

УДК 636.2.053.084

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ РАЗЛИЧНОГО КОЛИЧЕСТВА СОЛОДА ПИВОВАРЕННОГО НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Е. Е. ДУБЕЖИНСКАЯ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 15.04.2019)

Основным направлением динамичного и эффективного развития, выращивания и откорма КРС на мясо в перспективе является интенсификация отрасли, обеспечивающая рост продуктивности, снижение затрат и повышение окупаемости ресурсов. В настоящее время в связи с дефицитом некоторых питательных веществ в исследованиях многих ученых предлагаются новые кормовые средства, ранее не использовавшиеся в животноводстве. Все больше для кормовых целей используют химические препараты, продукты микробиологического синтеза и отходы промышленных производств. При этом использование солода из ячменя способствует снижению экологической нагрузки перерабатывающих предприятий, повышению экономической эффективности и является дополнительным источником кормов для сельскохозяйственных животных.

В статье представлены результаты изучения влияния различных доз солода пивоваренного на обмен веществ молодняка крупного рогатого скота. Для проведения исследований по принципу аналогов были сформированы четыре группы бычков. По результатам опыта установлено, что при практически одинаковом количестве используемых питательных веществ более высокие показатели переваримости сухого и органического вещества, протеина, жира, клетчатки и БЭВ отмечаются у бычков опытных групп в сравнении с контрольной.

Для изучения влияния разных доз солода на физиологическое состояние животных проведен анализ биохимических показателей крови. Установлено, что в крови бычков II группы, получавших по 10 % солода, содержание эритроцитов находилось практически на одинаковом уровне с показателем IV группы, получавших по 20 % солода.

По количеству гемоглобина в крови опытных бычков в III группе, получавших по 10 % солода, разница с контролем составила 14,1 %. Повышение количества общего белка на 16,4 %, по сравнению с контролем, отмечено у бычков II группы, получавших с комбикормом 5 % солода. Лучшие показатели по рассматриваемым признакам получены в III группе бычков, которым вводили в рацион 10 % солода пивоваренного.

Ключевые слова: молодняк, солод, обмен веществ, кормление.

The main direction of dynamic and effective development, growing and fattening of cattle for meat in the long term is the intensification of the industry, ensuring growth of productivity, reducing costs and increasing the recoupment of resources. Currently, due to the shortage of certain nutrients, many scientists propose using new feedstuffs, previously not used in animal husbandry. Chemical products, microbiological synthesis products and industrial wastes are increasingly used for feed purposes. At the same time, the use of malt from barley helps to reduce the environmental burden of the processing enterprises, increase economic efficiency and is an additional source of feed for farm animals.

The article presents results of studying the effect of various doses of brewing malt on the metabolism of young cattle. To conduct research on the principle of analogs, four groups of young bulls were formed. According to the results of the experiment, it was established that with almost the same amount of nutrients used, higher digestibility of dry and organic matter, protein, fat, fiber and nitrogen-free extract is observed in the bulls of the experimental groups in comparison with the control group.

To study the effect of different doses of malt on the physiological state of animals, an analysis of biochemical blood parameters was carried out. It was established that in the blood of bulls of group II, treated with 10% malt, the content of erythrocytes was almost at the same level with the indicator of group IV, fed with 20% malt.

According to the amount of hemoglobin in the blood of the experimental bulls in group III, who received 10% malt, the difference with the control was 14.1%. An increase in the amount of total protein by 16.4%, compared with the control, was observed in bulls of group II, who received 5% malt with mixed feed. The best indicators for the considered features were obtained in group III of bulls, the diet of which contained 10% brewing malt.

Key words: young cattle, malt, metabolism, feeding.

Введение

Кормовой солод – это натуральный продукт для кормления сельскохозяйственных животных, получаемый из зерен культивируемых растений. Для приготовления солода на сегодняшний день чаще всего используется ячмень, но иногда для этой цели берут и пшеницу. Солод – это пророщенное зерно с ростками 1–5 мм. После высухания солод высушивается и размалывается. Пророщенное зерно после высушивания и измельчения используют для осолаживания кормов. [1]

С целью улучшения вкуса зернового корма и повышения его поедаемости муку ячменя, пшеницы и кукурузы осолаживают. Осолаживание ведут в ящиках или чанах. Мучной корм хорошо

перемешивают с 2–2,5-кратным количеством кипятка, накрывают крышкой или мешковиной и оставляют на 3–4 часа, поддерживая температуру на уровне 55–60 °С, для ферментации. В этом случае за счет ферментов зерна часть крахмала осахаривается и тесто приобретает сладкий вкус [2, 4].

Системой племенной работы в скотоводстве республики предусмотрено основную массу говядины получать за счет молочного и комбинированного скота и промышленного скрещивания коров плановых пород с быками специализированных мясных пород [3].

Проблема производства и использования солода из ячменя не является ключевой, однако может служить решением задачи по снижению экологической нагрузки перерабатывающих предприятий и повышению экономической эффективности, и тем самым он является и дополнительным источником кормов для сельскохозяйственных животных.

Цель работы – изучить влияние солода на обмен веществ молодняка крупного рогатого скота.

Основная часть

Потребление корма является начальной стадией сложного процесса питания животных и зависит от вида корма, его химического состава и степени обеспеченности животных всеми факторами кормления.

Так, при соблюдении всех параметров технологии заготовки, корма получаются высокого качества. Чем лучше сбалансирован рацион по всем элементам питания, тем выше его поедаемость и больше питательных веществ поступает в организм животного, и используется для производства продукции.

Таблица 1. Среднесуточное потребление бычками питательных веществ кормов, г

Группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой жир	Сырой протеин	Сырая клетчатка	БЭВ
I	4108	3921	188	276	696	2761
II	5127	4895	235	344	876	3440
III	5875	5609	270	392	1006	3941
IV	5273	5034	242	350	905	3538

Данные таблицы показывают, что в целом, в организм животных всех групп поступало практически одинаковое количество питательных веществ. Однако бычки опытных групп, получавшие в составе комбикорма солод пивоваренный, имели тенденцию к увеличению потребления сухих и органических веществ, жира, протеина, клетчатки и БЭВ. Самые высокие показатели отмечены у молодняка III группы, в состав рациона которого входил в 10 % объеме солод.

Важным показателем, определяющим питательную ценность, является переваримость питательных веществ используемых кормов, так как они при разном химическом составе могут иметь неодинаковую переваримость и степень усвоения питательных веществ, что и определяет их продуктивную ценность. Переваримость питательных веществ изменяется в зависимости от пола, вида животных, живой массы, физиологического состояния, качества кормов, структуры рационов и других факторов.

Коэффициенты переваримости питательных веществ и влияние на них различных доз солода представлены в табл. 2.

Таблица 2. Переваримость питательных веществ, %

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	69,7±0,6	70±1	72,2±1,4	71,4±1,8
Органическое вещество	70,8±0,8	71,2±1	73,4±1,6	72,7±1,9
Протеин	44,5±2,3	45,8±4,6	47,4±3,5	46,3±4,4
Жир	75,5±1	82,5±4,2	79±1,1	79,2±1,6
Клетчатка	66,3±2,7	65,8±1	70,3±2,6	69,7±2,8
БЭВ	74,2±0,9	74,3±1	76,3±1,4	75,7±1,4

В результате опыта установлено, что скармливание солода бычкам в период выращивания оказывало положительное влияние на переваримость питательных веществ рациона.

Так, введение в рацион бычков III группы 10 % солода способствовало достоверному повышению переваримости сухого вещества на 2,5 % относительно контрольной группы. Как снижение (до 5 %), так и повышение (до 20 %) дозы солода в составе рационов оказалось менее эффективным, и увеличение составило 0,3 и 1,7 % к уровню контрольной группы.

По переваримости органического вещества лучший показатель также отмечен в третьей опытной группе с достоверной разницей к контролю на 2,6 % .

На 1,9 % повысилась переваримость органического вещества в IV опытной группе, животные которой получали с комбикормом 20 % солода.

Наивысший результат по переваримости протеина отмечен у бычков III опытной группы. Он превышал данный контрольный показатель на 2,9 %.

Повышение использования протеина установлено и во II и IV опытных группах. Так, при скармливании солода в дозе 5 % и 20 % переваримость протеина увеличивалась соответственно на 1,3 и 1,8 %. Положительное влияние солода на активность микрофлоры преджелудков выразилось в повышении переваримости клетчатки в III опытной группе на 4 %. Таким образом, можно отметить четкую тенденцию к повышению коэффициентов переваримости сухого и органического вещества, протеина, жира, клетчатки и БЭВ, у животных опытных групп в сравнении с контрольной.

Лучшие показатели по рассматриваемым признакам получены в III группе бычков, которым вводили в рацион 10 % солода пивоваренного.

Изучение баланса кальция и фосфора показало, что он был положительным во всех группах. В результате анализа полученных данных не установлено значительных различий по поступлению кальция в организм животных с кормом.

Для изучения влияния разных доз солода на физиологическое состояние животных проводился анализ биохимических показателей крови.

Кровь в организме выполняет важную функцию. Через кровь осуществляется газообмен, гормональная связь и защитные функции. Биохимический состав крови сельскохозяйственных животных зависит от видовых и породных особенностей, уровня и типа кормления, продуктивности и других факторов. Изменения биохимических показателей и морфологического состава в ней дают возможность выявлять нарушения в обмене веществ, связанные с неправильным кормлением и заболеванием животных.

Кровь определённым образом отражает динамику жизненных процессов и все изменения, протекающие в организме. По наличию или недостатку отдельных элементов в крови судят о полноценности кормления.

Гематологические показатели, полученные в данном физиологическом опыте, приведены в табл. 3.

Таблица 3. Состав крови подопытных животных

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,71±0,56	4,73±0,22	5,20±0,44	5,21±0,23
Гемоглобин, г/л	80,33±5,61	82,67±3,38	91,67±6,17	92±2,65
Общий белок, г/л	46,6±5,21	54,23±6,78	51,71±5,63	45±3,27
Мочевина, мМоль/л	3,98±0,12	4,53±0,12	4,09±0,17	4,25±0,51
Глюкоза, мМоль/л	2,1±0,15	2,9±0,8	2,2±0,15	2,07±0,32
Кальций, мМоль/л	1,81±0,1	2,05±0,12	2,0±0,17	1,86±0,18
Фосфор неорганический, мМоль/л	2,13±0,12	2,7±0,3	2,52±0,30	2,48±0,34

В крови бычков II группы, получавших по 10 % солода, содержание эритроцитов находилось практически на одинаковом уровне с показателем IV группы, получавших по 20 % солода.

По количеству гемоглобина в крови опытных бычков в III группе, получавших по 10 % солода, разница с контролем составила 14,1 %.

Повышение количества общего белка на 16,4 %, по сравнению с контролем, отмечено у бычков II группы, получавших с комбикормом 5 % солода.

В нашем опыте щелочной резерв крови у подопытного молодняка несколько изменялся, находясь в пределах физиологической нормы.

На концентрацию мочевины в крови оказывает влияние содержание протеина в рационе. Высокое поступление переваримого протеина в организм животных приводит к увеличению образования аммиака в рубце и повышенному поступлению аминокислот, что обуславливает увеличение уровня эндогенного азота, и, как следствие, повышение содержания мочевины в крови. Доказана также тесная корреляция между количеством аммиака в содержимом рубца и мочевины в крови.

Заключение

Скармливание комбикорма с вводом 10 % пивоваренного солода 2 класса для молодняка крупного рогатого отразилось в улучшении показателей крови молодняка. В результате использования солода улучшилась переваримость питательных веществ. Наивысший результат по переваримости протеина отмечен у бычков III опытной группы. Он превышал данный контрольный показатель на 2,9 %. Лучшие показатели по рассматриваемым признакам получены в III группе бычков, которым вводили в рацион 10 % солода пивоваренного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Девяткин, А. И. Рациональное использование кормов / А. И. Девяткин. – М., 1990. – 252 с.
2. Кормление сельскохозяйственных животных. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://referat-lib.ru/view/referat-botanica/74/73785.htm>. – Дата доступа: 20.04.2019.
3. Портной, А. И. Продуктивные и откормочные качества бычков при производстве говядины в молочном скотоводстве / А. И. Портной // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XX Международной научно-практической конференции. Ч. 2. – Горки: БГСХА, 2017. – С. 206–211.
4. Shi Xiong, Li Fuping (College of Resources and Environment, Hebei Polytechnic University, Tangshan 063009, China); Study on Land Application Way of Municipal Sewage Sludge[J]; China Resources Comprehensive Utilization; 2006–11.