

**МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛИЦЬ
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

М. І. Кузів, к.с.-г.н., Інститут біології тварин НААН
Є. І. Федорович, д.с.-г.н., Інститут біології тварин НААН
Н. М. Кузів, к.с.-г.н., Інститут біології тварин НААН

Наведені результати досліджень морфологічних та біохімічних показників крові телиць української чорно-рябої молочної породи в різні вікові періоди. Встановлено, що з віком тварин ці показники дещо змінювалися: вміст загального білка в сироватці крові, кількість еозинофілів і сегментоядерних нейтрофілів збільшувалися, вміст глюкози, кількість лімфоцитів, резервна лужність, активність аспартат- і аланінамінотрансфераз знижувалися, а кількість еритроцитів, лейкоцитів, та вміст гемоглобіну в крові мали хвилеподібний характер.

Ефективна племінна робота вимагає знань не тільки загальних закономірностей фізіології організму, що розвивається, а й породних особливостей інтер'єрних показників тварин. Останніми роками ведеться інтенсивний пошук допоміжних біологічних тестів, які дали б можливість прискорити і підвищити точність зоотехнічних прийомів і методів оцінки конституції, продуктивних і племінних якостей тварин. Цим вимогам повністю відповідає кров – одна із важливих систем, що характеризує інтер'єр тварин [4, 5, 10, 11].

Склад крові відзначається відносною постійністю, що забезпечує збереження видових, породних та індивідуальних особливостей тварин. Але поряд з цим він досить лабільний, що дозволяє використовувати його в якості важливого механізму адаптації до змін умов життя. Морфологічні та біохімічні показники крові є важливим критерієм, що відображає загальну будову організму, його конституційні особливості, фізіологічний стан і до певної міри характеризує обмін речовин [4].

Матеріали і методи. Дослідження проведені в динаміці на 39 телицях української чорно-рябої молочної породи в Сокальському відділенні ТзОВ «Молочні ріки» Львівської області.

Для дослідження морфологічних та біохімічних показників кров брали з яремної вени до ранішньої годівлі у 3-; 6-; 9-; 12-; 15- та 18-місячних телиць. Для отримання сироватки проби крові центрифугували. Загальний білок визначали рефрактометрично, концентрацію гемоглобіну та кількість еритроцитів – за допомогою фотоелектроколориметра, кількість лейкоцитів – шляхом підрахунку в камері Горяєва, лейкоцитарну формулу – за загальноприйнятою методикою, вміст глюкози – глюкозооксидазним методом, резервну лужність – за методикою Неводова в модифікації Міловідова [2, 3, 7].

Активність аспартатамінотрансферази та аланінамінотрансферази визначали за допомогою наборів реактивів "Аланінамінотрансфераза" і "Аспартатамінотрансфераза" за методикою Райтмана-Френкеля в модифікації Т. С. Пасхіної [3, 9].

Кольоровий показник крові визначали за формулою описаною, П. І. Головачем, Р. Й. Кравцівим [1], а вміст гемоглобіну в еритроциті – за формулою описаною, О. В. Козенко та ін. [6].

Одержані результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики за Г. Ф. Лакіним [8].

Результати досліджень. Результати досліджень показують, що морфологічні та біохімічні показники крові у телиць української чорно-рябої молочної породи у всі досліджувані періоди знаходилися в межах фізіологічної норми, однак з віком тварин вони дещо змінювалися (табл. 1). Так, кількість еритроцитів у крові 9-місячних тварин порівняно з 3- та 6-місячними була нижчою на 0,62 ($P<0,001$) та 0,19 Т/л відповідно. З 9- до 18-місячного віку цей показник не вірогідно збільшився. Вміст гемоглобіну впродовж досліджуваного періоду мав хвилеподібний характер. До 9-місячного віку телиць він знижувався, у 12-місячному віці зріс, а в подальшому знову знизився. Однак різниця за названим показником була вірогідною лише у двох випадках, а саме: 15- та 18-місячні телиці за вмістом у крові гемоглобіну поступалися 12-місячним на 4,62 ($P<0,01$) та 7,99 г/л ($P<0,001$) відповідно.

З 3- до 12-місячного віку вміст гемоглобіну в еритроциті зростав, а з 12- до 18-місячного віку знижувався. У 3-місячному віці порівняно з 6-, 9- та 12-місячним віком цей показник був нижчим на 0,74 ($P<0,05$), 1,14 ($P<0,001$) та 1,34 ($P<0,001$), а в 12-місячному віці порівняно з 15- та 18-місячним віком був вищим на 0,84 ($P<0,01$) та 1,57 г/л ($P<0,001$) відповідно.

Кількість лейкоцитів у крові тварин у досліджувані вікові періоди коливалася від 7,0 до 8,34 Г/л. Цей показник у віковому аспекті мав хвилеподібний характер. Так, у 6-місячному віці тварин порівняно з 3-місячним він був меншим на 0,82 ($P<0,01$), у 9-місячному порівняно з 6-місячним – більшим на 0,42 ($P<0,05$), у 12-місячному порівняно з 9-місячним – меншим на 0,94 ($P<0,001$), у 15-місячному порівняно з 12-місячним – більшим на 1,00 Г/л ($P<0,001$) і у 18-

місячному залишався майже на тому ж рівні, що і в 15-місячному віці.

З віком телиць вміст загального білка в сироватці крові збільшувався. У 6-місячному віці тварин порівняно з 3-місячним він був вищим на 2,85 (P<0,001), у 9-місячному порівняно з 6-

місячним – на 2,93 (P<0,001), у 12-місячному порівняно з 9-місячним – на 2,77 (P<0,001), у 15-місячному порівняно з 12-місячним – на 3,57 (P<0,001) і в 18-місячному віці порівняно з 15-місячним – на 2,59 г/л (P<0,01).

Таблиця 1

Морфологічні та біохімічні показники крові телиць української чорно-рябої молочної породи (M±m)

Показник	Віковий період, міс					
	3	6	9	12	15	18
Кількість еритроцитів, Т/л	6,81±0,14	6,38±0,12	6,19±0,10	6,25±0,09	6,30±0,09	6,39±0,10
Кількість лейкоцитів, Г/л	8,34±0,17	7,52±0,17	7,94±0,12	7,00±0,13	8,00±0,17	7,99±0,14
Вміст гемоглобіну, г/л	114,69±1,20	112,27±1,18	111,96±1,20	114,27±0,97	109,65±1,19	106,28±1,23
Вміст загального білка, г/л	60,32±0,45	63,17±0,37	66,10±0,36	68,87±0,32	72,44±0,51	75,03±0,57
Вміст глюкози, ммоль/л	4,04±0,06	3,75±0,05	3,70±0,06	3,48±0,07	3,42±0,08	3,29±0,09
Резервна лужність, об %	54,10±1,05	53,97±1,10	52,82±0,91	52,31±1,02	51,28±1,00	50,38±0,89
Активність АсАТ, нкат/л	601,26±6,94	581,31±7,96	551,01±6,75	533,56±6,20	526,06±5,74	517,51±6,61
Активність АлАТ, нкат/л	254,76±5,21	244,00±4,79	227,39±4,58	216,55±3,67	214,00±4,27	211,71±4,66
Кольоровий показник крові	0,850±0,011	0,886±0,009	0,907±0,007	0,917±0,006	0,874±0,012	0,838±0,014
Вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	16,99±0,23	17,73±0,19	18,13±0,14	18,33±0,12	17,49±0,24	16,76±0,27

Вміст глюкози був найвищим у крові 3-місячних телиць і з віком тварин він знижувався. Так, цей показник у 18-місячному віці у телиць був нижчим порівняно з 3-місячним – на 0,75 ммоль/л (P<0,001). Аналогічна картина спостерігалася і за резервною лужністю, яка у 18-місячному віці телиць була нижчою порівняно з 3-місячним віком на 3,72 об % (P<0,01).

Слід відмітити, що активність ферментів переамінування з віком тварин знижувалася. Так, активність аспартатамінотрансферази була нижчою у 6-місячних телиць порівняно з 3-місячними на 19,95, 9-місячних порівняно з 6-місячними – на 30,3 (P<0,01), 12-місячних порівняно з 9-місячними – на 17,45, 15-місячних порівняно з 12-місячними – на 7,5 і 18-місячних порівняно з 15-місячними – на 8,55 нкат/л, а активність аланіна-

мінотрансферази – на 10,76; 16,61 (P<0,05), 10,84; 2,55 і 2,29 нкат/л відповідно. В цілому за весь період вирощування з 3- до 18-місячного віку тварин активність АсАТ знизилася на 83,75, а активність АлАТ - 43,05 нкат/л при P<0,001 в обох випадках.

Кольоровий показник крові у телиць до річного віку збільшувався і в 12-місячному віці був вищим, ніж у 3-місячному на 0,067 (P<0,001). В подальшому він зменшувався і у 18-місячному віці був нижчим порівняно з 12-місячним на 0,079 (P<0,001).

Показники лейкограми телиць української чорно-рябої молочної породи в досліджувані вікові періоди знаходилися у межах фізіологічної норми, проте за ними спостерігалася деяка міжвікова відмінність (табл. 2).

Таблиця 2

Лейкоцитарна формула крові телиць української чорно-рябої молочної породи, % (M±m)

Показник	Віковий період, міс					
	3	6	9	12	15	18
Базофіли	0,21±0,07	0,26±0,07	0,36±0,08	0,33±0,07	0,28±0,08	0,44±0,08
Еозинофіли	2,38±0,18	2,46±0,15	2,82±0,16	3,05±0,20	3,38±0,19	3,82±0,23
Нейтрофіли: паличкоядерні	3,97±0,24	4,26±0,25	4,23±0,23	4,08±0,19	4,18±0,21	4,00±0,25
сегментоядерні	23,62±0,36	23,74±0,24	24,31±0,31	24,93±0,33	26,23±0,24	26,87±0,34
Лімфоцити	65,67±0,47	64,77±0,42	63,38±0,41	63,10±0,36	61,69±0,46	60,81±0,44
Моноцити	4,15±0,25	4,51±0,29	4,90±0,27	4,51±0,18	4,24±0,21	4,06±0,17

У лейкоцитарній формулі з віком телиць збільшувалася кількість еозинофілів та сегментоядерних нейтрофілів. У 18-місячному віці тварин ці показники були більшими порівняно з 3-місячним на 1,44 та 3,25 % відповідно при P<0,001 в обох випадках. Кількість лімфоцитів з віком телиць знижувалася і у 18-місячних тварин порівняно з 3-місячними була нижчою на 4,86 % (P<0,001). Кількість моноцитів у 9-місячних тварин порівняно з

3- та 6-місячними збільшилася на 0,75 (P<0,05) та 0,36 % відповідно, а в подальшому зменшувалася і у 18-місячному віці порівняно з 9-місячним була меншою на 0,84 % (P<0,05). За кількістю базофілів у крові вірогідна різниця спостерігалася лише між 3- і 18-місячними тваринами. З віком телиць у лейкограмі крові кількість паличкоядерних нейтрофілів змінювалася незначно.

Висновки. У телиць української чорно-рябої молочної породи за морфологічними і біохімічними показниками крові встановлена міжвікова різниця. З віком тварин збільшувався вміст загального білка в сироватці крові, кількість еозинофілів

і сегментоядерних нейтрофілів, а вміст глюкози, кількість лімфоцитів, резервна лужність, активність аспартат- і аланінамінотрансфераз знижувалася.

Список використаної літератури:

1. Головач П. І. Рекомендації щодо показників фізіологічної норми морфологічного і біохімічного складу крові та факторів природної резистентності у великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи на різних етапах постембріонального онтогенезу / П. І. Головач, Р. Й. Кравців. – Львів, 2004. – 30 с.
2. Довідник: Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / [Влізла В. В., Федорук Р. С., Макар І. А. та ін.]. – Львів, 2004. – 399 с.
3. Довідник: Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / [Влізла В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін. ; за ред. В. В. Влізла]. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
4. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Сірацький Й. З., Федорович Є. І., Гопка Б. М. та ін.]. – К. : Науковий світ, 2009. – 280 с.
5. Каменська І. С. Морфологічні та біохімічні показники крові плідників голштинської породи різних ліній / І. С. Каменська // Розведення і генетика тварин. – 2011. - № 45. – С.79-87.
6. Козенко О. В. Показники, які характеризують еритроцитарну систему крові та методи їх визначення / О. В. Козенко, Р. Й. Кравців, Є. С. Гаврилець, Г. В. Сус // Сільський господар. – 2007. – № 1-2. – С. 7-10.
7. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / [Кондрахин И. П., Курилов Н. В., Малахов А. Г. и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
8. 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.
9. Лемперт М. Д. Биохимические методы исследования (Практическое руководство для медицинских лаборантов-биохимиков). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1968. – 293 с.
10. Любинский А. И. Селекционно-генетические особенности формирования естественной резистентности у коров прикарпатского внутрипородного типа украинской красно-пестрой молочной породы / А. И. Любинский // Зоотехническая наука Беларуси. Сборник научных трудов. – 2011. – Том 46, Часть 1. – С. 160-163.
11. Пешук Л. Природна резистентність червоної молочної худоби / Л. Пешук // Тваринництво України. – 2002. – № 2. – С. 14-16.

Приведены результаты исследований морфологических и биохимических показателей крови телок украинской черно-рябой молочной породы в различные возрастные периоды. Установлено, что с возрастом животных эти показатели несколько менялись: содержание общего белка в сыворотке крови, количество эозинофилов и сегментоядерных нейтрофилов увеличивались, содержание глюкозы, количество лимфоцитов, резервная щелочность, активность аспартат-и аланинаминотрансферазы снижались, а количество эритроцитов, лейкоцитов, и содержание гемоглобина в крови имели волнообразный характер.

The data about morphological and biochemical characteristics of heifers Ukrainian black and white dairy breed in different age periods were presented. It was found that the age of the animals, these figures slightly changed: the contents of total protein in serum, the number of eosinophils and segmented neutrophils increased, glucose, the number of lymphocytes, reserve alkalinity, activity of aspartate- and alaninaminotransferase decreased, and the number of erythrocytes, leukocytes, and hemoglobin levels were fluctuating nature.

Дата надходження в редакцію: 22.12.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Ю.В.Бондаренко