

Ф.А. Гасанов, соискатель
В.Ф. Радчиков, ведущий научный сотрудник
Белорусский НИИ животноводства
УДК 636.22/28.085.55

Ферментный комплекс Фекорд У-4 в комбикормах для телят

В результате научно-хозяйственного и физиологических опытов не установлено отрицательного влияния скормливания бычкам ферментного комплекса Фекорд У-4 на процессы пищеварения и физиологическое состояние животных, о чем свидетельствуют показатели крови, которые находились в пределах физиологических норм.

Включение в состав рациона молодняка ферментного препарата из расчета 1,5 л на 1 т комбикорма способствует улучшению переваримости питательных веществ кормов на 2,9-6,2%, 1,75 л/т – на 3,21-6,73%. Среднесуточные приросты бычков увеличились на 7,8 и 9,2% в I фазе и 6,9 и 8,0 во II фазе по группам соответственно.

As it was demonstrated in the field and physiological trails, feeding Fecord U-4 to young steers did not have a negative effect on the ration digestibility and the physiological state of the animals. This preparation being added in mixed fodder at the rate of 1,5l/t and 1,75l/t ensures better digestibility of nutrients by 2,9-6,2% and 3,21-6,73% respectively. The average daily weight gains were also improved by 7,8% and 9,2% respectively.

Одной из причин недостаточно полного использования кормов является низкая переваримость их в пищеварительном тракте животных. Это касается, главным образом, кормов растительного происхождения, что связано с содержанием в них сложных полисахаридных компонентов: пектиновых веществ, целлюлозы, гемицеллюлозы и др. В связи с тем, что данные химические соединения являются основной составной частью оболочек растительных клеток, из-за их низкой переваримости снижается доступность и других питательных веществ для использования организмом животных. Включение в состав рационов ферментных препаратов позволяет значительно повысить переваримость питательных веществ, что способствует повышению продуктивности животных.

В настоящее время АО «Белмедпрепараты» выпускает новый ферментный препарат Фекорд У-4, который может быть использован в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. Он представляет собой продукт микробиологического синтеза, производимый из ферментных субстанций бактериального и грибного происхождения. Предприятие рекомендует использовать Фекорд У-4 в кормлении крупного рогатого скота и свиней, однако исследований по определению оптимальных норм включения в состав комбикормов и эффективности использования его в рационах молодняка крупного рогатого скота не проводилось.

В связи с вышеизложенным в задачу наших исследований входило определение нормы ввода в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота нового ферментного препарата Фекорд У-4 с ксиланазной активностью 4400 ед./мл, целлюлазной – 440, β-глюканазной – 2000 ед./мл.

Изучение эффективности включения в состав комбикорма разных доз ферментного комплекса Фекорд У-4 осуществлялось на комплексе по откорму молодняка крупного рогатого скота колхоза-комбината «Звезда» Витебского района. Для научно-хозяйственного опыта было отобрано 4 группы бычков черно-пестрой породы по 18 голов в каждой средней живой массой в начале опыта 51,0-51,3 кг.

Подопытный молодняк получал основной рацион, в состав которого в первой фазе выращивания входили заменитель цельного молока, комбикорм КР-1 и сено. В состав комбикорма КР-1 входили: ячмень шелушенный плющенный – 57%, шрот соевый – 18,0, СОМ – 15,5, дрожжи кормовые – 5,0, жир растительный – 1,2, дефторированный фосфат – 0,6, мел – 1,5, соль – 0,2, премикс ПКР-1 – 1,0%. Различия в кормлении заключались в том, что в состав комбикорма бычков II группы включали I л, III – 1,5 и IV – 1,75 л ферментного препарата Фекорд У-4 на 1 т.

Анализ данных потребления кормов показал, что ЗЦМ и комбикорм подопытные животные съедали полностью, так как согласно технологии данные корма задавались нормировано и в одинаковых количествах. В среднем в сутки бычки съедали 1,07 кг заменителя цельного молока и 0,9 кг комбикорма. Количество съеденного сена находилось на одинаковом уровне и составило 0,32; 0,31; 0,4 и 0,39 кг по группам соответственно.

Во второй фазе выращивания животным скармливался комбикорм КР-2, в состав которого входили: пшеница – 12,5%, ячмень – 46,6, овес – 12,0, отруби пшеничные – 6,6, шрот соевый – 14,0, травяная мука – 5,0, трикальцийфосфат – 1,0, мел – 1,0, СОМ – 0,3, премикс ПКР-2 – 1%.

В результате учета съеденных кормов установлено, что в сутки бычки всех групп съедали сена 1,24 кг и комбикорма 1,86 кг. Сенаж задавался по поедаемости, в связи с чем молодняк I (контрольной) группы съедал его 4,18 кг, II, III и IV (опытных) – 4,28, 4,42 и 4,46 кг соответственно, или на 2,4; 5,7 и 6,7% больше.

Рассматривая показатели продуктивности подопытного молодняка, можно отметить (табл. 1), что в первой фазе выращивания бычки контрольной группы, получавшие комбикорм без ферментов, имели среднесуточный прирост 772 г, а животные опытных групп с включением 1,0; 1,5 и 1,75 л ферментного комплекса Фекорд У-4 на 1 т комбикорма – 797, 832 и 843 г, или соответственно на 3,2; 7,8 и 9,2% выше.

Во второй фазе выращивания при скармливании молодняку II группы ферментного препарата из расчета 1 л

Таблица 1. Динамика живой массы и среднесуточные приросты

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
<i>I фаза</i>				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	51,1	51,3	51,3	51,0
в конце опыта	101,3	103,1	105,4	105,7
Валовой прирост	50,2	51,8	54,1	54,7
Среднесуточный прирост, г	772	797	832	843
% к контролю	100	103,2	107,8	109,2
<i>II фаза</i>				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	101,3	103,1	105,4	105,7
в конце опыта	141,3	144,5	148,1	148,9
Валовой прирост	40,0	41,4	42,7	43,2
Среднесуточный прирост, г	800	828	854	864
% к контролю	100	103,8	106,9	108,0

на 1 т комбикорма среднесуточный прирост живой массы увеличился на 3,8%, 1,5 л – на 6,9, а 1,75 л – на 8,0% по сравнению с контрольной группой.

Изучение переваримости питательных веществ в первой фазе выращивания показало (табл. 2), что она находилась на достаточно высоком уровне с некоторыми различиями между группами.

Так, при включении в состав рациона бычков ферментного препарата из расчета 1,5 л на 1 т комбикорма переваримость сухого и органического веществ увеличилась на 3,3%, протеина – на 6,2, жира – на 4,4, клетчатки – на 5,1 и БЭВ – на 3%. При увеличении дозы фермента до 1,75 л/т переваримость данных веществ возросла соответственно на 4,08-4,64; 6,14; 5,84; 5,88 и 4,74%. Различия по коэффициентам переваримости между животными контрольной и II опытной группы, в состав кормов которых входил комбикорм, содержащий 1 л фермента на 1 т корма, оказались незначительными.

Переваримость компонентов корма у животных III и IV опытных групп, в состав рационов которых входил ферментный препарат из расчета 1,5 и 1,75 л на 1 т комбикорма, находилась на одинаковом уровне.

Анализ результатов физиологического опыта по изучению коэффициентов переваримости у бычков второй фазы выращивания при использовании в их кормлении комбикорма КР-2 показал, что включение в состав рациона молодняка ферментного препарата из расчета 1 л на 1 т комбикорма переваримость протеина увеличилась на 4,57%, жира – на 4,73 и клетчатки – на 2,88%. Переваримость сухого и органического вещества, а также БЭВ находилась на одинаковом уровне с контрольной группой. При скармливании животным III опытной группы ферментного препарата из расчета 1,5 л на 1 т комбикорма переваримость сухого и органического вещества увеличилась на 3,2 и 3,5%, протеина – на 4,3, жира – на 4,73, клетчатки – на 5,61 и БЭВ – на 2,26%. Переваримость питательных веществ у бычков IV опытной группы, получавших 1,75 л ферментного комплекса на 1 т комбикорма, оказалась несколько выше, чем у аналогов III группы.

Баланс азота, кальция и фосфора был положительным у всех подопытных животных (табл. 3).

Рассматривая баланс азота в первой фазе выращивания, можно отметить, что по поступлению его с кормом значительных различий не установлено. Однако меньшее выделение этого элемента с калом способствовало увеличению усвоения его организмом опытных животных на 3,73-6,48 г. Несколько большее выделение азота с мочой сократило данные различия до 2,88-5,24%. Несмотря на это, общее использование азота опытными бычками оказалось выше, чем контрольными на 2,65-5,84% по отношению к принятому и на 1,29-3,48% к переваренному.

При анализе данных баланса кальция и фосфора не установлено значительных различий по поступлению их в организм животных с кормом. Общее использование кальция и фосфора бычками III и IV опытных групп оказалось выше, чем аналогами контрольной группы.

Изучение баланса азота, кальция и фосфора во второй фазе при скармливании бычкам комбикорма КР-2 с включением разных доз ферментного препарата показало, что он был положительным во всех группах с некоторыми межгрупповыми различиями. Так, в связи с различиями в поедаемости сенажа поступление азота в организм животных II и III групп, в состав рационов которых включили ферментный комплекс из расчета 1,0 и 1,5 л на 1 т комбикорма, оказалось несколько выше. Меньшее выделение азота с калом способствовало улучшению использования его бычками II, III и IV опытных групп на 1,87; 4,10 и 4,87%.

Рассматривая баланс кальция, можно отметить, что в связи с большей поедаемостью сенажа поступление его в организм молодняка оказалось несколько выше. За счет меньшего выделения кальция с калом у бычков III и IV опытных групп общее использование его улучшилось на 6,86 и 5,58%.

По поступлению в организм животных фосфора отмечены аналогичные закономерности, как и по кальцию. Общее использование его в III и IV группах увеличилось на 6,94 и 9,97% по отношению к контрольной группе.

Таблица 2. Переваримость питательных веществ, %

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
<i>I фаза</i>				
Сухое вещество	65,82	67,12	69,13	69,9
Органическое вещество	68,82	70,77	72,11	73,46
Протеин	65,14	68,37	71,33	71,28
Жир	61,24	62,31	65,61	67,08
Клетчатка	59,47	61,36	64,60	62,35
БЭВ	68,35	69,39	71,29	73,13
<i>II фаза</i>				
Сухое вещество	65,23	66,87	68,45	69,66
Органическое вещество	65,44	67,56	68,92	70,12
Протеин	62,90	67,47	67,18	66,66
Жир	48,51	52,22	53,24	54,04
Клетчатка	51,71	54,59	57,32	58,44
БЭВ	74,47	73,70	76,73	77,68

Таблица 3. Среднесуточный баланс азота, фосфора и кальция

Группы	Принято с кормом, г	Выделено, г		Усвоено, г	Отложено в теле, г	Использовано	
		в кале	в моче			от принятого	от усвоенного
<i>Первая фаза</i>							
<i>Баланс азота</i>							
I	94,96	33,11	28,15	61,85	33,70	35,48	54,49
II	95,93	30,35	29,00	65,58	36,58	38,13	55,78
III	95,93	27,60	29,98	68,33	38,35	40,01	56,12
IV	94,23	27,06	28,23	67,17	38,94	41,32	57,97
<i>Баланс кальция</i>							
I	34,55	25,12	0,33	9,42	9,09	26,31	96,5
II	34,98	26,03	0,45	8,95	8,50	24,30	94,97
III	34,98	26,08	0,60	8,90	8,30	23,73	93,26
IV	34,24	25,48	0,42	8,76	8,34	24,36	95,2
<i>Баланс фосфора</i>							
I	23,88	11,63	0,30	12,25	11,95	50,04	97,55
II	24,02	12,32	0,38	11,69	11,31	47,09	96,75
III	24,03	10,99	0,46	13,04	12,58	52,35	96,47
IV	23,77	10,62	0,34	13,15	12,81	53,89	97,41
<i>Вторая фаза</i>							
<i>Баланс азота</i>							
I	149,31	55,39	51,19	93,91	42,72	28,61	45,49
II	153,40	49,90	56,06	103,50	47,44	30,48	45,83
III	156,56	51,31	52,73	105,25	52,52	32,71	49,90
IV	148,30	49,54	49,11	98,76	49,65	33,48	50,27
<i>Баланс кальция</i>							
I	73,18	29,38	0,26	43,80	43,54	59,50	99,41
II	75,78	29,14	0,34	46,64	46,30	61,10	99,27
III	77,80	25,95	0,22	51,85	51,63	66,36	99,58
IV	72,54	25,13	0,20	47,41	47,21	65,08	99,58
<i>Баланс фосфора</i>							
I	34,66	17,86	0,26	16,80	16,54	47,72	98,45
II	35,44	15,80	0,43	19,64	19,21	54,20	97,81
III	36,06	16,06	0,29	20,00	19,71	54,66	98,55
IV	34,46	14,18	0,40	20,28	19,88	57,69	98,03

Выводы

1. Включение в рационы молодняка крупного рогатого скота ферментного комплекса Фекорд У-4 в количестве 1,5 л на 1 т комбикорма способствует увеличению переваримости питательных веществ корма на 2,9-6,2%, 1,75 л – на 3,21-6,73%.

2. Использование в кормлении телят нового ферментного препарата в дозе 1,5 и 1,75 л на 1 т комбикорма повышает среднесуточные приросты на 7,8 и 9,2% в первой фазе и соответственно на 6,9 и 8,0% во второй.