, в молоке коров опытных групп повысился уровень СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток), лактозы и зола. Следовательно, частичная или полная замена зерна кукурузы зерном сорго в комбикормах способствовала росту основных показателей продуктивности.

Таким образом, доказано, что при потреблении кормосмеси, в которую вместо зерна кукурузы вводили зерно низкотанинового сорго, повысилась усвояемость питательных веществ в организме коров, увеличился среднесуточный удой и улучшилось качество молока. Для достижения желаемого результата рекомендуем включать в рацион для молочного скота зерно низкотанинового сорго и зерно кукурузы в процентном соотношении 75 : 25.

Благодарим доктора сельскохозяйственных наук, доцента Волгоградского ГАУ Анжелу Карапетян, кандидата сельскохозяйственных наук Волгоградского ГАУ Ирину Даниленко и соискателя Эльмиру Шарипкалиеву за помощь в проведении исследования и подготовке статьи к публикации.

ЖР

Волгоградская область

Чтобы дойти до цели,
надо прежде всего идти.

Оноре де Бальзак

