DOI: 10.17117/nm.2015.01.083

Поступила (Received): 28.08.2015

<http://ucom.ru/doc/nm.2015.01.083.pdf>

kafedra.tmm@yandex.ru

Файзуллин И.М., Сенченко О.В.

Молочная продуктивность и этология коров первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетической добавки «Промелакт»

Faizullin I.M., Senchenko O.V.

The milk yield of cows and heifers ethology black-motley breed at feeding energy supplements "Promelakt"

Приведены результаты оценки молочной продуктивности и этологических исследований коров-первотелок при использовании в составе рациона разных дозировок энергетической добавки «Промелакт». Научно-хозяйственный опыт проведен в СПК колхозе «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан в период с 2013 по 2015 гг. Объектом исследования являлись коровы первотелки черно-пестрой породы на 2 месяце лактации. Добавку вводили в количестве 200, 300 и 400 мл на голову в сутки в течение трех недель до даты планируемого отела, четырех недель после отела и четырех недель на 2 месяце лактации. Анализ результатов проведенных исследований свидетельствует, что показатели поведенческих реакций подопытных животных, связаны с использованием энергетической добавки «Промелакт». Коровы-первотелки опытных групп имели лучшие показатели по времени, затрачиваемое на потребление объемистых кормов и жвачку в сравнении с животными контрольной группы. Таким образом, использование анализируемой добавки в рационах коров-первотелок черно-пестрой породы способствовало увеличению молочной продуктивности и более рациональному использованию времени на осуществление жизненно важных функций
Ключевые слова: первотелки, «Промелакт», этология, удой, продуктивность

The results of evaluation of milk production and ethological studies fresh cows by using a part of the diet of different doses of energy supplements "Promelakt." Scientific and economic expertise held in SEC farm "Hero" Chekmagushevsky District of the Republic of Bashkortostan in the period from 2013 to 2015. The object of the study were heifers cows black-motley breed at 2 months of lactation. The additive is injected in an amount of 200, 300 and 400 ml per head per day for three weeks before the intended date of calving, four weeks after calving and four weeks at 2 months of lactation. Analysis of the results of the study suggest that indicators of behavioral reactions in laboratory animals, related to the use of energy supplements "Promelakt." Cows, heifers experimental group had better scores on the time spent on the consumption of roughage and gum compared to control animals. Thus, the use of additives in the diets analyzed fresh cows black-motley breed contributed to the increase in milk production and better use of the time to carry out vital functions

Key words: heifers, "Promelakt", ethology, milk yield, productivity

Файзуллин Ильдар Мунавирович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Башкирский государственный аграрный университет
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Faizullin Ildar Munavirovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Bashkir State Agrarian University
Ufa, 50th Anniversary of October st., 34

Сенченко Оксана Викторовна

Аспирант

Башкирский государственный аграрный
университет

г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Senchenko Oksana Viktorovna

Graduate student

Bashkir State Agrarian University

Ufa, 50th Anniversary of October st., 34

В настоящее время работа селекционеров направлена на повышение генетического потенциала животных. С целью его реализации используется анализ этологических показателей. Изучение этологической реактивности животных необходимо для создания оптимальных условий содержания и кормления высокопродуктивных коров [1, 2, 3].

Главным фактором, наряду с условиями содержания, для реализации генетического потенциала является полноценное и сбалансированное кормление [4, 5, 6, 7].

Поведение — сложный процесс жизнедеятельности биологических систем. В наиболее общей форме поведение животных можно охарактеризовать как деятельность целого организма во взаимодействии с окружающей средой, направленную на удовлетворение биологических мотиваций, которые проявляются в различной степени активности функциональных систем организма [8].

Научно-хозяйственный опыт проводился в СПК колхозе «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан в период с 2014 по 2015 гг.

Для проведения исследований было сформировано 4 группы нетелей за три недели до даты планируемого отела методом групп – аналогов по 12 голов в каждой. При этом учитывались следующие данные: дата планируемого отела, возраст, живая масса, происхождение.

В период проведения опыта животные находились на привязи в одинаковых условиях кормления и содержания. Все группы нетелей и коров-первотелок получали основной рацион, принятый в хозяйстве. В рационах кормления животных опытных групп в течение трех недель до даты планируемого отела, месяца после отела использовался жидкий энергетический корм для коров, овец и коз «Промелакт» из расчета 200 мл добавки «Промелакт» на голову, 300 и 400 мл соответственно.

Жидкий энергетический корм «Промелакт» имеет следующий состав: пропиленгликоль, меласса кукурузная, бетаин, L-карнитин, сахароза, крахмал, мальтоза, витамины, микроэлементы.

Молочная продуктивность коров-первотелок учитывалась на основе контрольных доений. Этологию подопытных животных изучали методом хронометрии и визуальных наблюдений путем индивидуальных и групповых методов регистрации по методике ВНИИРГЖ (1975) с целью выявления влияния энергетика «Промелакт» на пищевое поведение. От общего количества времени (1440 мин.) вычисляли в абсолютном и процентном выражении время, затрачиваемое первотелками в течение 1 суток на кормление, поение, отдых, движение.

Известно, что в лактационный период в организме коров более интенсивно идут физиолого-биохимические процессы обмена веществ, связанные с трансформацией значительного количества энергии и питательных компонен-

тов корма в молоко. В первые 100 дней этого периода на синтез молока у животного частично используются резервы питательных веществ организма и если их недостаточно, то продуктивность снижается, чего можно избежать сбалансированным по всем контролируемым веществам кормлением.

С этой целью нами были проанализированы данные молочной продуктивности коров-первотелок за 100 дней лактации при введении в состав их рациона различных дозировок добавки «Промелакт». Анализ полученных данных свидетельствует о положительном влиянии препарата в рационе на молочную продуктивность коров-первотелок (табл. 1).

Таблица 1. Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Удой за 100 дней лактации, кг	1947,1±17,64	2089,7±18,53***	2164,1±16,08** *	2174,6±7,90***
Удой за 305 дней лактации, кг	4949,6±63,25	5421,2±60,46***	5646,1±55,02** *	5686,9±30,08** *
Среднесуточный удой, кг	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: – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$ здесь и далее превосходство молодняка II-IV групп над сверстниками I группы

Так, за 100 дней лактации от животных II группы было получено больше молока, чем от сверстниц контрольной группы на 142,6 кг (7,32%; $P<0,001$), III группы — на 217,0 кг (11,14%; $P<0,001$), IV группы — на 227,5 кг (11,68%; $P<0,001$).

Аналогичная закономерность установлена и при анализе продуктивности за 305 дней лактации. Удой коров опытных групп был выше по сравнению с контрольными сверстницами на 471,6-737,3 кг (9,52-14,90%; $P<0,001$). Следует отметить, что среди животных опытных групп максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались первотелки IV группы, минимальной – II группы, а коровы III занимали промежуточное положение, с небольшим отставанием от сверстниц IV группы.

При расчете коэффициента молочности установлено превосходство коров опытных групп, что свидетельствует об большей интенсивности обменных процессов в их организме. Так, данный показатель был больше у коров II группы на 95,44% ($P<0,01$) по сравнению с контрольными сверстницами, III группы — на 142,17% ($P<0,001$), IV группы — на 147,43% ($P<0,001$).

Для оценки животных по их способности к раздоя нами был проведен помесячный анализ удоя (табл. 2).

Таблица 2. Среднесуточный удой по месяцам лактации, кг

Месяц лактации	Группа			
	I	II	III	IV
I	18,31±0,20	19,41±0,22***	20,07±0,24***	20,08±0,25***
II	20,74±0,19	21,18±0,24	22,03±0,19***	22,17±0,18***
III	19,63±0,26	22,08±0,20***	22,81±0,20***	22,97±0,12***
IV	18,58±0,24	21,03±0,29***	21,78±0,18***	21,88±0,15***
V	17,53±0,36	20,18±0,28***	21,01±0,27***	21,15±0,19***
VI	15,92±0,32	17,23±0,26***	18,06±0,24***	18,13±0,19***
VII	14,39±0,30	16,52±0,31***	16,99±0,26***	17,04±0,23***
VIII	13,47±0,23	15,09±0,22***	15,75±0,46***	15,91±0,18***
IX	12,48±0,18	13,04±0,26*	13,87±0,24***	14,13±0,19***
X	10,75±0,27	11,44±0,18*	12,19±0,11***	12,43±0,18***
Среднесуточный удой, кг	16,23±0,21	17,77±0,20***	18,51±0,18***	18,65±0,10***

В связи с использованием добавки «Промелакт» в течении трех недель до отела уже в первый месяц лактации наметилась тенденция увеличения суточных удоев у животных опытных групп. При этом разница между группами составляла 1,10-1,77 кг (6,01-9,67%; $P<0,001$). Аналогичная закономерность установлена и в последующие месяцы. Так, во второй месяц лактации превосходство первотелок опытных групп над контрольными сверстницами составляла 0,44-1,43 кг (2,12-6,89%; $P<0,001$), третий — 2,45-3,34 кг (12,48-17,01%; $P<0,001$), четвертый — 2,45-3,30 кг (13,19-17,76%; $P<0,001$), пятый — 2,65-3,62 кг (15,12-20,65%; $P<0,001$), шестой — 1,31-2,21 кг (8,23-13,88%; $P<0,001$), седьмой — 2,13-2,65 кг (6,95-18,42%; $P<0,001$), восьмой — 1,62-2,44 кг (12,03-18,11%; $P<0,001$), девятый — 0,56-1,65 кг (4,49-13,22%; $P<0,05-0,001$), десятый — 0,69-1,68 кг (6,42-15,63%; $P<0,05-0,001$).

В период с первого до второго месяца наблюдалось увеличение удоев у первотелок всех подопытных групп. Так, у коров I группы данное повышение составляло 2,43 кг (13,27%; $P<0,001$), II группы - 1,77 кг (9,12%; $P<0,001$), III группы - 1,96 кг (9,77%; $P<0,001$), IV группы — 2,09 кг (10,41%; $P<0,001$).

У коров опытных групп повышение удоев продолжилось и на третьем месяце лактации. У животных II группы величина изучаемого показателя по сравнению с предыдущим периодом повысилась на 0,9 кг (4,25%; $P<0,01$), III группы — на 0,78 кг (3,54%; $P<0,01$), IV группы — на 0,80 кг (3,61%; $P<0,001$).

Начиная с четвертого месяца и до десятого у первотелок всех подопытных групп наблюдалось снижение удоев.

Характерно, что у коров-первотелок опытных групп уровень среднесуточного удоя достиг 17,77-18,65 кг, что на 1,54-2,42 кг (9,49-14,91%, $P<0,001$) больше, чем у животных контрольной группы.

Следовательно, добавление комплексного углеводного корма «Промелакт» к основному рациону животных позволило им более эффективно использовать переваримые питательные вещества и кислоты рубцовой ферментации и на более высоком уровне проявить реализацию генетического потенциала их продуктивных качеств.

Анализ удоев по месяцам лактации, при использовании энергетической добавки «Промелакт», показал, что величина удоев у первотелок контрольной

группы повышалась до второго месяца лактации, составляя 622,25 кг, а у животных опытных групп до третьего месяца, достигая значений 684,33-711,97 кг (табл. 3).

Таблица 3. Динамика удоя первотелок по месяцам лактации, кг ($\bar{X} \pm S_x$)

Месяц лактации	Группа			
	I	II	III	IV
I	567,56±6,26	601,66±6,92***	622,07±7,29***	622,58±7,74***
II	622,25±5,67	635,50±7,18	660,75±5,80***	665,00±5,31***
III	608,38±8,04	684,33±6,18***	707,06±6,12***	711,97±3,93***
IV	557,50±7,11	630,75±8,70***	653,25±5,37***	656,25±4,50***
V	543,53±11,25	625,68±8,57***	651,26±8,29***	656,65±5,92***
VI	493,42±9,78	533,98±8,12***	559,81±7,52***	561,88±5,86***
VII	431,75±9,15	495,50±9,43***	509,75±7,68***	511,25±6,76***
VIII	417,47±7,10	467,84±6,87***	488,25±14,19***	493,16±5,47***
IX	374,25±5,51	391,25±7,75*	416,00±7,17***	423,75±5,64***
X	333,25±8,31	354,69±5,67**	377,94±3,48***	385,43±5,72***

Начиная с третьего месяца у коров I группы и с четвертого месяца у коров II-IV групп наблюдается снижение молочной продуктивности, что обусловлено физиологическими особенностями животных. Так, у коров-первотелок контрольной группы снижение удоя составляло 46,44%, животных опытных групп соответственно 48,17%; 46,54; 45,86%.

При межгрупповом анализе установлено, что в первый и последующие месяцы лактации наивысший удой зафиксирован у коров опытных групп. Так, первотелки I группы уступали сверстницам II-IV групп по величине изучаемого показателя в первом месяце на 34,1-55,02 кг (6,01-9,69%; $P < 0,001$), третьем — на 75,95-103,59 кг (12,48-17,03%; $P < 0,001$), пятом — на 82,15-113,12 кг (15,11-20,81%; $P < 0,001$), десятом — на 21,44-52,18 кг (6,43-15,66%; $P < 0,01-0,001$).

Результаты этологических наблюдений представлены в таблице 4.

Таблица 4. Продолжительность основных элементов поведения

Показатель	Группа							
	I		II		III		IV	
	мин.	%	мин.	%	мин.	%	мин.	%
Отдых, в т. ч.	1002	69,6	1009	70,1	1012	70,3	1015	70,0
стояние	369	25,6	375	26,0	377	26,2	377	26,2
лежание	633	44,0	634	44,0	635	44,1	638	44,3
Поедание корма	283	19,7	292	20,3	295	20,5	293	20,3
Прием воды	14	1,0	16	1,1	17	1,2	15	1,0
Движение	114	7,9	93	6,5	85	5,9	87	6,0
Доение	15	1,0	17	1,2	17	1,2	16	1,1
Прочее	12	0,8	13	0,9	14	1,0	14	1,0
Итого	1440	100	1440	100	1440	100	1440	100
Жвачка	427		442		456		451	

Так, у животных всех подопытных групп большая часть суточного времени уходила на отдых – 69,6-70,3%, поедание кормов – 19,7-20,5% и движение 5,9-7,9%. Доение и прием воды занимало немного времени примерно 1,0-1,2%.

В результате исследований установлены различия в продолжительности основных элементов поведения между животными разных групп. Коровы-первотелки, потребляющие в составе рациона энергетический корм «Промелакт», дольше поедали корм по сравнению со сверстницами, потребляющими основной рацион, на 9-12 мин (3,18-4,24%). Замечено, что наиболее благоприятным временем потребления корма, является период с 22 до 2 ч ночи, при снижении температуры воздуха и отсутствии внешних раздражителей.

При оценке молочной продуктивности коров-первотелок разных групп важным показателем, кроме потребления корма, является время, затрачиваемое на его переработку (жвачку). Установлено, что коровы II группы по сравнению с аналогами I группы затрачивали больше времени на жвачку на 15 мин (3,51%), III группы — на 29 мин (6,79%), IV группы — на 24 мин (5,62%), что объясняется увеличением поедаемости объемистых кормов. Длительность жвачки положительно влияет на переваримость и усвояемость потребленного животным корма, поэтому можно констатировать положительное влияние энергетика на процессы пищеварения у жвачных. Именно то, что животные, потребляющие энергетический корм затрачивают больше времени на потребление и пережевывание корма, обеспечивают им в определенной степени более высокий уровень и устойчивый характер молочной продуктивности, чем у первотелок, потребляющий основной рацион. Эта особенность акта поедания корма стимулирует уровень обмена веществ в организме в целом, а также наличие положительной связи между продолжительностью жвачки, величиной удоя и содержанием жира в молоке.

Нахождение животных в положении стоя является видом отдыха: энергозатраты во время стояния на 10 % больше, чем при лежании. В рассматриваемом эксперименте коровы-первотелки I группы на стояние затрачивали 369 мин, что меньше на 6-8 мин (1,63-2,17%), чем коровы II-IV групп. Аналогичная закономерность установлена и по продолжительности лежания.

Различий по таким показателям, как продолжительность приема воды и доение по группам животных были незначительны.

Полученные в опыте данные по длительности основных поведенческих реакций в основном согласуются с результатами наблюдений за высокопродуктивными коровами в стойловый период в условиях привязного содержания (В.Г. Пушкарский, 1988; Н.Н. Горбачева, А. Ф. Крысанов, 2001) [9].

Анализируя в целом показатели поведенческих реакций подопытных животных, следует отметить, что использование энергетической добавки «Промелакт» положительно повлияло на пищевую активность. Коровы-первотелки опытных групп имели лучшие показатели по времени, затрачиваемое на потребление объемистых кормов и жвачку в сравнении с животными контрольной группы.

Таким образом, использование анализируемой добавки в рационах коров-первотелок черно-пестрой породы способствовало увеличению молочной продуктивности и более рациональному использованию времени на осуществление жизненно важных функций.

Список используемых источников:

1. Миронова И.В. Влияние глауконита на этологическую реактивность молодняка бестужевской породы // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2013. № 1(25). С. 58-59.
2. Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х., Миронова И.В. Этологическая реактивность бычков чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки Биогумитель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 5. № 37-1. С. 136-138.
3. Сафин Г.Х., Миронова И.В., Семерикова А.И. Влияние витартила на этологическую реактивность бычков бестужевской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 5. № 37-1. С. 132-134.
4. Миронова И.В., Валитова А.А., Савельева П.А. Этологическая реактивность телок бестужевской породы при введении в рацион природной добавки // Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы материалы IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Министерство образования РБ, Башкирский государственный аграрный университет, Совет молодых ученых университета. 2011. С. 166-168.
5. Миронова И.В., Масалимов И.А. Этологические особенности бычков бестужевской породы и ее помесей с породой салерс и обрак // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 83-85.
6. Зайнуков Р.С., Миронова И.В. Особенности поведения коров-первотелок бестужевской породы при использовании в рационе кормовой добавки — глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 3. № 19-1. С. 54-56.
7. Миронова И.В. Этологическая реактивность бычков бестужевской породы при скормливании им глауконита // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60. С. 200-205.
8. Гуляева М.Е., Кулакова Т.С., Маслова Т.Ф. Пищевое поведение коров черно-пестрой породы при включении в их питание кормовых дрожжей // Молочнохозяйственный вестник. № 4. 2011. С. 37-39.
9. Соловьева О.И., Леgezа В.Н., Ипатова Н.Б., Худяков А.И. Этологические особенности коров черно-пестрой породы барыбинского типа // Международный технико-экономический журнал. 2011. № 3. С. 67-70.

References:

1. Mironova I.V. The impact on the environmental responsiveness of glauconite young bestuzhevskoj breed // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. 2013. N 1 (25). P. 58-59.
2. Vagapov F.F., Tagirov H.H., Mironova I.V. Ethological reactivity calves of black-motley breed at use of probiotic feed additive Biogumitel // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. 2012. Vol. 5. N 37-1. P. 136-138.
3. Safin G.H., Mironova I.V., Semerikova A.I. Influence vitartila on ethological reactivity steers bestuzhevskoj breed // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. 2012. Vol. 5. N 37-1. P. 132-134.
4. Mironova I.V., Valitova A.A., Savelyev P.A. Ethological reactivity bestuzhevskoj breed heifers when administered in the diet of natural supplements // Youth Science and Agribusiness: issues and prospects of materials IV All-Russian scientific-practical conference of young scientists. Ministry of Agriculture, Ministry of Agriculture of the Republic of Belarus, Ministry of Education of the Republic of Bashkortostan, Bashkir State Agrarian University, the Council of young scientists of the University. 2011. P. 166-168.
5. Mironova I.V., Masalimov I.A. Ethological features steers bestuzhevskoj breed and its hybrids with the breed Salers and Aubrac // Innovation, environmental safety, equipment and technology in the production and processing of agricultural production materials III All-Russian scientific-practical conference with international participation. 2012. P. 83-85.
6. Zaynukov R.S., Mironova I.V. Features of behavior of fresh cows bestuzhevskoj breed at use of the feed additive in the diet - glauconite // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. 2008. Vol. 3. N 19-1. P. 54-56.
7. Mironova I.V. Ethological reactivity bestuzhevskoj breed steers when fed them glauconite // Herald of beef cattle. 2007. Vol. 1. N 60. P. 200-205.
8. Gulyaev M.E., Kulakov T.S., Maslova T.F. The feeding behavior of cows black-motley breed at their inclusion in food fodder yeast // Dairy Farming Gazette, N 4. 2011. P. 37-39.
9. Solovyova O.I., Legezа V.N., Ipatova N.B., Khudyakov A.I. Ethological features of cows of black-motley breed barybinskogo type // International Economic Journal. 2011. N 3. P. 67-70.

© 2015, Файзуллин И.М., Сенченко О.В.
Молочная продуктивность и этология коров
первотелок черно-пестрой породы при
скармливании энергетической добавки
«Промелакт»

© 2015, Faizullin I.M., Senchenko O.V.
The milk yield of cows and heifers ethology black-
motley breed at feeding energy supplements
"Promelakt"