

УДК 636.2.082:637.112

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ КОМБИНИРОВАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

*Федорович В.В., **Федорович Е.И., ***Бабик Н.П., *Осередчук Р.С.

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени
С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

**Институт биологии животных НААН, г. Львов, Украина

***Институт разведения и генетики имени М.В. Зубца НААН, с. Чубинское, Украина

*Установлено, что коровы симментальской и бурой карпатской пород в условиях Западной Украины отличались между собой по показателям молочной продуктивности и химическому составу молока. Животные симментальской породы по удою и количеству молочного жира за все исследуемые лактации достоверно преобладали над сверстницами бурой карпатской породы, а по содержанию жира в молоке их превосходство наблюдалось только по первой, третьей, пятой и лучшей лактациям. В то же время следует отметить, что животные обеих пород по вышеуказанным показателям преобладали над соответствующими стандартами указанных пород. Симменталы уступали сверстницам бурой карпатской породы по содержанию в молоке сухого вещества, белка, СОМО, лактозы, но превосходили их по суточным удоям и содержанию жира. У коров обеих пород в течение лактации суточные удои снижались, содержание в молоке сухого вещества, жира и белка увеличивалось, лактозы – снижалось, а СОМО – имело волнообразный характер. **Ключевые слова:** коровы, симментальская порода, бурая карпатская порода, удои, количество молочного жира, жир, белок, сухое вещество, лактоза, сухой обезжиренный молочный остаток.*

QUALITY AND QUANTITY OF MILK INDEXES OF COWS COMBINED TYPE OF PRODUCTIVITY

*Fedorovych V.V., **Fedorovych E.I., ***Babik N.P., *Oseredchuk R.S.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi, Lviv, Ukraine

**Institute of Animal Biology NAAS, Lviv, Ukraine

***Institute of Animal Breeding and Genetics named after M.V. Zubets of NAAS, Chubynske, Ukraine

*It is established that the cows of Simmental and brown Carpathian breeds were different in Western Ukraine in terms of milk productivity and milk chemistry. Simmental breeds authentically prevailed by milk yield and the amount of milk fat for all the studied lactations the Brown Carpathian animals of the same age, and the content of fat in milk their superiority was observed only for the first, third, fifth and best lactations. At the same time, it should be noted that the animals of both breeds were dominated by the corresponding standards of these breeds. Simmentals were inferior to the same age Brown Carpathian animals by the content of dry matter, protein, SOMO, lactose in milk, but they exceeded them by daily milk yield and fat content. In cows of both breeds, during the lactation, daily milk yields decreased, the content of dry matter, fat and protein in milk increased, lactose decreased, and SOMO had a wavy character. **Key-words:** cows, Simmental breed, brown Carpathian breed, milk yield, amount of milk fat, fat, protein, dry matter, lactose, dry fat-free milk residue.*

Введение. Эффективное ведение отрасли молочного скотоводства определяется результативностью качественного совершенствования имеющихся массивов отечественного молочного и комбинированного скота, а также использованием генетического потенциала лучших зарубежных пород [1, 2, 5]. Современные породы крупного рогатого скота по своим хозяйственно полезным и биологическим признакам значительно отличаются между собой. Кроме того, одни и те же породы в разных природно-климатических условиях по-разному проявляют свой генетический потенциал [7].

В системе селекции молочного скота одной из самых сложных проблем является оценка и отбор животных одновременно по большому количеству признаков. Требования рыночной экономики диктуют необходимость корректировки методов селекции молочного скота не только в направлении повышения количественных характеристик молока, но и качественных [3, 4].

Учитывая указанное, целью наших исследований было изучить показатели молочной продуктивности и химический состав молока коров симментальской и бурой карпатской пород в условиях западного региона Украины.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в СХОО «Литыньское» Дрогобычского района Львовской области (на 331 корове симментальской породы) и ПСХК «Новая жизнь» Виноградовского района Закарпатской области (на 318 коровах бурой карпатской породы).

Оценку молочной продуктивности подопытных коров (удой, содержание жира в молоке, количество молочного жира) проводили по данным зоотехнического учета (в течение последних 20 лет) по первой, второй, третьей, четвертой, пятой и лучшей лактациям. Химический состав молока определяли на 2-3, 5-6 и 8-9-м месяцах лактационного периода полновозрастных коров (третья лактация) каждой породы с помощью анализатора молока «EKOMILK TOTAL», сухое вещество – высушиванием в сушильном шкафу, золу – путем сжигания молока при температуре 550-600 °С.

Полученные данные научных исследований обрабатывали методом вариационной статистики по Г.Ф. Лакину [6] с использованием компьютерных программ «Excel» и «Statistica 6.1». Результаты средних значений считали статистически достоверными при $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***).

Результаты исследований. Результатами проведенных нами исследований установлено, что коровы комбинированных пород, которых разводят в условиях западного региона Украины, характеризовались разной молочной продуктивностью (таблица 1). Так, удои коров симментальской породы, в зависимости от лактации, находился в пределах 3026,4-3810,2 кг, содержание жира в молоке – в пределах 3,76-3,81% и количество молочного жира – в пределах 113,6-145,0 кг, а бурой

карпатской породы – соответственно в пределах 2700,5-3384,4 кг; 3,69-3,85% и 99,8-125,9 кг. У симментальских коров самая высокая молочная продуктивность наблюдалась по четвертой лактации, а у коров бурой карпатской породы – по третьей.

Таблица 1 - Молочная продуктивность коров комбинированных пород

Лактация	Количество животных	Молочная продуктивность, М±m		
		удой, кг	содержание жира, %	количество молочного жира, кг
Симментальская порода				
Первая	331	3026,4±33,78	3,76±0,01	113,6±1,27
Вторая	326	3296,0±38,86	3,78±0,01	124,5±1,44
Третья	318	3685,8±43,01	3,80±0,01	139,8±1,58
Четвертая	309	3810,2±40,58	3,81±0,01	145,0±1,53
Пятая	282	3601,6±38,37	3,81±0,01	137,3±1,40
Лучшая	331	3892,2±35,55	3,78±0,01	150,1±1,32
Бурая карпатская порода				
Первая	318	2700,5±34,18	3,69±0,01	99,8±1,30
Вторая	316	3075,9±38,31	3,82±0,01	117,1±3,17
Третья	312	3384,4±41,91	3,72±0,01	125,9±1,57
Четвертая	302	3210,2±33,45	3,85±0,02	122,9±3,28
Пятая	276	3115,5±32,45	3,73±0,01	116,2±1,24
Лучшая	318	3588,4±35,12	3,77±0,02	134,8±1,58

Наблюдались изменения удоя животных исследуемых пород с каждой последующей лактацией. Так, удой за первую лактацию у животных симментальской породы составлял 91,8% от удоя за вторую, за вторую лактацию – 89,4% от удоя за третью, за третью – 96,7% от удоя за четвертую и за четвертую – 105,8% от удоя за пятую лактацию, а у коров бурой карпатской породы – соответственно 87,8; 90,9; 105,4 и 103,0%. Следует отметить, что животные обеих исследуемых пород по удою, содержанию жира в молоке и количеству молочного жира преобладали соответствующие стандарты указанных пород.

Животные симментальской породы по показателям молочной продуктивности за все исследуемые лактации достоверно преобладали над сверстницами бурой карпатской породы. Это преимущество по удою за первую лактацию составило 325,9 (P<0,001), за вторую – 220,1 (P<0,001), за третью – 301,4 (P<0,001), за четвертую – 600,0 (P<0,001), за пятую – 486,1 (P<0,001) и за лучшую – 303,8 кг (P<0,001); по количеству молочного жира – соответственно 13,8 (P<0,001), 7,4 (P<0,05), 13,9 (P<0,001), 22,1 (P<0,001), 21,1 (P<0,001) и 15,3 кг (P<0,001). По содержанию жира в молоке наблюдалась несколько иная картина: по первой, третьей, пятой и лучшей лактациям коровы симментальской породы преобладали над сверстницами бурой карпатской на 0,07 (P<0,001), 0,08 (P<0,001), 0,08 (P<0,001) и 0,01%, а по второй и четвертой лактациям, наоборот, уступали им на 0,04 (P<0,01) и 0,04% соответственно.

Порода животных с определенным генетическим потенциалом имеет значительное влияние на химический состав молока и выход молочных продуктов. Каждой консолидированной породе животных свойственна соответствующая концентрация жира и белка в молоке.

Нами установлено, что суточный удой и показатели химического состава молока коров исследуемых пород изменялись в зависимости от периода лактации (таблица 2). Суточный удой молока животных симментальской породы, в зависимости от лактационного периода, находился в пределах 9,6-18,4, бурой карпатской – в пределах 9,2-16,9 кг. У животных обеих исследуемых пород этот показатель в течение лактации снижался. В период со 2-3 до 5-6-го месяца лактации у коров симментальской породы суточный удой снизился на 5,6 (P<0,001), со 2-3 до 8-9-го месяца – на 8,8 (P<0,001) и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 3,2 (P<0,01), у сверстниц бурой карпатской породы – соответственно на 4,8 (P<0,001), 7,7 (P<0,001) и 2,9 кг (P<0,001).

В зоотехнической практике продуктивность животных оценивают не только по величине удоя и жирности молока, но и по содержанию в нем сухого вещества, поскольку этот показатель показывает пищевую ценность молока, расходы его при производстве молочных продуктов (творога, масла, консервов и т. д.). Содержание сухого вещества в молоке коров обеих пород в течение лактации увеличивалось. У животных симментальской породы со 2-3 до 5-6-го месяца лактационного периода этот показатель вырос на 0,12, со 2-3 до 8-9-го месяца – на 0,26 и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 0,14 у коров бурой карпатской породы – на 0,08; 0,28 и 0,20% соответственно.

Известно, что молочный жир имеет высокую энергетическую ценность. Он обеспечивает организм жирорастворимыми витаминами, фосфатидами, жирными кислотами, которые участвуют в обменных процессах. Этот показатель в молоке коров исследуемых пород в ходе лактации имел тенденцию к увеличению. Со 2-3 до 5-6-го месяца лактационного периода у коров симментальской и бурой карпатской пород содержание жира в молоке увеличилось соответственно на 0,13 (P<0,01) и 0,10; со 2-3 до 8-9-го месяца – на 0,25 (P<0,001) и 0,21 (P<0,001) и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 0,12 (P<0,05) и 0,11% (P<0,05).

Одним из самых ценных компонентов молока являются белки, содержащие в достаточном количестве все незаменимые аминокислоты. У коров симментальской породы со 2-3 до 5-6-го месяца лактации содержание белка в молоке увеличилось на 0,01, с 2-3 до 8-9-го – на 0,03 (P<0,05) и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 0,02%, а у сверстниц бурой карпатской породы во все исследуемые лактационные периоды данный показатель оставался почти неизменным.

Таблица 2 - Динамика количественных и качественных показателей молочной продуктивности коров комбинированных пород в течение лактации, М±m (n=8)

Показатель	Период лактации, мес.			В среднем
	2-3	5-6	8-9	
Симментальская порода				
Суточный удой, кг	18,4±0,37	12,8±0,46	9,6±0,51	13,6±0,43
Сухое вещество, %	12,61±0,163	12,73±0,158	12,87±0,143	12,74±0,150
Жир, %	3,76±0,022	3,89±0,019	4,01±0,014	3,89±0,025
Белок, %	3,34±0,008	3,35±0,007	3,37±0,007	3,35±0,006
СОМО, %	8,85±0,027	8,84±0,027	8,86±0,017	8,85±0,021
Лактоза, %	4,82±0,016	4,81±0,010	4,78±0,012	4,80±0,012
Зола, %	0,69±0,018	0,68±0,015	0,71±0,013	0,69±0,013
Бурая карпатская порода				
Суточный удой, кг	16,9±0,35	12,1±0,045	9,2±0,32	12,7±0,28
Сухое вещество, %	12,70±0,180	12,78±0,163	12,98±0,169	12,82±0,169
Жир, %	3,75±0,019	3,85±0,017	3,96±0,034	3,85±0,019
Белок, %	3,35±0,007	3,36±0,006	3,36±0,007	3,36±0,006
СОМО, %	8,95±0,037	8,93±0,038	9,02±0,020	8,97±0,026
Лактоза, %	4,86±0,014	4,82±0,014	4,82±0,015	4,83±0,013
Зола, %	0,74±0,014	0,75±0,016	0,84±0,024	0,78±0,017

Качество молока характеризует еще один важный показатель – сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО). Этот показатель в молоке коров обеих пород в период со 2-3 до 5-6-го месяца снизился соответственно на 0,01 и 0,02, а в период со 2-3 до 8-9-го и с 5-6 до 8-9-го месяца – увеличился на 0,01 и 0,07 ($P<0,001$) и 0,02 и 0,09% ($P<0,01$).

В сухом веществе молока больше всего содержится углеводов. Это преимущественно лактоза, которая имеется только в молоке. Данный углевод является источником энергии для организма, обеспечивает нормальную работу мышц, сердца, печени и других органов. У животных симментальской породы наблюдалось снижение содержания лактозы в молоке в период со 2-3 до 5-6-го месяца лактации на 0,01, со 2-3 до 8-9-го месяца – на 0,04 и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 0,03%. У животных бурой карпатской породы со 2-3 до 5-6-го и со 2-3 до 8-9-го месяца лактационного периода названный показатель уменьшился соответственно на 0,04 и 0,04%, а с 5-6 до 8-9-го месяца – оставался без изменений.

Содержание золы после сжигания молока коров симментальской породы в период со 2-3 до 5-6-го месяца лактации снизилось на 0,01, а со 2-3 до 8-9-го и с 5-6 до 8-9-го месяца – повысилось на 0,02 и 0,03% соответственно. У сверстниц бурой карпатской породы этот показатель увеличился со 2-3 до 5-6-го месяца лактационного периода на 0,01, со 2-3 до 8-9-го месяца – на 0,01 ($P<0,01$) и с 5-6 до 8-9-го месяца – на 0,09% ($P<0,05$).

Следует отметить, что в среднем по лактации симменталы уступали сверстницам бурой карпатской породы по содержанию в молоке сухого вещества, белка, СОМО, лактозы, но превосходили их по суточным удоям и содержанию жира в молоке. Однако разница по этим показателям между животными исследуемых пород была недостоверной.

Заключение. Животные обеих исследуемых пород по удою, содержанию жира в молоке и количеству молочного жира преобладали над соответствующими стандартами указанных пород. Коровы симментальской породы по удою и количеству молочного жира за все исследуемые лактации достоверно преобладали над сверстницами бурой карпатской породы. По содержанию жира в молоке по первой, третьей, пятой и лучшей лактациям животные симментальской породы преобладали над сверстницами бурой карпатской породы, а по второй и четвертой лактациям уступали им. В среднем по лактации симменталы уступали сверстницам бурой карпатской породы по содержанию в молоке сухого вещества, белка, СОМО, лактозы, но превосходили их по суточным удоям и содержанию жира в молоке. У подопытных коров обеих пород с каждым последующим периодом лактации суточные удои снижались, содержание в молоке сухого вещества, жира и белка – увеличивалось, лактозы – снижалось, а СОМО – имело волнообразный характер.

Литература. 1. Бащенко, М. І. Шляхи подовження строків продуктивного використання молочної худоби / М. І. Бащенко, Ю. М. Сотніченко, І. М. Процьків // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. – Біла Церква, 2010. – Вип. 3(72). – С. 49-52. 2. Буркат, В. П. Про стан і перспективи розвитку селекції у тваринництві / В. П. Буркат // Вісник аграрної науки. – 2001. – №1. – С. 12-25. 3. Желєзняк, А. М. Формування системи державної підтримки розвитку молочної галузі / А. М. Желєзняк // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2006. – Вип. 10 (11). – С. 46-49. 4. Зубець, М. В. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М. В. Зубець, В. П. Буркат // Розведення і генетика тварин. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10. 5. Зубець, М. М. Селекційно-генетичне вдосконалення вітчизняної симментальської породи / М. М. Зубець // Вісник аграрної науки. – 2011. – №5. – С. 77-79. 6. Лакин, Г. Ф. Биометрия: учебное пособие [для биол. спец. вузов] / Лакин Г. Ф. – (4-е изд., перераб. и доп.). – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с. 7. Федорович, Е. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості: монографія / Е. І. Федорович, Й. З. Сірацький. – К.: Науковий світ, 2004. – 385 с.

Статья передана в печать 19.02.2018 г.