

Молочная продуктивность коров при скармливании добавки Промелакт

Р.З. Мустафин, к.б.н., В.Н. Никулин, д.с.-х.н., профессор, А.В. Харламов, д.с.-х.н., профессор, С.Д. Тюлебаев, д.с.-х.н., профессор, С.И. Мироненко, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Обеспечение населения Российской Федерации молочной продукцией отечественного производства зависит от развития агропромышленного комплекса и определяет продовольственную независимость страны [1–5].

Решить эту проблему можно повышением продуктивности животных, что позволит увеличить производство молока, а значит, и молочных продуктов. Особое внимание при этом следует уделять организации полноценного кормления. Важнейшим условием для получения молока с нормальным составом и свойствами является сбалансированное по всем элементам кормление коров [6, 7].

Неполная обеспеченность животных необходимыми питательными веществами и энергией способствует снижению не только удоя, но и изменению количества и соотношения компонентов

молока, что снижает биологические характеристики и технологические показатели [8].

Сохранить здоровье животных и получить высокую продуктивность можно при использовании добавок, способных активизировать биохимические и физиологические процессы. Опыт практиков показывает, что низкая продуктивность сельскохозяйственных животных часто обусловлена недостаточным потреблением энергии. Полная и оптимальная их обеспеченность энергетическим материалом способствует получению наибольшего количества продукции [9].

Перспективным сегментом рынка является введение энергетических кормов, необходимых для поддержания в наиболее напряжённые периоды энергетического баланса высокопродуктивных коров [10].

Эффект влияния энергетиков на уровень молочной продуктивности подтверждается работами многих российских учёных, но недостаточно сведений об их воздействии на химический состав и технологические свойства молока. Введение в состав

рациона энергетических добавок при соблюдении его сбалансированности и полноценности, позволяет уменьшить количество или предотвратить возникновение заболеваний пищеварительного тракта и обмена веществ [11].

Доступным источником энергии и биологически активных веществ является насыщенный состав отечественной энергетической добавки Промелакт, состоящей только из натуральных энергетических компонентов, повышающих уровень глюкозы в крови. Добавка произведена научно-внедренческой компанией «БашИнком» (г. Уфа). Изучение молочной продуктивности, качества и некоторых свойств молока на фоне применения энергетика Промелакт является актуальным.

Целью исследования являлось изучение влияния энергетической добавки Промелакт на молочную продуктивность и некоторые свойства молока лактирующих коров.

Материал и методы исследования. Для осуществления поставленной цели в период 2017–2018 гг. был проведён научно-хозяйственный опыт в условиях ООО «Заилечье» Оренбургской области. Для проведения научно-хозяйственного опыта по изучению влияния энергетической кормовой добавки Промелакт методом пар-аналогов были сформированы четыре группы коров симментальской породы по 10 гол. в каждой, за 30 сут. до планируемой даты отёла. При формировании групп учитывали следующие данные: происхождение, возраст, живую массу, предполагаемую дату отёла.

Энергетическую кормовую добавку Промелакт приобретали в ветеринарной аптечной сети «Зооветснаб» г. Оренбурга. Промелакт представляет собой жидкую суспензию гомогенной структуры коричневого цвета со специфическим запахом и следующим составом: пропиленгликоль, меласса кукурузная, бетаин, L-карнитин, сахароза, крахмал, мальтоза, витамины, микроэлементы.

Препарат вводили индивидуально, смешивая с водой в течение трёх недель до планируемой даты отёла и четырёх недель после отёла. Кормление коров контрольной группы осуществлялось только основным рационом, а коровам опытных групп дополнительно вводили в рацион добавку Промелакт по схеме, представленной в таблице 1.

1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных, гол.	Продолжительность опыта, нед.	Условия эксперимента
Контрольная I опытная II опытная III опытная	10	7	ОР ОР+Промелакт, 200 мл ОР+Промелакт, 300 мл ОР+Промелакт, 400 мл

Коровам I опытной гр. дополнительно задавали 200 мл добавки Промелакт на одно животное

в сутки, II опытной гр. – 300 мл, III опытной гр. – 400 мл.

Остальные параметры, уровень кормления, а также содержания коров всех исследуемых групп были абсолютно одинаковыми. Кормление производилось по детализированным нормам, при этом учитывались показатели: общая питательность рационов, химический состав местных кормов [12].

Результаты исследования. Был проведён анализ молочной продуктивности коров подопытных групп за 100 сут. лактации при включении в состав их рациона различных доз добавки Промелакт. Результаты представленных данных свидетельствуют о положительном влиянии энергетика на процесс образования молока коров (табл. 2).

Так, наибольшее количество молока за 100-суточный период было получено от коров I опытной гр., их превосходство по удою над коровами контрольной группы составляло 142,6 кг (7,32%; $P < 0,001$), II опытной гр. – 217,0 кг (11,14%; $P < 0,001$), III опытной гр. – 227,5 кг (11,68%; $P < 0,001$).

При оценке продуктивности за 305 сут. лактации установлена аналогичная закономерность. Достаточно отметить, что удои коров опытных групп были выше по сравнению с удои коров контрольной группы на 471,6–737,3 кг (9,52–14,90%; $P < 0,001$). Наибольшие показатели молочной продуктивности были отмечены у коров III опытной гр., наименьшие – у коров I опытной гр., а средние значения зафиксированы у животных II опытной гр.

Аналогичная тенденция была выявлена при анализе динамики среднесуточного удои. Так, превосходство коров опытных групп по величине удои над животными контрольной группы находилось в пределах 1,54–2,42 кг (9,49–14,91%; $P < 0,001$).

Анализ коэффициента молочности свидетельствует о превосходстве коров, потребляющих добавку, над животными контрольной группы, что говорит о большей интенсивности обменных процессов в их организме. При сравнении коэффициента молочности у коров контрольной группы и опытных групп следует отметить, что значение этого показателя было выше у коров I опытной группы на 95,44% ($P < 0,01$), II опытной гр. – на 142,17% ($P < 0,001$), III опытной гр. – на 147,43% ($P < 0,001$).

В процессе исследования был проведён месячный анализ удои для оценки животных по их способности к раздое по месяцам лактации (табл. 3).

В связи с использованием в течение трёх недель до отёла добавки Промелакт в 1-й месяц лактации отмечалось увеличение суточного удои у коров опытных групп. При этом разница между удои коров подопытных групп составляла 1,10–1,77 кг (6,01–9,67%; $P < 0,001$) в пользу значений удои животных опытных групп по сравнению с удои коров контрольной группы.

Сходная динамика наблюдалась и в последующие месяцы. Так, уровень лактации на 2-м месяце был выше у коров опытных групп по сравнению с

2. Удой коров в период проведения эксперимента (X ± Sx)

Показатель		Группа			
		контрольная	опытная		
			I	II	III
Удой, кг	за 100 сут. лактации	1947,1±17,64	2089,7±18,53***	2164,1±16,08***	2174,6±7,90***
	за 305 сут. лактации	4949,6±63,25	5421,2±60,46***	5646,1±55,02***	5686,9±30,08***
	среднесуточный	16,23±0,21	17,77±0,20***	18,51±0,18***	18,65±0,10***
Коэффициент молочности		965,54±13,84	1060,98±11,93***	1107,71±9,75***	1112,97±8,18***

Примечание: (здесь и далее): * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

3. Динамика среднесуточного удоя коров по месяцам лактации, кг (X ± Sx)

Месяц	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1-й	18,31±0,20	19,41±0,22***	20,07±0,24***	20,08±0,25***
2-й	20,74±0,19	21,18±0,24	22,03±0,19***	22,17±0,18***
3-й	19,63±0,26	22,08±0,20***	22,81±0,20***	22,97±0,12***
4-й	18,58±0,24	21,03±0,29***	21,78±0,18***	21,88±0,15***
5-й	17,53±0,36	20,18±0,28***	21,01±0,27***	21,15±0,19***
6-й	15,92±0,32	17,23±0,26***	18,06±0,24***	18,13±0,19***
7-й	14,39±0,30	16,52±0,31***	16,99±0,26***	17,04±0,23***
8-й	13,47±0,23	15,09±0,22***	15,75±0,46***	15,91±0,18***
9-й	12,48±0,18	13,04±0,26*	13,87±0,24***	14,13±0,19***
10-й	10,75±0,27	11,44±0,18**	12,19±0,11***	12,43±0,18***

удоем животных контрольной группы на 0,44–1,43 кг (2,12–6,89%; P<0,001), 3-м месяце – 2,45–3,34 кг (12,48–17,01%; P<0,001), 4-м – 2,45–3,30 кг (13,19–17,76%; P<0,001), 5-м – 2,65–3,62 кг (15,12–20,65%; P<0,001), 6-м – 1,31–2,21 кг (8,23–13,88%; P<0,001), 7-м – 2,13–2,65 кг (6,95–18,42%; P<0,001), 8-м – 1,62–2,44 кг (12,03–18,11%; P<0,001), 9-м – 0,56–1,65 кг (4,49–13,22%; P<0,05–0,001), 10-м – 0,69–1,68 кг (6,42–15,63%; P<0,05–0,001).

Период с 1-го до 2-го лактационного месяца характеризовался увеличением удоев у коров всех групп. Так, величина изучаемого показателя у коров контрольной группы повысилась на 2,43 кг (13,27%; P<0,001), I опытной гр. – на 1,77 кг (9,12%; P<0,001), II опытной – на 1,96 кг (9,77%; P<0,001), III опытной – на 2,09 кг (10,41%; P<0,001). У коров опытных групп повышение удоев отмечалось, включая 3-й месяц лактации. Так, у животных I опытной гр. удой по сравнению с предыдущим месяцем повысился на 0,9 кг (4,25%; P<0,01), II опытной – на 0,78 кг (3,54%; P<0,01), III – на 0,80 кг (3,61%; P<0,001).

Период с 4-го до 10-го месяца лактации у коров всех подопытных групп характеризовался снижением удоя. При этом у животных опытных групп к 4-му месяцу уровень среднесуточного удоя достиг 21,03–21,88 кг, что на 2,45–3,30 кг (13,19–17,76%, P<0,001) больше, чем у животных контрольной группы.

Важнейшим признаком оценки животных по молочной продуктивности является жирномолочность коров. Это обусловлено тем, что с увеличением концентрации жира в молоке повышается его питательная и энергетическая ценность и снижается себестоимость.

Установлено, что скармливание с основным рационом энергетической добавки Промелакт оказало положительное влияние на изменение массовой доли молочного жира в молоке (табл. 4).

При этом концентрация жира в молоке коров опытных групп на протяжении всего анализируемого периода была чуть выше, чем в молоке коров контрольной группы. Так, 1-й месяц лактации характеризовался тем, что значение получаемого показателя было выше в молоке коров опытных групп на 0,02–0,03%, 2-й – на 0,05–0,11% (P<0,05), 3-й – на 0,07–0,13% (P<0,05), 4-й – на 0,05–0,11% (P<0,01), 5-й – на 0,07–0,13% (P<0,01–0,001), 6-й – на 0,08–0,10%, 7-й – на 0,08–0,09%, 8-й – на 0,15–0,22% (P<0,05), 9-й – на 0,15–0,24% (P<0,05), 10-й – на 0,16–0,22% (P<0,05) по сравнению с концентрацией жира в молоке коров контрольной группы.

Среди опытных животных более высокой жирностью отмечалось молоко коров II опытной гр., чуть ниже – молоко коров I опытной гр., а показатели коров III опытной гр. занимали промежуточное положение.

Установленные изменения массовой доли жира в молоке обусловлены физиолого-биохимическими изменениями в организме животных на фоне действия добавки Промелакт, активирующей расщепление сложных углеводов, которые способствовали активизации синтеза молочного жира.

Установлено, что концентрация жира в молоке коров анализируемых групп снижалась до 3-го месяца лактации. Так, ко 2-му месяцу данное снижение у животных контрольной группы составляло 0,18%, в период со 2-го до 3-го – 0,04%; I опытной гр. – 0,15 и 0,02%; II опытной – 0,10 и 0,02%; III опытной гр. – 0,10% и 0,01% соответственно.

4. Содержание жира в молоке коров, % (X ± Sx)

Месяц лактации	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1-й	3,84±0,022	3,86±0,016	3,87±0,017	3,86±0,024
2-й	3,66±0,031	3,71±0,018	3,77±0,036*	3,76±0,047
3-й	3,62±0,043	3,69±0,024	3,75±0,029*	3,75±0,032*
4-й	3,67±0,052	3,72±0,020	3,78±0,025**	3,78±0,024**
5-й	3,69±0,021	3,76±0,038	3,81±0,022**	3,82±0,027***
6-й	3,75±0,021	3,83±0,048	3,85±0,020	3,84±0,010
7-й	3,77±0,038	3,85±0,053	3,86±0,034	3,85±0,028
8-й	3,81±0,054	3,96±0,019*	4,03±0,048	4,01±0,061*
9-й	3,84±0,060	3,99±0,072	4,08±0,046*	4,07±0,072*
10-й	3,82±0,066	3,98±0,041	4,04±0,043*	4,03±0,063*
За 100 сут. лактации	3,4±0,019	3,83±0,015**	3,88±0,012***	3,88±0,015***
За 305 сут. лактации	3,75±0,012	3,84±0,014***	3,88±0,019***	3,88±0,015***

Концентрация жира в молоке коров всех подопытных групп в 4-й и последующие месяцы лактации характеризовались увеличением. Так, с 3-го по 4-й месяц лактации величина изучаемого показателя у коров контрольной группы повысилась на 0,05%, к 5-му – на 0,02%, 6-му – на 0,06%, 7-му – на 0,02%, 8-му – на 0,04%, 9-му – на 0,03%; I опытной гр. – на 0,03; 0,04; 0,07; 0,02, 0,11; 0,03; II опытной гр. – на 0,03; 0,03; 0,04; 0,01; 0,17; 0,05; III опытной гр. – на 0,03; 0,04; 0,02; 0,01; 0,16; 0,06% соответственно.

В период с 9-го по 10-й месяцы лактации в молоке коров всех подопытных групп жирность молока снизилась на 0,01–0,04%.

В целом за 305 сут. лактации содержание жира в молоке коров всех изучаемых групп было сравнительно высоким. При этом превышение базисной жирности (3,4%) молока коров контрольной группы составляло 0,35%, I опытной гр. – 0,44%, II и III опытных гр. – 0,48%. Аналогичная закономерность установлена и за 100 сут. лактации.

Постепенное снижение количества жира по месяцам лактации, установленное в нашем исследовании, подтверждает закономерность, что удои и массовая доля жира молока находятся в обратной зависимости.

Уровень молочной продуктивности зависит от множества факторов, в том числе от породы, физиологического состояния, условий кормления, содержания и использования животных. Из факторов физиологического порядка, воздействующих на молочную продуктивность, большое значение имеют возраст, продолжительность лактации, стельность, половой цикл. К условиям внешней среды, влияющим на удои, прежде всего следует отнести кормление, содержание, температуру и влажность воздуха, сезон отёла, технику и кратность доения.

Выводы.

1. Использование энергетической добавки Промелакт в составе основного рациона животных способствовало более эффективному расходу переваримых питательных веществ и лучшему проявлению генетического потенциала продуктивности коров в период лактации, что повлекло за собой рост молочной продуктивности.

2. Применение в рационах коров симментальской породы разных доз энергетической добавки Промелакт способствовало увеличению количественных характеристик молочного жира. Наилучший результат получен при скармливании в составе рациона добавки в дозе 300 мл на одно животное в сутки.

Литература

1. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 1. С. 9–11.
2. Косилов В.И. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5 (37). С. 83–85.
3. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 58–63.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И., Литвинов К. Мясная продукция красного степного молодняка при интенсивном выращивании и откорме // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 7. С. 27–28.
5. Горлов И.Ф. Новые методы повышения качества, экологической безопасности и эффективности производства молока / И.Ф. Горлов, А.И. Сивков, Н.И. Мосолова, С.К. Божкова, Е.Ю. Злобина // Международная научно-практическая конференция, посвящ. памяти В.М. Горбатова. 2015. № 1. С. 129–132.
6. Миронова И.В. Изменение химического состава и свойств молока коров-первотёлок при включении в рацион добавки глауконит // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 1. С. 74–78.
7. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104–106.
8. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Бигумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рациона / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. 2011б. Т. 23. № 5. С. 1016–1021.
9. Бельков Г.И., Панин В.А. Повышение генетического потенциала продуктивности симментальского и красного степного скота путём скрещивания с голштинской породой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (54). С. 101–104.
10. Гагарина О.Ю., Мошкина С.В. Обзор энергетических кормовых добавок для коров в период раздоя // Инновации в сельском хозяйстве. 2015. № 3 (13). С. 258–261.
11. Мустафин Р.З., Калякина Р.Г., Долдина А.В. Молочная продуктивность коров в зависимости от структуры рациона // Зоотехническая наука: история, проблемы, перспективы Vfnthbfs VII международной научно-практической конференции. Міністерство освіти і науки України, Подільський державний аграрно-технічний університет. 2017. С. 113–116.
12. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.: Россельхозакадемия, 2003. 456 с.