

Таблица 2

## Гематологические показатели подопытных животных

Показатели	Г р у п п ы	
	контрольная	опытная
Кальций, мг%	10,66± 0,57	10,73± 0,14
Фосфор, мг%	7,23± 0,41	7,73± 0,17
Резервная щелочность, об.%	37,00± 2,56	44,80± 1,37
Общий белок, г%	7,52± 0,30	7,39± 0,14

Окупаемость дополнительных затрат при использовании минеральной добавки составила 7,2 рубля в расчете на 1 рубль затрат.

Таким образом, введение минеральной добавки на основе доломитовой муки в рационы телят в возрасте от 4 до 6 месяцев способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы на 12,4 % при снижении расхода кормов на 1 кг прироста живой массы и достаточно высокой окупаемости дополнительных затрат.

УДК 636. 2. 087. 74

### Корма из рапса в рационах телят

Радчиков В.Ф., Белорусский НИИ животноводства

Недостаток в рационах протеина сдерживает проявление генетически обусловленной продуктивности животных, отрицательно сказывается на воспроизводстве стада, вызывает значительный перерасход кормов и повышает себестоимость продукции животноводства, недобор которой достигает 30-35%, себестоимость ее и расход кормов возрастают примерно в 1,5 раза.

В связи с возрастающими в последние годы посевами рапса появилась возможность использовать корма из него на корм скоту, как источник энергии и протеина.

Результаты многих исследований свидетельствуют о возможности использования семян рапса и продуктов их переработки в кормлении жвачных. Однако включение данных кормов в рационы сельскохозяйственных животных сдерживается из-за присутствия в них вредных веществ, оказывающих отрицательное влияние на организм животных.

Учитывая вышесказанное в задачу наших исследований входило изучение возможности включения в комбикорма для молодняка крупного рогатого скота семян рапса с низким и повышенным содержанием глюкозинолатов.

рапсового шрота, жмыха и масла, а также эффективность обработки стартерных комбикормов, содержащих рапсовую муку с повышенным содержанием глюкозинолатов, ускоренными электронами. У нас в стране имеются работы по использованию рапсовых кормов в различные периоды роста молодняка крупного рогатого скота, однако сравнительных исследований по включению данных кормов в комбикорма на протяжении всего периода выращивания и откорма не проводилось. Отсутствие таких данных указывает на необходимость проведения специальных исследований.

В связи с этим проведен научно-исследовательский и физиологический опыты. Для опытов было отобрано 7 групп бычков черно-пестрой породы средней живой массой 48,9 - 48,6 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы получал в составе комбикорма 14% подсолнечного шрота в составе комбикорма КР-1 и 18 в КР-2, 11 и III такое же количество рапсового шрота и жмыха соответственно, IУ - 10% муки из семян рапса с низким, У - 10% рапсовой муки с повышенным содержанием глюкозинолатов, У1 - комбикорм У группы обработанный ускоренными электронами. В состав комбикорма бычков У11 группы входило 5% рапсового масла.

В результате опытов установлено, что при включении в состав комбикормов разных компонентов отмечены некоторые изменения по содержанию в нем питательных веществ. При введении в комбикорм КР-1 10% рапсовой муки питательность его повысилась с 1,24 до 1,28 корм.ед, а 5% масла - до 1,32 корм.ед. В данных комбикормах отмечено также увеличение содержания жира. Так, в комбикорме с рапсовой мукой количество жира увеличилось в 2,8 раза, с рапсовым маслом - в 3,5 раза, что связано с большим содержанием его в муке и масле. В комбикорме с включением рапсового масла отмечено некоторое уменьшение количества протеина. По остальным компонентам каких-либо закономерных изменений не установлено.

В связи с тем, что в кормах из рапса содержится до 1% синапина, придающего ему горький вкус, а также другие специфические вещества, одним из важных требований, предъявленных к муке из семян рапса и продуктам ее переработки, является влияние на общее потребление кормов, так как от этого во многом зависит приток питательных веществ и энергии в организм животных.

Наши опыты показали, что при скармливании, при свободном доступе, подопытным животным стартерных комбикормов КР-1, содержащих рапсовый шрот и жмых, несколько снизилась их поедаемость. В дальнейшем, при нормированной даче концентратов данных различий не установлено.

Потребление бычками комбикормов с включенным рапсовой муки и масла находилось на уровне контрольных животных, получавших подсолнечный шрот. Поедаемость других кормов рациона была хорошей во всех группах с некоторыми межгрупповыми различиями. Так, в научно-хозяйственном опыте

бычки опытных групп снизили потребление сена с 0,44 до 0,40-0,42 кг в I фазе и с 0,78 до 0,67-0,71 кг во II. Поедаемость сенажа колебалась в ту или иную сторону.

По поступлению с кормом в организм животных питательных веществ значительных различий не установлено, как в научно-хозяйственном, так и в физиологических опытах, однако следует отметить некоторое увеличение количества потребленной обменной энергии в группах, получавших рапсовую муку и масло, что произошло за счет увеличения энергетической ценности комбикормов в связи с введением в их состав данных компонентов. Аналогичные данные получены и во втором периоде.

При включении в рацион молодняка рапсовой муки с низким содержанием глюкозинолатов переваримость жира увеличилась на 7%, что по-видимому, связано с большим поступлением его с кормом. По остальным изучаемым компонентам значительных различий не установлено. Одинаковая переваримость сухого вещества комбикорма с включением рапсовой муки с низким содержанием глюкозинолатов отмечена и в опытах *in vivo*, где она составила 80,9 против 80,19 в контроле. При использовании в составе стартерных комбикормов рапсовой муки с повышенным содержанием глюкозинолатов, по сравнению с низким, наблюдалось снижение коэффициентов переваримости изучаемых питательных веществ кормов. Так, переваримость сухого и органического веществ снизилась на 7,8-8,1%, протеина - на 8,9, жира - на 6,9, клетчатки - на 7,4, БЭВ - на 8,7%. В опытах *in vivo* переваримость сухого вещества уменьшилась на 4,22%.

Анализируя продуктивность подопытных животных можно отметить, что среднесуточные приросты массы были достаточно высокими и находились в пределах 861-913 г. Наряду с этим скармливание бычкам в составе комбикормов муки из семян рапса и продуктов ее переработки определенным образом отразилось на их продуктивности. Так, среднесуточные приросты массы были достаточно высокими и находились в пределах 861-913 г. Наряду с этим скармливание бычкам в составе комбикормов муки из семян рапса и продуктов ее переработки определенным образом отразилось на их продуктивности. Так, в первой фазе среднесуточный прирост массы у животных, снизился на 42 и 35 г соответственно. Во второй фазе различия сократились до 30 и 18 г. За первый период молодняк этих групп увеличивал свою массу в сутки на 3,7 и 3,3% меньше.

При включении в рацион бычков муки из семян рапса с низким содержанием глюкозинолатов и масла во второй фазе отмечено увеличение среднесуточных приростов на 34 и 32 г или на 3,7 и 3,5% по сравнению с контрольной группой, что вероятно произошло за счет потребленного жира, дефицит которого возник в связи с прекращением скармливания молочных кормов.

Скармливание бычкам комбикормов КР-1 и КР-2, включающих рапсовую муку с высоким содержанием глюкозинолатов, обработанных ускоренными

электронами, способствовало увеличению среднесуточных приростов на 36 г или на 4,1%. Однако различия недостоверны.

Различия в приростах живой массы и потреблении кормов в связи с включением в рацион бычков муки из семян рапса и продуктов ее переработки привели к некоторым изменениям в оплате корма продукцией. Так молодняк, потреблявший в составе рациона подсолнечниковый шрот, рапсовый шрот, жмых, муку с низким содержанием глюкозинолатов и комбикорм, обработанный ускоренными электронами, затрачивал на 1 кг прироста 3,59-3,6 корм. ед.

Таким образом, включение в рацион бычков кормов из рапса с содержанием глюкозинолатов менее 1% не оказывает отрицательного влияния на поедаемость кормов, физиологическое состояние и продуктивность животных.

УДК 636.22/28

### Изучение взаимосвязи между концентрацией обменной энергии в рационе и приростом живой массы крупного рогатого скота

Райхман А.Я., Мясоедова Т.А., Белорусская сельскохозяйственная академия

Известно, что не только уровень обменной энергии влияет на интенсивность метаболизма. Следует учитывать, также, и насыщенность его сухого вещества рациона. Форма связи этого показателя с приростом живой массы определена недостаточно четко. Закономерности, открытые и доказанные в одних условиях, не работают в других, и, в лучшем случае, носят лишь тенденциозный характер. Мы считаем, что экстраполяция биологических взаимосвязей не может быть реализованной чисто математическими методами, поскольку условность такого описания очевидна. Кроме того, проблематично пытаться приспособить сложную функциональную взаимосвязь к линейному виду - лишь в мало протяженных интервалах значений аргумента функция остается линейно связанной с ним. По крайней мере, надо понимать насколько мало это отвечает действительности.

Одной из задач наших исследований было изучение взаимосвязи между качеством рациона и скоростью роста животных. Основной характеристикой рациона была концентрация обменной энергии в сухом веществе. Главный контролируемый признак - изменение живой массы молодняка крупного рогатого скота.

В рацион включались силос и концентраты. Уровень концентратов, естественно, в каждой группе был неодинаковым, чем и удалось достичь существенных различий по концентрации энергии в сухом веществе, тогда как