

9. Elibol O., Brake J. Effect of egg position during three and fourteen days if storage and turning frequency during subsequent incubation on hatchability of broiler hatching eggs // *Poultry Science*. – 2008. – Vol.87. – pp. 1237-1242.
10. Lourens A. Heating eggs before storage / *World Poultry*. – 2006. – Vol.22 – pp.22-23.
11. Mayes F.J., Takeballi M.A. Storage of the eggs of the fowl (*Gallus domesticus*) before incubation: a review // *World's Poultry Science Journal*. – 1984. – Vol.40. – pp. 131-140.
12. Negative effects of fertile egg storage and the embryo and suggested hatchery management to minimize such problems / J.S.R. Rocha, N.C. Baiao, V.M. Barbosa et. al. // *World's Poultry Science Journal*. – 2013. – Vol.69, No1. – pp. 35-42.
13. The chicken embryo and its micro environment during egg storage and early incubation / Reijrink I.A.M., Meierhof R., Kemp B., Van Den Brand H. // *World's Poultry Science Journal*. – 2008. - Vol.64, No4. - p. 581-598.
14. Schulte-Driiggelte R. Recommendations for handling and storing hatching eggs. *Zootecnica international*. No1. 2014. pp. 19-23.
1. Burdashkina V. Age of parent stock and hatching egg quality. *Zhivotnovodstvo Rossii*. 2011. No3. pp. 19-20 [in Russian]
2. Kochish I., Nuraliev E., Kiselev A. The use of Bromosept-50 for disinfection of hatching eggs of chickens. *Ptitsevodstvo*. 2013. No7. pp. 23-27 [in Russian]
3. Lisko S.B. Alternative method of processing hatching eggs. *Ptitsevodstvo*. 2014. No 5. pp. 34-38 [in Russian]
4. Rolnik V. V. Storage of eggs before incubation (incubation quality of eggs before and after storage). All-Union Scientific Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Agriculture: Overview Information. Moscow. 1972. 62 p. [in Russian]
5. Saleeva I. P., Ivanov A. V., Zotov A. A. Contamination of Incubation Eggs: A Review. *Ptitsevodstvo*. 2016. No 5. pp. 37-39 [in Russian]
6. Fisinin V. I., Dyadichkina L. F., Goldin Y. S. et al. Technology of incubation of eggs poultry. Methodical instructions. Sergiev Posad. 2011. 89 p. [in Russian]
7. Tsarenko P. P. Improving the quality of poultry products: food and hatching eggs. Leningrad. *Agropromizdat*. 1988. 240 p. [in Russian]
8. Antwi A. Effects of storage conditions on hatchability of chicken eggs in a warm climate. *British Poultry Science*. 1993. Vol. 34. pp. 911-914.
9. Elibol O., Brake J. Effect of egg position during three and fourteen days if storage and turning frequency during subsequent incubation on hatchability of broiler hatching eggs. *Poultry Science*. 2008. Vol.87. pp. 1237-1242.
10. Lourens A. Heating eggs before storage. *World Poultry*. 2006. Vol. 22. pp. 22-23.
11. Mayes F. J., Takeballi M. A. Storage of the eggs of the fowl (*Gallus domesticus*) before incubation: a review. *World's Poultry Science Journal*. 1984. Vol. 40. pp. 131-140.
12. Rocha J.S.R., Baiao N.C., Barbosa V. M. et. al. Negative effects of fertile egg storage and the embryo and suggested hatchery management to minimize such problems. *World's Poultry Science Journal*. 2013. Vol.69. No1. pp. 35-42.
13. Reijrink I.A.M., Meierhof R., Kemp B., Van Den Brand H. The chicken embryo and its micro environment during egg storage and early incubation. *World's Poultry Science Journal*. 2008. Vol 64. No 4. pp. 581-598.
14. Schulte-Driiggelte R. Recommendations for handling and storing hatching eggs. *Zootecnica international*. No1. 2014. pp. 19-23.

УДК 636.084.523

DOI: 10.34655/bgsha.2019.56.3.012

**В. Р. Минибаев, И. В. Миронова, Г. Ф. Латыпова, Н. М. Губайдуллин,
А. Ф. Шарипова**

**ИЗМЕНЕНИЕ УДОЯ, СОСТАВА И СВОЙСТВ МОЛОКА
ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ КОРОВАМИ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМОВОГО
КОМПЛЕКСА «ФЕЛУЦЕН»**

Ключевые слова: коровы, комплекс «Фелуцен», удой, молоко, состав.

В статье приводятся данные удоя молока коров по месяцам лактации, продуктивности за 305 и 100 дней лактации, а также органолептических и физико-химических показателей молока коров, потребляющих разные дозировки сбалансированного комплекса «Фелуцен». Для опыта коров разделили на 4 группы по 12 в каждой. Животным опытных групп (II, III и IV) в состав рациона вводили сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2 в количестве 300, 350 и 400 г на животное в сутки в сухом виде, а коровы контрольной группы (I) только рацион, принятый в хозяйстве. Установлено увеличение показателей удоя к третьему месяцу лактации с дальнейшим постепенным снижением до десятого. Введение в рацион коров кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2 способствует увеличению удоя за 305 дней лактации по сравнению с контрольными особями на 435,2-814,4 кг (6,60-12,34%; $P < 0,001$); удоя за 100 дней лактации – на 98,7-191,0 кг (4,28-8,29%; $P < 0,001$; массовой доли жира – на 0,05-0,08% ($P < 0,01$); белка – на 0,03-0,06% ($P < 0,01-0,001$); выходу жира – на 19,46-38,88 кг (7,78-15,55%; $P < 0,001$); белка – на 15,5-32,26 кг (7,41-15,41%; $P < 0,001$). Органолептические показатели на основании балльной оценки были лучше в образцах молока животных III и IV групп. При оценке физико-химических показателей установлено лидерство опытных образцов. Содержание сухого вещества в образцах молока опытных групп повысилось по сравнению с контролем на 0,10-0,16% ($P \leq 0,05-0,01$); СОМО – на 0,05-0,08% ($P \leq 0,05$); жира – на 0,04-0,08%; белка – на 0,01-0,03%; лактозы – на 0,03-0,04%; кальция – на 5,88-7,98 мг% ($P \leq 0,05$); фосфора – на 1,12-1,66 мг%; золы – на 0,01-0,05%; энергетическая ценность – на 0,58-1,05 ккал (0,82-1,49%; $P \leq 0,05$). Таким образом, введение в рацион коров черно-пестрой породы сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен» К1-2 способствует увеличению уровня их продуктивности. При этом лучшие показатели проявили коровы III опытной группы, потребляющие тестируемую добавку в дозе 350 г в сутки.

V. Minibayev, I. Mironova, G. Latypova, N. Gubaidullin, A. Sharipova

THE CHANGE IN MILK YIELD, COMPOSITION AND PROPERTIES OF MILK BY FEEDING OF BALANCED FEED COMPLEX «FELUCEN»

Keywords: cows, complex «Felucen», milk yield, milk, composition

The article presents the data of milk yield of cows for months of lactation, productivity for 305 and 100 days of lactation, as well as organoleptic and physico-chemical parameters of milk of cows consuming different dosages of a balanced complex «Felucen». To experience the cows were divided into 4 groups of 12 each. The animals of the experimental groups (II, III and IV) were fed a balanced feed complex «Felucen» To 1-2 in the amount of 300, 350 and 400 g per animal per day in dry form, and the cows of the control group (I) only the diet taken on the farm. The increase of indicators of milk yield by the third month of lactation with further gradual decrease to the tenth is established. Introduction in the diet of the cows fodder complex «Felucen» To 1-2 increases the milk yield for 305 days of lactation compared with the control individuals in the 435,2-814,4 kg (6,60-of 12.34%; $P < 0.001$); milk yield during 100 days of lactation – 98.7-191,0 kg (4,28-of 8.29%; $P < 0.001$; mass fraction of fat – 0,05-0,08% ($P < 0.01$); protein – 0,03-0,06% ($P < 0,01-0,001$); the release of the fat – 19,46-38,88 kg (7,78-of 15.55%; $P < 0.001$); protein – 15.5-32,26 kg (7,41-of 15.41%; $P < 0.001$). Organoleptic parameters based on the score were better in the samples of milk of animals of III and IV groups. In the assessment of physical and chemical parameters the leadership of prototypes was established. The dry matter content in the milk samples of the experimental groups increased compared to the control by 0.10-0.16% ($P \leq 0.05-0.01$); SOMO – 0.05-0.08% ($P \leq 0.05$); fat – 0.04-0.08%; protein – 0.01-0.03%; lactose – 0.03-0.04%; calcium – 5.88-7.98 mg% ($P \leq 0.05$); phosphorus – 1.12-1.66 mg%; ash – 0.01-0.05%; energy value – 0.58-1.05 kcal (0.82-1.49%; $P \leq 0.05$). Thus, the introduction of a balanced feed complex «Felucen» K1-2 into the diet of cows of black-and-white breed contributes to an increase in their productivity. At the same time, the best indicators were shown by cows of the III experimental group consuming the tested additive at a dose of 350 g per day.

¹**Минибаев Винер Равшанович**, аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования; e-mail: viner_ufa@mail.ru.

Viner R. Minibayev, applicant of the Department of life safety and technological equipment; e-mail: viner_ufa@mail.ru.

^{1,2}**Миронова Ирина Валерьевна**, доктор биологических наук, профессор кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии; ведущий научный сотрудник отдела по исследованию проблем трудовой занятости осужденных и экономических проблем функционирования уголовно-исполнительной системы центра изучения проблем управления и организации исполнения наказаний в уголовно-исполнительной системе; e-mail: mironova_irina-v@mail.ru

Irina V. Mironova, doctor of biological Sciences, Professor of meat, dairy products and chemistry technology Department; leading researcher of the Department for the Study of Convicts Employment Problems and Economic Issues on the Penal System Functioning of the Center for the Research of the Issues of Criminal Correction Management and Organization in the Penal System; e-mail: mironova_irina-v@mail.ru

¹**Латыпова Гульнара Флуровна**, кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования; e-mail: g1311@mail.ru

Gulnara F. Latypova, candidate of biological Sciences, associate Professor, head. Department of life safety and technological equipment; e-mail: g1311@mail.ru

¹**Губайдуллин Наиль Мирзаханович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования; e-mail: ngubaidullin@bsau.ru

Nail M. Gubaidullin, doctor of agricultural Sciences, Professor of Department of life safety and technological equipment; e-mail: ngubaidullin@bsau.ru

¹**Шарипова Альфия Фаритовна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии; e-mail: alfiya.f.sharipova@gmail.com

Alfia F. Sharipova, candidate of biological sciences, associate professor of the department of technology of meat, dairy products and chemistry; e-mail: alfiya.f.sharipova@gmail.com

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, Республика Башкортостан, Россия

Bashkir state agrarian University, 34, ul. 50-letia Oktyabrya, Ufa, 450001, Republic of Bashkortostan, Russia

²Федеральное казенное учреждение Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации, 119991, г. Москва, ул. Житная, 14, Россия

Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, 14, ul. Zhitnaya, Moscow, 119991, Russia.

Введение. К промышленной технологии ведения скотоводства в последние годы предъявляются все большие требования, обусловленные развитием рыночных отношений. Необходимо не только увеличивать продуктивность, но и поддерживать на высоком уровне качество молока, которое должно удовлетворять требованиям перерабатывающей промышленности и экологической безопасности. Поэтому решение вопросов, направленных на увеличение уровня продуктивности и повышения качества молока, является весьма актуальным и перспективным [2, 5, 6, 7].

В последние годы с целью повыше-

ния продуктивных качеств животных стали активно применять различные кормовые добавки, из которых широкое распространение получили многокомпонентные комплексы [1, 3, 4, 8].

В этой связи нами предлагается вводить в состав рациона черно-пестрых коров сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2, состоящий из растительного протеина и жира, легкоферментируемых углеводов хлорида натрия, макроэлементов, микроэлементов и витаминов.

Цель исследования: установить оптимальную дозу введения сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен»

К 1-2 путем оценки молочной продуктивности и качества молока коров.

Условия и методы исследования.

Проведение научно-хозяйственного опыта осуществлялось в СПК-колхозе «Герой» Чекмагушевского района Республики Башкортостан.

Объект исследования: коровы чёрно-пестрой породы. В качестве материала исследования использовали сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2.

Схема эксперимента. Для проведения опыта коров чёрно-пестрой породы по принципу аналогов разделили на 4 группы по 12 в каждой. При подборе животных учитывали их живую массу, возраст, физиологическое состояние, продуктивность.

Животным опытных групп (II, III и IV) в состав рациона вводили сбалансированный кормовой комплекс «Фелуцен» К 1-2 в количестве 300, 350 и 400 г на животное в сутки в сухом виде, а коровы контрольной группы (I) только рацион, принятый в хозяйстве.

Условия содержания животных, участвующих в опыте, были одинаковыми. На протяжении всего времени наблюдений применялся достаточно высокий уровень кормления. Структура рационов подопытных коров в летний период состояла из (в % от общей питательности) сочных кормов – 66,81%, концентрированных – 33,19%; в зимний период: грубых кормов – 31,43%; сочных кормов – 31,69%; концентрированных – 36,88%. В рационе содержалось энергетических кормовых единиц 18,87; обменной энергии – 188,7-192,8 МДж; сухого вещества – 20026,1 г; сырого протеина – 2744-2760,5 г; переваримого протеина – 1805,8 г.

При одинаковом потреблении кормовой патоки, жмыха подсолнечного и сена люцернового у коров опытных групп отмечается большее потребление сена разнотравного, силоса кукурузного, травы злаково-разнотравного пастбища, травы люцерны, чем у контрольных аналогов. В связи с тем, что комплекс мы вводили

взамен части комбикорма, было установлено снижение потребления овса и ячменя животными опытных групп.

Оценку молочной продуктивности проводили ежемесячно по контрольным дойкам. Для оценки химического состава молока на третьем месяце лактации по ГОСТ 26809-86 были отобраны пробы для анализа от животных каждой группы в количестве 500 мл. В молоке определяли содержание жира и белка по общепринятым методикам. Выход молочного жира и белка устанавливали расчетным способом.

При проведении исследований использовали общепринятые в ветеринарной практике методы.

Результаты исследований оценивали методом математической статистики при обработке экспериментальных данных путём определения по таблице Стьюдента уровня вероятности Р.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами была изучена динамика удоя коров контрольной и опытных групп по месяцам лактации. Полученные данные свидетельствуют об увеличении изучаемого показателя к третьему месяцу лактации с дальнейшим постепенным снижением до десятого (рис. 1).

Введение в рацион коров кормового комплекса «Фелуцен» К 1-2 способствует увеличению удоя по сравнению со сверстницами, потребляющими основной рацион. Так, во второй месяц лактации у животных опытных группы по сравнению с аналогами I группы величина удоя была выше на 23,50-74,75 кг (3,90-10,53%; $P < 0,01-0,001$); в третий месяц – на 49,54-93,26 кг (5,96-11,22%; $P < 0,001$); четвертый – на 30,00-82,00 кг (8,33-10,66%; $P < 0,01-0,001$); пятый – на 68,98-115,74 кг (9,26-15,53%; $P < 0,001$); шестой – на 77,24-109,53 кг (10,74-15,23%; $P < 0,001$); седьмой – на 56,50-86,75 кг (8,66-13,29%; $P < 0,001$); восьмой – на 48,57-91,71 кг (7,98-15,07%; $P < 0,001$); девятый – на 33,75-79,59 кг (6,26-14,77%; $P < 0,001$) и десятый – на 45,72-80,08 кг (9,82-17,19%; $P < 0,001$).

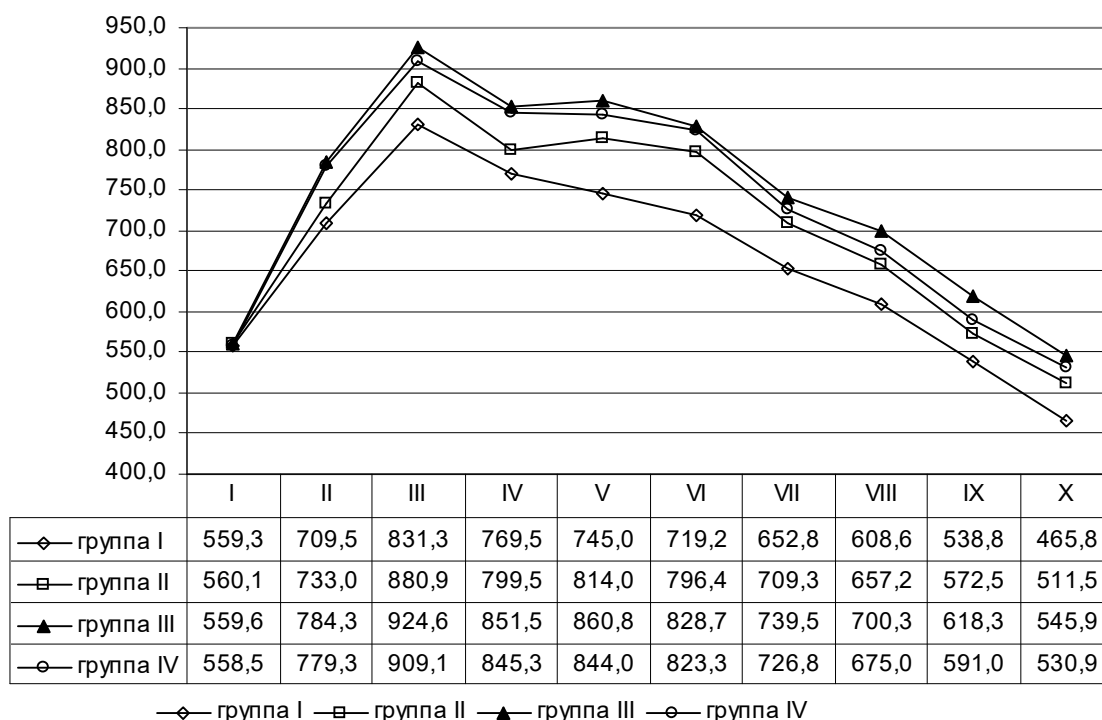


Рисунок 1 – Динамика удоя коров по месяцам лактации, кг

Следует отметить, что наибольшим уровнем продуктивных качеств характеризовались животные, потребляющие сбалансированный кормовой комплекс в дозе 350 г на животное в сутки. Они превосходили сверстниц, потребляющих тестируемую нами добавку в минимальной и максимальной дозе, во второй месяц лактации на 51,25 (6,99%) и 5,00 кг (0,64%); третий – на 43,72 (4,96%) и 15,50 кг (1,71%); четвертый – на 52,00 (6,50%) и 6,25 кг (0,74%); пятый – на 46,76 (5,74%)

и 16,79 кг (1,99%); шестой – на 32,29 (3,90%) и 5,42 кг (0,66%); седьмой – на 30,25 (4,27%) и 12,75 кг (1,75%); восьмой – на 43,14 (6,56%) и 25,31 кг (3,75%); девятый – на 45,84 (8,01%) и 27,34 кг (4,63%); десятый – на 34,36 (6,72%) и 14,98 кг (2,82%), соответственно.

В ходе исследования молочной продуктивности установлено повышение основных показателей у коров опытных групп (табл. 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров, кг (X±Sx)

| Показатель | Группа | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | I | II | III | IV |
| Удой за 305 дней лактации, кг | 6598,9±41,94 | 7034,1±45,09*** | 7413,3±52,79*** | 7283,0±22,64*** |
| Удой за 100 дней лактации, кг | 2304,4±12,95 | 2403,1±11,91*** | 2495,4±15,79*** | 2472,2±9,77*** |
| Среднесуточный удой, кг | 21,64±0,14 | 23,06±0,15*** | 24,31±0,17*** | 23,88±0,07*** |
| Содержание жира, % | 3,76±0,008 | 3,81±0,010** | 3,84±0,017** | 3,83±0,006** |
| Выход молочного жира, кг | 250,03±2,779 | 269,49±1,449*** | 288,91±2,175*** | 277,25±1,662*** |
| Содержание белка, % | 3,14±0,006 | 3,17±0,008** | 3,20±0,004*** | 3,19±0,010** |
| Выход молочного белка, кг | 209,30±2,321 | 224,80±1,018*** | 241,56±2,159*** | 231,74±1,297*** |

* – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001

Так, животные опытных групп (II, III и IV) по сравнению с контрольными особями превосходили по величине удоев за 305 дней лактации на 435,2 кг (6,60%; $P < 0,001$); 814,4 кг (12,34%; $P < 0,001$); 684,1 кг (10,37%; $P < 0,001$); удоя за 100 дней лактации – на 98,7 кг (4,28%; $P < 0,001$); 191,0 кг (8,29%; $P < 0,001$) и 167,8 кг (7,28%; $P < 0,001$) соответственно.

По массовой доле жира и белка установленная ранее тенденция сохранилась. Достаточно отметить, что лидерство коров, потребляющих сбалансированный кормовой комплекс, по величине первого показателя составляло 0,05-0,08% ($P < 0,01$); второго – 0,03-0,06% ($P < 0,01-0,001$).

Аналогичную картину можно наблюдать и по выходу жира и белка. Коровы II опытной группы по сравнению с контролем произвели больше молочного жира на 19,46 кг (7,78%; $P < 0,001$); белка – на 15,5 кг (7,41%; $P < 0,001$); III опытной – на 38,88 кг (15,55%; $P < 0,001$) и 32,26 кг (15,41%; $P < 0,001$); IV опытной – на 27,22 кг (10,89%; $P < 0,001$) и 22,44 кг (10,72%; $P < 0,001$), соответственно. Следует отметить, что во всех случаях лидировали коровы III опытной группы.

Органолептические показатели являются необходимым требованием качества и регламентируются стандартами многих стран.

По внешнему виду и консистенции все образцы молока представляли собой однородную жидкость без комочков и хлопьев.

При определении вкуса молока (при отсутствии подозрений на бактериальную загрязненность) нами установлен его приятный, слегка сладковатый вкус, что также соответствует требованиям стандарта.

Балльная оценка показала, что меньше всего баллов начислено за образец молока коров I (контрольной) группы в связи с недостаточно выраженным вкусом и запахом. Пробам молока, соответствующим животным III и IV групп, присуждены максимально возможные баллы. Более выраженный вкус молока животных опытных групп можно объяснить большим содержанием в данных образцах сухих веществ, обуславливающих полноту и сладковатость вкуса.

Нами были исследованы физико-химические показатели свежесвыдоенного молока в летний сезон года и результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав и качество молока коров ($X \pm Sx$)

| Показатель | Группа | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | I | II | III | IV |
| Сухое вещество, % | 12,06±0,048 | 12,16±0,036 | 12,22±0,019** | 12,20±0,019* |
| СОМО, % | 8,43±0,027 | 8,48±0,034 | 8,51±0,018* | 8,50±0,016* |
| Жир, % | 3,63±0,035 | 3,67±0,023 | 3,71±0,022 | 3,70±0,016 |
| Общий белок, % | 3,15±0,004 | 3,16±0,026 | 3,18±0,016 | 3,17±0,008* |
| Лактоза, % | 4,61±0,035 | 4,65±0,011 | 4,65±0,011 | 4,64±0,013 |
| Кальций, мг% | 168,00±2,318 | 173,88±2,288 | 175,98±1,647* | 175,96±3,464 |
| Фосфор, мг% | 109,96±1,276 | 111,08±2,730 | 111,60±0,758 | 111,62±0,891 |
| Соотношение Са:Р | 1,53±0,026 | 1,57±0,054 | 1,58±0,018 | 1,58±0,029 |
| Зола, % | 0,67±0,07 | 0,68±0,007 | 0,69±0,006 | 0,69±0,014 |
| Плотность, А | 27,44±0,144 | 27,65±0,081 | 27,77±0,072* | 27,78±0,055* |
| Титруемая кислотность, °Т | 16,58±0,074 | 16,67±0,059 | 16,70±0,079 | 16,70±0,050 |
| Энергетическая ценность, кДж | 70,70±0,384 | 71,28±0,252 | 71,75±0,174* | 71,55±0,164* |

Молоко коров всех подопытных групп характеризовалось высокой пищевой ценностью. Так, содержание сухого вещества в образцах молока опытных групп повысилось по сравнению с контролем на 0,10-0,16% ($P \leq 0,05-0,01$); СОМО – на 0,05-0,08% ($P \leq 0,05$); жира – на 0,04-0,08%; белка – на 0,01-0,03%; лактозы – на 0,03-0,04%; кальция – на 5,88-7,98 мг% ($P \leq 0,05$); фосфора – на 1,12-1,66 мг%; золы – на 0,01-0,05%.

Расчет энергетической ценности молока опытных групп свидетельствует о лидерстве коров, потребляющих добавку «Фелуцен». В образцах молока коров II группы калорийность была выше, чем у сверстников I группы на 0,58 ккал (0,82%); III группы – на 1,05 ккал (1,49%; $P \leq 0,05$); IV группы – на 0,85 ккал (1,20%; $P \leq 0,05$).

Заключение. Таким образом, введение в рацион коров черно-пестрой породы сбалансированного кормового комплекса «Фелуцен» К1-2 способствует увеличению уровня их продуктивности. При этом лучшие показатели проявили коровы III опытной группы, потребляющие тестируемую добавку в дозе 350 г в сутки.

Предложения. Для повышения молочной продуктивности коров в их рацион следует включать сбалансированный кормовый комплекс «Фелуцен» К 1-2 в количестве 350 г на животное в сутки.

Библиографический список

1. Гематологические показатели крови бычков при скармливании ПУВМК «Золотой фелуцен» № 3092 / А. В. Харламов, О. А. Завьялов, А. М. Мирошников, В. В. Ильин, В. А. Харламов // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – № 1 (84). – С. 100-104.
2. Николаева Н.А., Борисова П.П. Молочная продуктивность коров при скармливании энерго-протеиново-минеральных кормовых добавок // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2017. – № 1 (46). – С. 41-48.
3. Миронова И.В., Галиева З.А., Зиянгирова С.Р. Химический состав мяса баранчиков при использовании в рационе кормовых добавок // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2018. – № 3 (52). –

С. 127-134.

4. Мясная продуктивность и качество мяса телок симментальской породы при скармливании пробиотической добавки «Биодарин» / В. И. Косилов, С. С. Жаймышева, Д. Ц. Гармаев, Т. С. Кубатбеков, Е. Г. Насамбаев // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2018. – № 1 (50). – С. 58-66.

5. Потребление кормов и переваримость питательных веществ при использовании в рационе лактирующих коров энергетического кормового комплекса «Фелуцен» / Э. Р. Халирахманов, О. В. Сенченко, И. М. Файзуллин, А. А. Нигматьянов, З. Р. Закирова, Р. Р. Сайфуллин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1. – С. 86-91.

6. Сенченко О. В., Файзуллин И. М. Состав и технологические свойства молока коров-первотелок при введении в рацион энергетической добавки «Промелакт» // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (39). – С. 68-72.

7. Эффективность производства говядины при использовании кормовой белковой добавки / И. А. Бабичева, В. Н. Никулин, М. Г. Титов, Е. А. Ажмулдинов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В. Р. Филиппова. – 2018. – № 3 (52). – С. 39-46.

8. Tagirov Kh.Kh., Gubaidullin N.M., Fakhretdinov I.R., Khaziakhmetov F.S., Avzalov R.Kh., Mironova I.V., Iskhakov R.S., Zubairova L.A., Khabirov A.F., Gizatova N.V. Carcass quality and yield attributes of bull calves fed on fodder concentrate «Zolotoi felutsen» // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Т. 13. № S8. – С. 6597-6603.

1. Kharlamov A.V., Zav'yalov O.A., Miroshnikov A.M., Il'in V.V., Kharlamov V.A. Hematological parameters of blood of calves at feeding UVMK «Golden felucian» No. 3092. *Vestnik myasnogo skotovodstva*. 2014. No 1 (84). pp. 100-104 [in Russian].

2. Nikolaeva N. A. Borisova P. P. Milk productivity of cows treated with energy, protein and mineral supplements. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Filippova*. 2017. No 1 (46). pp. 41-48 [in Russian].

3. Mironova I. V., Galieva A. Z., Ziangirova S. R.

Chemical composition of young ram meat when feed additives were used. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Filippova*. 2018. No 3 (52). pp. 127-134 [in Russian].

4. Kosilov V. I., Jaimasheva S. S., Garmaev D. C., Kubatbekov T. S., Nasambaev E. G. Meat productivity and quality of meat in simmental heifers fed with the biodarin probiotic additive. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Filippova*. 2018. No 1 (50). pp. 58-66 [in Russian].

5. Khalirahmanov E. R., Senchenko O. V., Faizullin I. M., Nigmatyanov A. A., Zakirova Z. R., Saifullin R. R. Feed intake and nutrient digestibility when using feed energy complex "Felutsen" in the diet of lactating cows. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2018. No 1. pp. 86-91 [in Russian].

6. Senchenko O. V., Fayzullin I. M. Effect of dietary energy supplement «Promelact» on composition and technological properties of first-calf cows' milk. *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2016. No 3 (39). pp. 68-72 [in Russian].

7. Babicheva I.A., Nikulin V.N., Titov, M.G., Azhmuldinov E.A. Efficiency of beef production when using a protein-vitamin supplement. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Filippova*. 2018. No 3 (52). pp. 39-46 [in Russian].

8. Tagirov Kh. Kh., Gubaidullin N. M., Fakhretdinov I. R., Khaziakhmetov F. S., Avzalov R. Kh., Mironova I. V., Iskhakov R. S., Zubairova L. A., Khabirov A. F., Gizatova N. V. Carcass quality and yield attributes of bull calves fed on fodder concentrate «Zolotoi felutsen». *Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2018. Vol 13. No S8. pp. 6597-6603.