



СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА КОМПОНЕНТОВ МОЛОЗИВА У КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «АЛЬБИТ-БИО»

О. Г. ЛОРЕТЦ,
доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой,
А. С. ГОРЕЛИК,
ассистент кафедры анатомии и физиологии,
С. Ю. ХАРЛАП,
преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин, Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: корова, молоко, молозиво, кормовая добавка.

В статье дается определение молозива, его ценных свойств. Уточняется, из чего состоит молозиво (белки, витамины, минеральные вещества), приводятся примеры в процентных отношениях. Описывается значение молозива для новорожденного теленка, который должен получить первую порцию молозива в течение 45–90 минут после рождения, так как получает иммунитет от матери, иммунные свойства передают сывороточные белки, а именно иммунный глобулин, концентрация которого в первой порции примерно 14–16 %. Также рассмотрена продуктивность молока. Корова продуцирует молозиво первые 7–10 дней, а в конце периода она продуцирует уже нормальное молоко. Это объясняется понижением общего количества белка, в частности сывороточных белков. Через сутки их содержание уменьшается на 15,19 % в опытной группе и на 13,41 % или 2,37 и 2,68 раза. Следует отметить и изменения массовой доли жира и казеина в течение суток. Молозиво, как считают авторы, является мощным источником профилактики инфекции желудочно-кишечного тракта, особенно после рождения. Изучена суточная динамика компонентов молозива у коров при применении «Альбит-Био». В таблицах представлена суточная динамика компонентов молозива и его физико-химических свойств. Делается вывод о том, что молозиво от коров опытных групп более полноценно по сравнению с контрольной. Оно отличается и более высоким содержанием золы. Применение биотехнологического препарата «Альбиот-Био» для сухостойных коров позволяет улучшить качество молозива и его полноценность, поддержать количество сывороточных белков более длительное время.

DAILY DYNAMICS OF COMPONENTS OF COLOSTRUM AT COWS WHEN USING

O. G. LORETTIS,
doctor of biological sciences, professor, head of department,
A. S. GORELIK,
assistant to department of anatomy and physiology,
S. YU. HARLAP,
teacher of chair of general education disciplines, Ural state agricultural university
(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: cow, milk, colostrum, feed additive.

The article gives the definition of colostrum, its valuable properties. Clarifies what is colostrum (protein, vitamins, minerals), examples are given in percentages. Describes the importance of colostrum for the newborn calf to receive the first portion of colostrum within 45–90 minutes after birth, since it receives immunity from the mother's immune properties passed to serum proteins, namely, immune globulin, the concentration of which in the first portion about 14–16 %. Also consider producyuemogo milk. The cow produces colostrum for the first 7–10 days, and at the end of the period, it already produces normal milk. This is due to the decrease in the total amount of protein, in particular whey proteins. After one day, their content decreases was 15.19 % in the experimental group and on 13.41 % or is 2.37 and 2.68 times. It should be noted and the change of the mass fraction of fat and casein during the day. Colostrum, according to the authors, is a powerful source of infection prevention gastrointestinal tract, especially after birth. Studied the daily dynamics of the components of colostrum in cows with the use of «Albite-Bio». The tables show the daily dynamics of the components of colostrum and its physico-chemical properties. It is concluded that colostrum from cows of the experimental group more fulfilling in comparison with the control. It is different and a higher ash content. Application of biotechnological drug «Albit-Bio» for dry cows can improve the quality of colostrum and its usefulness, to support the amount of whey proteins over a long period of time.

Положительная рецензия представлена И. А. Шкуратовой, доктором ветеринарных наук, директором Уральского научно-исследовательского ветеринарного института Россельхозакадемии.



Молозиво – секрет молочной железы млекопитающих, выделяемый в первые часы и дни после рождения потомства. Оно обладает очень ценными свойствами, так как по составу очень близко к составу крови, т. е. потомство (теленок, жеребенок и т. д.) постепенно привыкает к изменению пищи. Кроме этого, молозиво имеет большое значение для новорожденного в связи с тем, что молозиво усиливает перистальтику кишечника, тем самым освобождая его от первородного кала; повышает иммунитет за счет высокого содержания иммунных глобулинов; обеспечивает защиту от гнилостной микрофлоры за счет повышенного содержания кислых фосфорных солей. Рекомендуются выпаивать его новорожденным в течение 1,5 часов после рождения [3, 7, 9, 8].

Молозиво является исключительно ценным и важным продуктом для нарождающегося молодняка. Оно особенно богато белками, минеральными веществами и витаминами. Молозиво содержит в 10–100 раз больше витамина А и в 12–15 раз больше железа, чем обычное молоко. И эти два элемента, получаемые в период подсоса, депонируются в печени новорожденного теленка, что очень важно, так как в последующий период молоко содержит мало железа и витамина А. В молозиве коровы сразу же после отела содержится в среднем (%): сухих веществ – 33,6; жира – 6,5; общего белка – 22,5 (в т. ч. казеина – 5,6; альбумина с глобулином – 16,9); сахара – 2,1; золы – 1,4 [10, 11].

Молозиво, секретируемое через 6, 12, 24 часа после отела, содержит только 67,34 и 28 % количества белка, выделяемого через 0,5 часа после отела. Вместе с тем стоит заметить, что молозиво как источник значительных количеств антител служит эффективным средством профилактики болезней, если оно поступает в желудочно-кишечный тракт в первые часы после рождения телят, предпочтительно через 15–30 минут. Затем проницаемость стенки кишечника теленка для них ухудшается, а через 24–30 часов, например, иммуноглобулины в организме новорожденного уже перевариваются и теряют свои иммунизирующие свойства [5, 6, 9].

Установлено, что выпаивание молозива сокращает падеж телят более, чем в половину [13]. Во многих литературных источниках представлены физико-химические показатели молозива, чаще всего первых удоев [12, 14, 15]. Исследования изменений содержания компонентов молозива в последующих порциях встречаются только в отдельных источниках. Кроме того, в известной нам литературе нет данных о влиянии биотехнологической добавки «Альбит-Био» на качественные показатели молозива. В связи с этим мы поставили перед собой цель изучить суточную динамику компонентов молозива у коров при применении «Альбит-Био».

Для этого была решена следующая задача: провести исследования физико-химических показателей молозива у коров в течение суток после отела.

Методика проведения исследования. По принципу сбалансированных групп было подобрано 2 группы сухостойных коров по 60 голов после второй лактации с учетом возраста, живой массы и продуктивности по второй лактации. Коровы первой группы (60 голов) получали основной рацион, а второй группы в рацион добавляли «Альбит-Био» в количестве 40 мг/гол в сутки дважды в течение сухостойного периода по 5 дней. Сразу после отела и затем каждые 2 часа в молозиве коровы определяли физико-химические показатели: плотность, титруемую кислотность, сухое вещество, в т. ч. СОМО, жир, белок (казеин и сывороточные белки), зола. Применяли общепринятые методы исследований. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Нами установлено, что в молозиве коров из обеих групп в три раза больше сухих веществ, чем в молоке, главным образом за счет сывороточных белков и минеральных солей, в том числе хлоридов. Количество сывороточных белков в молозиве больше, чем в молоке, в 3–7 раз, альбумина и глобулина – в 20–35 раз, минеральных веществ – в 1,5 раза.

Из табл. 1 видно, что в молозиве коров из опытных групп содержание сухого вещества в первой порции молока колебалась от $32,59 \pm 1,87$ % (контрольная) до $38,09 \pm 0,93$ % (опытная). Соответственно в таких

Таблица 1
Суточная динамика компонентов молозива ($\bar{x} \pm S_x$; $n = 60$)

Часы	Группа											
	Опытная						Контрольная					
	СВ	СОМО	Жир	Белок		Зола	СВ	СОМО	Жир	Белок		Зола
				Сыв.белок	Казеин					Сыв.белок	Казеин	
2:00	38,09±1,37	33,83±0,93	4,26±0,09	21,61±0,32	3,78±0,03	1,31±0,03	32,59±1,87	28,62±1,62	3,97±0,12	18,42±0,46	3,38±0,02	1,19±0,07
4:00	32,13±12,12	28,89±0,89	3,24±0,04	20,71±0,96	2,79±0,03	1,28±0,01	26,31±1,32	23,48±1,56	2,83±0,09	16,74±0,21	2,35±0,03	1,17±0,03
6:00	28,36±0,98	25,17±0,77	3,19±0,02	15,97±0,53	2,53±0,04	1,27±0,01	23,29±0,98	19,53±1,01	2,76±0,07	12,11±0,29	2,26±0,03	1,17±0,03
8:00	27,06±1,12	24,88±0,73	2,18±0,05	15,92±0,38	2,52±0,02	1,21±0,01	21,84±1,12	19,59±0,72	2,25±0,02	12,15±0,31	2,26±0,02	1,15±0,04
10:00	22,08±0,81	20,05±0,69	2,03±0,03	12,85±0,37	2,63±0,05	1,18±0,02	19,17±0,99	17,96±0,68	2,21±0,03	11,14±0,32	2,18±0,06	1,15±0,01
12:00	19,71±1,01	17,12±0,79	2,59±0,02	10,95±0,28	2,58±0,04	1,18±0,02	17,05±0,87	14,37±0,76	2,68±0,03	7,66±0,27	2,06±0,01	1,14±0,02
14:00	18,01±0,67	15,05±0,95	2,96±0,02	8,22±0,35	2,43±0,03	1,18±0,02	15,08±0,83	12,45±0,88	2,63±0,01	6,48±0,18	2,05±0,07	1,14±0,04
16:00	17,78±0,87	14,86±0,75	2,92±0,03	7,97±0,29	2,42±0,04	1,16±0,03	14,99±0,79	12,36±0,59	2,63±0,03	6,42±0,21	2,01±0,01	1,14±0,03
18:00	17,29±0,73	14,42±0,63	2,87±0,02	7,70±0,47	2,38±0,03	1,16±0,01	14,76±0,73	12,15±0,77	2,61±0,07	6,29±0,32	1,86±0,02	1,13±0,05
20:00	17,07±0,89	14,22±0,46	2,85±0,03	7,58±0,39	2,24±0,02	1,15±0,03	14,53±0,87	12,93±0,63	2,60±0,02	6,55±0,17	1,72±0,02	1,13±0,01
22:00	16,32±0,96	14,51±0,77	3,81±0,04	6,73±0,42	2,11±0,01	1,15±0,01	14,24±0,89	10,64±0,59	3,60±0,05	5,18±0,22	1,63±0,03	1,13±0,03
24:00	15,98±0,87	12,19	3,79±0,02	6,41±0,33	2,21±0,02	1,15±0,02	14,98±0,73	10,49±0,55	3,59±0,03	5,01±0,19	2,12±0,02	1,11±0,03

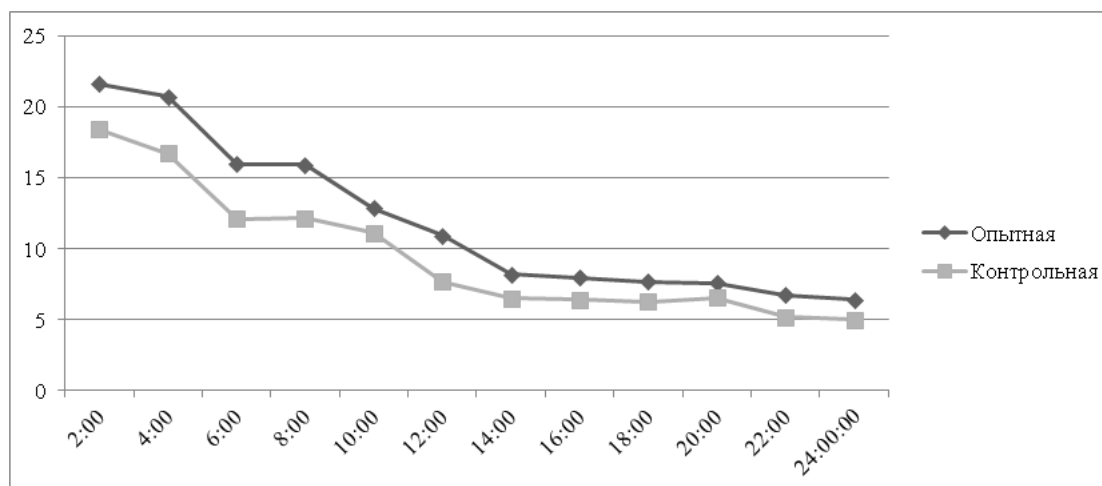


Рис. 1. Динамика сывороточных белков, %

Таблица 2
Физико-химические свойства молозива ($\bar{x} \pm Sx$; $n = 60$)

Время, час	Группа			
	Опытная		Контрольная	
	Титруемая кислотность, °Т	Плотность, °А	Титруемая кислотность, °Т	Плотность, °А
2:00	53,4±2,35	85,12±4,18	51,2±1,77	68,5±3,72
4:00	44,6±1,87	77,63±5,36	42,6±1,11	62,5±2,99
6:00	44,5±2,39	77,5±3,89	41,7±2,16	59,7±3,12
8:00	43,2±3,01	75,61±3,95	40,3±2,39	58,00±3,16
10:00	42,8±2,18	72,00±4,02	40,1±1,87	52,5±2,82
12:00	40,1±2,39	68,8±2,89	39,4±1,22	51,5±1,96
14:00	40,2±2,87	60,00±3,36	39,4±2,89	48,9±2,12
16:00	40,0±2,43	59,30±2,77	39,2±2,91	47,6±2,12
18:00	39,9±2,95	53,50±3,19	39,00±3,01	41,1±2,47
20:00	39,8±3,01	48,48±2,71	38,9±2,87	37,2±1,91
22:00	39,8±2,17	42,89±3,22	38,7±1,97	36,5±1,87
24:00	39,7±2,51	36,45±2,89	38,7±1,89	33,9±1,27

же пределах колебались и содержание других компонентов. Таким образом, в молозиве коров опытной группы содержание сухого вещества было больше, чем в молоке коров контрольной группы на 5,5 % или на 16,9 пункта. Разница по массовой доле (содержанию) других компонентов в молозиве первой порции между группами составила по СЛМО – 5,21 %; жиру – 0,29 %; сывороточным белкам – 3,19 %; казеину – 0,4 % и золе – 0,12 %.

В течение суток наблюдалось снижение содержания сухого вещества и его компонентов в молозиве. Это объясняется понижением общего количества белка, в частности сывороточных белков. Через сутки их содержание уменьшилось на 15,19 % в опытной группе и на 13,41 % или 2,37 и 2,68 раза. Следует отметить и изменения массовой доли жира и казеина в течение суток. Этих компонентов больше всего было в молозиве первого удоя, затем от удоя к удою наблюдалось уменьшение этих компонентов с увеличением через 24 часа. Массовая доля казеина снизилась $3,78 \pm 0,03$ % до $2,21 \pm 0,05$ % в опытной группе, и с $3,38 \pm 0,02$ % до $2,12 \pm 0,03$ % в контрольной группе. Самые низкие показатели отмечены в удое коров через 22 часа после отела в обеих группах. Массовая доля жира снижалась с 1-го удоя до 10-го и повысилась в 11-ый и 12-ый удои. Отмечено

и снижение содержания золы с первой порции молозива до конца суток. Наибольший интерес при выращивании здорового молодняка представляет белок молозива, а именно сывороточные белки. Нами было установлено, что в молозиве коров опытной группы, которым вводили биотехнологическую добавку «Альбит-Био» в течение всего исследования, было больше сывороточных белков, а также казеина (рис. 1).

Это позволяет сделать вывод о том, что молозиво от коров опытных групп было более полноценным, по сравнению с контрольной группой. Оно отличалось и более высоким содержанием золы. Данное обстоятельство обуславливает повышенную кислотность нашего продукта, доходящую иногда до 50 °Т, в то время как в обычном молоке она не превышает 16–18 °Т. Данные об изменениях физико-химических свойств молозива представлены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что плотность и титруемая кислотность молозива от коров опытной группы выше. Это объясняется повышенным содержанием белков и минеральных веществ. Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение биотехнологического препарата «Альбит-Био» для сухостойных коров позволяет улучшить качество молозива, его полноценность.



Литература

1. Грачев И. И., Галанцев В. П. Физиология лактации, общая и сравнительная. Наука, 1973. С. 10–13.
2. Справочник по ветеринарной биохимии. Мн. : Ураджай, 1988 С. 68. 590 с.
3. Дмитроченко А. П., Пшеничный П. Д. Кормление с/х животных. Колос, 1975. С. 415–422.
4. Давидов Р. П.: Молоко: Колос, 1969. С. 250–257
5. Циулина Е., Горелик О. В. Молочная продуктивность коров черно-пестрой и голштинской пород на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. 2009. № 4. С. 35–26.
6. Долматова И. А., Горелик О. В. Продуктивность коров при введении в рацион ферроуртикавита // Ветеринарный врач. 2010. № 2. С. 68–69.
7. Горелик О. В., Деменчук И. Л., Сарган Е. В. Молочная продуктивность, состав и свойства молока при применении препарата «Курунга» // Аграрный вестник Урала. 2006. № 5. С. 38–39.
8. Лазаренко В. Н., Горелик О. В., Лыкасова Н. И. Биологическая эффективность коров по пищевой ценности молока // Зоотехния. 2002. № 6. С. 27–28.
9. Изотова А. А., Горелик О. В. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород зарубежной селекции в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 3. № 31. С. 178–180.
10. Горелик В. С., Горелик О. В., Ребезов М. Б., Мазаев А. Н. Молочная продуктивность коров и рост, развитие телочек при введении в рацион «Альбит-Био» // Молодой ученый. 2014. № 8. С. 88–91.
11. Горелик О. В. Модифицированный способ доения коров // Зоотехния. 2001. № 5. С. 26–27.
12. Горелик О. В. Оценка разных способов доения коров // Зоотехния. 2002. № 6. С. 23–24.
13. Изотова А. А., Горелик О. В. Влияние multifunctional свойств вымени коров на молочную продуктивность // Аграрный вестник Урала. 2011. № 5. С. 42–44.
14. Алибаев Н. Б., Горелик О. В. Молочная продуктивность коров симментальской породы разной селекции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 102–103.
15. Горелик О. В. Теоретические и практические аспекты повышения эффективности молочного скотоводства в зоне Южного Урала : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Троицк. 2001.
16. Белооков А. А., Горелик О. В., Белоокова О. В. Способ повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота / Патент на изобретение RU 2451516 28.03.2011 г.

References

1. Grachev V. P., Galantsev V. P. Lactation physiology, the general and comparative. Science, 1973. P. 10–13.
2. Reference book on veterinary biochemistry. Mn.: Uradzhay, 1988 P. 168, 590 p.
3. Dmitrochenko A. P., Pshenichny P. D. Feeding of agricultural animals: Ear, 1975. P. 415–422.
4. Davidov R. P. Milk : Ear, 1969. C. 250–257.
5. Tsiulina E., Gorelik O. V. Dairy efficiency of cows of black and motley and golshtinsky breeds in South Ural // Dairy and meat cattle breeding. 2009. No. 4. P. 35–26.
6. Dolmatov I. A., Gorelik O. V. Efficiency of cows at introduction to a diet the ferrourtikavit // Veterinarian. 2010. No. 2. P. 68–69.
7. Gorelik O. V., Demenchuk I. L., Sargan E. V. Dairy efficiency, structure and properties of milk at application of the preparation «Kurunga» // the Agrarian bulletin of the Urals. 2006. No. 5. P. 38–39.
8. Lazarenko V. N., Gorelik O. V., Lykasova N. I. Biological efficiency of cows on a nutrition value milk // Zootechnics. 2002. No. 6. P. 27–28.
9. Izotova A. A., Gorelik O. V. Dairy efficiency of cows of golshtinsky and simmentalsky breeds of foreign selection in the conditions of South Ural // News of the Orenburg state agricultural university. 2011. T. 3. P. 178–180.
10. Gorelik V. S., Gorelik O. V., Rebezov M. B., Mazayev A.N. Dairy efficiency of cows and growth, development of cow calves at introduction to a diet «Albite Biot» // the Young scientist. 2014. No. 8. P. 88–91.
11. Gorelik O. V. the Modified way of milking cows // Zootechnics. 2001. No. 5. P. 26–27.
12. Gorelik O. V. Assessment of different ways of milking cows // Zootechnics. 2002. No. 6. Page 23–24.
13. Izotova A. A., Gorelik O. V. Influence of multipurpose properties of an udder of cows on dairy efficiency // Agrarian bulletin of the Urals. 2011. No. 5. P. 42–44.
14. Alibayev N. B., Gorelik O. V. Dairy efficiency of cows of simmentalsky breed of different selection // news of Orenbergsy state agricultural university. 2013. No. 6 (44). Page 102–103.
15. Gorelik O. V. Theoretical and practical aspects of increase of efficiency of dairy cattle breeding in a zone of South Ural : the thesis on competition of an academic degree of the doctor of agricultural sciences. Troitsk. 2001
16. Belookov A. A., Gorelik O. V., Belookova O. V. Way of increase of efficiency of young growth cattle / Patent for the invention of RU 2451516 28.03.2011g.