

7. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат Рубин 9: проспект / Фирма «Lemken». – Дюссельдорф, 2010. – С. 2-4.
8. Дископак полунавесной: проспект / Фирма «Gregoire-Besson». – Монтини, 2008. – С. 1-4.
9. Сельскохозяйственная техника. Машины почвообрабатывающие. Правила установления показателей назначения. Технический кодекс установившейся практики: ТКП 079–2007 (02150)СТО АИСТ 104.6–2003. – Введ. 06.08.07. – Минск: Минсельхозпрод, 2008. – 27 с.

УДК 636.084

С. Винницки, Е.Л. Юговар

(Технологический институт природопользования (ИТР), Познаньский филиал, г. Познань, Республика Польша),

Л. Навроцки

(Опольский политехнический университет, г. Ополе, Республика Польша),

В.О. Китиков

(РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь)

ОТРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА ПРИ КОРМЛЕНИИ КОРОВ ПО СИСТЕМЕ PMR

Введение

Кормление коров и механизация этого технологического процесса являются одним из основных элементов, влияющих на продуктивность коров, себестоимость продукции, продолжительность жизни и другие производственные и экономические показатели. Важным здесь также является способ подачи корма, особенно при беспривязном содержании, когда наблюдается принцип доминирования, и коровы, стоящие низко в иерархии стада, недополучают корм (Kolb 1987). Поэтому рационально применять раздачу корма в виде смешивания всех компонентов кормового рациона. Таким образом обеспечивается стабильное пищеварение и профилактика болезней пищеварительного тракта и обмена веществ.

В практике ведущих мировых производителей молока применяется два варианта:

- смесь целого кормового рациона (TMR);
- смешанная основная часть рациона (PMR).

В общем случае система TMR пригодна в молочных стадах, когда возможно разделение на технологические группы. Каждая из них получает различные смеси. Такие условия имеются в больших стадах. Система PMR пригодна для меньших стад и при наличии доильных роботов.

Потребление корма должно быть соизмеримо с молочной продуктивностью животных. В кормлении коров встречаются два критических момента:

- в пике лактации, когда по физическим причинам коровы с высокой молочностью не могут потребить достаточно много корма;
- в конце лактации, когда существует опасность перекорма и ожирения.

Цель работы – анализ механизированного точного кормления коров по системе PMR с обеспечением энергией и белком в корме у отдельных животных по фазам лактации.

Материал и методика

Исследовалось стадо из 50 коров в фермерском хозяйстве. Коров содержали в одной группе и кормили по системе PMR. В 2010 г. средняя молочность составила 9561 кг при содержании жира 4,39% и белка 3,41%. Продано молока 460 тыс. кг. В хозяйстве содержатся коровы и женский молодняк, а бычки продаются после молозивного периода.

Лактирующие коровы с 2003 г. содержатся в новом коровнике в подстильных боксах для лежания со сплошным полом и коридорами. Навоз удаляется трактором один раз в день. Доеение двукратное в зале «Елочка 2×4». PMR раздается один раз в день с помощью кормосмесителя-раздатчика с вертикальным шнеком емкостью 9 м³. Подчистка кормового стола проводится несколько раз в день. Концкорм подается в двух кормовых станциях.

Анализ точности кормления коров проведен на основе ежемесячного государственного спецконтроля по системе А4. Анализировали содержание белка и мочевины в молоке. Применяли показатели описываемой статистики. Результаты интерпретировали согласно работе Ziemiński i Juszcak (1997).

Результаты и обсуждение

Хозяйство имеет 60 га земли, из которой 35 га пахотной и 25 га зеленых угодий. Производится достаточное количество кукурузного силоса и сенажа, а также частично зерновая смесь для PMR. Остальные компоненты и концкормовые смеси, скармливаемые в станциях кормления, закупаются главным образом у постоянных поставщиков. Ежемесячно на основании контроля молока и анализа кормов составляется план кормления.

Кормосмесь PMR рассчитана на получение 25 кг молока от коровы. Ее состав представлен в таблице 36.

Таблица 36 – Состав основной кормосмеси для коров – PMR

Но- мер	Компонент	Количе- ство, кг	Номер	Компонент	Количе- ство, кг
1.	Кукурузный силос	25	7.	Соевый шрот	1,1
2.	Сенаж	12	8.	Рапсовый шрот	1,3
3.	Силосованная сахарная дробина	10	9.	Минеральная до- бавка	0,1
4.	Солома	1	10.	Кормовой мел	0,1
5.	Смесь зерновая	2,5	11.	Сушеные пивные дрожжи	0,15
6.	Кукурузная дерть	1	Вместе	–	54,25

Коровы с более высокой суточной молочностью получают концкорма двух видов из станции. Первый включает 1,2 кормовых молочных единиц и

239 г общего белка в 1 кг корма и предназначен для коров в начальной фазе лактации (до 100 дней) с продуктивностью 34 кг молока и выше.

Второй вид концкормов содержит 0,9 кормовых молочных единиц и 198 г общего белка в 1 кг корма. Нормирование концкормов представлено в таблице 37.

Таблица 37 – Количество скармливаемых кормосмесей в зависимости от суточной молочности коров

Кормосмесь, номер	Количество кормосмесей в зависимости от суточной молочности, кг								
	27	29	31	33	34	35	37	39	41
1					0,4	0,8	1,6	2,4	3,3
2	0,9	1,7	2,6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Вместе	0,9	1,7	2,6	3,4	3,8	4,2	5,0	5,8	6,7

Набор кормов PMR, согласно современным технологическим требованиям, включает кукурузный силос и сенаж (Kruczyńska 2010a, Kruczyńska 2010b, Teter 2011). В качестве концкорма используется рапсовый шрот (Brzóski 2010, Dorszewski 2011).

По мере роста суточной молочности растет удельный вес концкорма (BradeiBrade 2008). В выдаваемых анализируемому стаду кормах процент сухого вещества в PMR составлял 29%. По мере роста молочности его увеличивали, и при надое 40 кг молока в сутки он возрастал до 46%. В стаде продуктивность 10,3% коров составляла 40 кг в сутки. Следует отметить, что присутствие таких концкормов в рационе является безопасным (Krzyżewski 2010).

С точки зрения повседневной практики для кормления важной является суточная молочность. В пике лактации в первые 100 дней средняя молочная продуктивность колебалась от 33 кг в июне до 39,8 кг в августе 2010 г. (рисунок 115). Коровы получали концкорм из станции. Во второй 100-дневке лактации молочность, как правило, была около 30 кг и только в X и XII месяцы превосходила 35 кг. Эти коровы получали только концкорм номер 2. В третьей 100 дней лактации молочность колебалась от 21,4 кг в феврале до 28,5 кг в январе 2010 г. Для большинства этих коров PMR соответствовал TMR.

На основе содержания белка можем судить об энергетическом, а на основе содержания мочевины в молоке – о белковом обеспечении кормом (Ziemiński i Juszczak 1997).

Среднее процентное содержание белка было различным в зависимости от фазы лактации (рисунок 116). Самый низкий процент белка был в начале, а самый высокий – в конце лактации. В пике лактации его содержание колебалось от 2,81% в августе до 3,33% в феврале 2010 г. Суммарно за восемь месяцев эта цифра была ниже 3,20%, что указывает на недостаток потребляемой с кормом энергии по отношению к молочности коров в данный промежуток времени. Такая проблема очень часто встречается у коров с высокой молочностью (Engelhard 2009, Reklewski 2008). Во втором стодневном отрезке процент белка колебался от 3,32% в мае до 3,66% в феврале 2010 г. и в течение целого

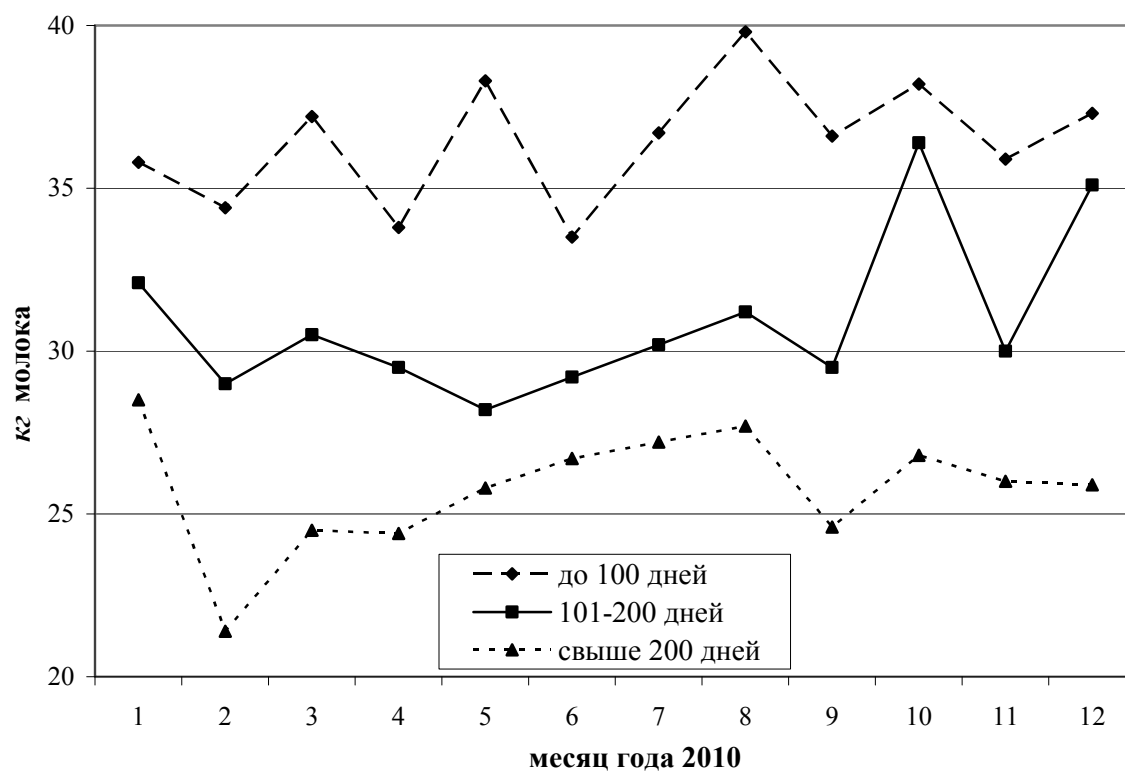


Рисунок 115 – Суточная молочность (кг) коров по месяцам 2010 года в зависимости от периода лактации

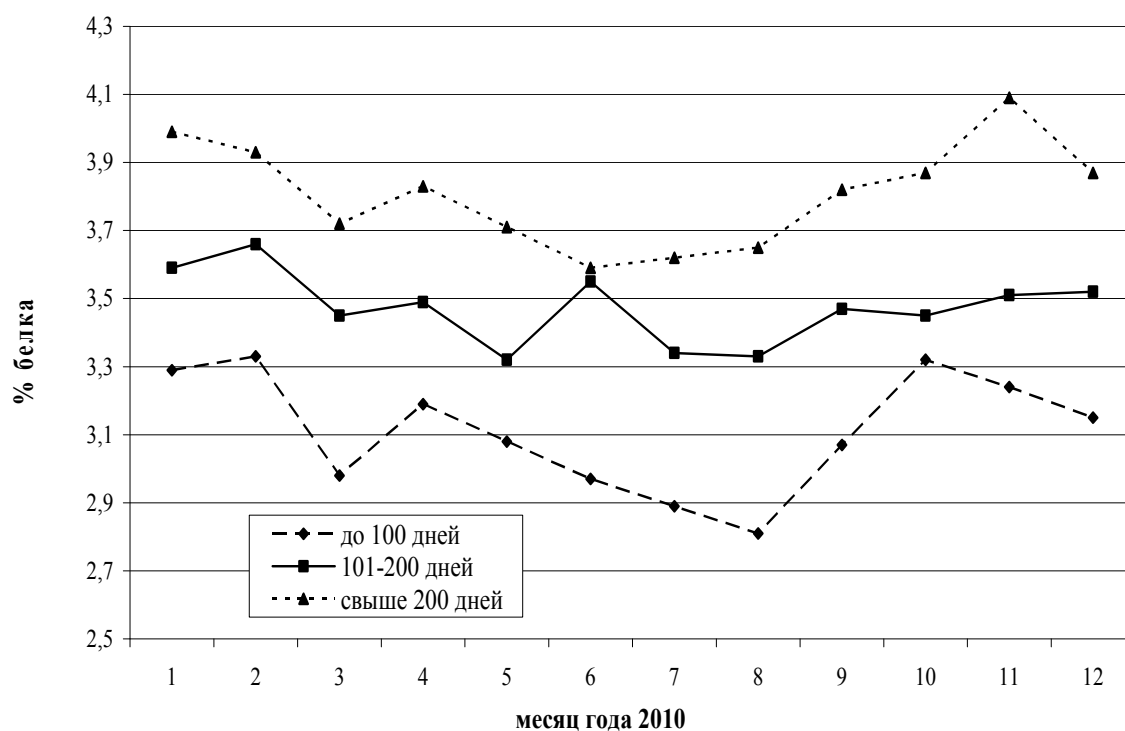


Рисунок 116 – Содержание белка (%) в молоке коров по месяцам 2010 года в зависимости от периода лактации

года находился в пределах нормы, указывающей на равновесие потребленной энергии и продуктивности молока. В третьей стодневке лактации в течение целого года содержание белка было высоким, выше 3,60%, а в ноябре даже 4,09%. Это указывает на излишек потребления энергии с кормом, что отражается на кондиции коров, повышении их веса больше нормы.

Кормление коров с точки зрения потребленного с кормом белка в преобладающих случаях соответствовало молочности коров. В 85% проб молока его содержалось от 150 до 300 мг/дм³, что считается нормой. Увеличенная концентрация, свыше 300 мг/дм³, наблюдалась только в 2,1% проб. Слишком низкое содержание мочевины, ниже 150 мг/дм³, установлено в 12,9% проб, из них в 2,4% – ниже 100 мг/дм³.

Выводы

Применяемая система раздачи корма в виде PMR и подкормки в станциях двумя видами концентратов различной энергетической и белковой питательности показывает, что:

- 1) обеспечение потребности коров в белке было хорошим во все периоды лактации;
- 2) имеются трудности обеспечения коров энергией в пике лактации.

18.08.11

Литература

1. Brade, E. Wieviel Korn braucht die Milch? / E.Brade, W.Brade // Neue Landwirtschaft. – 2008. – № 5. – S. 58-59.
2. Brzóska, F. Pasze rzepakowe – wykorzystanie w żywieniu zwierząt oraz bioenergetyce. Cz. 2 / F.Brzóska, B.Śliwiński, O.Michalik-Rutkowska // Wiadomości zootechniczne. –2010. – № 2–3. – S. 19-29.
3. Dorszewski, P.Pasze wysokobiałkowe w żywieniu bydła / P. Dorszewski // Bydło. – № 2. – 2011. – S. 16-18.
4. Engelhard, T. Ein Mosaik aus vielen Steinchen / T. Engelhard // Neue Landwirtschaft. – 2009. – № 4. – S.95-98.
5. Kolb, E. Vom Leben und Verhalten unserer Haustiere / E.Kolb. – Leipzig: Wyd. Hirzel, 1987.
6. Kruczyńska, H. Kukurydza – Podstawowa pasza dla bydła / H.Kruczyńska // Bydło. – 2010. – № 1. – S. 15-17.
7. Kruczyńska, H. Pasze i mieszanki treściwe w żywieniu bydła / H.Kruczyńska // Bydło. – 2010. – № 2. – S. 12-15.
8. Krzyżewski, J. Kwasica – groźne schorzenie metaboliczne u krów mlecznych / J.Krzyżewski // Bydło. – 2010. – № 3. – S.14-18.
9. Krzyżewski, J. Czynniki genetyczne i środowiskowe wpływające na zawartość białka w mleku krów / J. Krzyżewski, M. Strzałkowska, Z. Ryniewicz // Przegląd hodowlany. – 1997. – № 8. – S. 8-11.
10. Reklewski, Z. Intensywny i ekologiczny system produkcji mleka / Z.Reklewski // Przegląd hodowlany. – 2008. – № 6. – S. 1-5.
11. Teter, W. Analiza kosztów produkcji mleka w gospodarstwie rodzinnym utrzymującym bydło mleczne / W.Teter // Przegląd hodowlany. – 2011. – № 6. – S. 18-20.
12. Ziemiński, R. Zawartość mocznika w mleku jako wskaźnik stosunku białkowo-energetycznego w dawce pokarmowej dla krów mlecznych / R. Ziemiński, J. Juszcak // Postępy Nauk Rolniczych. – 1997. – № 3. – S. 73-82.