

2. Лукашевич Н.П. Яровое тритикале Инесса / БелНИИЗиК. – Жодино, 2002.
3. Пугач А.А., Кочурко В.И. Тритикале – будущее полей Беларуси // Сельскохозяйственный вестник. – 2002. – №7. – С. 6-7.

УДК 636.2.087

И.И. ГОРЯЧЕВ, доктор сельскохозяйственных наук
С.М. МИХАЛЬЦОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ БВМД ДЛЯ КОРОВ НА ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Установлено, что применение БВМД для обогащения зернофуража собственного производства способствует повышению среднесуточных удоев на 4,9 % (14,9 кг вместо 14,2 кг 4%-ного молока), сокращению затрат кормов на единицу продукции на 7,8 % (0,95 корм. ед. против 1,03 корм. ед. на 1 кг молока) и снижению ее стоимости по кормовым затратам на 15,7 % по сравнению со стандартным комбикормом.

Ключевые слова: коровы, нормы, рацион, белково-витаминно-минеральная добавка, переваримость, молочная продуктивность, эффективность.

Для повышения питательной ценности рационов молочного скота необходимо больше уделять внимания на их концентратную часть. Именно за счет зерна злаковых и бобовых культур, различных источников белка, сахара, жира, а также витаминов, минеральных элементов и других биологически активных веществ можно сбалансировать рационы по недостающим элементам питания. Поэтому одним из путей полноценного кормления животных является использование зернофуража только в обогащенном виде (комбикорма, белково-витаминно-минеральные добавки).

Однако вырабатываемые комбикормовой промышленностью республики БВМД не всегда соответствуют требованиям организации полноценного кормления молочного скота, в них зачастую отсутствуют необходимые элементы питания. В связи с этим возникает необходимость в разработке адресных рецептов БВМД и премиксов, что позволяет восполнить недостающие в кормах рациона элементы питания. В качестве их дополнительных источников в Беларуси могут быть использованы отходы пищевой, мясо-молочной, химической промышленности (рапсовый и льняной жмыхи и шроты, сухая барда), а также сапропель, фосфогипс, доломитовая мука, костный полуфабрикат, карбамид и др. [1, 2, 3].

Целью настоящих исследований являлась разработка и освоение

рецепта белково-витаминно-минеральной добавки для коров с удоем 4-5 тыс. кг молока за лактацию.

Для выполнения поставленной цели в РУСП «Заречье» Смолевичского района Минской области было подобрано две группы коров-аналогов по 8 голов в каждой. Средняя продуктивность за предыдущую лактацию составила 5670 кг молока жирностью 3,47 %. Живая масса животных равнялась 579 кг. Научно-хозяйственный опыт продолжался 90 дней (с 1 июля по 28 сентября) и проводился по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

| Группы | Кол-во голов | Условия кормления |
|---------------|--------------|---|
| I-контрольная | 8 | Основной рацион (ОР) + стандартный комбикорм) |
| II-опытная | 8 | ОР + опытный комбикорм (зерносмесь + БВМД) |

Опытную партию БВМД готовили непосредственно в хозяйстве по следующему рецепту (табл. 2).

Таблица 2

Рецепт БВМД для коров

| Ингредиенты и показатели питательности | Количество | | |
|--|------------|-------|--|
| | 1 | 2 | 3 |
| Отруби пшеничные, % | | 34 | |
| Карбамид, % | | 6,0 | |
| Торф сфагновый, % | | 10,0 | |
| Сапропель, % | | 20,00 | |
| Фосфогипс, % | | 5,0 | |
| Костный полуфабрикат, % | | 13,0 | |
| Соль галитовая, % | | 8,0 | |
| Премикс, % | | 4,0 | |
| В 1 кг БВМД содержалось: | | | |
| кормовых единиц, кг | | 0,29 | |
| обменной энергии, МДж | | 3,7 | |
| сухого вещества, г | | 0,85 | |
| сырого протеина, г | | 232,0 | |
| переваримого протеина, г | | 188,0 | |
| сырой клетчатки, г | | 81,4 | |
| сырого жира, г | | 19,7 | |
| сахара, г | | 16,0 | |
| кальция, г | | 61,4 | |
| фосфора, г | | 21,8 | |
| магния, г | | 2,30 | |
| серы, г | | 12,1 | |
| | | | На 1 кг БВМД вносилось с премиксом |

Продолжение табл. 2

| 1 | 2 | 3 |
|----------------|-------|------|
| меди, мг | 115,4 | 108 |
| цинка, мг | 563 | 484 |
| марганца, мг | 205,9 | 10 |
| кобальта, мг | 17,7 | 17,6 |
| селена, мг | 0,4 | 0,4 |
| йода, мг | 6,47 | 6,4 |
| витамина Е, мг | 7,1 | - |

Минеральные элементы вводили в состав премикса в соответствии с новыми нормами потребности животных [6].

Таблица 3

Состав и питательность комбикормов для коров

| Состав (%) и питательность комбикормов | Комбикорма | |
|--|-------------|---------|
| | Стандартный | Опытный |
| Ячмень | 26 | 30 |
| Овес | 28 | 16 |
| Тритикале | 20 | 30 |
| БВМД | - | 24 |
| Отруби пшеничные | 13 | - |
| Шрот подсолнечниковый | 9 | - |
| Фосфат дефторированный | 2 | - |
| Соль поваренная | 1 | - |
| Премикс П 60 – 1 | 1 | - |
| 1 кг комбикорма содержит: | | |
| кормовых единиц | 1,0 | 0,92 |
| обменной энергии, МДж | 10 | 9,2 |
| сухого вещества, кг | 0,85 | 0,84 |
| сырого протеина, г | 135 | 139,8 |
| переваримого протеина, г | 108,8 | 111 |
| сырого жира, г | 29,6 | 22,1 |
| сырой клетчатки, г | 63,2 | 52,7 |
| сахара, г | 35,9 | 29,4 |
| кальция, г | 8,2 | 16,4 |
| фосфора, г | 9,4 | 8,8 |
| калия, г | 5,9 | 4,9 |
| магния, г | 2,8 | 2,7 |
| натрия, г | 5,4 | 7,7 |
| серы, г | 1,5 | 3,9 |
| железа, мг | 68,9 | 208 |
| меди, мг | 10,5 | 27,8 |
| цинка, мг | 57 | 134,1 |
| марганца, мг | 60,1 | 78,4 |
| кобальта, мг | 1,09 | 4,2 |
| йода, мг | 1,98 | 2,4 |
| селена, мг | 0,04 | 0,1 |

БВМД включали в зерносмесь в количестве 24 % по массе и таким образом готовили опытную партию комбикорма. Состав и питательность стандартного и опытного комбикормов приведены в табл. 3.

Потребление кормов определяли по данным контрольного кормления (1 раз в 10 дней). Молочную продуктивность учитывали путем проведения контрольных доек еженедельно.

Балансовый опыт проводили на 6 подопытных коровах (по 3 головы из каждой группы). В ходе научно-хозяйственного опыта проводили анализы кормов, крови, молока, продуктов обмена по общепринятым методикам. Полученные материалы обработаны методом вариационной статистики (Ю.И. Рокицкий, 1981).

Среднесуточное потребление кормов подопытными животными в среднем составило: травы культурного пастбища – 35-36 кг, зелёной подкормки (вика + овёс, кукуруза) – 19-20 кг, комбикорма – 4,8 кг.

В рационах животных контрольной группы наблюдался дефицит натрия (15%), серы (10%), цинка (11,5%), кобальта (35%) по сравнению с нормами ВАСХНИЛ (1985). В рационах коров опытной группы количество приведенных выше элементов, а также меди и кобальта превышало эти нормы на 20-75% и соответствовало нормам БелНИИЖа (1992).

Таблица 4

Переваримость питательных веществ подопытными животными

| Показатели | Принято с кормом | Выделено с калом | Переварилось | Коэффициент переваримости |
|---------------------------|------------------|------------------|--------------|---------------------------|
| I группа | | | | |
| Сухое вещество, кг | 15,17 | 5,46 | 9,71 | 64,0±1,75 |
| Органическое вещество, кг | 13,88 | 4,16 | 9,72 | 70,0±2,31 |
| Сырой протеин, кг | 2,27 | 0,77 | 1,50 | 66,1±2,16 |
| Сырой жир, кг | 0,58 | 0,28 | 0,30 | 51,7±2,64 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,61 | 1,01 | 1,60 | 61,3±1,82 |
| БЭВ, кг | 8,42 | 1,94 | 6,48 | 76,9±2,73 |
| II группа | | | | |
| Сухое вещество, кг | 15,06 | 4,82 | 10,24 | 67,9±1,56 |
| Органическое вещество, кг | 13,61 | 3,81 | 9,80 | 72,0±2,03 |
| Сырой протеин, кг | 2,31 | 0,67 | 1,64 | 71,0±1,96 |
| Сырой жир, кг | 0,56 | 0,25 | 0,31 | 55,3±2,57 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,53 | 0,86 | 1,67 | 66,0±1,78 |
| БЭВ, кг | 8,21 | 1,81 | 6,40 | 77,9±2,54 |

С целью определения переваримости и усвояемости питательных веществ был проведен физиологический опыт. Полученные данные (табл. 4) свидетельствуют о более высокой переваримости питательных веществ у животных II опытной группы. Это преимущество по сравнению с контрольными аналогами составило соответственно по сухому веществу 3,99% (td=1,70), органическому веществу – 2%, сырому протеину – 4,9% (td=1,68) сырому жиру – 3,6, сырой клетчатке – 4,7% (td = 1,85), безазотистым экстрактивным веществам – 1%.

Приведенные данные показывают, что под влиянием повышенного ввода минеральных элементов в состав опытного премикса происходит нормализация процессов пищеварения: улучшается использование кормовых веществ, повышается уровень обмена белков, жиров и углеводов, усиливаются окислительно-восстановительные процессы. Так, сера улучшает переваримость клетчатки и способствует усвоению небелкового азота (в частности, в составе карбамида). Натрий участвует в регуляции азотного и жирового обмена и способствует повышению продуктивности. Йод, входя в состав гормонов щитовидной железы, оказывает положительное влияние на общий обмен веществ.

Для нормального обмена веществ рацион животных должен содержать необходимое количество серы, селена и витамина Е, что и учтено в данном опыте.

Следствием более высокого переваривания и усвоения питательных веществ и более интенсивного протекания обменных процессов в организме животных II опытной группы явилось повышение их продуктивности на 4,9% по сравнению с контрольными аналогами (табл. 5).

Таблица 5

**Молочная продуктивность подопытных коров
(в расчете на 1 голову)**

| Показатели | Группы | |
|---|---------------|------------|
| | I контрольная | II опытная |
| Удой молока за период опыта, кг | 1449 | 1512 |
| Удой 4%-ного молока за период опыта, кг | 1278 | 1341 |
| Среднесуточный удой натурального молока, кг | 16,1 | 16,8 |
| Жирность молока, % | 3,53 | 3,56 |
| Среднесуточный удой 4%-ного молока, кг | 14,2 | 14,9 |
| Разница с контролем, % | | 4,9 |

Включение в состав опытного комбикорма более дешевых местных источников сырья позволило снизить его стоимость на 15,1%. Расчеты

экономической эффективности использования БВМД в составе комбикорма представлены в табл. 6.

Таблица 6

Эффективность использования БВМД в составе комбикорма для коров

| Показатели | Группы | |
|---|---------------|------------|
| | I контрольная | II опытная |
| Стоимость рациона, руб. | 734,4 | 649,6 |
| Стоимость 1 кг молока по кормовым затратам, руб.: | | |
| при натуральной жирности | 45,6 | 38,6 |
| при 4%-ной жирности | 51,7 | 43,6 |
| Разница с контролем, % | - | 15,7 |
| Затраты корм. единиц в сутки на голову | 14,6 | 14,2 |
| Затраты корм.ед. на 1 кг молока: | | |
| при натуральной жирности | 0,91 | 0,84 |
| при 4%-ной жирности | 1,03 | 0,95 |

Расчеты экономической эффективности использования БВМД в составе комбикорма показали, что затраты кормов на 1 кг 4%-ного молока в I контрольной группе составили 1,03 корм. ед., во II опытной – 0,95 корм. ед. или на 7,8% ниже по сравнению с контролем.

Стоимость 1 кг молока 4%-ной жирности по кормовым затратам была в I группе 51,7 руб., во II группе – 43,6 руб. или ниже, чем в контроле на 15,7%.

Выводы: 1. Приготовление БВМД по разработанному рецепту с включением местных источников сырья и скармливание ее в составе комбикорма позволяет повысить среднесуточный удой коров на 4,9 % (14,9 кг вместо 14,2 кг 4 %-ного молока), сократить затраты кормов на единицу продукции на 7,8 % (0,95 корм. ед. вместо 1,03 корм. ед./кг молока) и снизить стоимость молока по кормовым затратам на 15,7 %.

Применение белково-витаминно-минеральной добавки в рационах коров дает возможность сократить расход зернофуража на 7,2 % (за счет ввода верхового сфагнового торфа и сапропеля).

1. Баржа Я., Бергнер Х., Бодя К и др. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных. – М.: Колас, 1984. – 272 с.

2. Золотницкий Р.П. Влияние длительного скармливания сапропеля на молочную продуктивность и потомство, а также на морфологический состав крови.// Материалы Всесоюз. науч. конф., посвящ. 90-летию Казанского ветеринарного института. – Казань, 1963. – С. 211-226.

3. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 96 с.

4. Пилюк Н.В. Биолого-технологические основы использования галитов, фосфогипса и доломита в качестве источников натрия, серы, кальция и магния в кормлении жвачных животных: Автореф. дис... д-ра с.-х. наук. – Жодино, 1999. – 38 с.

5. Слесарев И.К., Пилюк Н.В. Минеральные источники Беларуси для животноводства. – Жодино-Мн., 1995. – 277 с.

6. Горячев И.И., Краско В.Е., Голушко В.М. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию высокопродуктивного молочного скота. – Мн., 1992. – 33 с.

УДК 636.2.085.52

В.К. ГУРИН, кандидат биологических наук,

В.Ф. РАДЧИКОВ, кандидат биологических наук,

И.В. СУЧКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Ф.С. ЧЕРНЯВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ СИЛОСОВ ИЗ КУКУРУЗЫ С АМАРАНТОМ ИЛИ ЛЮПИНОМ ПРИ ОТКОРМЕ БЫЧКОВ

Установлено, что скармливание в составе рационов бычкам 45-46% по питательности кукурузно-амарантного или кукурузно-люпинового силосов повышает среднесуточные приросты на 11-14%, снижает затраты кормов на 7-12%. Включение в рационы животных 56% по питательности силосов, взамен части концентратов, позволяет получить среднесуточные приросты 896-905 г или на уровне контрольного варианта.

Ключевые слова: силос кукурузно-амарантный или кукурузно-люпиновый, рационы, бычки, переваримость питательных веществ, живая масса, экономическая эффективность.

Основой решения проблемы протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота, несомненно, являются травяные корма. Это обусловлено тем, что, во-первых, протеин травяных кормов в балансе кормового протеина для молодняка крупного рогатого скота занимает 60-65%. Во-вторых, протеин травяных кормов наиболее ценен для жвачных животных, так как он содержит малый удельный вес (20-40%) водосолерастворимых фракций, в третьих, он в 3 раза дешевле других его источников [1, 2, 3].

В хозяйствах республики ежегодно заготавливают более 2 млн. тонн силоса из кукурузы, убранный в стадии молочно-восковой и восковой спелости. Такой силос является хорошим кормом для крупного рогатого скота. Он обладает высокой кормовой ценностью и концентрацией энергии в единице сухого вещества.

Сухое вещество кукурузного силоса содержит достаточное количество энергии (0,94-0,95 корм.ед. или 8,3-8,6 МДж обменной энергии в