

УДК 636.083.312

Мандрик М.О.

Бігас О.В.

Москаленко О.А.

Вінницька державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів НААНУ**МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОКА
КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ТА ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРІД В
ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГОДІВЛІ**

Наведено результати досліджень кореляційного зв'язку між надоєм та вмістом жиру і білка у молоці корів протягом лактації.

Ключові слова: *кореляційний зв'язок, молочна продуктивність, удій, хімічний склад, група, лінія.*

Продуктивність корів, склад і властивості молока змінюються під впливом різних причин. Найголовнішими з яких є: порода корів, лактаційний період, годівля, догляд та стан здоров'я, вік, способи і час доїння, масаж вим'я та інше.

Порода впливає на склад молока, але найбільше на молочну продуктивність корів. Протягом усього лактаційного періоду, який триває в середньому 305 днів, хімічний склад молока поступово змінюється. Найбільш помітно змінюється протягом лактації вміст жиру та білка.

Білок молока містить в достатній кількості всі незамінні амінокислоти. У природі немає повноцінного замітника молочного білка. На думку генетиків молоко може замінити будь-який харчовий продукт, але ні один продукт не замінить молоко.

Не випадково увага дослідників багатьох країн з розвинутим молочним тваринництвом прикута до пошуку методів підвищення кількості білка в молоці.

Для ведення племінної роботи, направленої на збільшення білка молока, необхідно знати, як його мінливість, так і величини кореляції з іншими ознаками. Це дасть можливість оцінити за вмістом білка в молоці корів різні стада, окремих тварин і визначити вплив селекції на ці ознаки [1, 2].

Кореляційні зв'язки між процентним вмістом жиру та білка у молоці під дією порідних відмінностей суттєво коливаються. Тому постало питання вивчити вплив і характер взаємозв'язку між ознаками в залежності від порід.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились у 4-х племінних господарствах СТОВ «Колос» с. Капустяни Тростянецького і СТОВ «Гостинне» Немирівського симентальської породи та відповідно СТОВ «Михайлівське» Вінницького і Глинськ Калинівського районів чорно-рябої породи.

Об'єктом досліджень були чистопородні тварини симентальської та чорно-рябої порід. Піддослідних тварин утримували на прийнятному в даних господарствах сприятливому режимі годівлі і утримання. Хімічний склад молока визначався на приладі «Екомілк» два рази на місяць протягом року. Біометричну обробку дослідних даних проведено методом варіаційної статистики за С.М. Ларцева [3].

Результати досліджень. Протягом лактаційного періоду склад молока і його властивості істотно змінюються. Перші 5-7 днів після отелення корова дає молозиво, яке відрізняється від молока зовнішнім виглядом, складом та властивостями. У

молозиві, видоєному в перший день після отелення, сухих речовин більше, ніж у молоці майже у 2 рази, білків – у 5-7 разів, альбуміну й глобуліну – у 10-12 разів, мінеральних речовин – у 1,5 рази, а солей фосфорної кислоти приблизно у 2 рази.

За 5-11 днів після отелення, залежно від породи і індивідуальних особливостей тварин, молоко набуває нормального складу і властивостей. Потім протягом усього лактаційного періоду, який триває близько 305 днів, склад молока поступово змінюється – це підтверджують дані таблиці 1.

Таблиця 1. Кореляційні зв'язки між вмістом жиру та білка протягом лактації

Показник		Місяці лактації									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X
Симентальська порода											
Грудень, січень, лютий	x тах, % жиру	4,48	4,30	4,35	4,39	4,44	4,53	4,64	4,71	4,83	4,98
	y тах, % білка	3,26	3,16	3,20	3,22	3,27	3,33	3,38	3,40	3,44	3,49
	коефіцієнт кореляції, r	+0,65	+0,57	+0,55	+0,52	+0,49	+0,54	+0,51	+0,55	+0,52	+0,63
Березень, квітень, травень	x тах, % жиру	4,21	4,03	4,11	4,14	4,21	4,28	4,33	4,41	4,51	4,63
	y тах, % білка	3,17	3,06	3,12	3,16	3,21	3,24	3,26	3,27	3,30	3,32
	коефіцієнт кореляції, r	+0,64	+0,57	+0,50	+0,56	+0,48	+0,58	+0,51	+0,52	+0,50	+0,65
Червень, липень, серпень	x тах, % жиру	4,07	3,86	3,94	4,02	4,07	4,15	4,23	4,33	4,41	4,52
	y тах, % білка	3,11	3,00	3,04	3,08	3,11	3,14	3,17	3,19	3,24	3,27
	коефіцієнт кореляції, r	+0,64	+0,57	+0,50	+0,53	+0,48	+0,55	+0,52	+0,54	+0,51	+0,61
Вересень, жовтень, листопад	x тах, % жиру	4,33	4,16	4,19	4,22	4,27	4,33	4,43	4,51	4,62	4,76
	y тах, % білка	3,21	3,11	3,14	3,17	3,20	3,22	3,25	3,27	3,29	3,34
	коефіцієнт кореляції, r	+0,67	+0,58	+0,51	+0,54	+0,48	+0,52	+0,54	+0,51	+0,53	+0,65
Чорно-ряба порода											
Грудень, січень, лютий	x тах, % жиру	4,28	3,97	4,13	4,19	4,26	4,31	4,38	4,44	4,55	4,71
	y тах, % білка	3,08	2,93	3,00	3,06	3,09	3,11	3,17	3,25	3,28	3,34
	коефіцієнт кореляції, r	+0,54	+0,48	+0,45	+0,44	+0,41	+0,49	+0,46	+0,43	+0,48	+0,52
Березень, квітень, травень	x тах, % жиру	4,15	3,82	3,87	3,98	4,11	4,19	4,27	4,35	4,41	4,47
	y тах, % білка	3,04	2,87	2,95	3,01	3,08	3,11	3,14	3,19	3,22	3,27
	коефіцієнт кореляції, r	+0,53	+0,49	+0,46	+0,43	+0,42	+0,48	+0,46	+0,48	+0,46	+0,53
Червень, липень, серпень	x тах, % жиру	4,07	3,72	3,83	3,92	3,95	4,03	4,12	4,21	4,27	4,32
	y тах, % білка	2,94	2,78	2,85	2,91	2,95	3,02	3,09	3,13	3,17	3,20
	коефіцієнт кореляції, r	+0,52	+0,47	+0,45	+0,44	+0,42	+0,45	+0,48	+0,43	+0,47	+0,53
Вересень, жовтень, листопад	x тах, % жиру	4,16	3,85	3,88	3,99	4,17	4,27	4,32	4,42	4,51	4,58
	y тах, % білка	3,07	2,92	2,99	3,04	3,11	3,16	3,18	3,23	3,25	3,28
	коефіцієнт кореляції, r	+0,54	+0,49	+0,47	+0,45	+0,41	+0,46	+0,47	+0,44	+0,48	0,51

Проведений нами аналіз показав, що найвищий позитивний кореляційний зв'язок між вмістом жиру та білка спостерігається на першому та десятому місяці лактації у корів симентальської ($r=+0,61 - +0,67$) і відповідно чорно-рябої ($r=+0,51 - +0,54$) порід. У послідуочі місяці спостерігався середній позитивний кореляційний зв'язок між вмістом жиру та білка у молоці корів обох порід.

Процентний вміст жиру та білка починаючи від «піку» добового надою поступово збільшувався і стає найвищим на десятому місяці лактації.

Зниження вмісту жиру і білка у молоці корів симентальської породи в період між отеленням і найвищим добовим надоєм становить 0,17-0,18% жиру у зимово-осінні місяці та 0,18-0,21% у весняно-літні, а також 0,1% білка у зимово-осінні та 0,11% у весняно-літні місяці. Відповідно у корів чорно-рябої породи зниження становить 0,31% жиру у зимово-осінні місяці, та 0,33-0,35% у весняно-літні, а також 0,15% білка у зимово-осінні та 0,16-0,17% у весняно-літні місяці. Було встановлено, що найнижчий вміст білка та жиру в молоці корів обох дослідних порід відмічається у період найвищого добового надою із 47 по 75 день після отелу в залежності від продуктивності.

Корови з високим генетичним потенціалом продуктивності мають вищий «пік» надою досягають його пізніше, це стосується, як симентальської так і чорно-рябої порід.

Найвищий добовий надій у корів залежно від продуктивності відмічається між 47-75 днями після отелення у корів симентальської та відповідно 32-68 днями у корів чорно-рябої порід. Так при удої за лактацію від симентальських корів 2800-3000 кг найвищий добовий надій припадає на 47 день, 3900-4500 кг на 54 день, 5000-5500 кг на 67 день та при 6000-6500 кг на 75 день. Відповідно при удої за лактацію від чорно-рябих корів 2900-3100 кг найвищий добовий надій припадає на 32 день, 4200-4800 кг на 49 день, 5500-6000 кг на 57 день та 6500-7000 кг на 68 день.

Вікові зміни незначно впливають на вміст білка в молоці, а це дає можливість порівнювати білковомолочність корів різних лактацій. Корів більш вірно можна оцінити за вмістом білка, ніж жиру оскільки процент білка незначно змінюється протягом доби у долях вимені, в порціях молока, не залежить від способу і навіть при неповному видоюванні залишається в молоці на однаковому рівні, тоді як жирномолочність має великі коливання.

Таблиця 2. Зміна показників кореляції між ознаками продуктивності корів залежно від годівлі

Показник	Порода	
	Симентальська	Чорно-ряба
Концентрація енергії в основному раціоні	0,93	0,90
На 1 к. од припадає перетравного протеїну, г	125	123
Цукро-протеїнове співвідношення	08 : 1	0,87 : 1
Рівень клітковини від сухої речовини, %	20,2	21,3
Співвідношення Са : Р	1,57 : 1	1,63 : 1
г, надій – жир : за 305 днів лактації на 4 міс. лактації (в червні, липні, серпні)	-0,41 -0,15	-0,39 -0,17
г, надій – білок : за 305 днів лактації на 4 міс. лактації(в червні, липні, серпні)	-0,36 0,02	-0,15 -0,31
г, жир – білок : за 305 днів лактації на 4 міс. лактації(в червні, липні, серпні)	+0,55 +0,53	+0,47 +0,44
г, між надоєм і живою масою	+0,37	+0,43

Вміст білка в молоці тісно пов'язаний з повноцінною годівлею і зокрема, з її протеїновим рівнем (табл. 3). Так при збільшенні перетравного протеїну в раціоні корів до 120–135 г/к.од білковомолочність підвищується на 0,22–0,36% у молоці корів симентальської та 0,18–0,24% у чорно–рябої порід, а нестача його викликає зниження вмісту білка в молоці на 0,3–0,4%.

З даних табл.3 видно, що коефіцієнт кореляції між надоем і процентом жиру різко змінюється у корів симентальської і чорно–рябої порід на четвертому місяці лактації (літо) при згодовуванні їм зелених кормів.

Встановлений середній позитивний кореляційний зв'язок між вмістом жиру та білка в залежності від годівлі $r=+ 53 - +52$ у молоці корів симентальської та відповідно $r=+0,47 - +0,44$ у молоці корів чорно–рябої порід.

А також був визначений середній позитивний кореляційний зв'язок між надоем і живою масою у корів чорно – рябої породи, цей зв'язок вищий ($r=+0,43$) ніж у сименталів ($r=+0,37$). Отже, проведеними дослідями встановлено, що показники кореляційних зв'язків між трьома ознаками молочної продуктивності (величиною надою, вмістом жиру і білка в молоці) коливаються в широких межах під впливом породних відмінностей, а також зовнішніх умов (годівля, утримання, догляд). Тому при розробці селекційних програм для роботи з племзаводом чи племрепродуктором необхідно з'ясувати характер цих зв'язків для кожного конкретного випадку.

Висновки. 1. Найвищий позитивний кореляційний зв'язок між вмістом жиру та білка спостерігається на першому та десятому місяці лактації у корів симентальської ($r=+0,61 - +0,67$) і відповідно чорно – рябої ($r=+0,5 - +0,54$) порід. Процентний вміст жиру та білка починаючи від піку добового надою поступово збільшується і став найвищим на десятому місяці лактації.

2. Найвищий добовий надій у корів залежно від продуктивності відмічається між 47–75 днями після отелення у корів симентальської та відповідно 32–68 днями у корів чорно–рябої порід.

3. Корови з високим генетичним потенціалом продуктивності мають вищий «пік» надою досягають його пізніше, це стосується, як симентальської так і чорно–рябої порід.

4. Найнижчий вміст білка та жиру в молоці корів обох дослідних порід відмічається у період вищого добового надою.

5. Зниження вмісту жиру і білка у молоці корів симентальської породи в період між отелення і найвищим добовим надоем становить 0,17–0,18% жиру у зимово–осінні місяці та 0,18–0,21% у весняно–літні, а також 0,1% білка у зимово–осінні та 0,11% у весняно–літні місяці. Відповідно у корів чорно–рябої породи зниження становить 0,31% жиру у зимово–осінні місяці, та 0,33–0,35% у весняно–літні, а також 0,15% білка у зимово–осінні та 0,16–0,17% у весняно–літні місяці.

6. Вікові зміни незначно впливають на вміст білка в молоці, а це дає можливість порівнювати білковомолочність корів різних лактацій.

7. Вміст білка в молоці тісно пов'язаний з повноцінною годівлею і, зокрема, з її протеїновим рівнем. Так при збільшенні перетравного протеїну в раціоні корів до 120–135 г/к.од білковомолочність підвищується на 0,22–0,36% у молоці корів симентальської та 0,18–0,24% у чорно–рябої порід, а нестача його викликає зниження вмісту білка в молоці на 0,3–0,4%.

Література

1. Буркат В.П. Теорія, методологія і практика селекції.—К.: БМТ, 1999 – 376 с.
 2. Зубець М.В., Токарев Н.Ф., Винничук Д.Т. Етологія крупного рагатого скота.
 3. Ларцева С.Х. Практикум по генетике. – М.: Агропромиздат, 1985 – 288 с.
 4. Теплухина Т.П. Выше качество мясных и молочных продуктов // Сельское хозяйство. – 1984. - №10. – С. 19-24.
-

Summary

The suckling productivity and chemical composition of milk of cows of simental'skoy and cherno-ryaboy breeds is depending on feeding / Mandrik M.O., Bigas O.V., Moskalenko O.A.

The results of researches of cross-correlation connection are resulted between a yield and content of fat and albumen in milk of cows during a lactation.

Keywords: cross-correlation connection, suckling productivity, yield of milk, chemical composition, group, line.