унеможливлювати сепарування монокорму тваринами та забезпечувати оптимальні умови для травлення в організмі корів.

Як показують спостереження, показниками ефективно і правильно організованої годівлі корови можуть слугувати:

– досягнення піку лактації на 40-60-й день після отелення;

– досягнення запланованої продуктивності (30 л і більше);

– вгодованість перед запуском – 3,75-4,00 бали за 5-бальною шкалою;

– втрата вгодованості після отелення не більше одного балу від показника в сухостійний період.

Допомагають нам у контролі за ефективністю годівлі корів урахування таких показників, як доступність корму для корів не менше 20 годин на добу, адже корова весь свій час, окрім відпочинку та доїння у доїльному залі, повинна їсти; залишки корму на кормовому столі щоденно контролюються і підтримуються на рівні 5-8%, оскільки ми пам'ятаємо, що корова їсть корм не за поживністю, а за смаковими якостями, крім того, допомагає у підвищенні споживання раціону регулярне, через кожних 2-3 години, підгортання корму. Важливим фактором у забезпеченні максимального поїдання корму є також його вологість, тому ми забезпечуємо її в межах 45-55%. Якщо споживання корму змінюється у розрахунку на суху речовину понад 1 кг на корову за добу, то раціон обов'язково коригуємо.

Постійний моніторинг та контроль споживання раціону дає можливість отримати високі надої та подовжити термін використання корів до 5-ти і більше лактацій.

УДК 636.2.085.553

Радчиков В. Ф. – д. с.-х. н., проф.[1], Гурин В. К.– к. с.-х. н., доц.[1], Цай В. П. – к. с.-х. н., доц.[1], Пилюк С. Н.– к. с.-х. н.[1], Куртина В. Н.[2]
[1]РУП "НПЦ НАН Беларуси по животноводству", Жодино, [2]УО "Витебская ГАВМ", Витебск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ С ОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ

В последние годы, как ученые всего мира, так и практики, все больше обращают внимание на обеспеченность животных цинком, медью, марганцем, железом, кобальтом, йодам и селеном [1-10].

Республика Беларусь относится к биогеохимической провинции с низким содержанием указанных микроэлементов в почве. Такое положение вызывает необходимость в разработке и применении добавок микроэлементов к рационам животных в виде органической и неорганической формы.

Органический микроэлементный комплекс (ОМЭК) стимулирует иммунную защиту организма животного против вирусов и других патогенных агрессоров, является мощным канцеростатическим агентом, обладающим широким спектром воздействий на организм животного, как следствие и на наше здоровье. Учитывая вышесказанное, исследования по эффективности использования

ОМЭК ограничены и результаты противоречивые. Однако для широко маштабного применения микроэлементного комплекса в органической форме в составе комбикормов необходимы исследования по эффективности скармливания препарата в зависимости от уровня продуктивности, живой массы, возраста молодняка крупного рогатого скота и структуры рационов.

Целью работы явилось изучение эффективности скармливания органического микроэлементного комплекса в составе комбикормов КР-1, КР-2, КР-3 молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

В первом научно-хозяйственном опыте бычки контрольной группы получали комбикорм КР-1 с премиксом стандартной рецептуры, молоко, ЗЦМ, сено, сенаж, плющеное зерно кукурузы. Молодняк II группы получал комбикорм КР-1 с премиксом, включающий кормовую добавку ОМЭК, помимо основного рациона.

Во втором научно-хозяйственном опыте в состав основного рациона телят входили комбикорм КР-2, сено, сенаж, цельное молоко, ЗЦМ. Различия в кормлении состояли в том, что молодняку II опытной группы вводили премиксы с кормовой добавкой ОМЭК в состав комбикорма КР-2.

В третьем научно-хозяйственном опыте в состав основного рациона бычкам были включены: комбикорм КР-3, зеленая масса из злаково-бобовой смеси и сенаж разнотравный. Различия в кормлении животных состояли в том, что молодняку II опытной группы вводили органический микроэлементный комплекс в состав комбикорма.

Среднесуточный рацион подопытного молодняка 10-75 дневного выращивания представлен во всех группах в основном молочными кормами с включением сена, сенажа и концентрированных кормов.

Потребление сухого вещества подопытными животными было на уровне 1,71-1,75 кг/сутки. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рационов II опытной группы составила 14,6 МДж, против 14,7 – в I контрольной. Сырой протеин в сухом веществе (СВ) рациона контрольной группы занимал 24,5%, в опытной – 24,3. На 1 МДж обменной энергии (ОЭ) рациона контрольной и опытной групп приходилось 14,1 г переваримого протеина. Концентрация легкопереваримых углеводов (крахмал и сахар) в СВ рациона I контрольной группы составила 33,5%, против 32,9% – во II опытной группе. Соотношение кальция и фосфора в рационе I контрольной группы было на уровне 1,3:1, во II опытной – 1,31:1.

В наших исследованиях было установлено положительное влияние скармливания в составе комбикорма КР-1 телятам в период выращивания их с 10 до 75-дневного возраста премикса, содержащего в своем составе неорганические соли элементов, и премикса с заменой этих солей органической формой элементов железа, марганца, меди, кобальта, цинка на живую массу и среднесуточные приросты бычков (табл. 1).

Съемная живая массы в конце опыта различалась между группами в соответствии с интенсивностью роста телят. Так, наиболее высокая продуктивность на 12,3% отмечена во II опытной группе.

Сравнительный анализ наглядно показал что животные II опытной группы наиболее эффективно использовали корма, затраты которых были ниже, чем в контроле – на 10,0%. Затраты обменной энергии на 1 кг прироста составили

33,7 МДж против 37,4 Мдж в контрольной группе или на 9,9% ниже, такая же тенденция установлена и по затратам переваримого протеина – на 9,8%.

В расчете на 1 кормовую единицу во втором научно-хозяйственном опыте приходилось 127 г сырого протеина. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона составила 10,2-10,3МДж. Содержание клетчатки было в пределах 13,1-13,2% при норме 16% от сухого вещества рациона. Сахаро-протеиновое отношение находилось на уровне 0,89-0,90:1. Отношение кальция к фосфору составило 1,72-1,76:1, что соответствует норме.

Таблица 1 – Живая масса и продуктивность

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса в начале опыта, кг	42,5±0,6	41,9±0,64
Живая масса в конце опыта, кг	86,3±1,05	91,1±1,36
Среднесуточный прирост, г	674±21,85	757±18,46*
Увеличение среднесуточного прироста, г	-	83
Увеличение среднесуточного прироста,%	-	12,31
Дополнительный прирост живой массы от 1 животного за опыт, кг	-	5,40
Затраты кормов на 1кг прироста, корм. ед.	4,29	3,86
Снижение затрат кормов, корм. ед.	-	0,43
%	-	10,0
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста, МДж	37,4	33,7
Затраты переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы, г	623,3	561,7
Дополнительная условная прибыль в расчете на 1 голову за опыт, у. е.	-	37,2

Примечание, здесь и далее –*P<0,05

В результате изучения динамики среднесуточного прироста за весь период исследований во втором научно-хозяйственном опыте установлено, что замещение неорганического микроэлементного комплекса органическим комплексом ОМЭК в количестве 10% от норм ввода неорганического способствовало повышению среднесуточного прироста на 10,0%.

Комбикорма в структуре рационов в третьем научно-хозяйственном опыте занимали 47-49%, трава из злаково-бобовой смеси – 20-23%, сенаж разнотравный – 30-31% по питательности. Содержание обменной энергии в расчете на 1 кг сухого вещества рациона составило в контрольной группе 8,0 МДж, а в опытной – 8,4 МДж.

В расчете на 1 кормовую единицу в контрольной группе приходилось 110 г переваримого протеина, а в опытной – 111 г. Содержание кормовых единиц в 1 кг сухого вещества рациона составило в контрольном варианте 0,9 корм. ед., а в опытном – 1,0 корм. ед., сырого протеина, соответственно: 160 и 161 г. Концентрация клетчатки в сухом веществе рациона находилась на уровне 21,0 и 20,7% в контрольном и опытном вариантах. Содержание крахмала+сахар в сухом веществе рациона в контрольной группе составило 23%, а в опытной – 22,8%. Количество крахмала+сахар по отношению к сырому протеину в рационе молодняка обеих групп находилось на уровне 1,4. Отношение крахмала к сахару составило в рационах животных 1,4:1, сахара к протеину – 0,88-0,90:1, кальция к фосфору – 1,5-1,6:1, что соответствует норме.

Использование в составе комбикорма КР-3 органического микроэлементного комплекса оказало положительное влияние на живую массу и среднесуточные приросты молодняка крупного рогатого скота.

В результате исследований установлено, что среднесуточные приросты бычков II опытной группы повышались на 9,5%. Затраты кормов на 1 кг прироста снизились с 6,2 корм. ед. в контроле до 5,9 в опытной группе или 6,5% при включении в состав комбикорма КР-3 премикса с ОМЭК, а затраты обменной энергии с 52,0 МДж до 50,7 МДж или 4,5%.

Таким образом, использование в составе комбикормов КР-1, КР-2 и КР-3 органического микроэлементного комплекса не оказывает отрицательного влияния на морфо-биохимический состав крови, при этом повышается концентрация общего белка на 8-12% ($P<0,05$), снижается количество мочевины на 11-16% ($P<0,05$).

Включение ОМЭК в состав комбикормов КР-1, КР-2 и КР-3 для молодняка крупного рогатого скота повышает среднесуточные приросты животных, в зависимости от возраста на 9,5-12,3% ($P<0,05$) при снижении затрат кормов на 1 кг прироста на 7-10%.

Применение органического микроэлементного комплекса позволяет снизить себестоимость прироста в зависимости от возраста молодняка на 7,0-9,0% и получить дополнительную прибыль в размере 177,7-336,0 тыс. бел. рублей или 19,7-37,2 у.е. на голову за период опыта.

Литература

1. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных /Б. Д. Кальницкий. – М.: Агропромиздат, 1985. – 908 с.

2. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных: Пер. с нем. Н. С. Гельман / Под ред. А. Л. Падучевой / А. Хенниг. – М.: Колос, 1976. – С. 103-281.

3. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И. В. Сучкова, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин и др. / Ученые записки учр. обр. "Витебская ордена "Знак почета" гос. академия ветеринарной медицины". – 2012. Т. 48. № 1. – С. 299-303.

4. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма КР-2 для бычков/ Радчиков В. Ф., Гурин В. К, Кононенко С. И. и др. Ученые записки учр. обр. "Витебская ордена "Знак почета" гос. академия ветеринарной медицины". – 2010. – Т. 46. – № 1-2. – С. 190-194.

5. Радчиков В. Ф., Гурин В. К, Цай В. П., Сапсалева Т. Л., Шинкарева С. Л. Энергопротеиновый концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / Сб. Инновации и современные технологии в производстве и переработке с.-х продукции/ Сб.науч. статей по материалам IX Международной науч. практ. конференции, посвященной 85-летнему юбилею факультета технологического менеджмента. – 2014. – С. 208-213.

6. Физиологическое состояние и продуктивность ремонтных телок при использовании в рационах местных источников белка, энергии и биологически активных веществ/ Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Т. 47, ч. 2 / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино : Науч.-практич. центр НАН Беларуси по жив-ву, 2012.– С. 208-215.

7. Эффективность использования кислотной казеиновой сыворотки в рационах молодняка крупного рогатого скота. А. Н. Кот, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова.

Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. Ч. 1 / СКНИИЖ – Краснодар, 2012. – С. 154-156.

8. Поваренная соль с микродобавками в рационах бычков. В. Ф. Радчиков Журнал: Ветеринарное дело, № 9 (15), 2012. – С.14-15.

9. Поваренная соль с микродобавками в рационах бычков. В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин. / Ж : Агропанорама, 6 (94), декабрь, 2012. – С. 13-15.

10. Конверсия энергия рационов бычками в продукцию при скармливании сапропеля./ Радчиков В. Ф., Ярошевич С. А., Будько В. М., Люндышев В. А., Шарейко Н. А. / Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали IV міжнародної науково–практичної конференції / за ред. професора М. Г. Повознікова / Подільський державний аграрно–технічний університет. – Кам'янець–Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г. 2014.– С. 154-155.

УДК 636.2.085.55

Радчиков В. Ф. – д. с.-х. н., проф.[1], Сапсалева Т. Л. – к. с.-х. н.[1], Кот А. Н. – к. с.-х. н[1]., Шорец Р. Д. – к. с.-х. н.[1], Шарейко Н. А. – к. с.-х. н.[2]

[1]РУП "НПЦ НАН Беларуси по животноводству", Жодино, Республика Беларусь, [2]УО "Витебская ГАВМ", Витебск, Республика Беларусь

ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН РАПСА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ТЕЛЯТ

Повышенный интерес к рапсу в настоящее время обусловлен хорошей приспособленностью растений к произрастанию в умеренных климатических зонах, высокой продуктивностью, а также возрастающей потребностью в высокобелковых кормах и растительных маслах. Основная масса зерна будет перерабатываться на масло, однако некоторая часть его будет использоваться на корм скоту в нативном виде. Стоит задача с максимальной эффективностью использовать зерно рапса и продукты его переработки в кормлении сельскохозяйственных животных.

По пищевым и кормовым достоинствам рапс значительно превосходит многие другие сельскохозяйственные культуры. Так, в 1 кг семян рапса и муки из них содержится 213 г переваримого протеина, 420-450 г жира, 2,15-2,3 корм. ед., 19-20 МДж обменной энергии, до 9,5% клетчатки. Результаты анализов показали, протеин рапсовых кормов по аминокислотному составу является биологически полноценным, так, как содержит в 4-5 раз больше незаменимых аминокислот, чем злаковые культуры.

Семена рапса и продукты их переработки содержат различные антипитательные вещества, ограничивающие их использование в кормлении животных. Важнейшие из них – это глюкозинолаты (тиоглюкозиды) и эруковая кислота, кроме которых находятся и дубильные соединения, танины, полифенолы, фитины, гемагглютинины, ингибиторы протеаз. Эруковая кислота связана с жировой фракцией и при экстрагировании и прессовании переходит в масло. В семенах обычных сортов рапса 40-50% жирных кислот составляет эруковая кислота, которая отрицательно влияет на работу сердца и печени, а также на обмен веществ у животных.

Наиболее перспективно создание и интродукция новых сортов рапса с низким содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты: в среднем 1-5 мг