

# ЛІНІЙНИЙ РІСТ, МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ДО РІЧНОГО ВІКУ

М. І. Кузів

Інститут біології тварин НААН

*У статті наведені результати досліджень екстер'єрних та інтер'єрних показників телиць української чорно-рябої молочної породи в динаміці до річного віку. У всі вікові періоди телиці характеризувалися великими лінійними розмірами тіла, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба, пропорційним і гармонійним розвитком. У крові телиць з віком збільшувався вміст гемоглобіну в еритроциті, вміст загального білка і знижувалася активність аспартат- і аланінамінотрансфераз. З віком молодняку бактерицидна, лізоцимна та фагоцитарна активності зростали.*

**Ключові слова:** ПОРОДА, РОЗВЕДЕННЯ, ТЕЛИЦІ, ПРОМІРИ СТАТЕЙ ТІЛА, ІНДЕКСИ БУДОВИ ТІЛА, КРОВ, ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ

Ефективне вирощування сільськогосподарських тварин не можливе без знань закономірностей їхніх вікових конституційних особливостей. На основі цих знань розробляють технологічні системи виробництва продукції тваринництва. Ефективна племінна робота вимагає знань не тільки загальних закономірностей фізіології організму, що розвивається, а й породних особливостей екстер'єрних та інтер'єрних показників різних сільськогосподарських тварин.

У сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства, що характеризується інтенсивним використанням тварин та відповідним введенням у стадо первісток, важливого значення набуває проблема вирощування ремонтного молодняку на основі врахування закономірностей його росту та розвитку. Практичний досвід селекції молочного скотарства показує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць впливає на формування бажаного типу будови тіла в дорослому стані, а це є запорукою наступної високої молочної продуктивності корів [1–3].

Морфологічні та біохімічні показники крові є важливим критерієм, що характеризує загальну будову організму, його конституційні особливості, фізіологічний стан і до певної міри характеризує обмін речовин [4–5]. Захисні і пристосувальні процеси в організмі тварин відображає їх резистентність. Природна резистентність характеризується комплексом гематологічних (морфологічних, біохімічних, імунологічних) та фізіологічних показників. Неспецифічна резистентність має генетичну природу, проте її рівень буває різним залежно від породи, віку і фізіологічного стану тварин, пори року, годівлі, умов утримання та інших факторів. Вікова динаміка природної резистентності тварин зумовлена особливостями розвитку організму в постнатальний період [6]. У селекційній роботі важливе значення має визначення рівня природної резистентності тварин, яких розводять в різних регіонах [7–9]. Можливість і перспективність підвищення стійкості тварин до захворювань селекційно-генетичними методами підтверджується цілим рядом робіт [6, 7, 10].

Мета роботи — дослідити екстер'єрні особливості, морфологічні і біохімічні показники крові та показники природної резистентності телиць української чорно-рябої молочної породи.

## Матеріали і методи

Дослідження провели у Сокальському відділенні ТЗОВ «Молочні ріки» Львівської області на телицях української чорно-рябої молочної породи.

Для характеристики лінійного росту, екстер'єру та загального розвитку тварин за допомогою мірної палиці, циркуля та мірної стрічки брали наступні проміри: висоту у холці, спині, попереку і крижах, глибину й ширину грудей, обхват грудей за лопатками, косу довжину тулуба і заду, ширину в маклаках, тазостегнових зчленуваннях і сідничних горбах та обхват п'ястка. Шляхом співвідношення промірів вираховували індекси будови тіла тварин [2].

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 [11–12]. Активність аспартатамінотрансферази та аланінамінотрансферази визначали за допомогою наборів реактивів «Аланінамінотрансфераза» і «Аспартатамінотрансфераза» за методикою Райтмана-Френкеля в модифікації Т. С. Пасхіної [13]. Кольоровий показник крові визначали за формулою описаною П. І. Головачем та Р. Й. Кравцівим [14], а вміст гемоглобіну в еритроциті — за формулою описаною О. В. Козенко та ін. [15].

Бактерицидну активність визначали фотонелометричним кюветним методом, лізоцимну — нефелометричним методом за В. Г. Дорофейчуком [16], фагоцитарну активність, фагоцитарний індекс і фагоцитарне число — за методикою В. С. Гостета [17].

Статистичну обробку одержаних матеріалів проводили за методикою Г. Ф. Лакіна [18] з використанням комп'ютерних програм Excel і Statistica-6.

## Результати й обговорення

Вивчення лінійного росту показало, що телиці української чорно-рябої молочної породи характеризуються великими лінійними розмірами тіла, глибокими і широкими грудьми, добре розвиненою задньою частиною тулуба (табл. 1).

Таблиця 1

Проміри статей тіла телиць, см (M±m)

Назва проміру	Віковий період, міс.			
	3 (n=78)	6 (n=77)	9 (n=77)	12 (n=77)
Висота у холці	88,5±0,28	98,2±0,38	104,6±0,41	112,5±0,40
Висота у спині	90,6±0,27	100,5±0,38	107,1±0,40	114,9±0,33
Висота у попереку	92,2±0,28	102,0±0,39	108,7±0,42	116,5±0,36
Висота в крижах	93,5±0,27	103,1±0,39	109,7±0,41	117,8±0,32
Глибина грудей	40,3±0,18	45,8±0,19	50,9±0,23	55,2±0,27
Ширина грудей	21,0±0,13	25,3±0,14	29,5±0,15	32,8±0,16
Обхват грудей за лопатками	101,3±0,37	121,5±0,39	140,4±0,46	148,6±0,49
Коса довжина тулубу	92,1±0,33	107,5±0,44	117,8±0,45	127,6±0,49
Коса довжина заду	29,8±0,16	34,0±0,15	37,5±0,19	40,4±0,18
Ширина в маклаках	23,3±0,15	27,9±0,20	32,2±0,19	37,1±0,14
Ширина в тазостегнових зчленуваннях	25,6±0,14	30,4±0,21	34,0±0,17	38,2±0,11
Ширина в сідничних горбах	14,3±0,12	17,8±0,13	20,8±0,14	23,3±0,10
Обхват п'ястка	12,4±0,04	13,7±0,04	14,8±0,05	15,8±0,06

З віком телиць зменшувався індекс довгоногості і збільшувалися індекси розтягнутості та грудний (табл. 2). Так, у 12-місячному віці індекс довгоногості був нижчим порівняно з 3-; 6- та 9-місячним віком на 3,4 (P<0,001), 2,3 (P<0,001) та 0,4 % (P<0,05), а індекси розтягнутості і грудний були вищими — на 9,3 (P<0,001), 3,9 (P<0,001) та 0,7 (P<0,05) і 7,6 (P<0,001), 4,3 (P<0,001) та 1,6 % (P<0,001) відповідно. Індекси масивності і збитості зростали до 9-місячного віку, а в подальшому, до 12-місячного віку, знизилися. Так, у 9-місячному віці індекс масивності був вищим порівняно з 3- і 6-місячним віком на 19,7 і 10,5 та нижчим порівняно з 12-місячним віком на 2,1 %, а індекс збитості — на 9,1 і 6,1 та 2,7 % відповідно при P<0,001 у

всіх випадках. До 9-місячного віку тазогрудний індекс зростав однак, вірогідна різниця була лише між віковим періодом 3 і 9 місяців. В 12-місячному віці цей індекс знизився і був нижчим порівняно з 3-; 6- і 9- місячним віком на 1,7 ( $P<0,01$ ), 2,4 ( $P<0,001$ ) і 3,0 % ( $P<0,001$ ) відповідно. Індекс костистості в 9-місячному віці був вищим порівняно з 6- і 12-місячним віком на 0,2 % при  $P<0,001$  в обох випадках. Загалом індекси будови тіла вказують на те, що у всі вікові періоди телиці характеризувалися пропорційним і гармонійним розвитком.

Таблиця 2

Індекси будови тіла телиць, % ( $M\pm m$ )

Назва індексу	Вік тварин, міс.			
	3 (n=78)	6 (n=77)	9 (n=77)	12 (n=77)
Довгоногості	54,4±0,16	53,3±0,11	51,4±0,11	51,0±0,14
Розтягнутості	104,1±0,35	109,5±0,24	112,7±0,18	113,4±0,21
Грудний	51,9±0,22	55,2±0,21	57,9±0,19	59,5±0,21
Масивності	114,5±0,37	123,7±0,25	134,2±0,31	132,1±0,28
Костистості	14,1±0,05	14,0±0,04	14,2±0,04	14,0±0,03
Збитості	110,1±0,31	113,1±0,29	119,2±0,29	116,5±0,29
Тазогрудний	90,2±0,51	90,9±0,48	91,5±0,37	88,5±0,31

Результати досліджень показують, що морфологічні та біохімічні показники крові у телиць української чорно-рябої молочної породи були в межах фізіологічної норми (табл. 3). Характерними показниками інтенсивності окислювально-відновних властивостей крові є кількість еритроцитів і насиченість їх гемоглобіном. До 9-місячного віку у крові телиць кількість еритроцитів зменшувалась. Так, в 9-місячному віці цей показник був нижчим порівняно з 3- та 6-місячним віком на 0,62 ( $P<0,001$ ) та 0,19 Т/л. З 9- до 12-місячного віку кількість еритроцитів не вірогідно збільшилася. Аналогічна картина спостерігалася і за вмістом гемоглобіну, однак, ці зміни були невірогідними. З віком телиць збільшувався вміст гемоглобіну в еритроциті. Так, в 3-місячному віці цей показник був меншим порівняно з 6-, 9- та 12-місячним віком відповідно на 0,74 ( $P<0,05$ ), 1,14 ( $P<0,001$ ) та 1,34 пг ( $P<0,001$ ). Кількість лейкоцитів у крові тварин з 3- до 6-місячного віку зменшилася на 0,82 ( $P<0,01$ ), з 6- до 9-місячного віку — збільшилася на 0,42 ( $P<0,05$ ), а з 9- до 12-місячного віку — зменшилася на 0,94 Г/л ( $P<0,001$ ). Вміст загального білка у сироватці крові 12-місячних телиць був вищим ніж у 9-; 6- та 3-місячних відповідно на 2,77; 5,7 та 8,55 Г/л при  $P<0,001$  у всіх випадках. Концентрація глюкози була найвищою у крові 3-місячних телиць і з віком вона знижувалася. Так, з 3- до 6-місячного віку концентрація глюкози знизилася на 0,29, з 3- до 9-місячного віку — на 0,34 і з 3- до 12-місячного віку — на 0,56 ммоль/л при  $P<0,001$  у всіх випадках. З віком телиць знижувалася активність ферментів переамінування. Так, з 3- до 6-місячного віку активність аспартатамінотрансферази знизилася на 19,95, з 3- до 9-місячного віку — на 50,25 ( $P<0,001$ ) і з 3- до 12-місячного віку — на 67,7 ( $P<0,001$ ), а активність аланінамінотрансферази — на 10,76, 27,37 ( $P<0,001$ ) і 38,21 нкат/л ( $P<0,001$ ) відповідно. Кольоровий показник крові у телиць в 3-місячному віці був нижчим порівняно з 6-; 9- та 12-місячним віком відповідно на 0,04; 0,05 та 0,07 при  $P<0,05$  у всіх випадках.

Таблиця 3

Морфологічні та біохімічні показники крові телиць ( $M\pm m$ , n=39)

Показник	Вік тварин, міс.			
	3	6	9	12
Кількість еритроцитів, Т/л	6,81±0,14	6,38±0,12	6,19±0,10	6,25±0,09
Кількість лейкоцитів, Г/л	8,34±0,17	7,52±0,17	7,94±0,12	7,00±0,13
Вміст гемоглобіну, г/л	114,69±1,20	112,27±1,18	111,96±1,20	114,27±0,97
Вміст загального білка, г/л	60,32±0,45	63,17±0,37	66,10±0,36	68,87±0,32



аланінамінотрансфераз. З віком молодняку бактерицидна, лізоцимна та фагоцитарна активності зростає.

**Перспективи подальших досліджень.** У перспективі передбачаються дослідження в динаміці екстер'єрних та інтер'єрних особливостей цих же тварин у 15-, 18-місячному віці, нетелей та первісток у різні періоди лактації.

*M. I. Kuziv*

## **LINEAR GROWTH, MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICES OF BLOOD AND NATURAL RESISTANCE HEIFER UKRAINIAN BLACK SPOTTED MILK BREED TO YEARS OLD**

**S u m m a r y**

The results of investigations exterior and interior parameters of heifers Ukrainian black spotted dairy breeds in the dynamics with age are presented. At all age periods characterized by large heifers linear body size, deep and wide chest, well-developed back of the body, proportionate and harmonious development. In the blood of heifers increased with age, hemoglobin in red blood cells, total protein content and decreased the activity of aspartate aminotransferase and. With age, the young bactericidal, and phagocytic activity lyzocymic increased.

*M. И. Кузив*

## **ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ЭСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛОК УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ К ГОДОВОМУ ВОЗРАСТУ**

**А н н о т а ц и я**

В статье приведены результаты исследований экстерьерных и интерьерных показателей телок украинской черно-пестрой молочной породы в динамике к годовому возрасту. Во все возрастные периоды телки характеризовались большими линейными размерами тела, глубокой и широкой грудью, хорошо развитой задней частью туловища, пропорциональным и гармоничным развитием. В крови телок с возрастом увеличивалось содержание гемоглобина в эритроците, содержание общего белка и снижалась активность аспартат-и аланинаминотрансферазы. С возрастом молодняка бактерицидная, лизоцимная и фагоцитарная активности возрастали.

1. *Сірацький Й. З.* Господарська оцінка молочних корів / Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків, А. А. Пахолок та ін. — К. : Урожай, 1992. — 191 с.

2. *Сірацький Й. З.* Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції / Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків, О. М. Данилків та ін. — Київ : Новий світ, 2001. — 146 с.

3. *Бащенко М. І.* Вагові та лінійні параметри екстер'єру телиць української червоно-рябої молочної породи / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 39. — С. 41–47.

4. *Гузєв І. В.* Результати оцінки окремих ланок і загальної картини неспецифічних захисних сил організму телиць основних порід молочної худоби України при експериментальному породовипробуванні / І. В. Гузєв // Теоретичні й практичні аспекти породотворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві. — К. : Ас. Україна, 1995. — С. 245–247.

5. *Сірацький Й. З.* Інтер'єр сільськогосподарських тварин / Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка та ін. — К. : Науковий світ, 2009. — 280 с.

6. *Чумаченко В. Е.* Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, В. В. Чумаченко. — К. : Урожай, 1990. — 136 с.

7. *Карликов Д. В.* Селекция скота на устойчивость к заболеваниям / Д. В. Карликов. — М. : Россельхозиздат, 1984. — 191 с.

8. *Глазунов А. И.* Сезонная изменчивость естественной резистентности коров / А. И. Глазунов, В. Н. Гуцин, Б. Б. Шилов // Зоотехния. — 1990. — № 7. — С. 24–27.

9. *Забродин В. А.* Уровень естественной резистентности крупного рогатого скота айрширской породы в Карелии / В. А. Забродин, О. В. Решетников, А. С. Спящих // Вестник Российской академии с.-х. наук. — 2004. — № 1. — С.65–66.

10. *Соловьева О.* Естественная резистентность коров черно-пестрой породы разного происхождения / О. Соловьева // Молочное и мясное скотоводство. — 2010. — № 5. — С. 22–24.

11. *Кондрахин И. П.* Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др.— М. : Агропромиздат, 1985. — 287 с.

12. *Влізло В. В.* Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. А. Макар та ін. — Львів, 2004. — 399 с.

13. *Лемперт М. Д.* Биохимические методы исследования (Практическое руководство для медицинских лаборантов-биохимиков) / М. Д. Лемперт. — Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1968. — 293 с.

14. *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.

15. *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.

16. *Дорофейчук В. Г.* Определение лизоцимной активности сыворотки крови нефелеметрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабораторное дело. — 1968. — № 1. — С. 28–31.

17. *Маслянюк Р. П.* Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин: визначення факторів неспецифічної резистентності, клітинних і гуморальних механізмів імунітету проти інфекційних захворювань / Р. П. Маслянюк, І. І. Олексюк, А. І. Падовський та ін. — Львів, 2001. — 87 с.

18. *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.

**Рецензент:** завідувач лабораторії живлення та біосинтезу продукції жуйних, доктор сільськогосподарських наук, с. н. с. Стапай П. В.