

НОЙ X УКРАИНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОД РАЗНОГО ТИПА КОНСТИТУЦИИ. Федак В.Д., Федак Н.М., Дяченко О.Б., Кулиш Л.М.

Наведены данные физиологических и биохимических показателей крови помесных бычков разного типа конституции.

Тип конституции, физиолого-биохимические показатели крови, бычки, украинская чёрно-пестрая молочная порода, украинская мясная порода

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF A BLOOD BREEDING BULLS UKRAINIAN BLACK-MOTLEY LACTESCENT × UKRAINIAN MEAT BREEDS A DIFFERENT TYPE OF THE CONSTITUTION. Fedak V., Fedak N., Djachenko O., Kulish L.

The data of physiological and biochemical parameters of a blood breeding bulls a different type of the constitution.

Type constitution, physiological and biochemical parameters of a blood, bulls, Ukrainian black-motley lactescent breed, Ukrainian meat breed

УДК 636.02.082.32:612.664

Є.І. ФЕДОРОВИЧ, Н.М. БАБІЙ*

Інститут біології тварин УААН

*Інститут розведення і генетики тварин УААН**

ХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Викладено результати досліджень якісних показників молока корів чорно-рябої худоби різної селекції впродовж лактації. Установлено кореляційні зв'язки між величиною їхнього надою та хімічним складом молока.

Селекція, надій, жир, білок, суха речовина СЗМЗ, лактоза

Молоко є біологічною рідиною складної хімічної будови, яка виділяється молочною залозою самок ссавців. Вона є по-вноцінним і незамінним кормом для новонароджених тварин, а

© Є.І. Федорович, Н.М. Бабій, 2008

Розведення і генетика тварин. 2008. Вип. 42.

також необхідним продуктом харчування для людей різного віку. В молоці містяться повноцінні білки, жири, цукор, мінеральні речовини, вітаміни і ферменти в такому співвідношенні, яке потрібне для підтримання нормальної життєдіяльності людського організму. Всі його складники засвоюються організмом людини майже повністю. Молоко також сприяє кращому засвоєнню поживних речовин, які надходять в організм з іншими продуктами харчування [1, 5, 6, 8, 12, 13, 15]. Ряд дослідників відзначають, що цілеспрямовану селекцію корів необхідно вести одночасно з урахуванням трьох основних ознак – надою, жиру та білка, – які успадковуються незалежно один від одного [4, 14]. Установлено, що взаємозв'язок між складовими компонентами молока і надоєм у високопродуктивних корів чорно-рябої худоби залежить від періоду лактації й має різне значення [3, 12, 13].

Поліпшити якість молока можна шляхом збільшення у ньому вмісту жиру і білка. Дослідженню якісного складу молока присвячено чимало праць, проте ця проблема нині знову набуває актуальності у зв'язку із створенням в Україні нових порід та типів великої рогатої худоби. Саме тому нами було досліджено якісні показники молока корів чорно-рябої худоби різної селекції.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили у племрепродукторі "Правда" Бродівського району Львівської області на чорно-рябих коровах різної селекції. Для цього було сформовано методом аналогів чотири групи повновікових корів різної селекції (української, голландської, західно- та східнонімецької) по 6 голів у кожній.

Молочну продуктивність оцінювали на основі проведених контрольних надоїв за дві суміжні доби (обід, вечір і ранок). Якість молока визначали згідно з ГОСТом – 13928-84. Хімічний склад молока визначали на 2–3, 5–6, 8–9-му місяцях лактації. Вміст жиру в молоці визначали за методом Гербера, загальний білок та казеїн – формольним титруванням, вміст лактози, сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) – рефрактометрично, суху речовину – висушуванням у сушильній шафі [2, 7, 9]. Біометричну обробку одержаних результатів досліджень проводили за методикою М.О. Плохінського [11] з використанням комп'ютерної програми STATISTICA-6.

Результати досліджень. Нами встановлено, що добові надої корів зарубіжної селекції були майже однакові і знаходились у межах 20,4–21,0 кг на другому–третьому, 13,7–14,0 – на п'ятому–шостому, 10,2–11,2 – на восьмому–дев'ятому місяцях лактаційного періоду та 15,0–15,3 кг – в середньому за лактацію (табл. 1). Корови голландської, західно- і східнонімецької селекції невірогідно переважали аналогів української селекції за вищеназваним показником на 2–3-му місяці лактації відповідно на 1,3; 1,0 і 0,7 кг, на 5–6-му – на 1,8; 1,5 і 1,7, на 8–9-му – на 1,5; 0,5 і 1,3, а в середньому за лактацію – на 1,4; 1,1; 1,2 кг. Середньодобові надої корів усіх дослідних груп до кінця лактаційного періоду знижувалися. Коефіцієнт мінливості надою коливався від 9,1 до 28,3%, середнє квадратичне відхилення – від 1,722 до 5,556. За вмістом жиру в молоці корови зарубіжної селекції в досліджувані періоди лактації суттєво не різнилися. Дещо нижчою жирномолочністю характеризувалися тварини української селекції. На 2–3-му місяці лактації вони поступалися за цим показником аналогам голландської селекції на 0,04, західнонімецької – на 0,06 та східнонімецької – на 0,01, на 5–6-му місяці – відповідно на 0,13; 0,11 і 0,06, на 8–9-му місяці – на 0,10; 0,15 і 0,08 та в середньому за лактацію – на 0,10; 0,11 і 0,08%. Результати наших досліджень показують, що на 2–3-му місяці лактації найвищий вміст жиру в молоці був у тварин західнонімецької селекції, на 5–6-му місяці – у голландської і на 8–9-му місяці – у східнонімецької селекції. Необхідно відмітити, що цей показник у молоці корів упродовж лактації зростав. Коефіцієнт мінливості цієї ознаки був у межах 1,1–5,1%, а середнє квадратичне відхилення – в межах 0,114–0,193.

Вміст білка у молоці в усі досліджувані періоди найвищий був у корів вітчизняної селекції. Тварини голландської, західно- і східнонімецької селекції за цим показником поступалися аналогам української селекції на 2–3-му місяці лактаційного періоду на 0,05; 0,08 і 0,07, на 5–6-му місяці – на 0,05; 0,06 і 0,12, на 8–9-му місяці – на 0,06; 0,08 і 0,09 та в середньому за лактацію – на 0,05; 0,08 і 0,10% відповідно. Аналогічна картина спостерігалася і за вмістом казеїну (виняток – 5–6-й місяць лактації). За вмістом білків сироватки молока між тваринами різної селекції у досліджувані періоди суттєвої різниці не вияв-

1. Хімічний склад молока по місяцях лактації (n=6), M±m

Селекції	Добовий надій, кг	Вміст у молоці, %						СЗМЗ	жир + білок	Білка на 100 г жиру, г	
		жиру	білка	у т. ч.			лактози				сухої речовини
				казеїну	білків сироватки	білків					
2-3 місяць лактації											
Українська	19,7±0,7	3,64±0,07	3,32±0,06	2,69±0,08	0,60±0,06	4,67±0,04	12,32±0,10	8,67±0,07	6,97±0,08	91,1±1,1	
Голландська	21,0±0,8	3,68±0,06	3,27±0,05	2,63±0,05	0,64±0,04	4,63±0,05	12,32±0,12	8,58±0,08	7,00±0,06	87,9±1,6	
Західнонімецька	20,7±1,0	3,70±0,06	3,24±0,03	2,63±0,04	0,61±0,01	4,66±0,05	12,31±0,11	8,56±0,06	6,99±0,07	86,6±0,9	
Східнонімецька	20,4±2,3	3,65±0,04	3,25±0,03	2,63±0,02	0,62±0,03	4,64±0,04	12,23±0,09	8,52±0,07	6,96±0,05	87,5±1,1	
5-6 місяць лактації											
Українська	12,2±0,7	3,79±0,05	3,41±0,04	2,71±0,06	0,69±0,03	4,66±0,06	12,57±0,15	8,78±0,11	7,20±0,08	90,1±1,0	
Голландська	14,0±1,2	3,92±0,06	3,36±0,04	2,71±0,05	0,65±0,04	4,64±0,06	12,63±0,12	8,71±0,09	7,27±0,09	85,9±1,2	
Західнонімецька	13,7±0,7	3,90±0,07	3,35±0,05	2,66±0,04	0,67±0,03	4,67±0,04	12,63±0,11	8,73±0,05	7,25±0,11	86,0±1,5	
Східнонімецька	13,9±1,4	3,85±0,05	3,29±0,04	2,66±0,06	0,62±0,04	4,61±0,03	12,48±0,07	8,58±0,08	7,19±0,07	84,4±0,9	
8-9 місяць лактації											
Українська	9,7±1,1	3,96±0,06	3,43±0,06	2,74±0,07	0,68±0,05	4,72±0,06	12,85±0,16	8,89±0,12	7,39±0,11	86,7±1,6	
Голландська	11,2±0,7	4,06±0,05	3,37±0,06	2,69±0,02	0,68±0,02	4,71±0,07	12,88±0,13	8,83±0,13	7,53±0,07	85,5±1,6	
Західнонімецька	10,2±0,8	4,11±0,04	3,35±0,05	2,70±0,04	0,64±0,04	4,74±0,04	12,93±0,05	8,82±0,06	7,43±0,05	81,4±1,3	
Східнонімецька	11,0±0,9	4,04±0,05	3,34±0,04	2,72±0,05	0,61±0,04	4,71±0,05	12,81±0,05	8,77±0,05	7,58±0,08	83,1±0,9	
За лактацію											
Українська	13,9±0,6	3,80±0,04	3,39±0,04	2,72±0,06	0,67±0,03	4,68±0,03	12,58±0,10	8,78±0,07	7,19±0,07	89,3±1,0	
Голландська	15,3±0,8	3,90±0,05	3,34±0,04	2,67±0,04	0,66±0,02	4,66±0,05	12,61±0,12	8,74±0,09	7,27±0,07	86,4±1,3	
Західнонімецька	15,0±0,6	3,91±0,06	3,31±0,02	2,66±0,02	0,65±0,02	4,69±0,03	12,62±0,08	8,71±0,03	7,23±0,07	84,7±1,1	
Східнонімецька	15,1±1,4	3,88±0,04	3,29±0,03	2,67±0,03	0,62±0,02	4,65±0,03	12,51±0,05	8,62±0,04	7,17±0,06	84,9±0,5	

лено. Вміст білка у молоці впродовж лактації коливався від 3,24 до 3,43, казеїну – від 2,63 до 2,74 та білків сироватки молока – від 0,60 до 0,69%.

Протягом лактаційного періоду в молоці спостерігалось збільшення вмісту сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку. Так залежно від селекції тварин вміст сухої речовини в молоці зріс від 2–3 до 5–6-го місяця лактації на 2,0–2,6%, сухого знежиреного молочного залишку – на 0,7–2,0%, від 5–6 до 8–9-го місяця ці показники збільшилися відповідно на 2,0–2,6 і 1,3–2,2%, а від 2–3 до 8–9-го місяця – на 4,3–5,0 і 2,5–3,0%. Вміст лактози у всі періоди лактації у корів усіх дослідних груп змінювався незначно і був у межах 4,61–4,74%.

За сумарним вмістом жиру і білка у молоці між тваринами вітчизняної та зарубіжної селекції в досліджувані періоди значної різниці не виявлено. Встановлено, що впродовж лактації цей показник зростав. У корів української селекції сумарний вміст жиру і білка від 2–3 до 8–9-го місяця лактації зріс на 0,42, голландської – на 0,53, західнонімецької – на 0,44 та східнонімецької селекції – на 0,62%.

Найвищий вихід білка на 100 г жиру був у корів української селекції. Вони переважали ровесниць голландської, західно- і східнонімецької селекції за цим показником на 2–3-му місяці лактаційного періоду відповідно на 3,2; 4,5 ($P < 0,01$) і 3,6 г ($P < 0,05$), на 5–6-му місяці – на 4,2; 4,1 і 5,7 ($P < 0,01$), на 8–9-му місяці – на 1,2; 5,3 ($P < 0,05$) і 3,6 та в середньому за лактацію – на 2,9; 4,6 ($P < 0,05$) і 4,4 ($P < 0,01$).

Ми встановили, що між величиною надою та хімічним складом молока існують певні зв'язки (табл. 2). Коефіцієнти кореляції між величиною надою та вмістом жиру в молоці у корів української та голландської селекції у розрізі лактації коливалися від невірогідно негативних до невірогідно позитивних значень, а у тварин німецької селекції вони були невірогідно від'ємними. У корів української селекції впродовж лактації цей показник був у межах $-0,124$ – $+0,402$ і за лактацію становив $0,055$, голландської селекції – в межах $-0,280$ – $+0,049$ і $-0,123$, західнонімецької селекції – в межах $-0,265$ – $-0,160$ і $-0,216$ та східнонімецької селекції – в межах $-0,132$ – $-0,109$ і $0,033$

2. Зв'язок між хімічним складом молока у розрізі місяців лактації та величиною надоя чорно-рябих корів різної селекції (n=6), г

Показник дослідження	Селекція																	
	Українська						голландська						західнонімецька					
	2-3-й	5-6-й	8-9-й	за лактацію	2-3-й	5-6-й	8-9-й	за лактацію	2-3-й	5-6-й	8-9-й	за лактацію	2-3-й	5-6-й	8-9-й	за лактацію		
Надій × жир	0,402	-0,124	-0,060	0,055	-0,280	-0,232	0,049	-0,123	-0,174	-0,160	-0,265	-0,216	-0,109	-0,132	-0,119	-0,033		
Надій × білок	-0,245	0,147	-0,359	-0,114	-0,129	-0,201	0,120	-0,060	-0,279	0,359	-0,399	-0,347	0,354	0,273	0,299	0,353		
Надій × казеїн	-0,336	0,439	-0,428	-0,509	0,161	-0,661	-0,049	-0,289	-0,306	-0,715	-0,069	-0,692	-0,207	0,169	-0,105	0,207		
Надій × суша	0,024	0,106	-0,108	-0,060	-0,253	-0,244	0,114	-0,084	-0,252	0,059	-0,183	-0,308	0,388	0,213	0,352	0,388		
Рецювіна	-0,153	0,304	-0,171	-0,113	-0,193	-0,187	0,105	-0,041	-0,237	0,320	0,033	-0,319	0,508	0,327	0,520	0,508		
Надій × жир+білок	0,017	-0,011	-0,252	-0,037	-0,256	-0,250	0,116	-0,119	-0,238	0,038	-0,465	-0,278	0,126	0,084	0,089	0,126		
Жир × білок	0,677	0,812	0,469	0,581	0,011	0,525	0,155	0,227	0,344	0,517	0,345	0,505	0,815*	0,575	0,627	0,813*		
Жир × казеїн	0,333	0,494	0,419	0,574	0,046	0,116	0,391	0,241	0,215	0,293	0,569	0,435	0,347	0,347	0,828*	0,421		
Жир × суша	0,794*	0,786	0,848*	0,800	0,087	0,701	0,389	0,581	0,785	0,552**	0,609	0,901**	0,656	0,499	0,566	0,605		
Рецювіна	0,591	0,560	0,654	0,561	0,339	0,350	0,043	0,217	0,375	0,432	-0,226	0,326	-0,227	-0,035	-0,319	-0,226		
Жир × СЗМЗ	0,862*	0,929**	0,844*	0,880*	0,538	0,936**	0,696	0,816*	0,943**	0,934**	0,901**	0,967**	0,970**	0,883**	0,902**	0,969**		
Жир × жир+білок	0,261	0,890*	0,876*	0,854*	0,675	0,682	0,924**	0,916**	0,917**	0,043	0,307	0,804*	0,726	0,925**	0,605	0,725		
Білок × казеїн	0,766	0,927**	0,772	0,929**	0,781	0,966**	0,904**	0,912**	0,917**	0,849*	0,381	0,315	0,772	0,828*	0,705	0,771		
Білок × суша	0,704	0,940**	0,812*	0,966**	0,922**	0,969**	0,922**	0,984**	0,944**	0,981**	0,804*	0,804*	0,949**	0,157	0,603	0,201		
Рецювіна	0,957**	0,861*	0,869*	0,898*	0,849*	0,791	0,817*	0,748	0,793*	0,788	0,096	0,706	0,930**	0,892**	0,901**	0,930**		
Білок × жир+білок	0,303	0,717	0,550	0,782	0,612	0,579	0,925**	0,834*	0,725	0,269	0,956**	0,718	0,684	0,871*	0,740	0,684		
Казеїн × суша	0,249	0,269	0,552	0,768	0,708	0,695	0,853*	0,884**	0,913**	0,147	0,639	0,850*	0,429	0,792*	0,047	0,429		
Рецювіна	0,311	0,677	0,766	0,809*	0,593	0,366	0,809**	0,708	0,521	0,229	0,725	0,592	0,569	0,723	0,794*	0,569		
Казеїн × СЗМЗ	0,959**	0,952**	0,945**	0,952**	0,913**	0,937**	0,920**	0,920**	0,868*	0,802*	0,635	0,704	0,638	0,848*	0,600	0,637		
Казеїн × жир+білок	0,842*	0,938**	0,943**	0,975**	0,980**	0,904**	0,884**	0,937**	0,937**	0,989**	0,822*	0,977**	0,704	0,752	0,704	0,704		
Суша рецювіна × жир+білок	0,718	0,799*	0,877*	0,867*	0,956**	0,653	0,695	0,732	0,648	0,719	0,121	0,545	-0,077	0,327	-0,066	-0,077		
СЗМЗ × жир+білок																		

Примітка: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001.

відповідно. Аналогічна картина спостерігалася і за коефіцієнтами кореляції між величиною надою і вмістом білка (виняток – східнонімецька селекція) та величиною надою і вмістом казеїну.

Позитивні зв'язки було встановлено між жиром і білком та жиром і казеїном. У корів української селекції протягом лактації коефіцієнти кореляції між вищеназваними показниками коливалися від 0,469 до 0,677 і від 0,333 до 0,419, голландської – від 0,011 до 0,525 і від 0,046 до 0,391, західнонімецької – від 0,345 до 0,544 і від 0,215 до 0,549 та східнонімецької селекції – від 0,575 до 0,813 і від 0,347 до 0,828 відповідно. У тварин вітчизняної та зарубіжної селекції у розрізі лактації та в середньому за лактацію виявлено високі позитивні зв'язки між жиром і сухою речовиною, жиром і жиром + білок, білком і казеїном, білком і СЗМЗ, білком і жиром + білок, білком і сухою речовиною, казеїном і сухою речовиною, казеїном і СЗМЗ, казеїном і жиром + білок, сухою речовиною і СЗМЗ та сухою речовиною і жиром + білок.

Висновки. Якісний склад молока залежить від походження та рівня молочної продуктивності тварин. У перші місяці лактації незалежно від селекції тварин спостерігаються найвищі добові надої, проте вміст жиру, білка та сухої речовини в цей період найнижчий. У чорно-рябої худоби різної селекції між величиною надою та показниками хімічного складу молока встановлено різного спрямування взаємозв'язки – від низьких від'ємних до високих позитивних.

1. *Барабанщиков Н.В.* Качество молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 1980. – 24 с.

2. *Біохімія молока. Практикум / Р.Й. Кравців, О.Й. Вісарик, Р.П. Параняк та ін.* – Львів: ТеРус, 2000. – 150 с.

3. *Вінничук Д.Т., Омеляненко А.О., Коваленко К.С.* Білковомолочність симентальських корів // Молочне і м'ясне скотарство. – 1995. – Вип. 86. – С. 8–13.

4. *Гончаренко І.В.* Динаміка кореляційних взаємозв'язків основних компонентів молока у корів айрширської породи та її помісей // Наук. вісн. НАУ. – 1998. – Вип.4 – С. 79–84.

5. *Давыдов Р.Б.* Молоко и молочное дело. – М.: Колос, 1973. – 255 с.

6. *Кравців Р.Й., Хоменко В.І., Островський Я.Ю.* Молочна справа. – К.: Вища шк., 1998. – 279 с.
7. *Лебедев М.М., Усович А.Т.* Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 388 с.
8. *Молоко і молочні продукти / Р.Й. Кравців, В.І. Хоменко, Я.Ю. Островський та ін.* – Львів: ЛА "Піраміда", 2001. – 311 с.
9. *Осталець М.Г., Романська Н.М.* Практикум з біохімії. – К.: Вища шк., 1974. – 256 с.
10. *Пабат В.А., Винничук Д.Т.* Теоретические и практические аспекты молочной продуктивности коров. – К., 1999. – 124 с.
11. *Плохинский Н.А.* Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
12. *Федорович Є.І., Сірацький Й.З.* Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. – К.: Науковий світ, 2004. – 385 с.
13. *Федорович Є.І.* Селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – К., Чубинське, 2004. – 38 с.
14. *Ференц Л.В.* Якість молока протягом лактації у корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип. 39. – С. 200–208.
15. *Van Belle M.* La filiere laitiere et la sante, quelques perspectives en alimentation de la vache laitiere et la qualite nutritionnelle du lait // Ann. Gembloux. – 1996. – 102, № 3–4. – С. 87–130.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ЧЁРНО-ПЕСТРОГО СКОТА РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ. Федорович Е.И., Бабий Н.М.

Изложены результаты исследований качественных показателей молока коров чёрно-пестрого скота разной селекции на протяжении лактации. Установлены корреляционные связи между величиной удоя и химическим составом молока.

Селекция, удой, жир, белок, сухое вещество, СОМО, лактоза

MILK CHEMICAL COWPOSITION OF BLACK-MOTTED LIVE-STOCK BREED OF DIFFERENT SELECTION. Fedorovich E.I., Babiy N.M.

The results of estimation of qualitative milk indexes on an extent of lactation are stated. There were established the correlation between milking quantity and chemical structure of milk in cows of different selection of Ukrainian black-motted dairy cattle breed.

Selection, milking, milk fat, milk protein, dry matter, dry defatted milk residual (DDMR), lactose

УДК 636.02.082.454.5:591.166.1

**В.В. ФЕДОРОВИЧ, Є.І. ФЕДОРОВИЧ,
Й.З. СІРАЦЬКИЙ*, І.М. ГУРСЬКИЙ****

Інститут біології тварин УААН

*Інститут розведення і генетики тварин УААН**

*Уманський державний аграрний університет***

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ ЗАХІДНОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ

Викладено результати досліджень кількісних і якісних показників спермопродукції бугаїв-плідників різних ліній західного внутрішньопородного типу.

Бугаї, лінія, об'єм еякуляту, концентрація сперміїв, загальна кількість сперміїв, рухливість сперміїв, стійкість сперміїв до заморожування, частка впливу

Відтворювальна функція є однією з найбільш важливих господарських і селекційних характеристик бугаїв-плідників. Сперма плідників характеризується значною різноманітністю

© В.В. Федорович, Є.І. Федорович,
Й.З. Сірацький, І.М. Гурський, 2008

Розведення і генетика тварин. 2008. Вип. 42.