

УДК 636.2.085.12

Попков Н.А., кандидат с.-х. наук, доцент

Саханчук А.И., кандидат с.-х. наук, доцент

Каллаур М.Г., кандидат с.-х. наук

Невар А.А., научный сотрудник

Бученко В.П., научный сотрудник

РУП Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Республика Беларусь

e-mail: nb_belniig@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СТРУКТУР РАЦИОНОВ КОРОВ ВО 2-Ю ТРЕТЬ ЛАКТАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЫРОПРИГОДНОГО МОЛОКА ПРИ ЛЕТНЕМ КОРМЛЕНИИ

В статье обоснована эффективность применения новой оптимальной структуры рациона для коров во 2-ю треть лактации при летнем кормлении с соотношением концентрированных и объемистых кормов в процентах по питательности соответственно 27:73 на проявление молочной продуктивности, состав и свойства молока, пригодного для изготовления ферментативных сыров с хорошей общей оценкой органолептических его свойств на уровне 89 баллов, метаболизм их организма и оплату корма продукцией.

Ключевые слова: коровы, основной цикл, молоко, сыр, структура, рационы

Постановка проблемы. Общеизвестно, что питательные вещества, содержащиеся в молоке и продуктах его переработки, обеспечивают хорошее сбалансированное питание, а, следовательно, они и впредь будут основной пищей животного происхождения в питании человека.

Порой у некоторых людей, использующих цельное молоко в своем питании, наблюдаются некоторые нарушения метаболизма. У одних развивается аллергия на молоко, другие не способны качественно его переваривать, третьи не терпимы к лактозе.

К счастью люди, у которых наблюдается непереносимость к лактозе, могут переваривать окультуренные молочные продукты, такие как йогурт и др., в котором лактоза преобразована в молочную кислоту с помощью бактерий [1].

Вместе с тем, перевод молочного скотоводства на промышленные технологии, при которых резко меняются структуры рационов, (соотношение кормов) и тип кормления, важно учитывать факторы, способствующие увеличению в молоке коров количества сухого вещества, в том числе жира и белка, а, следовательно, и выработку конкурентно пригодной продукции [2].

Исследованиями в области кормления показано, что высококонцентратный тип кормления (сверх 38%) зачастую служит причиной повышения кислотности в рубце, что не только снижает потребление грубых кормов, но и неблагоприятно отражается на жирномолочности и здоровье животных.

По данным экспертов Европейской федерации луговодов [3], травяные рационы по сравнению с зерновыми при производстве молока и мяса отличаются более низким содержанием жиров, меньшей насыщенностью жирных кислот, что связано с коронарными сердечными болезнями. Более высокое содержание Омега-3 жирных кислот позволяет организму человека противостоять инфаркту миокарда, улучшает состояние нервной системы и других его физиологических функций, препятствуя таким болезням, как астма,

артриты. Травы богаты Омега-3 и бедны Омега-6 жирными кислотами. Их соотношение в пастбищных травах равно 0,4, в злаковом или бобовом сене, или силосе – 0,7, в тоже время, в зерновых или кукурузном силосе – 14, соевой муке – 5.

В связи с этим, проводятся исследования по изысканию возможности повышения эффективности использования питательных веществ кормов и получению молока пригодного для выработки сыра с требуемыми физико-химическими, органолептическими и гигиеническими свойствами [4].

Целью настоящего эксперимента стала апробация эффективности применения ранее разработанной лабораторией кормления молочного скота РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» новой оптимальной структуры рационов для коров молочных пород с надоем 5,5 тыс. кг молока и более за лактацию во 2-ю треть лактации при летнем кормлении, отличительной особенностью которого было как снижение уровня концентратов, кукурузного силоса так и повышение объема сенажа и зеленой массы на проявление животными продуктивности, состав и свойства молока, качество ферментативного сыра, гомеостаз организма и оплату корма продукцией [5].

Материал и методы исследований. Апробация или производственная проверка разработанной оптимальной структуры рационов проводилась на молочном комплексе фермы «Ваньковщина» СХФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» Минской области на двух группах коров-аналогов черно-пестрой породы (базовый и предлагаемый варианты по 41 голове в каждой с надоем за лактацию 5824 и 5816 кг стандартизированного 4%-ного молока) во 2-ю треть лактации (85-190 дней после отела) при летнем кормлении в соответствии с методическими указаниями ВИЖа [6]. По количеству предыдущих лактаций значительных различий не наблюдалось и составляло от 2,49 до 2,71. Учетный период исследований продолжался 90 дней (май-сентябрь 2015 год).

В согласии со схемой апробации в структуре рационов для коров во 2-ю треть лактации в базовом и предлагаемом вариантах приходилось в среднем на животное в процентах по питательности, соответственно концентраты : объемистые 33,30 66,70 и 26,73: 73,27, в том числе сено разнотравное 3,17 и 3,18, сенаж разнотравный– 20,16 и 32,04, силос кукурузный – 22,83 и 14,00 и зеленую массу многолетних трав – 20,54 и 24,05.

Отличительной особенностью апробируемой структуры рациона по предлагаемому варианту для коров во вторую треть лактации при летнем кормлении стало одновременное снижение нагрузкой в среднем на животное как концентратами - 6,56% (26,73%) и силосом кукурузным - 8,83% (14,00%), так и значительное повышение объема сенажа разнотравного 11,87% (32,04%) и заметное зеленой массы многолетних трав 3,51% (24,05), почти при равном уровне сена разнотравного 3,17 и 3,18%, при которых обеспечена общая питательность в 15,70 корм. ед. (9,76 МДж ОЭ и 13,08% сырого протеина в 1 кг сухого вещества), необходимая для получения суточного надоя молока не менее 20 кг.

Кормовые рационы для коров составляли по детализированным нормам РАСХН [4] и РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» [5], с включением в них по скорректированной структуре, химическому составу и питательности разного количества сена и сенажа из многолетних злаково-бобовых трав, силоса из кукурузы, зеленой массы из многолетних трав и смеси злаково-бобовых трав, зерносмеси (комбикорма) хозяйственного изготовления, содержащего комплексную минерально-витаминную добавку, состоящей из монокальцийфосфата, мела кормового, поваренной соли, соответствующих солей микроэлементов, витаминных концентратов, и, были сходными по общей питательности для коров обеих групп.

Применение для коров во 2-ю треть лактации рационов по скорректированной структуре кормов не оказало отрицательного влияния на аппетит животных, так как

поєдаємость кормов в обоєх групах була хорошею, порушення пищеварення не набувалося.

Животні обоєх груп находились в одинакових умовах кормлення (трьохкратне мобільним кормораздатчиком) и содержания (с доєнням на доїльній площадке).

В ходє експеримента аналізували корма, учитывали их поєдаємость, молочную продуктивність, состав и основні технологічні свойства молока пригодного для изготовления ферментативних сырів, біохімічні показателі крові и оплату корма продукцією.

Результати експеримента показали, что применение апробуємой нової структури или соотношения кормов в раціонє доїльних корів во 2-ю треть лактації с одночасним зниженням нагрузки в середньому на животноє концентратами – 6,56%, силосом кукурузним – 8,83% и значительном підвищенні об'єма сенажа різнотравного – 11,87% и заметном зеленої маси багаторічних трав – 3,51%, почти рівному рівню сена різнотравного 3,17 и 3,18%, по сравнению с контрольною (традиційною ВИЖ, [7]), обусловило більшє високий середнесуточний надой молока как натуральної, так и стандартизованої 4%-ної жирності відповідно на 3,43 и 4,10%, більшує устійність лактації на 3,70%, вихід молочного білка на 4,19%, отримання додаткової виручки от реалізації молока «умовної базисної» жирності (3,6%) на 1742 рублів в расхєте на 1 голову (в цінах 2015 г.).

В образцє сборного молока от корів в основному циклі лактації при летньому кормленні содержалось 3,20% обшєго білка, в том числє казеїна – 2,55% или 79,70% от обшєго количества білка и, которое являлось прийємлемим для отримання удовлетворительного вихода от об'ємів перероблюємого сир'я при изготовленні ферментативних сырів.

В експериментальному образцє сира типа «Тильзитер», изготовленного из 40 л исследованного молока в умовах лабораторії технологій сиродєлія и маслодєлія РУП «Інститут м'ясо-молочної промисленности» (срок созревания 35 суток) проявлялся:

- умеренно виражений сирний, кисловатий, с легкой горечью вкуса и запах;
- консистенція: тесто пластичное, однородное по всей массе;
- цвет теста: светло-желтый, однородный по всей массе;
- рисунок: глазки щелевидной формы;
- внешний вид: сыр имеет тонкую ровную корку, без повреждений, покрытую полимерным латексным составом;
- обшєа бальна оцєнка органолептичєских показателєв или свойств сыра составила 89 баллов, что является достаточно высоким показателем.

Морфолого-біохімічні свойства крови у корів обоєх груп во 2-ю треть лактації в учетніє періоди исследований в основному находились в пределах колебаний физиологической нормы и не имели существенных различий и подтверждают стабильность обмена веществ в их организме.

Наряду с этим в крови корів опытної группы в основному циклі лактації в концє учетного периода при летньому кормленні выявлены більшє высокая концентрация гемоглобина на 2,67%, при одночасно більшє насичєнностью его эритроцитами на 0,89%, більшє умеренное содержание лейкоцитов на 15,07%, что косвенно отражает усиление функциональной активности кроветворных органов и окислительно-восстановительных процессов в организме.

В показателях білкового обмена можно отметить лишь більшє высокое содержание обшєго білка на 4,24%, тенденцію к увеличению уровня глобулинової фракції на 7,23%, більшє умеренное содержание мочевины на 2,74%, обшєго билирубина 21,74%, что косвенно

отражает преобладание анаболических процессов над катаболическими и создает условия для лучшего синтеза белка.

Таким образом, разработанные новые структуры рационов или соотношения кормов для коров в основном цикле лактации при летнем кормлении обусловили некоторое усиление функциональной активности кроветворных органов, улучшение азотистого и минерального обмена в организме животных по сравнению с контрольной, что стало одним из факторов (условий) определяющих эффективность использования кормов и молочной продуктивности животных.

Выводы. Применение рационов для коров во 2-ю треть лактации при летнем кормлении по разработанной структуре с соотношением концентрированных и объемистых кормов в процентах по питательности соответственно 27:73, способствует росту надоя молока стандартизированной 4%-ной жирности на 4,10%, большей устойчивости лактации по ее ходу на 3,70% и получению молока, из которого по принятой технологии можно выработать сыр с требуемыми физико-химическими и органолептическими свойствами с хорошей общей оценкой на уровне 89 баллов, нормализации обменных процессов, а также рекомендовать к использованию ее при разработке рационов для коров молочных пород.

Список использованной литературы

1. Стрекозов Н.И. Молочное скотоводство России / Н.И. Стрекозов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М., 2013. – 616 с.
2. Кормление коров при поточно-цеховой системе производства молока / Н.С. Мотузко [и др.] // Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах: монография. – Витебск, 2011. – С. 155-226.
3. Благовещенский Г. Изменения и стратегия развития производства кормов и животноводческой продукции в Европе до 2020 года / Г. Благовещенский // Молочное и мясное скотоводства. – 2013. – № 1. – С. 28-30.
4. Нормы и рационы кормления с.-х. животных / А.П. Калашников [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
5. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник / Н.А. Попков [и др.]. – Жодино, 2011. – 260 с.
6. Томмэ М.Ф. Методические рекомендации по совершенствованию норм кормления, разработке и оценке рецептов комбикормов, добавок и премиксов для сельскохозяйственных животных / М. Ф. Томмэ. – Дубровицы, 1977. – 68 с.
7. Пути снижения уровня концентратов в рационах молочных коров / Б.Р. Овсищев [и др.] // Полноценное кормление жвачных животных в условиях их интенсивного использования: сб. науч. тр. / ТСХА. – М., 1990. – С.17-25.
8. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – Мн.: Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.

References

1. Strekozov N.I. Molochnoe skotovodstvo Rossii / N. I. Strekozov. – Izd. 2-e, pererab. i dop. – M., 2013. – 616 s.
 2. Kormlenie korov pri potочно-cehovej sisteme proizvodstva moloka / N.S. Motuzko [i dr.] // Sovershenstvovanie tehnologicheskikh processov proizvodstva moloka na kompleksah : monografija. – Vitebsk, 2011. – S. 155-226.
 3. Blagoveshhenskij G. Izmenenija i strategija razvitija proizvodstva kormov i
-

-
- zhivotnovodcheskoj produkcii v Evrope do 2020 goda / G. Blagoveshhenskij // Molochnoe i mjasnoe skotovodstva. – 2013. – № 1. – S. 28-30.
4. Normy i rationy kormlenija s.-h. zhivotnyh / A.P. Kalashnikov [i dr.]. – 3-e izd., pererab. i dop. – M., 2003. – 456 s.
 5. Normy kormlenija krupnogo rogatogo skota: spravocnik / N.A. Popkov [i dr.]. – Zhodino, 2011. – 260 s.
 6. Tommje M.F. Metodicheskie rekomendacii po sovershenstvovaniju norm kormlenija, razrabotke i ocenke receptov kombikormov, dobavok i premiksov dlja sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / M.F. Tommje. – Dubrovicy, 1977. – 68 s.
 7. Puti snizhenija urovnja koncentratov v racionah molochnyh korov / B.R. Ovsishher [i dr.] // Polnocennoe kormlenie zhvachnyh zhivotnyh v uslovijah ih intensivnogo ispol'zovanija: sb. nauch. tr. / TSHA. – M., 1990. – S.17-25.
 8. Rokickij P.F. Biologicheskaja statistika / P.F. Rokickij. – Mn.: Vyshnejshaja shkola, 1973. – 320 s.
-

УДК 636.2.085.12

Попков М.А., кандидат с.-х. наук, доцент

Саханчук А.І., кандидат с.-х. наук, доцент

Каллаур М.Г., кандидат с.-х. наук

Неваров О.О., науковий співробітник

Бученко В.П., науковий співробітник

РУП Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусі з тваринництва», Республіка Білорусь

e-mail: nb_belniig@mail.ru

ЭФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СТРУКТУР РАЦИОНОВ КОРОВ В 2-У ТРЕТИНУ ЛАКТАЦИИ ДЛЯ ОТРИМАНИЯ СИРОПРИГОДНОСТИ МОЛОКА ПРИ ЛІТНЬОЇ ГОДІВЛІ

У статті обґрунтована ефективність застосування нової оптимальної структури раціону для корів до 2-ї третини лактації при річному годуванні з співвідношенням концентрованих і об'ємистих кормів у відсотках за поживністю відповідно 27:73 на прояв молочної продуктивності, складу і властивості молока, придатного для виготовлення ферментативних сирів з хорошою загальною оцінкою органолептичних його властивостей на рівні 89 балів, метаболізм їх організму і оплату корму продукцією.

Ключові слова: корови, основний цикл, молоко, сир, структура, раціони

UCC 636.2.085.12

Popkov N.A., candidate of agricultural science, docent

Sakhanchuk A.I., candidate of agricultural science, docent

Kallaur M.G., candidate of agricultural science

Nevar A.A., research associate

Buchenko V.P., research associate

*RUE Scientific and practical center of the National academy of sciences of Belarus for
Animal husbandry, Republic of Belarus*

e-mail: nb_belniig@mail.ru

***EFFICIENCY OF NEW STRUCTURES OF DIETS FOR COWS IN THE 2ND THIRD PART
OF LACTATION FOR OBTAINING MILK GOOD FOR CHEESE PRODUCTION AT
SUMMER FEEDING***

The article substantiates efficiency of new optimal structure of diet for cows in the 2nd third part of lactation At summer feeding with ratio of concentrated and roughage in percentage points by nutritional value respectively 27:73 on milk performance, composition and properties of milk good for enzymatic cheese production with good overall assessment of its organoleptic properties at the level of 89 points, the body's metabolism and product covering feed.

Keywords: cows, main cycle, milk, cheese, structure, diets

*Рецензент: Кулик М.Ф., доктор с.-г. наук, професор
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*