

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЗИВА КОРОВ
 ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГЕННОГО ПРЕПАРАТА**

**PHYSICAL AND CHEMICAL INDICES OF COW COLOSTRUM
 AFTER ADMINISTRATION OF A BIOGENIC DRUG**

Ключевые слова: крупный рогатый скот, сухостойные коровы, биогенный препарат, удой, молозиво, физико-химический состав.

Опыт проведен в 2019 г. в производственных условиях АО «Учхоз «Пригородное» на сухостойных коровах приобского типа черно-пестрой породы. Для проведения опыта сформировали четыре группы сухостойных коров-аналогов по 10 гол. в каждой. Биогенный препарат вводили сухостойным коровам четырехкратно с интервалом в 14 дней. Животным контрольной группы инъецировали физиологический раствор в дозе 22,5 мл/гол, коровам I, II и III опытных групп – биогенный препарат в дозах 15; 22,5 и 30 мл/гол. соответственно. Введение стельным сухостойным коровам разных доз нового испытуемого препарата способствовало увеличению удоев молозива, лучший результат отмечен у коров II опытной группы, которым биогенный препарат вводили в дозе 22,5 мл/гол., удой молозива в первый день лактации был выше на 23,1% ($P \geq 0,95$), чем у контрольных животных. Наиболее высокие физико-химические показатели молозива отмечали у коров, которым биогенный препарат вводился в дозе 30 мл/гол. В сравнении с контролем содержание белка возросло на 3,9% ($P \geq 0,95$), казеина в % от белка, сывороточных белков и сывороточных белков в % от белка от 0,3 до 3,0%, уровень иммуноглобулинов – на 65,7% ($P \geq 0,95$), содержание сухого вещества и СОМО – на 1,6 и 3,8% ($P \geq 0,95$), плотность – на 1,8% ($P \geq 0,95$).

Keywords: cattle, dry cows, biogenic drug, milk yield, colostrum, physical and chemical composition.

The experiment was carried out under production conditions on the farm of the AO "Uchkhoz Prigorodnoye"; the study involved dry Black-Pied cows of the Priobskiy type. To conduct the experiment, four groups of 10 comparable dry cows were formed. The biogenic drug was administered to dry cows four times at an interval of 14 days. Natural saline solution was injected to the animals of the control group at a dose of 22.5 mL per head; the biogenic drug was injected to the cows of the 1st, 2nd and 3rd trial groups at doses of 15, 22.5 and 30 mL per head, respectively. The injection different doses of the new tested drug to pregnant dry cows contributed to increased colostrum yields; the best result was found in cows of the 2nd trial group, the biogenic drug to the cows was administered at a dose of 22.5 mL per head; the yield of colostrum on the first day of lactation was by 23.1% higher ($P \geq 0.95$) than that of the control animals. The highest physical and chemical indices of colostrum were revealed in cows to the biogenic drug was administered at a dose of 30 mL per head. As compared to the control, the protein content increased by 3.9% ($P \geq 0.95$); casein in % of protein and whey proteins in % of protein – from 0.3 to 3.0%; the level of immunoglobulins – by 65.7% ($P \geq 0.95$); solids content and nonfat milk solids – by 1.6 and 3.8% ($P \geq 0.95$); density – by 1.8% ($P \geq 0.95$).

Пушкарев Иван Александрович, к.с.-х.н., вед. н.с. лаб. кормления с.-х. животных, отдел «Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии», Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-68-87. E-mail: pushkarev.88-96@mail.ru.

Куренинова Татьяна Васильевна, к.с.-х.н., с.н.с. лаб. кормления с.-х. животных, отдел «Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии», Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-68-87. E-mail: kureninova77@inbox.ru.

Силивирова Татьяна Леонидовна, к.с.-х.н., вед. н.с. лаб. кормления с.-х. животных, отдел «Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии», Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-68-87. E-mail: sraduga@yandex.ru.

Pushkarev Ivan Aleksandrovich, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Farm Animal Nutrition Lab., Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 49-68-87. E-mail: pushkarev.88-96@mail.ru.

Kureninova Tatyana Vasilyevna, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Farm Animal Nutrition Lab., Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 49-68-87. E-mail: kureninova77@inbox.ru.

Silivirova Tatyana Leonidovna, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Farm Animal Nutrition Lab., Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 49-68-87. E-mail: sraduga@yandex.ru.

Шаньшин Николай Васильевич, к.в.н., вед. н.с., отдел ВНИИПО, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Миронова Анна Владимировна, м.н.с., отдел СНИИС, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: anna-mironova-78@mail.ru.

Пушкарев Владимир Александрович, инженер, отдел СНИИС, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: vpushkarew@mail.ru.

Shanshin Nikolay Vasilyevich, Cand. Vet. Sci., Leading Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Velvet Antler Deer Breeding, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Mironova Anna Vladimirovna, Junior Staff Scientist, Siberian Research Institute of Cheese Making, Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: anna-mironova-78@mail.ru.

Pushkarev Vladimir Aleksandrovich, Engineer, Siberian Research Institute of Cheese Making, Federal Altai Research Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: vpushkarew@mail.ru.

Введение

Молозиво (colostrum) – секрет молочной железы, образующийся в начале лактации (первые 5-7 сут. после родов). Молозиво существенно отличается от молока, продуцируемого во время установившейся лактации. Молозиво богато ферментами. В нем находятся нейтрофильные лейкоциты, малые и средние эпителиальные клетки и другие форменные элементы, которые предохраняют организм новорожденных телят от действия патогенной микрофлоры [1].

Молозиво представляет собой важнейший фактор выживания новорожденного молодняка крупного рогатого скота в раннем постнатальном периоде, а его протективная роль против возбудителей инфекционных болезней обуславливается содержанием в нем защитных белков – Ig, которые осуществляют иммунологическую защиту. Количественные и качественные показатели молозива отражают спектр специфических и неспецифических факторов, содержащихся в нем, наделяя этим спектром новорожденных телят, создавая определенный иммунный статус и устойчивость против заболеваний [2].

Согласно современным представлениям молозиво начинает образовываться в молочной железе коров в конце периода стельности. В этот период вследствие изменения биосинтеза гормонов передней доли гипофиза и половых гормонов наблюдаются развитие альвеолярно-дольчатых структур молочной железы, пролиферация и дифференциация ее клеток [3].

Уровень обмена веществ коров в период сухостоя оказывает сильное влияние на биологические свойства молозива. Связано это с тем, что для его синтеза клетки молочной железы используют составные части крови. Нарастание процессов биосинтеза молозива к концу периода стельности сопровождается увеличением метаболизма в органах, тканях и молочной железе. При удое в 30 кг молочная железа коровы утилизирует в сут-

ки 2200 г глюкозы, до 1300 г аминокислот, 1100 г ацетата и 600 г жирных кислот. В период отела из крови в молочную железу переходит 50-60% ацетата, 20-25% глюкозы и 40-70% аминокислот [4, 5].

Тканевые препараты, введенные в организм здоровых животных, способны существенно активизировать ряд обменных процессов в их организме, что может оказать благотворное влияние на физико-химический состав молозива коров.

Цель исследований – изучить влияние различных доз биогенного препарата на количественный и физико-химический состав молозива в первый день лактации новотельных коров.

В задачи исследований входило:

- 1) выявить влияние введения разных доз биогенного препарата сухостойным коровам на количество получаемого от них молозива;
- 2) определить физико-химический состав молозива, полученного от коров подопытных групп.

Методика исследований

Опыт проведен в 2019 г. в производственных условиях АО «Учхоз «Пригородное» на сухостойных коровах приобского типа черно-пестрой породы. Схема, дозы и кратность введения биогенного препарата представлены в таблице 1.

Для проведения опыта сформировали четыре группы сухостойных коров-аналогов по 10 гол. в каждой (за 55-60 дней до предполагаемого отела) в возрасте III лактации и старше. При подборе животных учитывались живая масса и молочная продуктивность, предшествовавшие сухостойному периоду.

Новый биогенный лекарственный препарат изготовлен из субпродуктов и боенских отходов пантовых оленей (Патент РФ 2682641). Испытания на токсичность нового биогенного препарата проведены согласно методическим указаниям № 115-6а.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Период опыта, дн.	Наименование препарата	Доза подкожной инъекции препарата, мл	Кратность и интервалы введения препарата
Контрольная	10	60	Физиологический раствор	22,5	Четырехкратно через 14 дней
I опытная	10	60	Биогенный препарат	15,0	Четырехкратно через 14 дней
II опытная	10	60	Биогенный препарат	22,5	Четырехкратно через 14 дней
III опытная	10	60	Биогенный препарат	30,0	Четырехкратно через 14 дней

Количество молозива определяли контрольной дойкой в первый день лактации. Молозиво отбирали по 3 пробы из каждой подопытной группы коров. Лабораторные исследования молозива проводились в ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» в отделе СНИИС лаборатории биохимии молока и молочных продуктов. Физико-химический состав молозива определяли на приборе «Милкоскан FT-120». Количество иммуноглобулинов – по таблице зависимости содержания иммуноглобулинов в молозиве коров и сыворотке крови телят от его плотности (Зазора В.Г., Николаев А.С., 1987).

Результаты исследований и их обсуждение

Количество молозива от новотельных коров подопытных групп в первые сутки представлено в таблице 2.

Согласно данным таблицы 2, наибольшее количество молозива на 1-е сут. после отела получено от коров II опытной группы. В I дойку они дали молозива больше в сравнении с контролем на 24,3% ($P \geq 0,95$), во II – на 24,7% ($P \geq 0,95$), в III – на 8,2%. Всего за первый день лактации удой молозива в рассматриваемой опытной группе коров был выше на 18,8% ($P \geq 0,95$), в I и III – соответ-

ственно, от 1,7 до 19,5%, чем в контроле. В целом удой молозива за первые сутки лактации в контрольной группе коров был ниже на 5,8 и 11,6%, чем в I и III опытных группах животных.

Повышение удоев молозива коров в опытных группах связано с тем, что биогенные тканевые препараты, введенные в организм животных, активизируют деятельность его важнейших физиологических систем, улучшают обмен веществ, повышают устойчивость к неблагоприятным факторам, что способствует повышению лактационной функции молочной железы [6].

Физико-химический состав молозива коров первого удоя представлен в таблице 3.

Из анализа данных таблицы 3 можно заключить, что введение нового тканевого биостимулятора сухостойным коровам в дозе 30 мл/гол. способствовало наибольшему росту физико-химических показателей молозива. Так, содержание белка в молозиве, полученном от животных III опытной группы, больше на 3,9% ($P \geq 0,95$), чем в контроле. Содержание казеина, казеина в % от белка, сывороточных белков и сывороточных белков в % от белка также больше в сравнении с контролем от 0,3 до 3,0%.

Таблица 2

Количество молозива, полученного в первые сутки лактации, л

Показатели	Группа			
	контроль	I опытная	II опытная	III опытная
I дойка	10,3±1,05	11,0±2,52	13,6±0,74*	10,6±2,14
II дойка	5,8±0,24	5,9±1,52	7,7±0,79*	7,2±0,81
III дойка	6,8±0,55	7,4±1,15	7,4±1,15	8,1±1,11
Всего	22,9±1,43	24,3±4,90	28,2±2,21*	25,9±3,31

Примечание. * $p \leq 0,05$ по сравнению с контролем.

Физико-химический состав молозива коров

Показатели	Группа			
	контроль	I опытная	II опытная	III опытная
Белок, %	12,4±0,82	12,9±5,54	10,5±3,94	16,3±0,99*
Казеин, %	9,1±3,66	9,4±4,02	8,2±2,93	12,1±5,90
Казеин, % от белка	73,5±0,27	73,9±0,85	84,6±1,55	73,2±0,92
Сывороточные белки, %	3,3±1,32	3,4±1,51	2,3±1,01	4,3±2,01
Сывороточные белки в % от белка	26,5±0,27	26,1±0,85	27,4±1,55	26,8±0,92
Иммуноглобулины, г/л	28,2±2,41	41,0±27,12	27,3±21,10	82,1±20,50*
Мочевина, ммоль/дм ³	69,5±21,00	49,6±9,33	42,6±13,43	53,0±19,55
Жир, %	8,4±4,19	7,4±2,79	7,3±3,24	6,0±3,60
Лактоза, %	3,2±0,66	2,8±0,71	3,6±0,56	2,7±0,86
Сухое вещество, %	25,0±8,78	24,8±5,07	22,5±3,00	26,6±10,86
СОМО, %	16,9±0,96	17,7±5,23	13,9±3,71	20,7±0,82*
Лимитирующая кислота, %	0,15±0,011	0,15±0,037	0,18±0,029	0,18±0,048
Свободные жирные кислоты, %	0,37±0,271	0,31±0,211	0,34±0,139	0,22±0,085
Кислотность, °Т	46,7±13,40	45,5±13,58	36,9±9,26	51,2±18,93
Плотность, кг/м ³	1041,1±0,72	1043,0±11,49	1040,0±7,79	1059,4±7,00*
Точка замерзания, °С	-0,59±0,064	-0,59±0,078	-0,55±0,063	-0,69±0,153

Примечание. * $p \leq 0,05$ по сравнению с контролем.

По содержанию иммуноглобулинов молозиво животных III опытной группы превосходит контроль на 65,7% ($P \geq 0,95$), а аналогов I и II опытных групп – на 50,1 и 74,0% соответственно. Тканевые препараты, введенные в организм животных, стимулируют белковый обмен веществ и способствуют увеличению иммуноглобулинов в крови животных. Белки и иммуноглобулины попадают в молозиво из крови коров, при этом их молекулярная структура при переходе в молочную железу не меняется и по составу иммунных белковых фракций сыворотка крови практически не отличается от сыворотки молозива. Таким образом, белки и иммуноглобулины, циркулирующие в крови матери, попадают в молозиво, а затем и в кровь новорожденных телят [7, 8].

Содержание сухого вещества и СОМО в молозиве коров III опытной группы выше, чем в контроле, на 1,6 и 3,8% ($P \geq 0,95$). Плотность молозива указывает на содержание иммуноглобулинов в его составе [9]. В III опытной группе она выше на 1,8% ($P \geq 0,95$) данного показателя контрольной группы животных.

Введение сухостойным коровам биогенного препарата в дозе 15 мл/гол. способствовало увеличению содержания в молозиве белка, казеина, казеина в % от белка, сывороточных белков, иммуноглобулинов, СОМО и плотности от 0,1 до 31,3%. В свою очередь, в молозиве, полученном от коров, которым в период сухостоя биогенный

препарат инъецировали в дозе 22,5 мл/гол, содержание всех изучаемых физико-химических показателей ниже, чем в контроле, от 0,9 до 7,9%. Данный факт, вероятно, связан с тем, что в этой группе получен максимальный удой [10].

Введение сухостойным коровам биогенного препарата не повлияло на содержание в молозиве жира, лактозы, лимитирующей кислоты, свободных жирных кислот.

Кислотность молозива, полученного от животных подопытных групп, находилась в пределах от 36,9 до 51,2°Т, точка замерзания от -0,55 до -0,69°С, что свидетельствует о хорошем качестве анализируемого молозива.

Выводы

1. Введение стельным сухостойным коровам разных доз нового биогенного препарата способствовало увеличению удоев молозива. Лучший результат отмечен у коров II опытной группы, которым биогенный препарат вводили в дозе 22,5 мл/гол., удой молозива в первый день лактации был выше на 23,1% ($P \geq 0,95$), чем у контрольных животных.

2. Наиболее высокие физико-химические показатели молозива отмечали у коров, которым биогенный препарат вводился в дозе 30 мл/гол. В сравнении с контролем содержание белка возросло на 3,9% ($P \geq 0,95$), казеина в % от белка, сывороточных белков и сывороточных белков в %

от белка – от 0,3 до 3,0%, уровень иммуноглобулинов – на 65,7% ($P \geq 0,95$), содержание сухого вещества и СОМО – на 1,6 и 3,8% ($P \geq 0,95$), плотность – на 1,8% ($P \geq 0,95$).

Библиографический список

1. Корякина, Л. П. Особенности клеточного состава молозива коров в первые сутки лактации / Л. П. Корякина. – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 2. – С. 54-55.
2. Федоров, Ю. Н. Молозиво и пассивный иммунитет у новорожденных телят: обзор / Ю. Н. Федоров, В. И. Ключина, О. А. Богомолова, М. Н. Романенко. – Текст: непосредственный // Российский ветеринарный журнал. – 2018. – № 6. – С. 20-24.
3. Самбуров, Н. В. Повышение биологических свойств молозива / М. В. Самбуров. – Текст: непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 2. – С. 28-29.
4. Афанасьева, А. И. Продуктивные и воспроизводительные показатели коров красной степной породы при различных типах кормления / А. И. Афанасьева, В. Г. Огуй, С. А. Голдак. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 5 (31). – С. 33-34.
5. Kolb E. Neuere Erkenntnisse zur Immunobiochemie beim Kalb und Ferkel, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung für die Senkung der Jungtierversluste. *Monatssh. Veterinarmed.* – 1981. – Bd. 36. – Nr. 15. – S. 584-591.
6. Попкова, Н. А. Продуктивность и химический состав молочного сырья коров при использовании иммуномодуляторов / Н. А. Попкова. – Текст: непосредственный // Пути реализации федеральной научно-практической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. – Лесниково, 2018. – С. 632-637.
7. Шульга, Н. Н. Законы формирования иммуноглобулиновой составляющей молозива / Н. Н. Шульга, И. С. Шульга, Л. П. Плавшак, С. С. Дикунина. – Текст: непосредственный // Национальная ассоциация ученых (НАУ). – 2016. – № 3 (19). – С. 59-62.
8. Самбуров, Н. В. Молозиво коров, его состав и биологические свойства / Н. В. Самбуров, И. Л. Палаус. – Текст: непосредственный // Вест-

ник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 4. – С. 59-61.

9. Самбуров, Н. В. Повышение биологических свойств молозива / Н. В. Самбуров. – Текст: непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 2. – С. 28-29.
10. Лефлер, Т. Ф. Массовая доля белка и жира в молоке коров в зависимости от их удоя / Т. Ф. Лефлер, А. А. Лесун. – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 8. – С. 175-179.

References

1. Koryakina L.P. Osobennosti kletchnogo sostava moloziva korov v pervye sutki laktatsii // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2011. – No. 2. – S. 54-55.
2. Fedorov Yu.N. Molozivo i passivnyy immunitet u novorozhdennykh telyat: (obzor) / Yu.N. Fedorov, V.I. Klyukina, O.A. Bogomolova, M.N. Romanenko // Rossiyskiy veterinarnyy zhurnal. – 2018. – No. 6. – S. 20-24.
3. Samburov N.V. Povyshenie biologicheskikh svoystv moloziva // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii. – 2008. – No. 2. – S. 28-29.
4. Afanasyeva A.I. Produktivnyye i vosproizvoditelnyye pokazateli korov krasnoy stepnoy porody pri razlichnykh tipakh kormleniya / A.I. Afanasyeva, V.G. Oguy, S.A. Goldak // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2007. – No. 5 (31). – S. 33-34.
5. Kolb E. Neuere Erkenntnisse zur Immunobiochemie beim Kalb und Ferkel, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung für die Senkung der Jungtierversluste. *Monatssh. Veterinarmed.* – 1981. – Bd. 36. – Nr. 15. – S. 584-591.
6. Popkova N.A. Produktivnost i khimicheskiy sostav molochного сыра коров при ispolzovanii immunomodulyatorov // Puti realizatsii federalnoy nauchno-prakticheskoy programmy razvitiya selskogo khozyaystva na 2017-2025 gody: mater. mezh-dunar. nauch.-prakt. konferentsii, posvyashchennoy 75-letiyu Kurganskoy oblasti. – Lesnikovo, 2018. – S. 632-637.
7. Shulga N.N. Zakony formirovaniya immunoglobulinovoy sostavlyayushchey moloziva / N.N. Shulga, I.S. Shulga, L.P. Plavshak, S.S. Dikunina // Natsionalnaya assotsiatsiya uchenykh (NAU). – 2016. – No. 3 (19). – S. 59-62

8. Samburov N.V. Molozivo korov, ego sostav i biologicheskie svoystva / N.V. Samburov, I.L. Palaus // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii. – 2014. – No. 4. – S. 59-61.

9. Samburov N.V. Povyshenie biologicheskikh svoystv moloziva // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy

selskokhozyaystvennoy akademii. – 2008. – No. 2. – S. 28-29.

10. Lefler T.F. Massovaya dolya belka i zhira v moloke korov v zavisimosti ot ikh udoya / T.F. Lefler, A.A. Lesun // Vestnik KrasGAU. – 2011. – No. 8. – S. 175-179.



УДК 636.22/.28.085.12

**С.Ф. Суханова, Г.Е. Усков, Т.Л. Лещук,
Н.А. Позднякова, И.М. Цибульский
S.F. Sukhanova, G.Ye. Uskov, T.L. Leshchuk,
N.A. Pozdnyakova, I.M. Tsibulskiy**

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ И АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОД, ПОТРЕБЛЯВШИХ МИНЕРАЛЬНУЮ КОРМОВУЮ ДОБАВКУ

MEAT PRODUCTION OF YOUNG CATTLE OF HEREFORD AND ABERDEEN ANGUS BREEDS THAT WERE FED A MINERAL FEED SUPPLEMENT

Ключевые слова: кормовая добавка, скот мясного направления продуктивности, рационы, минеральные вещества, мясная продуктивность, прирост живой массы, убойный выход, содержание мышечной ткани

Важнейшей задачей является использование кормовых добавок, которые способны обеспечить недостаток питательных веществ, расширить кормовую базу, реализовать в полной мере потенциал животных, получая качественную продукцию. Значительное внимание необходимо уделять использованию сбалансированности рационов по основным питательным веществам, особенно микро- и макроэлементам, которые выполняют очень важные структурные и динамические функции в процессе обмена веществ. Целью работы являлась разработка минеральных кормовых добавок на основе сырья отечественной химической промышленности (производство АО «ОХК «Уралхим»). Исследования проведены в ООО «Луч» Лебяжьевского района Курганской области на молодняке крупного рогатого скота абердин-ангусской и герефордской пород. Разработанная и апробированная кормовая добавка (РусМД) обеспечивает животных макроэлементами и незаменимыми микроэлементами: медью, железом, цинком, марганцем, кобальтом, йодом, селеном. Кормовую добавку молодняку скармливали в составе рациона по 150-200 г/гол. в сутки. Установлено, что валовой прирост живой массы бычков герефордской породы, потреблявших кормовую добавку РусМД в дозировке 150-200 г гол/сут., больше на 19,84%, предубойная масса – на 4,25, убойная масса – на 4,39, мышечная ткань в тушах – на 1,50%. В исследованиях по изучению влияния кормовой добавки РусМД в рационах бычков абердин-ангусской породы установлено, что добавка увеличивает валовой и среднесуточный прирост живой

массы животных на 7,48%, предубойную массу – на 2,39, убойный выход – на 0,40, содержание мышечной ткани в тушах – на 1,32%. Для увеличения продуктивных показателей рекомендуется скармливать молодняку крупного рогатого скота герефордской и абердин-ангусской породы минеральную кормовую добавку РусМД в возрасте 13-14 мес. в дозировке 150 г гол/сут., а в возрасте 14-15 мес. – 200 г гол/сут.

Keywords: feed supplement, beef cattle, diets, mineral substances, meat production, live weight gain, slaughter yield, muscle tissue content

The most important task is the use of feed supplements that may make up the deficiency of nutrients, expand the feed supply, realize the full potential of animals and obtain quality products. Considerable attention should be paid to the use of a balanced diet for essential nutrients, especially micro- and macroelements which perform very important structural and dynamic functions in the metabolic process. The research goal work was to develop mineral feed supplements based on the raw materials of the domestic chemical industry (the chemical company AO "OKhK Uralkhim"). The studies were carried out on the farm of the ООО "Luch" of the Lebyazhevskiy District of the Kurgan Region; young cattle of Aberdeen Angus and Hereford breeds were involved. The developed and tested feed supplement (RusMD) provides animals with macroelements and essential trace elements: copper, iron, zinc, manganese, cobalt, iodine and selenium. The feed supplement was fed to the young cattle with the diet in a dose of 150-200 g per head per day. It was found that the gross increase of live weight of Hereford steers that consumed the feed supplement RusMD in dosage of 150-200 g per head per day was more by 19.84%, pre-slaughter