

ДЕЯКІ ІНТЕР'ЄРНІ ПОКАЗНИКИ ТА КЛІНІЧНІ ПАРАМЕТРИ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Проведено порівняльну оцінку деяких інтер'єрних показників та клінічних параметрів корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в оптимальних умовах приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області. Дослідження клінічних параметрів, біохімічних і морфологічних показників крові показали, що окисно-відновні процеси і білковий обмін протікають дещо на вищому рівні у корів української чорно-рябої молочної породи, які, порівняно з червоно-рябими ровесницями, характеризуються вищою молочною продуктивністю.

Постановка проблеми. В умовах інтенсифікації галузі молочного скотарства, поряд з високою продуктивністю й економічністю виробництва молока, тварини повинні мати високий ритм і сталість біологічних процесів. Будь-який живий організм може існувати лише за безпосередньої взаємодії з довкіллям, він здатний зберігати гомеостаз і нормальну життєдіяльність, пристосовуватися до умов навколишнього середовища, адже є самоорганізуючою і саморегулюючою системою [9].

При використанні технологій, що не відповідають умовам забезпечення сприятливих факторів життєдіяльності організму, тварини вимушені адаптуватися до них з більшою напругою фізіологічних систем. Інтенсивні технології пред'являють високі вимоги до організму сільськогосподарських тварин. Наразі значний практичний інтерес представляє питання можливості адаптуватися до конкретних умов експлуатації без зниження продуктивності [11].

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. Поряд зі селекцією за кількісними ознаками численні спроби має вивчення зв'язку між останніми та інтер'єрними особливостями з метою застосування їх для прогнозу продуктивності і відбору тварин. Рівень окисно-відновних процесів в організмі є важливим та точним показником рівня обміну речовин, що відображає взаємозв'язок організму з навколишнім середовищем. Аналіз останніх публікацій за даною тематикою підтверджує актуальність вивчення даної проблеми [1, 4, 7].

При вивченні адаптації й оцінки племінних і продуктивних якостей тварин неабияке значення мають морфологічні та біохімічні показники крові, так як процеси, які пов'язані з ростом і розвитком тварин, завжди відображаються на

морфологічному та білковому складі крові [6]. Рядом дослідників встановлено взаємозв'язок між картиною крові та продуктивністю, відтворною здатністю, ростом і розвитком тварин [4, 5, 7, 11].

Підвищення продуктивних і племінних якостей тварин неможливе без всебічного вивчення фізіологічних та біохімічних процесів, які відбуваються в організмі тварин. Тому **метою наших досліджень** є порівняння клінічних параметрів та біохімічного і морфологічного складу крові корів українських чорно-рябої й червоно-рябої молочних порід.

Об'єкти та методика досліджень. Матеріалом досліджень, проведених в 2008–2010 роках, слугувала інформація про племінне і продуктивне використання корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід племзаводу приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області, а також результати власних досліджень.

Молочне стадо ПАФ „Єрчики” формувалося шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів країни та за імпортом, з подальшим використанням на маточному поголів'ї чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. В останні 3–4 роки середньорічний надій від корови становив 5500–6000 кг молока. Годівля тварин здійснюється за деталізованими нормами та оптимальними раціонами. На середньорічну корову тут заготовляють 55–60 ц корм. од. з протеїновим забезпеченням 95–100 г. Контроль селекційних і технологічних процесів здійснюється АІС „ОРСЕК”.

Належність корів до породи визначали за племінними свідоцтвами та зоотехнічним обліком. Формування піддослідних груп корів-первісток двох порід здійснювалося за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи. За останнім показником тварин розділено на три групи: до 50%, 50,1–75 і 75,1–100%.

Для проведення науково-виробничого дослідіду за принципом пар-аналогів було сформовано дві групи здорових тварин по 15 голів кожної породи. Клінічний стан корів вивчали шляхом дослідження частоти дихання, пульсу та температури тіла в липні місяці о 6 та 12 годинах [4].

Біохімічний і морфологічний склад крові досліджено на другому, п'ятому та восьмому місяцях лактації. При цьому, визначали такі показники крові та плазми: вміст гемоглобіну [3], кількість еритроцитів [2], кількість лейкоцитів – у камері Горяєва, вміст кальцію (за Де-Вердом), фосфору (за Бригсом), вміст загального білка [5] та білкової фракції [12].

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [8, 10]. Результати вважали статистично достовірними, якщо $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. Відомо, що температура тіла тварин залежить від віку, статі, породи, фізіологічного стану, рівня продуктивності, характеру годівлі тощо, але відносно стала температура тіла тварин підтримується процесами теплопродукції та тепловіддачі. Навіть незначне її підвищення слугує сигналом для включення компенсаторних механізмів, за допомогою яких організм звільняється від небажаної кількості тепла. Частота дихання – один з основних факторів механізму, який підтримує тепловий баланс у тілі тварини [4, 9].

Аналіз даних фізіологічних досліджень (температура тіла, частота пульсу, дихання) показав несуттєву різницю за цими показниками між тваринами порівнюваних порід (табл. 1).

Таблиця 1. Клінічні параметри корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід та різниця між ними

Показники, одиниці виміру		П о р о д и		Різниця	
		чорно-ряба (n =15)	червоно- ряба (n =15)	(v = 28)	
		M±m	M±m	d±m _d	t _d
Ранок					
Температура тіла, °С		38,8±0,07	38,6±0,11	+0,2±0,16	1,25
частота, разів/хвилину	пульсу	75,8±2,63	74,8±2,23	+1,0±3,32	0,30
	дихальних рухів	31,5±2,47	32,9±2,05	-1,4±2,87	0,49
Обід					
Температура тіла, °С		39,0±0,10	38,7±0,13	+0,3±0,19	1,58
частота, разів /хвилину	пульсу	73,6±2,15	72,7±1,88	+0,9±2,62	0,35
	дихальних рухів	33,6±2,02	28,4±1,31	+5,2±2,41	2,16*
У середньому					
Температура тіла, °С		38,9±0,10	38,7±0,07	+0,2±0,12	1,67
частота, разів /хвилину	пульсу	74,7±1,99	73,8±1,53	+0,9±2,51	0,36
	дихальних рухів	32,6±2,16	30,7±1,40	+1,9±2,67	0,71

Так, при нормі температури тіла 37,5–39,5⁰С, у корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід у середньому за добу цей показник склав 38,9 та 38,7⁰С відповідно. Температура тіла корів обох порід змінювалася протягом досліджуваного періоду в бік підвищення: у чорно-рябих ровесниць вона збільшилася в обідню пору на 0,2⁰С, червоно-рябих – 0,1⁰С.

Що стосується частоти серцевих скорочень, то в середньому вона повинна складати 60 – 90 ударів/хвилину. Крім того, відомо, що чим більша жива маса тварини, тим менша частота пульсу, що підтверджується і нашими дослідженнями: жива маса червоно-рябих ровесниць на 3,5 кг більша, ніж чорно-рябих (560,2 проти 556,7), а, відповідно, частота пульсу перших на 0,9 удари/хвилину менша, ніж других (73,8 проти 74,7).

Коливання частоти дихання в межах фізіологічної норми залежить від статі, віку, умов утримання, роботи тварин, інтенсивності обміну речовин у них тощо. Норма дихальних рухів за хвилину складає 10–30. Однак, у високопродуктивних тварин інтенсивність дихання підвищена і зі збільшенням живої маси спостерігається зменшення дихальних рухів. Так, в середньому за добу частота дихання у корів української чорно-рябої породи склала 32,6 проти 30,7 у корів червоно-рябої породи, тобто дані показники узгоджуються зі вище згаданими біологічними законами.

Нами досліджено динаміку зміни клінічних параметрів корів новостворених українських молочних порід зі збільшенням частки спадковості голштинської породи (табл. 2, 3).

Таблиця 2. Клінічні параметри корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Генотипи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Ранок			
Температура тіла, °С	39,2±0,18	38,9±0,26	39,0±0,20
Частота пульсу за хвилину, разів	78,0±6,03	73,4±5,12	76,1±3,27
Частота дихання за хвилину, разів	38,1±4,48	34,0±2,19	35,2±6,51
Обід			
Температура тіла, °С	38,5±0,20	38,6±0,13	38,6±0,16
Частота пульсу за хвилину, разів	70,6±4,03	76,8±3,37	77,2±2,86
Частота дихання за хвилину, разів	31,9±2,95	32,1±3,01	31,3±4,18
У середньому			
Температура тіла, °С	38,9±0,17	38,8±0,19	38,8±0,13
Частота пульсу за хвилину, разів	74,3±4,82	75,1±3,98	76,7±2,31
Частота дихання за хвилину, разів	35,0±3,13	33,1±2,96	33,3±4,67

Таблиця 3. Клінічні параметри корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Генотипи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Ранок			
Температура тіла, °С	38,7±0,13	38,8±0,20	38,8±0,17
Частота пульсу за хвилину, разів	78,1±2,98	74,0±4,13	73,2±4,61
Частота дихання за хвилину, разів	29,4±2,35	35,0±5,08	33,3±3,49
Обід			
Температура тіла, °С	38,5±0,12	38,3±0,16	38,6±0,19
Частота пульсу за хвилину, разів	76,0±3,94	73,8±2,52	74,4±3,16
Частота дихання за хвилину, разів	23,2±1,67	20,9±2,43	22,8±3,09
У середньому			
Температура тіла, °С	38,6±0,09	38,5±0,18	38,7±0,10
Частота пульсу за хвилину, разів	77,1±3,20	73,9±2,97	73,8±3,02
Частота дихання за хвилину, разів	26,3±1,80	27,9±2,01	28,1±2,82

У результаті проведення численних досліджень встановлено, що температура тіла тварин, частота пульсу та дихання залежать не лише від паратипових факторів, а й обумовлені генотипом та продуктивністю. Це, певною мірою, підтверджується нашими дослідженнями. В цілому, корови української чорно-рябої молочної породи мають деяку перевагу за клінічними параметрами над своїми червоно-рябими ровесницями, але різниця в більшості випадків була невірогідною. Проте, усі фізіологічні показники корів обох порід знаходилися в межах референтного рівня, тобто межах фізіологічної норми.

Нормальна діяльність органів і тканин тварин забезпечується внутрішнім середовищем організму. Таким середовищем є кров, у якій відображаються всі зміни в організмі. Великого значення надається вивченню білкового обміну. Склад крові відображає фізіологічний стан організму, який пов'язаний з життєво важливими функціями і умовами життя, а також зумовлює характер процесів, що проходять в організмі. Тому, нами досліджено морфологічні та біохімічні показники крові корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (табл. 4).

Лейкоцитарний фон корів обстежених порід був у межах фізіологічної норми, проте спостерігалася деяка міжпородна відмінність. Згідно з отриманими даними, у крові корів червоно-рябої породи, порівняно з чорно-рябою, виявлено

Таблиця 4. Біохімічний і морфологічний склад крові українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	П о р о д и		Різниця	
	чорно-ряба (n=15)	червоно- ряба (n=15)	(v = 28)	
	M±m	M±m	d±m _d	t _d
Кількість лейкоцитів, тис./мм ³	8,23±0,26	8,64±0,37	-0,41±0,46	0,89
Кількість еритроцитів, млн./мм ³	7,01±0,21	6,83±0,17	+0,18±0,25	0,72
Гемоглобін, г%	10,45±0,30	10,12±0,26	+0,33±0,38	0,87
Кальцій, мг%	10,14±0,27	10,10±0,15	+0,04±0,30	0,13
Фосфор, мг%	4,33±0,36	3,95±0,22	+0,38±0,41	0,93
Загальний білок, г%	8,89±0,09	8,47±0,12	+0,42±0,29	1,45
Альбуміни, г%	3,55±0,14	3,63±0,08	-0,09±0,17	0,53
Альбуміни, %	39,96±2,31	42,86±2,33	-2,90±2,54	1,14
Глобуліни, г%	5,34±0,10	4,84±0,12	+0,50±0,18	2,78**
Глобуліни, %	60,04±2,39	57,14±3,06	+2,90±3,37	0,86
у т. ч.: α-глобулін	16,82±2,73	13,71±2,20	+3,11±2,99	1,04
β-глобулін	19,49±2,82	20,65±1,91	-1,16±3,23	0,36
γ-глобулін	23,73±2,46	22,78±1,77	+0,95±2,74	0,33

на 0,41 тис./мм³ більше лейкоцитів. Вміст еритроцитів і насиченість їх гемоглобіном – важливі показники, які характеризують рівень обмінних процесів в організмі корів, а це в свою чергу впливає на їх фізіологічний стан. Так, за концентрацією гемоглобіну в крові та кількістю еритроцитів корови-первістки новостворених молочних порід істотно не відрізнялися, а досліджувані показники були в межах фізіологічної норми. Причому, перевага на користь чорно-рябих ровесниць за цими показниками була недостовірною. Аналогічна картина спостерігається і за вмістом у крові кальцію та фосфору.

Загальний білок крові та його фракції також дають можливість охарактеризувати обмінні процеси в організмі тварин. Вміст загального білка сироватки крові був недостовірною вищим у корів чорно-рябої породи. Щодо фракції білків, то слід відзначити високий вміст глобулінової фракції у сироватці крові корів обох порід, а саме високий вміст γ-глобулінів, що свідчить про добрі захисні функції організму.

Вклад голштинської породи у створення і удосконалення новостворених українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід відображений в їх генеалогічній структурі. Тому, нами вивчено вплив на біохімічний і морфологічний склад крові корів частки спадковості голштинської породи. Так, загальна картина крові корів обстежених порід різних генотипів свідчить про несуттєві відмінності між тваринами різних генотипових груп (табл. 5, 6).

Таблиця 5. Біохімічний і морфологічний склад крові корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Генотипи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Лейкоцити, тис./мм ³	9,51±3,14	7,02±1,25	7,32±0,83
Еритроцити, млн./мм ³	5,84±0,38	5,91±0,35	5,42±0,30
Гемоглобін, г%	10,31±0,67	10,46±0,52	10,27±0,62
Каротин, мг%	0,26±0,01	0,27±0,02	0,27±0,01
Кальцій, мл%	10,29±0,41	9,98±0,33	10,16±0,44
Фосфор, мл%	4,02±0,36	4,24±0,25	4,79±0,34
Загальний білок, %	9,32±0,26	9,76±0,38	9,89±0,31
в т. ч. альбумін:	2,95±0,53	3,14±0,21	3,14±0,35
α-глобулін	1,17±0,16	0,92±0,14	1,09±0,08
β-глобулін	1,94±0,19	2,03±0,25	2,74±0,47
γ-глобулін	3,26±0,71	3,67±0,31	2,92±0,20

Таблиця 6. Біохімічний і морфологічний склад крові корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів

Назва параметру	Генотипи, %		
	до 50 (n = 5)	50,1-75 (n = 5)	75,1-100 (n = 5)
Лейкоцити, тис./мм ³	7,13±0,76	10,15±2,91	7,09±1,01
Еритроцити, млн./мм ³	5,77±0,16	5,90±0,19	4,94±0,31
Гемоглобін, г%	10,26±0,39	10,31±0,25	9,47±0,53
Каротин, мг%	0,25±0,01	0,29±0,01	0,26±0,01
Кальцій, мл%	10,13±0,32	9,89±0,20	10,28±0,15
Фосфор, мл%	3,92±0,28	3,87±0,29	4,05±0,30
Загальний білок, %	8,93±0,35	9,60±0,39	9,31±0,28
в т. ч. альбумін:	3,20±0,24	3,11±0,25	3,39±0,19
α-глобулін	0,99±0,18	1,21±0,25	0,97±0,13
β-глобулін	1,91±0,31	2,61±0,27	2,43±0,22
γ-глобулін	2,83±0,16	2,67±0,38	2,51±0,25

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Отже, клінічні параметри корів обох порід, морфологічні та біохімічні показники їх крові знаходяться в межах фізіологічної норми і змінюються під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Склад крові відображає фізіологічний стан організму, який пов'язаний з виконанням життєво важливих функцій та умовами існування, а також зумовлює характер процесів, що відбуваються в організмі. Продуктивність, ріст, розвиток, відтворна здатність тварин тісно пов'язані з інтер'єрними показниками.

2. За результатами клінічних і гематологічних досліджень вищою інтенсивністю окисно-відновних процесів характеризуються корови-первістки української чорно-рябої молочної породи. З 14-ти досліджуваних ознак вони переважають своїх червоно-рябих ровесниць за 11-ма при недостовірній в більшості випадках різниці, яка пояснюється тим, що корови чорно-рябої породи характеризуються високим рівнем молочної продуктивності: за 305 днів лактації від них отримано 5172 кг молока, тоді як від корів червоно-рябої породи, відповідно, 4982 кг, або на 190 кг менше. Крім того, формування піддослідних груп корів-первісток двох порід чітко здійснювалось за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, року і сезону отелення та генотипу за часткою спадковості голштинської породи, тому різниця між ними виявилася незначною і несуттєвою.

3. В цілому корови-первістки новостворених українських молочних порід характеризуються добрими адаптаційними властивостями в оптимальних умовах господарств північно-поліського регіону України.

У перспективі досліджень планується доповнити порівняльну оцінку корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід показниками господарського використання та продуктивного довголіття.

Література

1. Адаптаційні властивості тварин новостворених молочних порід / *М.С. Пелехатий, Л. М. Гунтік, Т. І. Ковальчук [та ін.]* // Зб. наук. пр. Вінн. держ. аграр. ун-ту. – 2005. – Вип. 22. – С. 48–55.

2. *Гаврилець Є.С.* Визначення кількості еритроцитів в крові сільськогосподарських тварин фотоелектроколориметром / *Є.С. Гаврилець, М.В. Демчук* // XXII наук. конф. по підсумках наук.-дослід. роботи за 1965 рік: тези допов. – Львів, 1966. – С.73–74.

3. *Дервиз Г.В.* Количественное определение гемоглобина крови посредством аппарата ФЭК / *Г.В. Дервиз, А.И. Воробьев* // Лабораторное дело. – 1969. – №4. – С. 2–8.

4. Інтер'єр сільськогосподарських тварин: навч. посіб./ [Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович, Б.М. Гопка та ін.]. – К.: Вища школа, 2009. – 280 с.

5. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание / [И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.

6. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник / [В.В. Меньшиков, Л.Н. Делекторская, Р.П. Золотницкая и др.] – М.: Медицина, 1987. – 368 с.

7. *Мамчак І.В.* Господарсько-біологічні особливості корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття / *І.В. Мамчак, М.І. Кузів* // Наук. вісн. ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького. – 2000. – Том 2 (№2), Ч. 3. – С. 89–92.

8. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

9. Панасюк І.М. Вплив типу вищої нервової діяльності корів на їх клінічні показники залежно від сезону року / І.М. Панасюк, Л.В. Карлова // Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун.-ту. – 2009. – С. 150–157.

10. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

11. Сірацький Й.З. Адаптаційні особливості тварин української чорно-рябої молочної породи / Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович // Наук. вісн. ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького. – 1999. – Вип. 3, Ч.1. – С.239–240.

12. Холод В.М. Белки сыворотки крови в клинической и экспериментальной ветеринарии / В.М. Холод. – Минск: Урожай, 1983. – 77 с.
