

# Молочная продуктивность коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки Биогумитель-Г

*Н.Ш. Исхакова, аспирантка,  
И.В. Миронова, к.б.н., Башкирский ГАУ*

Увеличение производства молока — одна из важнейших проблем в животноводстве. Продуктивность молочного скота в значительной степени зависит от полноценности кормления [1–3]. Применение в практике животноводства различных кормовых добавок позволяет восполнить рационы сельскохозяйственных животных и удешевить производство единицы продукции, в частности молока [4].

В последние годы доказано, что пробиотические препараты позволяют улучшать процессы пищеварения, обмен веществ, повысить продуктивность животных и экономические результаты производства [5, 6]. Одним из таких препаратов является пробиотическая добавка Биогумитель-Г.

Добавка состоит из микробной массы живых спорообразующих бактерий штаммов *Bacillus subtilis 12 В* и *Bacillus subtilis 11 В*, сорбированных на частицах активированного угля с добавлением гумми-90 и глауконита. В 1 г пробиотической добавки содержится не менее  $1 \cdot 10^8$  КОЕ бактерий каждого вида, 0,25 г (0,1 г) гумми и 0,5 г (0,9 г) глауконита. Не содержит ГМО.

Пробиотическая добавка, размножаясь в кишечнике животных, продуцируют биологически активные вещества и гидролитические ферменты, которые обеспечивают расщепление питательных веществ корма, повышают переваримость и всасывание питательных веществ, а также препятствуют развитию условно-патогенной микрофлоры.

**Цель** исследования — изучение молочной продуктивности коров чёрно-пёстрой породы при

использовании в рационе кормления пробиотической добавки Биогумитель-Г в разных дозах.

**Материалы и методы.** Научно-хозяйственный опыт был проведён в 2011–2012 гг. в СПК «Герой» Республики Башкортостан. Объектом исследования являлись коровы в возрасте 4–5 лет. Для эксперимента выбрали 4 группы животных по 10 гол. в каждой. В кормлении животных I (контрольной) гр. использовали основной рацион (ОР), II (опытной) гр. — ОР + 1,5 г пробиотической добавки Биогумитель-Г на 10 кг живой массы, III (опытной) — ОР + 3,0 г добавки, IV (опытной) — ОР + 6,0 г соответственно.

**Результаты исследований.** Исследованиями установлено, что пробиотическая добавка Биогумитель-Г оказала положительное влияние на молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы (табл. 1).

Удой за лактацию у животных опытных групп увеличился по сравнению с коровами контрольной группы на 133,65–253,67 кг (4,68–8,88%). Среди животных опытных групп лидирующее положение занимали коровы III гр. Их преимущество над сверстницами II гр. по величине изучаемого показателя составило 120,02 кг (4,01%), IV — 58,59 кг (1,92%).

Одним из важных контролируемых показателей в молочном скотоводстве является массовая доля жира и белка в молоке. Установлено, что по количеству молочного жира коровы опытных групп превосходили животных контрольной на 5,11–10,74 кг (4,83–10,10%), а по массовой доле белка — на 4,03–7,66 кг (4,50–8,55%).

Известно, что коэффициент молочности показывает количество полученного молока на 100 кг живой массы и свидетельствует о направ-

ленности обменных процессов в организме животных. Отмечено, что по величине изучаемого показателя коровы II гр. превосходили аналогов контрольной на 18,02%, III – на 47,25%, IV – на 36,15%. Таким образом, среди животных опытных групп лидирующее положение занимали коровы III гр., получавшие в составе рациона пробиотическую добавку в дозе 3,0 г на 10 кг живой массы.

Динамика изменения массовой доли белка свидетельствует о её снижении в молоке коров опытных групп до 3-го месяца лактации, а затем наблюдается постепенное увеличение до конца лактации (рис.).

Белки молока, такие, как казеин, альбумин, глобулин, образуются из аминокислот, синтезируемых микроорганизмами в преджелудках, а также некоторых заменимых аминокислот, синтезируемых в самой молочной железе. Анализ полученных данных показал, что у коров опытных групп процессы синтеза белка протекают более интенсивно по сравнению со сверстниками контрольной гр. (табл. 2).

Установлено, что содержание казеина в молоке коров контрольной гр. по сравнению с животными опытных гр. было несколько ниже. При этом коровы III гр. по величине изучаемого показателя превосходили сверстниц IV гр. на 2,55%, II гр. – на 1,19%.

По содержанию сывороточных белков значительных межгрупповых различий не наблюдалось, хотя и отмечен незначительный рост величины изучаемого показателя в молоке коров опытных групп. Таким образом, можно сделать вывод, что введение в состав рациона пробиотической добавки Биогумитель-Г существенно не повлияло на количество сывороточных белков в молоке.

Соотношение в казеине отдельных фракций оказывает влияние на технологические свойства молока и зависит от периода лактации, породы скота, возраста, условий кормления и содержания.

При анализе соотношения фракций казеина установлены межгрупповые различия (табл. 3).

1. Молочная продуктивность коров (X ± Sx)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Удой за лактацию, кг	2856,93±32,810	2990,58±68,780	3110,60±51,120	3051,81±44,950
Массовая доля жира в молоке, %	3,66±0,032	3,69±0,026	3,75±0,030	3,72±0,017
Количество молочного жира, кг	105,68±1,292	110,79±3,508	116,42±2,933	112,54±1,259
Массовая доля белка в молоке, %	3,10±0,005	3,11±0,008	3,14±0,005	3,13±0,012
Количество молочного белка, кг	89,49±0,909	93,52±2,216	97,15±1,626	94,78±0,628
Живая масса, кг	489,00±7,190	496,58±7,660	492,50±7,240	491,92±7,050
Коэффициент молочности, %	584,59±13,940	602,61±18,790	631,84±13,770	620,74±15,470

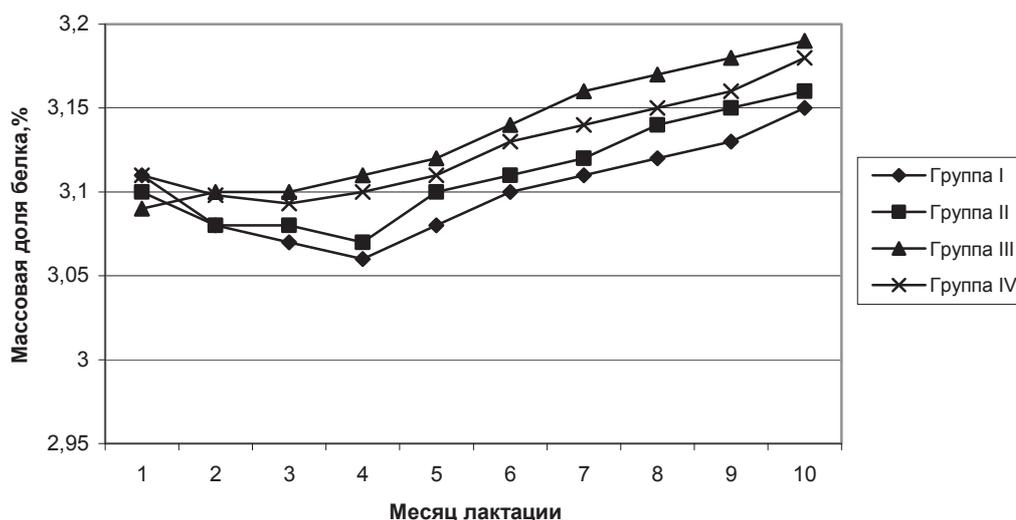


Рис. – Изменение массовой доли белка в течение лактации, %

2. Составные части белка молока, % (X ± Sx)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Массовая доля белка	3,10±0,004	3,12±0,011	3,14±0,008	3,13±0,012
в т.ч. казеина	2,52±0,021	2,54±0,018	2,55±0,030	2,55±0,008
альбумина и глобулина	0,57±0,023	0,58±0,012	0,59±0,027	0,58±0,015

### 3. Соотношение фракций казеина молока, % ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
б	36,84±0,656	37,21±0,415	37,95±0,433	38,01±0,314
в	53,21±0,783	54,12±0,466	54,55±0,175	54,33±0,401
г	9,95±0,827	8,67±0,753	7,5±0,455	7,66±0,657

### 4. Количество и размер жировых шариков в молоке коров ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Количество жировых шариков в 1 мл молока, млрд	4,72±0,102	4,92±0,224	5,11±0,034	5,00±0,235
Средний диаметр жировых шариков, мкм	2,37±0,057	2,45±0,037	2,64±0,075	2,57±0,053
Количество мелких жировых шариков (диаметром менее 1 мкм), %	17,22±0,245	17,01±0,102	17,01±0,102	17,31±0,149

Так, у коров опытных групп наблюдалось увеличение казеиновых фракций (б, в) по сравнению с животными контрольной. При этом увеличение б фракции в молоке коров II гр. по сравнению с I составило 0,37%, III – 1,11%, IV – 1,17%, в фракции – на 0,91; 1,34 и 1,12% соответственно.

Жир в молоке находится в виде жировых шариков, имеющих определённый размер. Они представлены в молоке в виде эмульсии. По мнению некоторых учёных, диаметр и размер жировых шариков зависят от температуры окружающей среды и температуры тела животного. При этом, чем выше температура, тем крупнее жировые шарики, следовательно, и интенсивнее процесс обмена веществ.

Анализ полученных данных свидетельствует о межгрупповых различиях по количеству жировых шариков в молоке коров (табл. 4).

Наибольшее количество жировых шариков наблюдалось в молоке коров опытных групп. Установлено, что величина изучаемого показателя в молоке коров II гр. была на 0,20 млрд (4,24%) выше, чем у аналогов I гр., III – на 0,39 млрд (8,27%), IV – 0,28 млрд (5,93%). Преимущество по данному показателю имело молоко коров III гр.

**Вывод.** Таким образом, введение в состав рациона пробиотической добавки Биогумитель-Г оказало положительное влияние на содержание жира, белка и его составных частей в молоке коров чёрно-пёстрой породы. Лучшие показатели наблюдались у коров III опытной гр., получавших в составе рациона пробиотическую добавку в дозе 3,0 г на 10 кг живой массы.

### Литература

1. Тагиров Х.Х., Андриянова Э.М. Экологический мониторинг молока и молочных продуктов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 50–52.
2. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
3. Юдин М.Ф., Юдина Н.А. Влияние хитозана на молочную продуктивность коров и состав молока // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5 (37). С. 124–126.
4. Зайнуков Р.С., Миронова И.В., Тагиров Х.Х. Влияние глауконита на молочную продуктивность первотёлочек // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 5. С. 17–19.
5. Миронова И.В., Зайнуков Р.С. Молочная продуктивность и качество молока коров-первотёлочек бестужевской породы при добавлении в рацион природного алюмосиликата-глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 98–101.
6. Тагиров Х.Х., Вагапов Ф.Ф. Особенности роста и развития бычков чёрно-пёстрой породы при скармливании пробиотической кормовой добавки Биогумитель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 123–126.