

молочного скотоводства в Республике Беларусь / Н. А. Попков [и др.]. – Минск, 2002. – С. 7–8. 9. Творог. Общие технические условия = Творог. Агульня тэхнічныя умовы : СТБ 315-2017. – Взамен СТБ 315-2007 ; введ. 01.09.2017. – Минск : Госстандарт, 2017. – 20 с. 10. Технологические рекомендации по организации производства молока на новых и реконструируемых молочно-товарных фермах / Н. А. Попков [и др.]; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2018. – 138 с. 11. Технологическая инструкция ГП «Мозырские молочные продукты» по изготовлению творога : ТИ РБ 30053064.022–2010. – Мозырь : Госстандарт, 2012. – 14 с.

Поступила в редакцию 17.06.2020 г.

УДК 636.2.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТОЙЛОВО-ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОГО КОМПЛЕКСА

Разумовский Н.П., Возмитель Л.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*На основании проведенных исследований установлено, что стойлово-пастбищное содержание коров в условиях молочно-товарного комплекса оказывает позитивное влияние на молочную продуктивность и качество молока. Это положительно сказалось на себестоимости молока – в опытной группе она оказалась в 1,6 раза ниже по сравнению с контрольной, в результате рентабельность молока повысилась на 27 процентных пунктов по сравнению с контрольной группой. **Ключевые слова:** пастбища, коровы, молочная продуктивность, расход кормов, рентабельность.*

THE EFFICIENCY OF STABLE-PASTURE KEEPING OF DAIRY COWS IN CONDITIONS OF A DAIRY COMPLEX

Razumovsky N.P., Vozmitel L.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*On the basis of the carried out studies, it was found out that stall-pasture keeping of cows in the conditions of a dairy complex has a positive effect on milk productivity and milk quality. The cost of milk in the experimental group was 1,6 times lower than in the control group, as a result the profitability of milk production increased on 27 percentage points compared to the control group. **Keywords:** pastures, cows, milk productivity, feed consumption, efficiency.*

Введение. Пастбищное содержание коров оказывает благоприятное влияние на их здоровье, а стоимость молока, полученного в этот период, является наиболее низкой. Поэтому содержание коров на пастбищах можно рассматривать как эффективный прием, способствующий повышению продуктивности животных, нормализации у них обмена веществ и укреплению здоровья [1, 2, 4].

Во многих странах содержание коров на пастбищах достаточно широко распространено. Высокая экономическая эффективность молочного скотоводства Новой Зеландии базируется за счет преимущественно интенсивного использования культурных пастбищ.

Пастбищное содержание способствует снижению себестоимости молока (на 30-40%) и затрат энергии (до 30%). При пастбищном содержании коров затраты труда и ГСМ на производство кормов снижаются на 50-70% по сравнению со стойловым. Содержание коров на пастбищах значительно удешевляет затраты на получение молока и способствует повышению рентабельности его производства. При кормлении коров только пастбищной травой можно получить суточные удои коров в пределах 20 кг молока. В рационах высокопродуктивных коров применение пастбищных бобово-злаковых трав позволяет снизить расход концентратов практически в 2 раза и сэкономить на этом значительные средства, так как 1 кг сухого вещества пастбищного корма в 6-7 раз дешевле по сравнению с концентратами. На высокопродуктивных бобово-злаковых пастбищах ввод концентратов в рационы коров должен быть в пределах 15-20% по питательности, так как использование в рационах доли концентрированных кормов свыше 30% резко повышает затраты на получение молока и ограничивает потребление сухого вещества травы [3, 6, 7, 10].

Пастбищный корм для животных является источником энергии и ценнейших питательных веществ: протеина, минеральных элементов, витаминов, структурной клетчатки. В 1 кг сухого вещества пастбищной травы содержится до 11 МДж обменной энергии, а уровень сырого протеина доходит до 18-20%, что полностью обеспечивает потребности высокопродуктивных коров в этих важнейших элементах питания. Пастбищная трава в достаточной степени обеспечивает потребности коров в минеральных веществах, особенно в кальции, калии, сере, марганце. Бо-

гата трава пастбищ и витаминами, много в ней каротина, витаминов С и Е. Она содержит почти весь набор водорастворимых витаминов группы В. Пастбищная трава хорошо переваривается коровами, коэффициенты переваримости сухого вещества ее достигают до 80%. Способствует повышению переваримости возможность для коров в условиях пастбища выбирать наиболее питательные и хорошо переваримые растения [8-11].

Движение животных во время пастбы, воздействие солнечного света, позволяющее синтезировать витамин D, потребление полноценного пастбищного корма — все это способствует исправлению многих недостатков стойлового содержания. Кормление коров пастбищными кормами является оздоровительным, позволяет повысить резистентность организма и продлить сроки хозяйственного использования животных. При выпасе коров на пастбищах повышается сопротивляемость их организма инфекционным заболеваниям, снижается яловость и заболеваемость, повышается качество молока. Суточная потребность коров в пастбищном корме составляет 65-80 кг, а за весь летний период - около 6-7 тонн. В расчете на одну корову требуется на сезон площадь пастбища в количестве около 0,3-0,35 га на 1 голову. Почвенные и климатические условия нашей республики практически во всех хозяйствах позволяют создавать высокопродуктивные пастбища интенсивного типа. Многие хозяйства нашей республики эффективно используют культурные пастбища. В ОАО «Шайтерово» Верхнедвинского района при использовании высокопродуктивного бобово-злакового пастбища практически весь летний сезон суточные удои коров составляют 26-28 кг, при значительной экономии концентратов. Летом в большинстве хозяйств нашей республики имеются благоприятные условия и возможности за счет пастбищного содержания для повышения удоев коров и увеличения производства молока [4, 12]. Одним из основных условий, определяющих высокую урожайность культурных пастбищ, является правильный подбор травосмесей [4].

Одним из основных элементов в технологии правильного использования пастбищ является соблюдение сроков, частоты и степени стравливания, своевременного ухода и подкормки травостоев. Наиболее рациональной системой пастбы является загонная с порционным использованием загонов. По сравнению с бессистемным выпасом, в этом случае на той же площади можно прокормить на 30% больше скота при повышении продуктивности на 35%. Связано это с тем, что при бессистемной пастбе потери травы составляют 40-50 %, а при загонной – 15-20%.

Материалы и методы исследований. Научно-производственный опыт по изучению эффективности пастбищного содержания коров в условиях молочно-товарного комплекса был проведен в условиях СПФ «Бобровичи» Воложинского района. Для проведения опыта были отобраны две группы коров по 10 голов в каждой с учетом их живой массы, возраста, продуктивности, периода лактации. Опыт проведен по методу пар-аналогов [5]. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
Контрольная	10	90	Основной рацион: сено, сенаж, силос, патока комбикорм,
Опытная	10	90	ОР + пастбищный корм

Опыт продолжался в течение трех месяцев. Коровы контрольной группы содержались на МТК Бобровичи и получали в качестве рациона полнорационную кормосмесь, состоящую из сена, сенажа, кукурузного силоса, патоки и комбикорма. Коровы опытной группы содержались на МТК Довбени и получали вечером и в ночное время часть той же кормосмеси, а в дневное время выпасались в течение 8 часов после утренней дойки на расположенном рядом с комплексом культурным злаково-бобовом пастбище. При проведении опыта учитывали следующие показатели:

1. Суточные удои путем проведения ежемесячных индивидуальных контрольных доек.
2. Массовые доли жира и белка в молоке – на автоматическом анализаторе молока.
3. Потребление кормов – путем учета количества заданных кормов и их остатков.
4. Контроль за состоянием здоровья животных – проведением ежедневного осмотра.
5. Расчет экономической эффективности путем учета затрат и их окупаемости.

Химический состав кормов определяли по схеме общего зоотехнического анализа с определением следующих показателей:

- влажности – высушиванием навески в электросушильном шкафу по ГОСТ 27548-97;
- общего азота – по Кьельдалю (ГОСТ 1346.4-93);

- сырого протеина – расчетным методом;
- сырого жира – по Сокслету (ГОСТ 13496.15-85);
- сырой клетчатки – по Геннебергу и Штоману (ГОСТ13496.2-94);
- сырой золы – сжиганием навески в муфельной печи (ГОСТ 26226-95);
- органического вещества – расчетным путем;
- безазотистых экстрактивных веществ – по разности между органическим веществом и сырым протеином, жиром и клетчаткой;
- кальция – комплексно-метрическим методом (ГОСТ 26670-95);
- фосфора – колориметрическим методом (ГОСТ 26657-85).

Результаты исследований. Коровы МТК Бобровичи получали разнообразные корма в следующих соотношениях: грубые – 25,7%, сочные – 32,5%, концентраты составляли 41,8%. Рацион коров контрольной группы состоял из 1 кг сена злакового, 14 кг клеверного сенажа, 24 – силоса кукурузного, 0,5 патоки и 7 кг комбикорма КК 61-С. В рационе соблюдалось содержание питательных веществ - близкое к норме. В 1 кг сухого вещества рациона коров контрольной группы содержалось 10,6 МДж обменной энергии, 16% сырого протеина, 18,6% сырой клетчатки, 3,3% сырого жира. Некоторый недостаток сахаров в рационе компенсировался за счет определенного избытка крахмала. По уровню минеральных веществ и витаминов рацион соответствовал норме кормления. Сочность рациона составила 55%, что соответствовало нормативным требованиям. Стоимость суточного рациона коров контрольной группы составила 5,11 рубля, а стоимость 1 кг сухого вещества рациона - 24 копейки.

Рацион коров опытной группы включал 1 кг сена, 7 кг сенажа клеверного, 12 – силоса кукурузного, 0,5 – патоки, 4 – комбикорма и 41,5 кг травы пастбищной. Коровы МТК Довбени имели в суточном рационе следующее соотношение кормов: грубые – 14,3%, сочные – 61, в том числе – пастбищную траву – 44,8, концентраты – 24,7%. За счет пастбищной травы рацион был хорошо обеспечен протеином, и имел явное преимущество перед рационом контрольных животных по содержанию каротина. В 1 кг сухого вещества рациона коров опытной группы содержалось 10,5 МДж обменной энергии, 17% сырого протеина, 18,1% сырой клетчатки, 3,1% сырого жира. Сочность рациона находилась в пределах 55%. Стоимость рациона составляла 3,3 рубля и была ниже по сравнению с контрольной группой на 36,5%, что было обусловлено низкой стоимостью пастбищной травы и меньшим удельным весом в рационе концентратов. Стоимость 1 кг сухого вещества рациона была также ниже и составляла 16 копеек. Показатели молочной продуктивности коров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели молочной продуктивности коров, М±m

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой, кг	25,65±0,28	26,58±0,33
Массовая доля жира в молоке, %	3,67±0,02	3,71±0,02
Массовая доля белка в молоке, %	3,09±0,02	3,1±0,02
Количество соматических клеток, тыс./мл	290±5,60	140±10,20*

Примечание. * – Разница достоверна ($P<0,01$).

Как видно, пастбищное содержание коров положительно отразилось на их продуктивности. Показатели молочной продуктивности коров опытной группы превосходили контрольных аналогов по перечисленным показателям: среднесуточный удой был выше на 4%, отмечалась тенденция к увеличению в молоке массовой доли жира и белка.

Содержание коров на пастбище положительным образом сказалось на уровне соматических клеток в молоке, в сторону их уменьшения по сравнению с контрольной группой – практически в 2 раза. Этому способствовало: предоставление коровам свежей пастбищной травы с высоким содержанием в ней каротина, протеина, а также нахождение коров на свежем воздухе, под действием солнечного света с активным движением, при минимальном количестве стрессовых ситуаций. Расчет экономической эффективности производства молока приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Экономическая эффективность производства молока при разных системах содержания коров

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Стоимость суточного рациона, руб.	5,11	3,31
Стоимость кормов на 1 кг молока, руб.	0,199	0,124
Себестоимость 1 кг молока, руб.	0,43	0,27
Прибыль на 1 кг, руб.	0,17	0,33
Уровень рентабельности производства молока, %	28,3	55,3

Как видно из таблицы 3, стоимость суточного рациона коров опытной группы оказалась на 36,5% ниже, что было связано с использованием в нем более дешевых пастбищных кормов. Кормовая единица травы культурного пастбища оказалась дешевле в 1,8 раза по сравнению с сенажом, в 6 раз по сравнению с кукурузным силосом и в 8 раз дешевле комбикорма. Это положительно сказалось на себестоимости молока – в опытной группе она была ниже в 1,6 раза по сравнению с контрольной. Использование коровами пастбищных кормов позволило повысить рентабельность молока на 27 процентных пункта.

Заключение. Практика организации выпаса молочных коров МТК Довбени на культурных бобово-злаковых пастбищах свидетельствует о положительном влиянии его на молочную продуктивность и качество молока: среднесуточный удой был выше на 4% по сравнению с контрольной группой. Содержание коров на пастбище положительным образом сказалось на уровне соматических клеток в молоке, по сравнению с контрольной группой их количество снизилось практически в 2 раза. Стоимость суточного рациона коров опытной группы оказалась на 36,5% ниже, чем у контрольных животных. Это положительно сказалось на себестоимости молока - в опытной группе она оказалась в 1,6 раза ниже по сравнению с контрольной.

Литература. 1. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие : в 2 ч. Ч. 1 / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевича. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 524 с. 2. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие : в 2 ч. Ч. 2 / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевича. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 766 с. 3. Ганущенко, О. Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей / О. Ганущенко, И. Пахомов, Н. Разумовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – С. 13–14. 4. Кормовая база скотоводства : учебное пособие / Н. Н. Зенькова [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 320 с. 5. Пахомов, И. Я. Основы научных исследований в животноводстве и патентоведения / И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский. – Витебск : ВГАВМ, 2007. – 113 с. 6. Полноценное кормление, коррекция нарушений обмена веществ и функций воспроизводства у высокопродуктивных коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 252 с. 7. Производство молока высокого качества / Н. А. Шарейко [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2010. – № 3. – С. 46–50. 8. Разумовский, Н. П. Магний в питании коров / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 9. – С. 35–36. 9. Разумовский, Н. П. Местные источники минерального сырья в рационах коров / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Животноводство России. – 2018. – № 9. – С. 43–48. 10. Разумовский, Н. П. Эффективность использования адресных рецептов комбикормов и премиксов для коров на основе местного сырья / Н. П. Разумовский, И. Я. Пахомов, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 2. – С. 231–235. 11. Соболев, Д. Т. Показатели белкового и углеводного обменов в сыворотке крови коров при использовании в их рационах премикса, обогащенного ниацином, биотином и цианкобаламином / Д. Т. Соболев, Н. П. Разумовский, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 47–50. 12. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие : в 2 ч. Ч. 2. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота и коров / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 530 с.

Поступила в редакцию 11.08.2020 г.

УДК 639.3.034.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА У СЕГОЛЕТКОВ МЕЖПОРОДНЫХ РЕЦИПРОКНЫХ КРОССОВ ЯНТАРНОЙ И РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ

*Чекун Е.П., **Таразевич Е.В.

*УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Республика Беларусь

**УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь