

ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЕКСТЕР'ЄРНИХ ТИПІВ В ОКРЕМІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

М. С. Бердичевський, Є. І. Федорович, Н. М. Бабій, М. І. Кузів, В. В. Федорович

Інститут біології тварин УААН

Вивчені фізіолого-біохімічні показники крові телиць західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи різних фенокласів (М-, Мо, М+) у 6-, 12- та 18-місячному віці. Встановлено, що у розрізі екстер'єрних типів телиці фенокласу М+ майже за всіма досліджуваними показниками крові в усі вікові періоди переважали ровесниць фенокласу М-. Тварини фенокласу Мо займали проміжне місце. За бактерицидною активністю найвищими показниками характеризувалися телиці фенокласу Мо, а за лізоцимною та комплементарною активністю між тваринами різних екстер'єрних типів різниці не виявлено. З віком тварин бактерицидна, лізоцимна та комплементарна активність сироватки крові зростали і у 18-місячному віці знаходилися в межах 63,3–67,0 %; 31,5–32,2 % та 0,20–0,21 од. відповідно.

Удосконалення методів селекційної роботи в молочному скотарстві призводить до пошуків біологічних тестів, які в даний час хоча і не є основними ознаками відбору та підбору, однак до певної міри можуть служити маркерами при проведенні відбору тварин за рівнем надою та якісним складом молока. У зв'язку з цим актуальним є вивчення фізіолого-біохімічних показників крові телиць різних екстер'єрних типів в окремі періоди росту з метою використання їх при формуванні високоцінних генотипів у популяціях великої рогатої худоби [1].

Матеріали і методи. Дослідження проводилися на телицях західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи в племрепродукторах «Правда» Бродівського району, «Опілля» та «Селекціонер» Сокальського району Львівської області. Піддослідних тварин способом оптимізуючого відбору в популяціях молочної худоби [2] розділили на три екстер'єрні типи (фенокласи), у межах яких проведені дослідження. Тварини всіх груп знаходилися в однакових умовах годівлі, догляду та утримання. Годівлю телиць проводили за нормами ВІТа з урахуванням їх віку та живої маси. Дослідження проведені на одних і тих же телицях у віці 6-, 12- та 18-місяців.

Для дослідження морфологічних і біохімічних показників кров брали із яремної вени тварин за загальноприйнятою методикою. Загальний білок у крові визначали рефрактометрично, концентрацію гемоглобіну, кількість еритроцитів у 1 мм³ — фотоелектричним еритрогемометром моделі 065, кількість лейкоцитів — у камері Горяєва, лейкоцитарну формулу — за загальноприйнятими методиками. Бактерицидну активність сироватки крові визначали за методикою О. В. Смірнова та Т. А. Кузьміної [3], лізоцимну — за методикою В. Г. Дорофейчука [4], комплементарну — за методикою, описаною М. В. Косенком та ін. [5]. Отримані результати досліджень обробляли методами варіаційної статистики за М. О. Плохінським [6].

Результати та обговорення. Встановлено, що у всі вікові періоди морфологічні й біохімічні показники крові телиць знаходилися в межах фізіологічної норми (табл. 1). Тварини фенокласу М+ у 6-місячному віці за загальним білком, вмістом гемоглобіну, β-глобулінами переважали аналогів фенокласу М- відповідно на 2,44 г/л; 5,5 г/л і 1,3 %, а за вмістом еритроцитів та лейкоцитів, навпаки, поступалися їм на 0,11 Т/л та 1,32 Г/л. За вмістом альбумінів та постальбумінів у розрізі фенокласів суттєвої різниці не виявлено.

Таблиця 1

Морфологічні та біохімічні показники крові телиць у розрізі фенокласів, М±m

Показник	Феноклас			Разом по фенокласах (n=105)
	М- (n=19)	Мо (n=63)	М+ (n=23)	
6 місяців				
Кількість еритроцитів, Т/л	6,60±0,22	5,76±0,13	5,89±0,14	5,83±0,10

Кількість лейкоцитів, Г/л	8,02±0,30	7,90±0,30	6,70±0,30	7,48±0,20
Вміст гемоглобіну, г/л	105,0±3,17	108,0±1,48	110,5±2,4	107,8±1,35
Загальний білок, г/л	60,46±0,93	62,30±1,65	62,90±0,88	61,89±0,80
в т.ч.: альбуміни, г/л	16,38±0,62	17,13±0,39	17,17±0,74	16,90±0,50
постальбуміни, г/л	6,04±0,28	6,30±0,18	6,42±0,16	6,25±0,20
глобуліни, г/л	38,01±0,45	38,87±0,37	39,31±0,32	38,74±0,25
альбуміни, %	27,1±0,75	27,5±0,45	27,3±0,90	27,3±0,40
постальбуміни, %	10,0±0,33	10,1±0,11	10,2±0,17	10,1±0,10
глобуліни, %	62,9±0,55	62,4±0,43	62,5±0,39	62,6±0,45
з них: α, %	22,5±0,47	24,0±0,38	22,3±0,69	23,4±0,31
β, %	11,2±1,01	11,3±0,54	12,5±1,05	11,4±0,47
γ, %	29,2±0,46	27,1±0,43	26,7±0,32	27,8±0,20
<i>12 місяців</i>				
Кількість еритроцитів, Т/л	5,80±0,30	5,70±0,30	5,90±0,30	5,80±0,20
Кількість лейкоцитів, Г/л	9,62±0,27	8,10±0,27	8,30±0,27	8,67±0,25
Вміст гемоглобіну, г/л	110,0±2,60	109,7±2,63	115,7±2,20	111,9±2,00
Загальний білок, г/л	67,32±1,40	69,42 ±1,37	70,12±1,43	68,95±1,30
в т.ч.: альбуміни, г/л	20,87±0,65	22,35±0,57	22,79±0,47	22,06±0,56
постальбуміни, г/л	6,73±0,20	7,01±0,27	7,15±0,30	6,97±0,26
глобуліни, г/л	39,72±0,40	40,05±0,38	40,18±0,36	39,92±0,38
альбуміни, %	31,0±0,79	32,2±0,80	32,5±0,81	32,0±0,70
постальбуміни, %	10,0±0,27	10,1±0,12	10,2±0,17	10,1±0,10
глобуліни, %	59,0±0,47	57,7±0,46	57,3±0,60	57,9±0,45
з них: α, %	17,2±0,40	17,8±0,37	18,1±0,42	18,0±0,33
β, %	17,4±1,01	16,6±1,00	15,7±1,03	16,3±0,90
γ, %	24,4±0,32	23,3±0,30	23,5±0,33	23,6±0,22
<i>18 місяців</i>				
Кількість еритроцитів, Т/л	5,46±0,16	5,74±0,11	5,84±0,36	5,71±0,10
Кількість лейкоцитів, Г/л	8,23±0,22	7,98±0,07	8,10±0,13	8,03±0,06
Вміст гемоглобіну, г/л	105,5±1,64	108,3±1,02	108,2±2,92	108,0±0,87
Загальний білок, г/л	72,7±0,47	72,2±0,26	75,6±1,87	72,78±0,42
в т.ч.: альбуміни, г/л	15,85±0,20	14,44±0,28	16,86±0,50	14,99±0,30
постальбуміни, г/л	6,83±0,50	7,29±0,22	7,79±0,25	7,28±0,18
глобуліни, г/л	50,02±1,00	50,95±0,21	50,95±0,55	50,51±0,25
альбуміни, %	21,8±0,24	20,0±0,24	22,3±0,51	20,6±0,29
постальбуміни, %	9,4±0,55	10,1±0,16	10,3±0,23	10,0±0,14
глобуліни, %	68,8±1,05	69,9±0,24	67,4±0,51	69,4±0,29
з них: α, %	17,3±1,04	19,3±0,44	17,4±1,42	18,8±0,46
β, %	24,4±1,82	22,4±0,59	23,6±1,26	22,8±0,51
γ, %	27,1±1,67	28,2±0,69	26,4±1,44	27,8±0,58

У 12-місячному віці тварини класу М+ переважали аналогів класу М- за вмістом гемоглобіну, загального білка і альбумінів відповідно на 5,7 г/л, 2,8 г/л і 1,5 %, а за кількістю лейкоцитів поступалися їм на 1,32 Г/л. У розрізі фенокласів 18-місячні телички класу М+ майже за всіма показниками крові переважали ровесниць класу М- (виняток — кількість еритроцитів, вміст альбумінів β- і γ-глобулінів), однак ця перевага була невірогідною. Тварини фенокласу Мо поступалися аналогам класів М- і М+ за кількістю лейкоцитів відповідно на 0,25 і 0,12 г/л, за вмістом загального білка — на 0,5 і 3,4 г/л, альбумінів — на 1,41 і 2,42 г/л, β-глобулінів — на 2,0 і 1,2 % та переважали їх за вмістом гемоглобіну на 2,80 і 0,10 г/л, α-глобулінів — на 2,0 і 1,9 % та γ-глобулінів — на 1,1 і 1,8 %. Телиці класу Мо переважали ровесниць класу М- за кількістю еритроцитів на 0,28 Т/л, вмістом постальбумінів — на 0,46 г/л та глобулінів — на 0,45 г/л, однак поступалися аналогам класу М+ за цими показниками відповідно на 0,10 Т/л, 0,50 г/л та 0,45 г/л.

У тварин 18-місячного віку порівняно з 12-місячними дещо зменшилася кількість еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну і значно — альбумінів (на 11,4 % при $P<0,001$), а вміст загального білка, глобулінів, α-, β-, γ-глобулінів зріс, причому ці зміни були високо вірогідними ($P<0,001$) за винятком α-глобулінів.

З віком тварин дещо змінювалася лейкограма крові телиць (табл. 2). У розрізі фенокласів найвищою кількістю базофілів, еозинофілів та паличкоядерних нейтрофілів характеризувалися 6-місячні тварини фенокласу Мо (0,6, 3,3 та 4,5 % відповідно), за кількістю сегментоядерних нейтрофілів — тварини фенокласу М+ (29 %), а за кількістю лімфоцитів — тварини фенокласу М-

(66,7 %). За кількістю моноцитів між тварин різних екстер'єрних типів суттєвої різниці не виявлено.

Таблиця 2

Лейкограма крові телиць у розрізі фенокласів, %, M±m

Показник	Феноклас			Разом по фенокласах (n=105)
	M- (n=19)	Mo (n=63)	M+ (n=23)	
<i>6 місяців</i>				
Базофіли	0,1±0,2	0,6±0,2	0,3±0,2	0,3±0,1
Еозинофіли	2,0±0,3	3,3±0,3	2,2±0,3	2,5±0,2
Нейтрофіли: паличкоядерні	4,2±0,3	4,5±0,3	4,2±0,3	4,4±0,2
сегментоядерні	21,2±1,0	25,7±1,1	29,0±1,2	25,3±0,9
Лімфоцити	66,7±1,5	59,9±1,5	60,3±1,6	61,6±1,3
Моноцити	5,8±0,5	6,0±0,5	6,0±0,5	5,9±0,4
<i>12 місяців</i>				
Базофіли	0,6±0,3	0,6±0,3	0,6±0,3	0,6±0,3
Еозинофіли	2,4±0,3	3,7±0,3	2,6±0,3	2,9±0,2
Нейтрофіли: паличкоядерні	4,1±0,3	4,4±0,3	4,6±0,3	4,4±0,2
сегментоядерні	21,3±1,0	25,4±1,1	26,3±1,0	24,3±0,9
Лімфоцити	65,2±1,4	59,5±1,4	59,1±1,5	61,3±1,3
Моноцити	6,4±0,4	6,4±0,4	6,8±0,4	6,5±0,3
<i>18 місяців</i>				
Базофіли	0,7±0,1	0,8±0,1	0,9±0,2	0,8±0,1
Еозинофіли	4,3±0,5	4,4±0,2	4,0±0,4	4,4±0,2
Нейтрофіли: паличкоядерні	4,3±0,3	4,1±0,1	3,7±0,5	4,0±0,1
сегментоядерні	23,7±0,2	23,2±0,4	23,8±0,5	23,5±0,4
Лімфоцити	63,3±1,3	63,6±1,1	63,6±1,2	63,4±0,9
Моноцити	3,7±0,3	3,9±0,2	4,0±0,4	3,9±0,2

У 12-місячному віці найвищу кількість еозинофілів мали тварини фенокласу Mo, паличко- та сегментоядерних нейтрофілів і моноцитів — ровесниці фенокласу M+, а лімфоцитів — тварини фенокласу M-. За кількістю базофілів різниці між тваринами різних екстер'єрних типів не встановлено. У 18-місячному віці найвищою кількістю базофілів, сегментоядерних нейтрофілів та моноцитів характеризувалися телиці фенокласу M+, еозинофілів — ровесниці фенокласу Mo, а паличкоядерних нейтрофілів — тварини фенокласу M-. Однак, необхідно зазначити, що у 12- і 18-місячному віці між тваринами різних екстер'єрних типів за вищеназваними показниками різниця була невірогідною.

Аналіз лейкограми крові показує, що у 18-місячних телиці порівняно із 6-місячними кількість базофілів зростає на 0,5 (P<0,001), еозинофілів — на 1,9 (P<0,001) та лімфоцитів — на 1,8 %, порівняно з 12-місячними — відповідно на 0,2; 1,5 (P<0,001) та 2,1 %, а за кількістю сегментоядерних нейтрофілів перші поступалися двом останнім на 1,8 та 0,8 %, за кількістю моноцитів — на 2,0 (P<0,001) і 2,6 % (P<0,001), за кількістю паличкоядерних нейтрофілів — на 0,4 і 0,4 % відповідно.

Бактерицидна, лізоцимна та комплементарна активності крові з віком тварин зростає і у 18-місячних телиць у розрізі фенокласів знаходилися в межах 63,6–67,0; 31,5–32,2 % та 0,20–0,21 од. відповідно (табл. 3). У 6- і 12-місячному віці найвищими показниками бактерицидної і лізоцимної активності характеризувалися тварини фенокласу Mo. За цими показниками у 6-місячному віці вони переважали аналогів класу M+ відповідно на 4,4 і 2,1, класу M- — на 12,6 і 1,4, а у 12-місячному віці — на 3,1 і 1,9 та 8,3 і 1,1 %. За комплементарною активністю між телицями різних екстер'єрних типів суттєвої різниці не встановлено. У 18-місячному віці найвищими показниками бактерицидної активності характеризувалися телиці фенокласу Mo (67,0 %), а за лізоцимною та комплементарною активностями різниці між тваринами різних груп не виявлено.

Таблиця 3.

Природна резистентність телиць у розрізі фенокласів, M±m

Показник	Феноклас			Разом по фенокласах (n=105)
	M- (n=19)	Mo (n=63)	M+ (n=23)	

<i>6 місяців</i>				
Бактерицидна активність, %	50,0±1,69	62,6±1,44	58,2±1,20	56,6±1,13
Лізоцимна активність, %	20,9±2,09	31,3±1,01	29,2±1,42	29,8±0,90
Комплементарна активність, од.	0,15±0,01	0,18±0,01	0,19±0,01	0,17±0,01
<i>12 місяців</i>				
Бактерицидна активність, %	58,7±1,56	65,4±1,35	65,0±1,20	63,3±1,17
Лізоцимна активність, %	29,9±1,87	29,6±1,18	31,8±1,53	29,9±1,10
Комплементарна активність, од.	0,17±0,01	0,18±0,01	0,21±0,01	0,19±0,01
<i>18 місяців</i>				
Бактерицидна активність, %	64,3±4,89	67,0±1,13	63,6±4,41	66,1±1,17
Лізоцимна активність, %	32,0±1,99	31,5±0,89	32,2±2,23	31,9±0,81
Комплементарна активність, од.	0,21±0,01	0,21±0,01	0,20±0,01	0,21±0,01

ВИСНОВКИ

1. У розрізі екстер'єрних типів телиці фенокласу М+ майже за всіма досліджуваними показниками крові в усі вікові періоди переважали ровесниць фенокласу М-. Тварини фенокласу Мо займали проміжне місце.

2. За бактерицидною активністю найвищими показниками характеризувалися телиці фенокласу Мо, а за лізоцимною та комплементарною активностями між тваринами різних екстер'єрних типів різниці не виявлено. З віком телиць бактерицидна, лізоцимна та комплементарна активність сироватки крові зростали і у 18-місячному віці знаходилися в межах 63,3–67,0 %; 31,5–32,2 % та 0,20–0,21 од. відповідно.

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛОК УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ТИПОВ В ОТДЕЛЬНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Н. С. Бердичевский, Е. И. Федорович, Н. М. Бабий, М. И. Кузив, В. В. Федорович

АННОТАЦИЯ

Изучены физиолого-биохимические показатели крови телок западного внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы разных фенокласов (М-, Мо, М+) в 6-, 12- и 18-месячном возрасте. Установлено, что в разрезе экстерьерных типов телки фенокласа М+ почти по всем исследуемым показателям крови во все возрастные периоды превосходили сверстниц фенокласа М-. Животные фенокласа Мо занимали промежуточное место. По бактерицидной активности наивысшими показателями характеризовались телки фенокласа Мо, а по лизоцимной и комплементарной активностям между животными разных экстерьерных типов разница не установлена. С возрастом животных бактерицидная, лизоцимная и комплементарная активности сыворотки крови увеличивались и в 18-месячном возрасте находились в пределах 63,3–67,0 %; 31,5–32,2 % и 0,20–0,21 ед. соответственно.

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF HEIFER BLOOD OF UKRAINIAN BLACK-MOTLEY DAIRY BREED OF DIFFERENT EXTERIOR TYPES IN THE DIFFERENT AGES

M. S. Berdychevskyy, E. I. Fedorovych, N. M. Babiy, M. I. Kuziv, V. V. Fedorovych

SUMMARY

Physiological and biochemical parameters of heifer blood belonging to the Ukrainian black-motley dairy breed of different phenoclasses (M-, Mo, M+) in 6, 12 and 18 months age are presented in this work. It was established, that concerning exterior types, M+ phenoclass heifers exceeded their coeval of M- phenotype almost in all investigated blood indices and in all ages. The heifers of Mo phenoclass occupied intermediate position. The heifers of Mo phenoclass had the highest bactericide activity. Concerning lysozyme and complementary activities the difference between heifers of different phenoclasses wasn't revealed. With further growth the bactericide, lysozyme and complementary activity

of blood whey raised and in the age of 18 month was within the limits of 63,3–67,0 %; 31,5–32,2 % that is 0,20–0,21 units respectively.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Гузев И. В.* Возможности селекции крупного рогатого скота на естественную резистентность организма. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / И. В. Гузев — К., 1997. — С.199–278
2. Патент UA(11) 51933 (51) 7A01K67102. Спосіб оптимізуєного відбору в популяціях молочної худоби / М. С. Бердичевський, В. С. Грицевич, М. І. Кузів, С. І. Гнатюк. — № 2001 106866 ; заявл. 09.10.2001 ; опубл. 16.12.2002, бюл. № 12 — 10 с.
3. *Смирнов О. В.* Определение бактерицидной активности сыворотки крови методом фотонелометрии / О. В. Смирнов, И. А. Кузьмина // Микробиология, эпидемиология и иммунология. — 1996. — № 6. — С. 6–11.
4. *Дорофейчук В. Г.* Определение лизоцимной активности сыворотки крови нефелометрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабораторное дело. — 1968. — № 1. — С. 28–31.
5. *Косенко М. В.* Імуногенетичний контроль ветеринарних лікарських засобів: Методичні рекомендації / М. В. Косенко, І. Я. Коцюмбас, Ю. С. Клос та ін. — Львів, 2002. — 37 с.
6. *Плохинский Н. А.* Руководство по биометрии для зоотехников / Николай Аликсандрович Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 256 с.