

УДК 591.12:636.2

Шевчук Т.В., кандидат с.-г. наук
Огороднічук Г.М., кандидат с.-г. наук
Бережнюк Н.А., кандидат с.-г. наук
Постернак Л.І., кандидат с.-г. наук
Моцна Л.В., магістрант

Вінницький національний аграрний університет

РЕСПІРАТОРНІ ПОКАЗНИКИ КОРІВ РІЗНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Висвітлені результати дослідження фізіологічних показників системи органів дихання корів різної молочної продуктивності. Експериментально установлені суттєві відмінності у окремих респіраторних показниках корів з надоем 5000 та 3200 кг за лактацію.

Ключові слова: молочна продуктивність, надій, респіраторні показники, система органів дихання.

Питання ранньої діагностики продуктивних якостей дійних корів постійно турбувало науковців. Відомі спроби прогнозування молочної продуктивності за конституцією, індексами тілобудови, поведінкою, інтер'єрним ознакам тощо [3, 5]. Під час вивчення фізіологічних особливостей організму звертають головним чином увагу на будову і функції органів грудної та черевної порожнин, залоз внутрішньої секреції, сполучної та епітеліальної тканин вим'я, а також склад крові. Науково доведено, що дихальна діяльність менш виражена у тварин, що відрізняються високою молочною продуктивністю. Крім того виявлено, що чим вище жива та забійна маса корів, тим відносно менша вага легень: у корів масою більше 600 кг маса легень складає близько 0,75% до живої маси і менше. Поряд з цим є данні про те, що корови травного типу конституції на 100 кг живої маси за годину видихають 14,6 г вуглекислоти, а молочні (дихального типу) - 18,9 г [1, 2]. Діагностичне та клінічне значення має такий показник, як величина дихальної поверхні легень. Вона обраховується за співвідношенням сполучної основи легені до альвеол і бронхів та визначає "життєву ємність" легень. Остання тісно пов'язана з конституцією корів. У тварин дихального типу "життєва ємність" легень дуже велика, і навпаки, у тварин з конституцією травного типу відмічається мала величина легеневої паренхіми, внаслідок чого легені при відносно високій абсолютній масі мають порівняно малу "життєву ємність"[2, 4].

На сьогоднішній день пошук ефективних та недорогих діагностичних показників інтер'єру, які б вірогідно передбачали майбутню молочність корів, триває. Тому, метою нашої випускної роботи було дослідити залежність окремих фізіологічних показників системи органів дихання дійних корів від рівня їх продуктивності.

Матеріали та методика досліджень. Предметом дослідження були дві групи дійних корів чорно-рябої породи з різним рівнем продуктивності. Об'єктом дослідження були: молочна продуктивність корів та респіраторні показники системи органів дихання.

З метою проведення досліджень у підприємстві "Радівське" села Радівка Калиновського району із стада дійних корів за методом аналогів були відібрані 2 групи

тварин по 4 в кожну. В контрольну групу відібрали корів із середньою молочною продуктивністю 3200 кг за лактацію, а в дослідну - з надоем 5000 кг за лактацію. Умови і особливості проведення досліду відображені у схемі (табл. 1).

Таблиця 1. Схема досліду

Група	Тривалість періодів досліду, діб:		Кількість тварин в групі	Особливості проведення досліду
	зрівняльний	основний		
1-контрольна	30	270	4	Тварини в групі з молочною продуктивністю середньою по стаду (3200 кг)
2-дослідна	30	270	4	Тварини в групі з високою продуктивністю (5000 кг)

Матеріалом для досліджень були індивідуальні картки дійних корів, результати фізіологічних досліджень респіраторних показників корів різної продуктивності. В процесі роботи нами були використані такі методи досліджень: зоотехнічні, біометричні, фізіологічні, статистичні [1, 3, 6, 7, 8].

Результати досліджень. Аналіз молочної продуктивності корів проводили за результатами контрольних доїнь, вивчаючи динаміку змін добових і щомісячних надоев корів різної молочності, жирномолочність, вміст білку та характер сталості лактації за коефіцієнтом (1) [6]:

$$K = \frac{Y_{\phi}}{(B_y \cdot D)} \cdot 100 \quad (1)$$

де K – коефіцієнт сталості лактації;
 Y_{ϕ} – фактичний надій за лактацію, кг;
 B_y – найвищий добовий надій, кг;
 D – число днів лактації.

Результати аналізу молочної продуктивності групи корів із середнім по стаду та нижчим за стандарт по породі надоем і вищим за них подані у таблиці 2.

Таблиця 2. Молочна продуктивність тварин, $M \pm m$, $n=4$

Група	Надоемо молока, кг	Вміст у молоці, %		Одержано молочного		Коефіцієнт сталості лактації
		жиру	білка	жиру, кг	білка, кг	
1	3273,5±44,9	3,66±0,02	3,38±0,01	119,09±0,60	110,05±0,67	90,10±1,53
2	5020,75±77,1***	3,62±0,02	3,36±0,01	182,50±2,75***	168,94±2,52***	93,53±0,86
± до контролю	+1747,25	-0,04	-0,02	+63,41	+58,89	+3,43

Примітка: у цій та наступній таблицях *** - $P < 0,001$ за М.О. Плохінським [8].

Із наведених даних видно, що при збільшенні надоїв за лактацію дещо падає жирномолочність та концентрація білку ($P > 0,05$). Проте, на загальну одержану кількість їх це не вплинуло. Крім того, експериментально доведено, що у високопродуктивної худоби коефіцієнт сталості лактації був вищим, ніж у тварин контрольної групи на 3,43 одиниці. Отримані нами дані збігаються із результатами аналізів, проведеними іншими дослідниками [2, 5, 7].

Розвиток і функціонування системи органів дихання нами вивчалися за частотою дихання і легеневою вентиляцією. Перший показник досліджували шляхом підрахунку коливань грудної клітини за 1 хвилину. Легеневу вентиляцію обраховували за формулою 2:

$$LB = ЧД \cdot XO \cdot 60 \quad (2)$$

де LB - легенева вентиляція, л x 10^3 / год.;

$ЧД$ - частота дихання, дихальних рухів / хв.;

XO - хвилинний об'єм повітря (в нормі у дійних корів складає 25-30 л за хвилину) [1, 7];

60 - коефіцієнт перерахунку хвилин у години.

Вентиляцію легень, тобто частку дихальної порції повітря, що припадає на 100 кг живої маси корови, обраховували за формулою 3:

$$LB_{100} = \frac{LB}{5} \quad (3)$$

де LB - легенева вентиляція в розрахунку на 100 кг живої маси корови, л x 10^3 /год./100кг;

LB - легенева вентиляція, л x 10^3 / год.;

5 - коефіцієнт перерахунку LB в LB_{100} , враховуючи, що в середньому жива маса тварин дорівнює 100 кг.

Результати дослідження респіраторних показників корів різної молочної продуктивності подані у таблиці 3.

Таблиця 3. Порівняльна характеристика фізіологічних показників системи органів дихання у корів різної молочної продуктивності, $M \pm m$, $n=4$

Показник	1-контрольна	2-дослідна	\pm до контролю, %
Частота дихання, дихальних рухів/хв.	19,25 \pm 0,87	22,00 \pm 1,25	+14,29
Легенева вентиляція, л x 10^3 /год.	31,76 \pm 1,43	36,3 \pm 2,06***	+14,30
Легенева вентиляція у перерахунку на 100кг живої маси, л x 10^3 /год.	6,35 \pm 0,29	7,26 \pm 0,41	+14,33

Експериментально встановлено, що у високопродуктивних корів легенева вентиляція була на 14,29% більшою ($P < 0,001$), ніж у корів з продуктивністю нижче 3200 кг, за рахунок збільшення частоти дихання. На нашу думку, подібні зміни, пов'язані з інтенсифікацією газообміну у тілі високопродуктивних корів за посиленого лактопоезу.

Висновки: 1. Корови з продуктивністю більше 5000 кг у порівнянні із тваринами з продуктивністю в межах 3200 кг характеризуються кращим синтезом та

секрецією сухих речовин молока та вищим коефіцієнтом лактації, що має високе технологічне значення.

2. Високопродуктивні корови мають більшу вентиляцію легень за рахунок підвищення частоти дихання у порівнянні з тваринами з надоями до 3200 кг молока за лактацію.

Література

1. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. – М. Агропромиздат, 1990. – 511 с.
 2. Герчиков Н.П. Скотоводство. – М.: Колос, 1964. – 320 с.
 3. Диланян З.Х. Молочное дело. – М.: Колос, 1967. – 296 с.
 4. Єлісєєв А.П., Сафонов М.О., Бойко В.І. Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин / Пер. з рос. М.М. Фещенко. – К.: Вища школа, Головне вид-во, 1988ю – 456с.
 5. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Шевченко М.І. та ін. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. – К.: Урожай, 1995. – 472 с.
 6. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока і яловичини. – К.: Урожай, 1996. – 256 с.
 7. Мазурчевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2010. – 424 с.
 8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М., 1969. - 352 с.
-

Summary

Respiratory characteristics of cows with different milk productivity / Shevchuk T.V., Ohorodnychuk H.M., Berezhnuk N.A., Posternak L.I. Motsna L.V.

Result of the research of physiological characteristics of the respiratory system of cows having different milk productivity are highlighted in the article. Substantial differences of some respiratory characteristics of cows with milk yield of 5000 kg and 3200 kg per lactation are determined experimentally.