

Использование

обменной энергии

и протеина

Виктор ВОЛОБУЕВ
Раиса ВОЛОБУЕВА,
 кандидаты биологических наук
ВНИИ физиологии, биохимии
и питания сельскохозяйственных животных

Производство говядины на душу населения в России составляет всего около 13 кг в год из 35 необходимых. При этом выращивание молодняка крупного рогатого скота на мясо в нашей стране остается убыточным. Исправление ситуации невозможно без совершенствования технологий, разработки новых приемов выращивания и откорма животных.

Регуляция обмена веществ в организме бычков зависит как от качества кормов, так и от кратности кормления. В экспериментальных исследованиях установлена связь между поступлением основных энергетических метаболитов и протеина с теплотпродукцией.

Организм животного подчинен точным биологическим ритмам, которые влияют на потребление корма и продуктивность. Поэтому определение оптимального режима кормления молодняка крупного рогатого скота имеет важное значение для роста производства говядины.

Мы изучили использование обменной энергии и протеина в зависимости от кратности кормления и замены подсолнечникового шрота комплексной добавкой. В ее состав входили пропиленгликоль, мочевины, жмых из кукурузных зародышей, алиментарная сера.

В виварии на бычках холмогорской породы провели опыт, который делился

Таблица 1

Рацион бычков при трехкратном и двукратном кормлении (по фактической поедаемости)

Корма, кг	Группа	
	контрольная	опытная
Сено злаковое	1,05	1,71
Сенаж разнотравный	6,3	6,38
Комбикорм	3,04	3,04
Патока	0,3	0,3
Итого:	10,69	11,435
<i>Содержание в рационе:</i>		
Обменная энергия, МДж	55,7	62,6
Сухое вещество, кг	6,752	7,248
Сырой протеин, г:	969	1049
распадаемый в рубце	705	757
нераспадаемый	264	292
Сырой жир, г	149	174
Сырая клетчатка, г	1604	1950
Крахмал, г	1423	1438
Сахар, г	523	565

Таблица 2

Рацион при замене подсолнечникового шрота кормовой добавкой (по фактической поедаемости)

Корма, кг	Группа бычков	
	контрольная	опытная
Сено злаковое	1,6	1,75
Сенаж разнотравный	5,8	5,55
Комбикорм	4	4
Патока свекловичная	0,5	0,5
Шрот подсолнечниковый	0,5	—
Комплексная кормовая добавка	—	0,3
Итого:	12,4	12,1
<i>Содержание в рационе:</i>		
Обменная энергия, МДж	67,3	64,7
Сухое вещество, кг	7,915	7,778
Сырой протеин, г	940	881
распадаемый в рубце,	620	518
нераспадаемый, г	320	363
Сырой жир, г	141	171
Сырая клетчатка, г	1520	1480
Крахмал, г	1736	1722
Сахар, г	490	467

на два периода: первый — продолжительностью 62 дня, второй — 60.

Сформировали две группы 10-месячных бычков, в каждой — по пять аналогов по живой массе, возрасту, интенсивности роста. Начальная масса животных контрольной группы была 209 кг, опытной — 205 кг. Молодняк содержали на привязи, корма давали индивидуально, ежедневно учитывали их фактическую поедаемость.

В первом периоде опыта рационы контрольной и опытной групп были одинаковыми. Различия заключались только в кратности кормления: в контрольной — трехкратное, равными долями, в 8, 13 и 18 часов, в опытной — двукратное, равными долями, в 8 и 18 часов (табл. 1).

Во втором периоде эксперимента традиционный подсолнечниковый шрот заменили кормовой добавкой с включением мочевины (табл. 2). На этом фоне изучали интенсивность роста бычков и эффективность обменной энергии и протеина рационов. Провели два балансовых опыта в сочетании с респираторными исследованиями для определения переваримости и использования основных питательных веществ и энергии.

В течение всего опыта для определения прироста бычков ежемесячно (два дня подряд) взвешивали животных. Прирост живой массы бычков при двукратном кормлении по сравнению с трехкратным был выше на 8,4%. Это объясняется адаптационными механизмами регуляции потребления и утилизации валовой энергии корма и переваримости основных питательных веществ.

Во втором опытным периоде различий между группами по живой массе и

среднесуточным приростам не установлено. Следовательно, кормовая добавка по продуктивному действию близка к подсолнечниковому шроту. Изучили параметры энергетического и протеинового обмена у бычков при разной кратности кормления и замене шрота добавкой.

Эффективность конверсии обменной энергии на прирост достигла у бычков контрольной группы 31,6%, у животных опытной — 35,3%. Улучшение биоконверсии обменной энергии наблюдалось на фоне преимущественного использования высших жирных кислот на энергетические функции, что характерно при увеличении промежутков времени между кормлениями. При замене шрота комплексной добавкой повышалась переваримость питательных веществ за счет преимущественного синтеза липидов из углеводов корма при одновременном улучшении их использования в энергетическом обмене. При этом уровень теплопродукции относительно обменной энергии снижался, а количество энергии продукции увеличивалось.

В энергетическом обмене у бычков опытной группы больше использовались высшие жирные кислоты, что сопровождалось повышением эффективности синтеза компонентов прироста.

В изучаемой комплексной кормовой добавке синтетические азотистые вещества при высоком уровне легкодоступных углеводов в рационе (сахар и крахмал) в значительной степени обеспечивают потребности микроорганизмов в азоте, что ограничивает использование ими протеина корма. Кроме того, низкая распадаемость в рубце протеина шрота кукурузных зародышей удачно

сочетается с высокой концентрацией энергии. А пропиленгликоль способствует нормализации пищеварения и тканевого обмена, что широко применяется в кормлении высокопродуктивных животных и ветеринарной практике.

Однако у бычков опытной группы уменьшилось потребление валовой энергии корма на 1,67% и увеличились потери энергии с калом на 1,93%, что привело к снижению выхода обменной энергии по сравнению с контролем на 4,06%.

Использование протеина кормов определяли по балансам азота. Его потребление у бычков при двукратном кормлении было выше по сравнению с трехкратным. В то же время по абсолютным значениям отложения азота подопытные животные превосходили контрольных на 17,8%.

Во втором балансовом опыте при замене подсолнечникового шрота комплексной добавкой поступление азота с кормом было сравнительно выше в контрольной группе, а его отложение в теле — в опытной. Это свидетельствует о правильном подборе компонентов добавки и ее высокой биологической ценности.

Убойный выход животных контрольной и опытной групп оказался почти одинаковым (54,38% и 54,23% соответственно). Калорийность мягких тканей туши у контрольных бычков была несколько ниже, чем у подопытных, и составила соответственно 23,59 и 24,61 кДж в 1 г сухого вещества мышечной ткани.

Как показал опыт, целесообразна замена части протеина высокобелковых натуральных кормов комплексной кормовой добавкой, содержащей мочевины. ЖР