

Н.А.Яцко, А.М.Лапотко, В.Ф.Радчиков, В.К.Гурин,
Белорусский научно-исследовательский институт животноводства

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ БЕЛКОВЫХ КОРМОВ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ БЫЧКАМИ

В последнее время во всем мире стали проявлять большой интерес к крестоцветным (яровому и озимому рапсу, сурепице и др.) как к белковым культурам. В Белоруссии в 1988 г. собрано 75,3 тыс. т семян рапса при урожайности 9,6 ц/га.

В семенах рапса содержится 38–52% жира и 16–28% дешевого растительного белка. В семенах обычных сортов рапса до 40–50% жирных кислот занимает эруковая, которая оказывает отрицательное влияние на обмен веществ у животных. Рапс содержит также около 2–4% глюкозидов, обладающих токсическим действием.

Для изучения процессов пищеварения, переваримости и использования питательных веществ корма при включении в рацион бычков продук-

Таблица 1. Потребление питательных веществ

Показатели	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	5175,93	5205,67	5158,89
Органическое вещество	4672,09	4697,43	4663,11
Сырой протеин	753,52	721,60	746,40
Сырой жир	167,53	173,51	205,44
Сырая клетчатка	1139,2	1141,69	1099,9
Зола	503,84	508,31	495,78
БЭВ	2611,77	2660,63	2611,36
В том числе:			
сахар	430,7	414,8	436,3
крахмал	1202	1203	1206
Кальций	39,39	39,45	37,49
Фосфор	22,12	22,26	20,47
Магний	21,4	21,5	21,8
Калий	197,1	197,2	199,8
Натрий	16,8	16,8	16,9
Хлор	67,2	67,2	68,1
Сера	16,8	16,7	17,0
Железо, мг	3296	3297	3344
Медь, мг	87,1	87,1	88,4
Цинк, мг	296,7	296,8	300,2
Марганец, мг	651,4	651,0	658,4
Кобальт, мг	3,28	3,32	3,22
Йод, мг	1,97	1,96	1,96
Каротин, мг	366	365	372

Таблица 2. Показатели рубцового пищеварения подопытных бычков

Показатели	Группа		
	I	II	III
pH	5,9	5,82	5,8
Азот, мг%:			
общий	115,0	102,3	114,0
небелковый	56,5	44,3	48,5
белковый	58,5	58,0	65,5
Аммиак, мг%	13,63	13,67	13,68
ЛЖК, ммоль/100 мм	14,8	13,0	12,8

Таблица 3. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма, %

Показатели	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	58,52	61,34	59,54
Органическое вещество	62,67	65,49	63,65
Сырой протеин	53,77	52,36	54,55
Сырой жир	53,69	55,16	60,17
Сырая клетчатка	50,67	54,56	49,62
БЭВ	70,56	74,44	72,43

Таблица 4. Баланс азота у подопытных бычков

Группа	Принято с кормом, г	Выделено, г		Переварено, г	Отложено, г	Использовано, %	
		с калом	с мочой			от принятого	от переваренного
I	120,56	53,76	7,78	66,8	59,02	48,95	88,35
II	115,46	54,99	8,76	60,47	51,71	44,78	85,51
III	119,42	54,28	7,05	65,14	58,09	48,64	89,18

тов переработки семян рапса в течение 21 дня проведен физиологический опыт на трех группах (по три животных в каждой) бычков черно-пестрой породы средней живой массой на начало опыта 261 кг.

Кроме основного рациона, состоящего из сена, сенажа, свеклы, молодняк I (контрольной) группы получал 2 кг комбикорма, содержащего 9% подсолнечникового шрота, II и III (опытных) – такое же количество соответственно рапсового шрота и жмыха.

Исследованиями установлено, что комбикорм и свеклу животные всех групп съедали полностью, по поедаемости сена и сенажа имелись некоторые различия, что отразилось на потреблении питательных веществ корма (табл. 1).

Анализ данных табл. 1 показывает, что поступление сухих веществ в организм бычков II группы было на 30 г больше, чем I. В отношении по-

требления органического вещества и протеина межгрупповых различий не установлено. Скармливание комбикормов с включением рапсового шрота (II группа) обеспечило потребление жира бычками на 4% выше, чем в контрольной группе. В то же время использование комбикорма с рапсовым жмыхом по сравнению с подсолнечниковым (I группа) повысило поступление жира на 23%, но вместе с тем снизило усвоение клетчатки на 4%. Скармливание в составе рациона комбикормов с введением рапсового шрота и жмыха по сравнению с подсолнечниковым не влияло на величину рН рубца (5,8– 5,82 против 5,9) (табл. 2).

Общее количество ЛЖК в рубцовой жидкости у животных II и III групп снизилось на 12– 14%. В содержании общего и белкового азота в пищевой массе рубца существенных различий не выявлено. Тем не менее при потреблении бычками комбикорма с рапсовым шротом обнаружено снижение общего азота на 13 мг%, комбикорма с рапсовым жмыхом – повышение белкового азота на 7 мг%.

Установлено, что бычки всех групп имели достаточно высокую переваримость питательных веществ (табл. 3). Так, повысилась переваримость сухого и органического вещества рациона животными II и III групп, жира молодняком III группы на 6,48%, клетчатки животными II группы на 3,89%. Скармливание бычкам комбикормов с рапсовым шротом и жмыхом вызвало повышение переваримости БЭВ соответственно на 3,88 и 1,87%.

Включение различных комбикормов в состав рационов бычков оказало определенное влияние на азотистый обмен в организме животных (табл. 4). Из полученных данных видно, что поступление азота с кормом у бычков I и III групп различий не имело, II группы снизилось. В то же время бычки, потреблявшие комбикорм с рапсовым шротом, выделяли азота с калом и мочой соответственно на 1 и 13% больше по сравнению с получавшими подсолнечниковый шрот.

Меньшие различия выявлены при скармливании молодняку рапсового жмыха в составе комбикорма. Следует отметить, что бычки, потреблявшие комбикорм с рапсовым шротом, хуже переваривали азот главным образом в связи с меньшим поступлением его с кормом. Более низкая переваримость азота бычками II группы отразилась и на отложении его в теле. Так, ретенция азота у бычков I группы была на 7,31 г выше, чем у животных II. Скармливание комбикормов с рапсовым жмыхом бычкам III группы не приводило к снижению эффективности использования азота в организме по сравнению с животными контрольной группы.

По использованию кальция и фосфора бычками существенных различий не выявлено (табл. 5).

Для контроля за физиологическим состоянием подопытного молодняка проводился анализ биохимических тестов крови (табл. 6).

Показатели крови у животных всех групп находились в пределах физиологической нормы. Это позволяет сделать вывод, что рапсовые корма в составе комбикормов не оказывают вредного действия на организм бычков. Одновременно с этим у молодняка, потреблявшего комбикорм с рапсовым жмыхом, установлена тенденция к снижению содержания мочевины в крови на 0,44 ммоль/л, что, вероятно, связано с меньшим образо-

Таблица 5. Баланс кальция и фосфора у подопытных бычков

Группа	Принято с кормом, г	Выделено, г		Перена- рено, г	Отло- жено, г	Использовано, %	
		с калом	с мочой			от приня- того	от перена- ренного
Кальций							
I	39,39	29,85	0,047	9,54	9,49	24,09	99,47
II	39,45	31,77	0,065	7,68	7,61	19,29	99,08
III	37,49	28,88	0,039	8,61	8,57	22,86	99,53
Фосфор							
I	22,12	19,77	0,20	2,35	2,15	9,72	91,49
II	22,26	19,1	0,30	3,16	2,86	12,84	90,50
III	20,47	16,84	0,24	3,63	3,39	16,56	93,38

Таблица 6. Состав крови подопытных животных

Показатели	Группа		
	I	II	III
Общий белок, %	6,77	6,78	6,89
Азот, мг%:			
общий	1144,66	1130,66	1130,66
небелковый	139,66	151,66	128,33
белковый	1005,00	979,00	1002,33
Гемоглобин, г%	9,06	8,67	9,23
Эритроциты, млн/мл	8,07	7,58	7,81
Щелочной резерв, мг%	521	546	562
Мочевина, ммоль/л	4,24	4,20	3,80
Кальций, мг%	11,5	10,3	10,57
Фосфор, мг%	8,43	8,52	7,84

ванием аммиака в содержимом рубца. В отношении содержания азотистых фракций в крови существенных различий не выявлено.

Вывод

Скармливание бычкам комбикорма КР-3 с включением 9% рапсового жмыха и шрота не оказывает отрицательного влияния на переваримость питательных веществ рациона, однако замена подсолнечникового шрота рапсовым снижает баланс и использование азота корма.