

УДК 636.2.087.7

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ИПАН» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ И ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ

*Цай В.П., **Карелин В.В., *Петрова И.А.

*РУП «Научно – практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино
**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Скармливание бычкам кормовой добавки «Ипан» способствует повышению переваримости всех питательных веществ рационов на 1,2-6,1 п.п., среднесуточных приростов на 3,6-8,9%, снижению затрат кормов на 5,3%, себестоимости продукции – на 7%.

Feeding calves with feed supplement "Ipan" promotes increase of digestibility of all the nutrients of a diet at 1.2–6.1 p.p., average daily weight gains at 3.6–8.9% and decrease of forage spends at 5.3%, produce prime cost – at 7%.

Введение. Относительно давно ученые обратили внимание на биологически активные соединения гуминовой и меланоидиновой природы и создание на их основе препаратов широкого спектра действия с синергическим активным комплексом [1].

История изучения гуминовых веществ насчитывает уже более двухсот лет. Впервые их выделил из торфа и описал немецкий химик Ф. Ахард в 1786 году. Гуминовые вещества — это очень сложная смесь природных соединений, не существующая в живых организмах. Они - одни из самых сложных по строению природных органических соединений, в этом они превосходят даже нефти, лигнины и угли. У них высокое свойство адсорбции. Они связывают и выводят из организма микробные яды, яды плесеней и другие вредные для организма вещества (аммоний, радионуклиды, диоксины и т.д.). Учитывая их большую специфически активную поверхность, они обеспечивают обеззараживание организма и играют важную роль при профилактике болезней. Они положительно влияют на развитие необходимой микрофлоры, включая пробиотики, тормозят развитие ацидоза у жвачных животных, стимулируют иммунную систему и активизируют метаболизм. Таким образом, эти кислоты своим комплексным влиянием понижают риск появления болезней и гибели животных, поддерживают их здоровье (а тем самым и их продукцию) и повышают рентабельность животноводства. Применяются они и при лечении диспепсии и поносов, при острых и хронических отравлениях различного происхождения [2, 3, 4, 5].

А вот использование меланоидинов в качестве биологически активных веществ и создание на их основе биологически активных препаратов является новым научным направлением, практически не реализованным. Их применение приводит к улучшению гуморальных показателей животных и повышению их продуктивности [2, 6, 7].

Цель нашей работы - изучить влияние скармливания новой кормовой добавки меланоидиновой природы на переваримость питательных веществ рационов и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

Материал и методы исследований. Сырьем для получения новой биологически активной кормовой добавки «Ипан» служат отход пивоваренного производства – ростки солода, азотсодержащая добавка (карбамид), а также гидроксид натрия и пероксид водорода. «Ипан» является продуктом окислительной деструкции ростков солода и представляет собой жидкость темно-коричневого цвета, хорошо растворимую в воде. Массовая доля сухого вещества в ней составляет не менее 10%, органического вещества – не менее 7%, механических примесей - не более 0,2%, концентрация водородных ионов (pH) – не более 12%.

При производстве добавки «Ипан» в результате химической деструкции ростков солода в растворимое состояние переходит широкая гамма природных биологически активных соединений, представленных меланоидинами, аминокислотами, биогенными аминами, протеинами, органическими кислотами, пектинами, которые оказывают активное воздействие на усвояемость кормов, усиление обменных процессов в организме животных, что позволяет повысить их продуктивность. По степени воздействия на организм «Ипан» относится к веществам 4 класса опасности по ГОСТ 12.1.007, то есть классифицируется как малоопасное соединение. Препарат не образует токсичных соединений в различных средах и относится к негорючим, пожаро- и взрывобезопасным веществам.

Эффективность использования добавки изучена в физиологическом и научно-хозяйственном опытах в условиях РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» и РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области, согласно схеме опытов (табл. 1).

Таблица 1 - Схема опытов

Группы животных	Продолжительность опыта, дней	Возраст, мес.	Количество животных в группе, голов	Особенности кормления
Физиологический опыт				
I контрольная	30	5-6	3	Основной рацион (ОР): силос кукурузный, сенаж злаковый + комбикорм
II опытная			3	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,15 мл/кг живой массы)
III опытная			3	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,20 мл/кг живой массы)
IV опытная			3	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,25 мл/кг живой массы)

Научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	104	9-10	10	Основной рацион (ОР): силос злаковый, сено многолетних трав + комбикорм
II опытная			10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,15 мл/кг живой массы)
III опытная			10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,20 мл/кг живой массы)
IV опытная			10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (0,25 мл/кг живой массы)

В период опыта сотрудниками лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» выполнены физиологические исследования на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 5-6 мес. по определению нормы скармливания новой биологически активной добавки. Добавку путем поэтапного смешивания вводили в концентраты, исходя из суточной нормы концентратов для молодняка крупного рогатого скота, живой массы животных, количества препарата на голову в сутки, которые были определены в размере 0,15, 0,20 и 0,25 мл/кг живой массы. В результате на один килограмм комбикорма бычкам II опытной группы включали 13,9 мл добавки, III опытной группы – 18,7 мл, IV опытной группы – 22,9 мл.

Научно-хозяйственный опыт проводили на молодняке крупного рогатого скота средней живой массой 285 кг в начале опыта, содержание привязное. Кормление животных осуществлялось по схеме, принятой в хозяйстве (силос кукурузный - по поедаемости, сенаж злаковый – 2,0 кг и комбикорм собственного производства – 2 кг, рапсовый жмых и патока кормовая). Различия между комбикормами опытных групп животных состояли в добавлении к концентратам новой кормовой добавки из расчета 0,15, 0,20 и 0,25 мл/кг живой массы молодняка крупного рогатого скота, которая вводилась в комбикорм путем распыления при тщательном перемешивании.

В опытах изучались следующие показатели:

- поедаемость кормов – на основании данных проведенных контрольных кормлений, ежедневно в два смежных дня, в физиологическом – ежедневно в учетный период;

- живая масса бычков – на основании ежемесячных контрольных индивидуальных взвешиваний животных, в физиологическом в начале и конце опыта.

Анализы кормов проведены в лаборатории биохимических анализов по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов рассчитывались на основании разности потребленных и выделенных с продуктами обмена.

На основании показателей продуктивности, стоимости израсходованных кормов, затрат на производство продукции определили экономическую эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота с использованием в рационах изучаемой кормовой добавки.

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета анализа табличного процессора Microsoft Office Excel 2007. Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту [8].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Химический анализ кормовой добавки, используемой в исследованиях, показал, что в ее составе в расчете на 1 кг содержалось: сухого вещества - 144,3 г, азота - 13,9 г, золы - 4,1 г, кальция - 1,3 г, фосфора - 0,7 г.

Важными показателями, определяющими питательную ценность и продуктивное действие кормов рациона, являются коэффициенты переваримости питательных веществ, которые имеют прямую связь с уровнем поступления питательных веществ в организм, соотношением между отдельными компонентами рациона и уровнем их выделения в продуктах обмена. Поэтому продуктивная ценность рационов зависит, во-первых, от их переваримости и, во-вторых, от эффективности использования [9].

Анализ переваримости питательных веществ рационов (табл. 2) показывает, что приведенные коэффициенты переваримости в опытных группах, животные которых получали с кормами 0,15 и 0,20 мл/кг живой массы новой кормовой добавки, по всем показателям переваримости имели тенденцию к повышению. При повышении концентрации добавки до 0,25 мл/кг замечено незначительное снижение переваримости по сравнению со II и III опытными группами.

Таблица 2- Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	63,8±1,98	65,9±1,29	66,9±1,41	65,0±0,53
Органическое вещество	64,9±1,84	66,9±1,27	68,4±1,32	66,5±0,46
Протеин	61,8±2,07	63,3±2,53	67,9±2,49	63,1±0,80
Жир	67,6±8,18	66,5±1,59	70,5±3,37	69,1±3,37
Клетчатка	51,4±3,55	54,2±1,11	54,5±1,44	52,7±1,18
БЭВ	69,7±1,08	71,9±1,3	72,9±1,10	71,7±0,52

Так, увеличение переваримости сухого вещества во всех опытных группах по отношению к контрольной составило 1,2-3,1 п.п., по органическому – 1,6-3,5 п.п., протеину - на 1,3-6,1 п.п., жиру – на 1,5-2,9 п.п., клетчатке - 1,3-3,1 п.п., БЭВ - 2,0-3,2 п.п. Учитывая тенденцию увеличения переваримости питательных веществ рационов у аналогов всех опытных групп по сравнению с контрольными бычками, можно судить о положительном

влиянии скармливаемой кормовой добавки на обменные процессы в организме, способствующие повышению переваримости кормов.

Для установления продуктивного действия кормовой добавки «Ипан» проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота на откорме.

На основании проведенных контрольных кормлений за период научно-хозяйственного опыта установлен средний рацион откармливаемого молодняка (табл. 3).

Таблица 3 - Рацион животных и структура кормов (по фактически съеденным кормам)

Показатели	Группы							
	I		II		III		IV	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Силос кукурузный	11,40	57,6	11,93	58,8	12,04	59,0	12,19	59,3
Сенаж злаковый	1,94	5,7	1,89	5,3	1,89	5,5	1,90	5,4
Комбикорм	1,85	29,0	1,85	28,3	1,85	28,1	1,85	28,0
Рапсовый жмых	0,28	4,6	0,28	4,5	0,28	4,4	0,28	4,3
Патока кормовая	0,30	3,1	0,30	3,1	0,30	3,0	0,30	3,0

Как показал учет поедаемости кормов рациона подопытным молодняком разных групп, потребление их находилось практически на одинаковом уровне. Животные всех групп потребляли ежедневно 11,4-12,2 кг кукурузного силоса, 1,9 кг сенажа, 1,85 кг комбикорма и 0,3 кг патоки и для балансирования рациона по протеину по 0,28 кг рапсового жмыха. При этом потребление кормов в пересчете на сухое вещество составило 2,2-2,3 кг, в 1 кг которого содержалось 10,8 МДж обменной энергии, 0,98-0,99 кормовых единиц, 77 г переваримого протеина и 131 г сырой клетчатки. В структуре рационов подопытных животных наибольшая доля приходилась на кукурузный силос - от 57,6% в I контрольной до 59,3% в IV опытной группе. Это косвенно свидетельствует, что с увеличением уровня скармливания добавки в рационе повышается количество съеденного кукурузного силоса, т.е. можно предположить, что используемая добавка стимулирует потребление силоса животными. Однако в потреблении злакового сенажа отмечена слабо выраженная обратная тенденция - с 5,4% в IV опытной группе до 5,7% в I контрольной. Остальные компоненты рациона задавались нормированно, но из-за разности в потреблении кукурузного силоса и злакового сенажа по структуре несколько различались между группами, но незначительно. В расчете на 1 кормовую единицу во всех группах приходилось 95-100 г переваримого протеина. Отношение кальция к фосфору было равно 1,8:1, сахаропротеиновое отношение во всех рационах находилось на уровне 0,76:1, энергопротеиновое отношение на уровне 0,17. Расщепляемость протеина в рубце в рационах подопытного молодняка соответствовала 61%, на 1 МДж обменной энергии приходилось 5,6 г расщепляемого и 3,5-3,6 г нерасщепляемого протеина.

Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота комбикормов с новой кормовой добавкой в разных дозах существенно повлияло на динамику живой массы и среднесуточные приросты (табл. 4).

Таблица 4 - Изменения живой массы и затраты кормов

Показатели	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Живая масса в начале опыта, кг	287,8±2,17	286,1±1,72	288,1±1,53	282±2,56
Живая масса в конце опыта, кг	376,6±2,89	378,1±2,30	384,8±2,40	374,9±2,99
Валовый прирост, кг	88,8±2,05	92±2,59	96,7±1,72	92,9±2,41
Среднесуточный прирост, г	854±19,79	885±24,99	930±16,59	893±23,26
± к контролю, г		31	76	39
± к контролю, %		3,6	8,9	4,6
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,35	8,26	7,90	8,28
± к контролю, корм. ед.		-0,09	-0,45	-0,07
± к контролю, %		-1,04	-5,34	-0,79
Эффективность использования энергии:				
Энергия прироста или отложения, МДж	14,38	15,08	16,25	15,20
Затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	5,44	5,32	4,96	5,35
Конверсия энергии в прирост, %	11,25	12,10	13,11	12,35
Экономическая эффективность:				
Стоимость кормов в себестоимости 1 кг прироста, руб.	2695	2637	2518	2635
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	4029	3941	3764	3939
± к контролю, руб.		-88	-265	-90
± к контролю, %		-2	-7	-2

Установлено, что использование добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на продуктивность. Так, скармливание в составе комбикорма добавки 0,15 мл/кг живой массы во II группе повысило среднесуточные приросты на 3,6%, при этом снизились затраты кормов на 1 кг прироста - на 1,04%. Более высокая концентрация добавки в рационе бычков IV опытной группы также оказала влияние на продуктивность молодняка, в результате среднесуточные приросты живой массы увеличились на 4,6%, а затраты кормов снизились только на 0,79% по сравнению с I контрольной.

Опытным путем установлено (табл. 4), что наиболее высокие показатели продуктивности были у молодня-

ка III опытной группы. Скармливание изучаемой кормовой добавки в количестве 0,20 мл/кг живой массы способствовало повышению среднесуточного прироста на 8,9% по сравнению с контрольными животными, получавшими комбикорм без добавки, а затраты кормов снизились на 5,34%.

По эффективности использования энергии рациона при скармливании добавки установлено, что наибольшим эффектом отличался рацион III опытной группы. Так, энергия прироста у животных этой группы составила 16,25 МДж. Это выше контрольного показателя на 13,1%. По затратам обменной энергии на прирост отмечена та же тенденция, только в несколько меньшем объеме - 4,96 МДж или ниже I контрольной группы на 8,8%. Конверсия энергии в прирост составила 13,11%, что на 1,86 п.п. выше контроля.

Отмечено и положительное влияние скармливания добавки на экономические показатели выращивания бычков. В результате себестоимость 1 кг прироста при скармливании добавки молодяку крупного рогатого скота на откорме составила 3764-3941 руб., на 2-7% ниже контрольного показателя.

Заключение. На основании полученных результатов физиологических исследований установлено, что включение в рационы бычков кормовой добавки в количестве 0,15, 0,20 и 0,25 мл на 1 кг живой массы повышает переваримость сухого вещества на 1,2-3,1 п.п., органического - 1,6-3,5 п.п., протеина - на 1,3-6,1 п.п., жира - на 1,5-2,9 п.п., клетчатки - на 1,3-3,1 п.п., БЭВ - на 2,0-3,2 п.п.. Скармливание добавки в дозе 0,2 мл на кг живой массы положительно сказалось на использовании азота корма животными по сравнению с остальными группами на 1-3 п.п., использование кальция на 2,9-7,0 п.п., фосфора - на 3,7 п.п.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности скармливания кормовой биологически активной добавки «Ипан» в количестве 0,15, 0,20 и 0,25 мл в расчете на 1 кг живой массы установлено ее положительное влияние, способствующее повышению продуктивности молодяка на 3,6-8,9%, снижению затрат кормов на 0,79-5,34% и себестоимости прироста по отношению к контролю на 2-7%.

Литература. 1. Бойко В.П., Наумова Г.В., Овчинникова Т.Ф. и др. Влияние биологически активных препаратов «Гидрогумат» и «Оксигумат» на иммунитет и обменные процессы у животных // *Природопользование*, вып. 4, 1998, С. 82-86. 2. Головатый С.Е. Научные основы минимизации накопления тяжелых металлов в растениеводческой продукции на дерново-подзолистых почвах. Автореферат дисс. на соискан. учен. степени доктора сельскохозяйственных наук. Минск. - 2003. 3. Наумова Г.В., Шанбанович Г. Н., Панова В.А. и др. Использование оксидата торфа в растениеводстве и в рационах молодяка крупного рогатого скота. // *Известия Белорусской инженерной академии*. -1999. -№2 (8) - с. 49-52. 4. Галиев Б.Х., Левашин Ю.И.; Дубинин Н.В.; Павленко Г.В.; Абдулгазизов Р.Ш. Использование ростстимулирующего препарата при выращивании бычков на мясо. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2009; N 4 -С. 74-76 5. Мурашова О.С. Обоснование целесообразности применения гуминовых препаратов на примере Рязанской области, *Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства / Всерос. науч.-исслед. ин-т механизации агрохим. обслуживания сел. хоз-ва. -Рязань, 2010 -С. 140-145* 6. Большаков В., Солдатова В., Новикова Н. Препарат провитол для коров и телят // *Животноводство России*, №9 – 2010, С. 53. 7. Харитонов Л.В., Великанов В.И., Морозов А.Н. Влияние Орницетила на становление неспецифической резистентности у новорожденных телят. *Проблемы биологии продуктивных животных. Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. Т.3, 2011. – С. 84-91.* 8. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Мн.: Высшая школа, 1967. – 328 с. 9. Зборовский, Л. В. Выращивание помесных телок при разном уровне кормления / Л. В. Зборовский, Я. З. Лебенгарц, В. И. Нестеров // *Животноводство. – 1982. – № 7. – С. 58-59.*

Статья передана в печать 20.02.2012 г.

УДК 636.087.8:636.2.084.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОНЦЕНТРАТА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР-2 В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

*Шинкарева С.Л., **Шарейко Н.А., *Цай В.П.

*РУП «Научно – практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино
 **УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Скармливание молодяку крупного рогатого скота комбикорма, обогащенного ЭПК в количестве 10% по массе, способствует повышению среднесуточных приростов бычков на 10% и снижению затрат кормов на 1 ц прироста на 9%, получению дополнительной прибыли в размере 55,9 тыс.руб. за опыт.

It is determined that usage of extruded feed concentrate in the amount of 10% on weight in KP-2 mixed feed increases the average daily weigh gain of calves at 10%, decreases forage spends on produce at 9% and ensures obtaining profit of 55,9 thousand rubles per one experiment.

Введение. В настоящее время уровень развития кормовой базы не отвечает физиологическим нормам кормления животных. Дефицит кормов, их низкое качество не позволяет реализовать генетический потенциал животных, что приводит к значительному снижению объемов производства продукции животноводства. Все это в свою очередь сказывается на финансово-экономическом положении в агропромышленном комплексе республики, которое в основном определяется состоянием животноводства, где формируется более половины всех доходов села.

Особенно большие издержки мы несем из-за бесхозяйственного расходования зернофуража, когда многие хозяйства используют его на корм скоту, как правило, в чистом (измельченном на обыкновенной дробилке) виде, без обогащения белково-витаминными добавками.