

УДК 636.2.085.55

А.И. САХАНЧУК<sup>1</sup>, В.А. ДЕДКОВСКИЙ<sup>1</sup>, В.Г. МИКУЛЕНОК<sup>2</sup>,  
Ж.В. РОМАНОВИЧ<sup>1</sup>

## **НОВЫЙ КОМБИКОРМ-КОНЦЕНТРАТ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ОСНОВНОЙ ЦИКЛ ЛАКТАЦИИ**

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

<sup>2</sup>УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»

**Введение.** Чем выше продуктивность животных, тем больше они нуждаются в концентрированных, легкопереваримых, сбалансированных по всем питательным веществам кормах. Образцом высокопитательного рациона являются полнорационные комбикорма, которые, с одной стороны, дают возможность легче удовлетворять потребности животных в питательных веществах, а с другой стороны, их производство снижает затраты труда и времени на кормопроизводство. Все это послужило основой для быстрого развития в нашей стране комбикормовой промышленности [1].

Между тем практика показала, что использование стандартных комбикормов и премиксов не позволяет балансировать рационы высокопродуктивных коров по важнейшим показателям питательности.

Современные подходы в кормлении коров должны учитывать не только удои и время года, но и, как минимум, заметно изменяющееся в течение лактации физиологическое состояние коров [2, 3]. Кроме того, комбикорма для высокопродуктивных коров должны иметь расширенное число обязательно контролируемых показателей в таких количествах, которые смогут обеспечить не только высокий уровень удоя, но и позволят сохранить здоровье [4].

Целью исследований стала разработка высокоэффективного комбикорма-концентрата и премикса с учетом новой системы оценки питательности кормов и норм кормления высокопродуктивных коров в основной цикл лактации в летне-пастбищный период.

**Материал и методика исследований.** Для достижения поставленной цели в летне-пастбищный период в филиале «Экспериментальная база «Жодино» Республиканского дочернего унитарного предприятия по племенному делу «ЖодиноАгроПлемЭлита» проведен научно-хозяйственный и физиологический опыт на высокопродуктивных коровах белорусской черно-пестрой породы с удоем 7-10 тыс. кг и более за последнюю законченную лактацию, отобранных по принципу пар-аналогов согласно методике Овсянникова А.И. [5] по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта в основной цикл лактации в летне-пастбищный период

Группы	Количество голов	Условия кормления
I контрольная	10	ОР (зеленые корма) + стандартный комбикорм
II опытная	10	ОР + опытный премикс, опытный комбикорм (КОЭ-11-12 МДж, СП-20-21 %)

Были подобраны две группы полновозрастных коров черно-пестрой породы. Средняя продуктивность коров в опытах за предыдущую лактацию в среднем составила 8500-9000 кг молока и живой массой в среднем 600 кг, жирность молока составила 3,9 %. Продолжительность учетного периода опыта – 92 дня. Среднее количество лактаций на одну голову – 3,4.

На фоне научно-хозяйственного опыта в летне-пастбищный период также проведен балансовый опыт по изучению переваримости питательных веществ рационов по методике ВИЖ [6].

Для проведения научно-хозяйственного опыта на Оршанском комбинате хлебопродуктов произведена опытная партия комбикорма с премиксом на летне-пастбищный период для основного цикла лактации.

Для высокопродуктивных коров в основной цикл лактации разработан рацион с включением стандартного комбикорма, который скармливался контрольной группе, а животным опытной группы ввели в основной рацион опытный комбикорм с включением сухого жома, шрота рапсового, шрота соевого, кормовых дрожжей, масла рапсового и адсорбента.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Контролируемые показатели питательности рационов в основном соответствовали нормам потребности высокопродуктивных коров.

Учитывая, что важным методом оценки усвояемости питательных веществ корма является переваривающая способность желудочно-кишечного тракта, которая в значительной степени зависит от уровня кормления и состава рациона, нами был проведен балансовый опыт.

Степень переваримости питательных веществ, как и химический состав, служит показателем его питательности – последняя повышается с увеличением переваримости корма.

Балансовый опыт проводили на 6 коровах (по три коровы в каждой группе) со средними показателями продуктивности по каждой группе. Кормили животных также как и в научно-хозяйственном опыте.

Переваримость питательных веществ в основном цикле лактации была довольно высокая: животные опытной группы лучше переваривали практически все питательные вещества по сравнению с контрольной группой. Так, переваримость питательных веществ рациона животных опытной группы с опытным комбикормом составила: сухого вещества – 68,7 %, органического вещества – 69,6 %, сырого протеина – 73,0 %, сырого жира – 57,8 %, сырой клетчатки – 65,3, БЭВ – 71,2 %, что, соответственно, выше, чем у животных контрольной группы на 2,9 %, 1,7; 5,8; 2,4; 2,9 и 1,2 %.

Переваримость практически всех питательных веществ увеличилась на 2,5-8,6 %, однако разница оказалась статистически недостоверна.

Балансовые опыты дают лишь представление о состоянии обмена исследуемых элементов в данный момент, но не указывают, в какой мере это состояние связано с кормлением животных.

Анализ степени использования минеральных веществ высокопродуктивными коровами по результатам физиологического опыта показал, что баланс опытной и контрольной групп был положительный, однако животные опытной группы лучше усваивали минеральные вещества.

Основным индикатором, раскрывающим картину метаболизма в организме животных, является кровь. Как одна из важнейших систем организма, она играет большую роль в его жизнедеятельности. Благодаря широко развитой сети кровеносных сосудов и капилляров, кровь приходит в соприкосновение с клетками всех тканей и органов, обеспечивая, таким образом, возможность их питания и дыхания. Поэтому всякого рода воздействия на ткани организма отражаются на составе и свойствах крови.

Исследования показали, что количество эритроцитов в крови у коров опытной группы увеличилось на 8,7 %. Содержание гемоглобина в конце опыта в опытной группе было выше на 5,4 % по сравнению с началом опыта (таблица 2).

Таблица 2 – Гематологические и биохимические показатели подопытных животных

Показатели	начало опыта		конец опыта	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Гемоглобин, г/л	90,60±1,18	91,91±1,34	92,21±1,57	97,19±0,55
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	5,41±0,12	5,77±0,28	5,86±0,09	6,37±0,29
Общий белок, г/л	82,37±2,55	75,84±3,63	82,68±3,07	78,93±2,56
Альбумины, г/л	37,05±1,57	37,25±0,52	37,31±0,87	37,92±0,36
Глобулины, г/л	45,62±3,66	37,29±2,22	46,07±3,71	38,60±2,46
Мочевина, ммоль/л	5,32±1,12	5,49±1,19	5,36±0,56	5,60±0,79
Холестерин, ммоль/л	3,33±0,42	4,33±0,15	3,50±0,30	4,33±0,05
Глюкоза, ммоль/л	25,55±0,13	2,95±0,05	2,92±0,02	3,31±0,17
Са, ммоль/л	2,38±0,10	2,54±0,25	2,59±0,16	3,14±0,08
Р, ммоль/л	1,39±0,10	1,66±0,16	1,53±0,11	1,92±0,03
Витамин А, мкг/мл	0,147±0,02	0,171±0,04	0,162±0,02	0,197±0,03
Mg, мкмоль/л	1,18±0,07	1,21±0,04	1,17±0,07	1,29±0,02
К, мм/л	3,95±0,04	3,93±0,04	3,68±0,15	4,27±0,16
Na, ммоль/л	25,57±1,11	32,16±1,07	27,19±0,76	35,54±0,50
Fe, мг/л	3,22±0,20	3,35±0,21	3,17±0,24	4,01±0,11
Zn, мг/л	153,27± 3,08	162,57± 2,04	156,87± 4,29	168,56± 2,94
Mn, ммоль/л	777,87± 31,44	780,73± 22,55	782,13± 34,21	817,63± 9,79
Cu, мкг/л	28,86±2,32	34,91±0,88	28,66±2,32	34,95±0,88
A/G	143,67± 4,46	148,35± 3,06	147,11± 5,79	151,42± 1,58
Креатинин, мкмоль/л	0,33±0,03	0,41±0,01	0,36±0,04	0,40±0,02
Триглицериды, ммоль/л	0,21±0,04	0,15±0,01	0,22±0,04	0,16±0,01
Билирубин, мкмоль/л	5,03±0,40	5,12±0,12	4,84±0,17	4,91±0,09
АСТ, U/L	60,96±2,14	70,94±4,91	61,86±2,00	69,27±7,36
АЛТ, U/L	34,97±0,82	34,45±2,30	34,97±1,81	35,18±2,51

У животных всех групп отмечалась тенденция к повышению содержания мочевины к концу лактации по отношению к контрольной группе, что, вероятно, зависело от интенсивности обменных процессов в связи с увеличением молочной продуктивности.

Концентрация кальция и фосфора в сыворотке крови животных опытной группы было выше на 21,2, и 25,5 % по отношению к кон-

трольной группе. Содержание витамина А в опытной группе оказалось выше на 21,6, чем контрольной группе.

По минеральному составу крови существенных различий между контрольными и опытными аналогами не наблюдалось, хотя у последних прослеживалась тенденция более высокого содержания минеральных веществ, особенно железа, цинка, марганца, меди.

Корма оказывают как непосредственное, так и косвенное влияние на молочную продуктивность путем воздействия на микробиологические процессы в рубце и обмен веществ в организме лактирующего животного.

Скармливание опытного комбикорма и премикса высокопродуктивным коровам в основном цикле лактации оказало влияние на молочную продуктивность. Так, молочная продуктивность за 92 дня лактации (таблица 3) показала, что надой натурального молока в опытной группе был выше на 2,8 кг (10,3 %), а в пересчете на 4%-ное молоко – на 2,8 кг (10,4 %).

Таблица 3 – Молочная продуктивность подопытных коров

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Валовой надой натурального молока за 91 день опыта	2511	2769
Валовой надой 4%-ного молока за 91 день опыта	2474	2732
Среднесуточный удой натурального молока, кг	27,3	30,1
Среднесуточный удой 4%-ного молока, кг	26,9	29,7
Жирность молока, %	3,9±0,6	3,9±0,7
Содержание белка, %	3,1±0,7	3,2±0,8
Лактоза, %	4,66±0,4	4,58±0,3

Валовой надой 4%-ного молока у животных опытной группы был выше на 258 кг (10,4 %), чем у животных контрольной группы. Также отмечена тенденция к повышению содержания в молоке коров белка.

Вышеизложенное свидетельствует, что введение опытного комбикорма в основном цикле лактации оказывает положительное влияние на переваримость рациона, гематологические показатели и молочную продуктивность животных.

По данным общего расхода кормов и надоенного молока за 91 день опыта был произведен расчет затрат кормов на единицу продукции по группам (таблица 4).

Таблица 4 – Экономические показатели

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Расход кормов в сутки на 1 голову, к. ед.	18,96	20,10
Среднесуточный удой, кг:		
натурального молока	27,3	30,1
4%-ного молока	26,9	29,7
Кормовые затраты на 1 кг молока, к. ед.:		
натурального молока	0,69	0,67
4%-ного молока	0,70	0,68
Разница с контролем 4%-ного, %	100	97,1
Стоимость рациона, руб.	51850	53050
Стоимость 1 кг молока по кормовым затратам, руб.:		
натурального молока	1899	1762
4%-ного молока	1927	1786
Среднесуточный удой молока базисной жирности, кг	29,8	33
Реализация молока, руб.	95807	106095
Вырученная сумма за опыт, руб.	8814244	9760740
Дополнительная прибыль, по сравнению с контролем, от одной головы руб.	-	946496

Затраты кормов на 1 кг натурального молока в контрольной группе составили 0,69 к. ед., что на 2,9 % выше, чем у животных опытной группы. В пересчете на 4%-ное молоко эта разность составила также 2,9 %. Это является подтверждением тому, что животные II опытной группы более рационально использовали питательные вещества корма.

Выручено за дополнительную продукцию за 92 дня опыта у животных второй группы 946496 руб. на 1 голову.

**Заключение.** В результате проведенных исследований разработан опытный комбикорм для высокопродуктивных коров с удоем 7-10 тыс. кг молока на летне-пастбищный период в основной цикл лактации.

Введение в рацион новых комбикорма и премикса в основной цикл лактации в летне-пастбищный период позволило повысить переваримость питательных веществ на 1,7-5,8 %, усвояемость минеральных веществ рациона – на 0,12-3,8 %, продуктивность 4%-ного молока – на 10,4 % (29,7 кг молока против 26,9) и получить дополнительную прибыль 946496 руб. на 1 голову за 92 опыта.

### Литература

1. Петрухин, И. В. Корма и кормовые добавки : справочник / И. В. Петрухин. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 526 с.
2. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение) : справочник / В. А. Крохина [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1990. – 304 с.
3. Дмитроченко, А. П. Оценка энергетической и комплексной питательности рационов и кормов и полноценности кормления животных / А. П. Дмитроченко // Кормление сельскохозяйственных животных. – Л.-М., 1960. – С. 329-362.
4. Киселева, Н. Какими должны быть комбикорма для молочных коров / Н. Киселева // Комбикорма. – 2011. - № 4. – С. 51-52.
5. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 303 с.
6. Методические рекомендации по совершенствованию норм кормления, разработке и оценке рецептов комбикормов, добавок и премиксов для сельскохозяйственных животных / М. Ф. Томмэ [и др.]. – Дубровицы, 1977. – 69 с.

Поступила 15.03.2013 г.

УДК 636.2.087.72/.73

А.И. САХАНЧУК, М.Г. КАЛЛАУР, В.А. ДЕДКОВСКИЙ,  
В.П. БУЧЕНКО, А.А. НЕВАР

## ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ПИТАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ВО 2-Ю ТРЕТЬ ЛАКТАЦИИ ПРИ ЗИМНЕМ КОРМЛЕНИИ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

**Введение.** На современном этапе в Беларуси, в связи с постоянной интенсификацией молочного скотоводства и переводом отрасли на промышленные технологии, при которых резко меняется структура рационов, у коров стала проявляться повышенная потребность в макро- и микроэлементах и витаминах [1]. Например, в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» исследованиями лаборатории кормления молочного скота (2006-2011 гг.) установлено, что потребность коров с надоем 7 тыс. кг молока и более за лактацию в энергии, протеине, минеральных веществах и витаминах возрастает на 15-50 % по сравнению с существующими нормами. Тем не менее, эти нормативы примерные и нуждаются в уточнении с обязательным учетом живой массы, периода лактации, уровня продуктивности, а также перспективы дальнейшего повышения их продуктивности.

Исследованиями ВИЖ [2] показано, что обогащение дефицитных