

УДК 636. 237.23(477): 612.2

Ільницька О.Ю., асистент ©

Подільський державний аграрно-технічний університет,

**ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ КОРІВ  
ПРИКАРПАТСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

*Наведено результати досліджень з порівняльного вивчення ефективності використання енергії поживних речовин коровами української червоно-рябої молочної породи прикарпатського типу різного рівня продуктивності. У зимовий період найвища теплопродукція була у високопродуктивних тварин. Теплопродукція піддослідних корів в пасовищний період дорівнювала 67,52-76,01 кДж/хв.*

**Ключові слова:** порода, газообмін, продуктивність, теплопродукція.

**Вступ.** Рівень продуктивності тварин пов'язаний з інтенсивністю окислювально-відновлювальних процесів, які проходять в організмі. Важливим показником взаємозв'язку організму із зовнішнім середовищем є рівень обмінних процесів, який можна оцінювати за інтенсивністю газообміну [1].

Багатьма авторами встановлено тісний зв'язок синтетичних процесів в організмі тварин з рівнем газоенергетичного обміну, за рівнем якого можна судити про загальні закономірності адаптації тварини до вирощування в певних умовах навколишнього середовища [2,3].

Дані комплексних досліджень газообміну характеризують вплив на організм тих чи інших факторів зовнішнього середовища, що є важливим при розробці зоогігієнічних заходів при утриманні дійних корів протягом виробничого циклу.

**Матеріал і методика.** Науково-господарський дослід проводився на поголів'ї корів прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи у господарстві ПСП «Мамаївське» Кіцманського району Чернівецької області.

Матеріалом для аналізу були дані первинного зоотехнічного обліку племінного заводу з розведення тварин прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи. Оцінку за молочною продуктивністю корів проводили за загальноприйнятими у зоотехнії методиками. Одержаний матеріал досліджень обробляли методом варіаційної статистики з використанням ПК.

Газообмін у піддослідних тварин досліджувався в літній та зимовий періоди року «масковим» методом. Показники газообміну визначали два суміжних дні підряд, три рази на добу за годину до ранкової годівлі, через три години після ранкової та після вечірньої годівлі. Дослідження проводили п'ятихвилинними сеансами з урахуванням частоти дихання на другій та четвертій хвилинах

---

© Науковий керівник доктор с.-г. наук, професор Сірацький Й.З.  
Ільницька О.Ю., 2011

досліджень. У статті наведено взаємозв'язок між рівнем газообміну та продуктивністю корів ПСП «Мамаївське».

**Результати досліджень.** Найбільш об'єктивним показником, який характеризує ефективність тих чи інших процесів в організмі тварин під час вивчення певного технологічного прийому є комплексна відповідь всього організму продуктивністю (табл.1).

Таблиця 1

**Молочна продуктивність та жива маса корів української червоно-рябої  
молочної породи**

Лактація	n	Надій, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг		Жива маса, кг	
		M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV
I	1075	4698,27± 34,92	24,36	3,74±0,01	1,93	175,54±1, 31	24,37	500,62± 1,62	10,62
II	953	4685,72± 46,35	30,52	3,73±0,01	2,39	174,77±1, 73	30,59	517,65± 1,47	8,79
III	738	4866,25± 56,66	31,61	3,72±0,01	2,39	181,08±2, 10	31,55	530,78± 1,55	7,92
Найвища	783	4866,25± 56,66	31,61	3,72±0,01	2,39	181,08±2, 10	31,55	530,78± 1,55	7,92

Піддослідні корови-первістки у ПСП «Мамаївське» Чернівецької області характеризувалися високими надоями – 4698,27 кг, вміст жиру дорівнював 3,74%. За таких показників кількість молочного жиру, одержаного від корів-первісток, була 175,54 кг. Повновікові корови за 305 днів третьої лактації давали 4866,25 кг молока, що було більше від надою корів-первісток на 167,98 кг, надою корів за другу лактацію – на 180,53 кг. Кількість молочного жиру одержаного за третю лактацію, дорівнювала 181,08 кг при коефіцієнті варіації 31,55%.

Аналізуючи показники газоенергетичного обміну у зимовий період (табл. 2), слід відмітити, що вентиляція легенів найвищою (75,29 л/хв.) була у низькопродуктивних корів. У високопродуктивних тварин на 1 кг живої маси вентиляція легенів склала 8,97 л/год. Кількість спожитого кисню вірогідно найвищою була в групі високопродуктивних корів української червоно-рябої молочної породи і становила 3,12 л/хв., що менше порівняно з середньопродуктивними коровами на 5,17%. Також для високопродуктивних корів була характерна найменша кількість виділеного вуглекислого газу з вірогідною різницею – вона становила 2,23 л/хв. У результаті цього дихальний коефіцієнт в піддослідних тварин становив 0,70-0,72. Найбільша частота дихання (17,30 разів /хв.) була відмічена у низькопродуктивних корів української червоно-рябої молочної породи, а найменша (15,98 разів/хв.) – у середньопродуктивних.

Отже, у зимовий період найвища теплопродукція з вірогідною різницею була у тварин, які мають найбільшу продуктивність – 65,02 кДж/хв., що відповідно на 3,11 і 6,9 кДж/хв. менше, ніж у середньопродуктивних та низькопродуктивних корів.

Таблиця 2

**Показники газообміну піддослідних корів у зимовий період**

Показник	Групи тварин		
	високопродуктивні	середньопродуктивні	низькопродуктивні
Вентиляція легенів, л/хв.	74,75±1,73	74,00±1,45	75,29±1,40
на 1 кг живої маси, л/год.	8,97±0,21	8,88±0,17	9,04±0,17
на 1 кг обмінної маси, л/год.	42,41±0,98	41,99±0,82	42,72±0,80
Кількість спожитого O <sub>2</sub> , л/хв.	3,12±0,12	3,29±0,11	3,48±0,14
на 1 кг живої маси, л/год.	0,37±0,01	0,40±0,01	0,42±0,02
на 1 кг обмінної маси, л/год.	1,77±0,07	1,87±0,06	1,98±0,08
Кількість виділеного CO <sub>2</sub> , л/хв.	2,23±0,08	2,31±0,07	2,46±0,09
на 1 кг живої маси, л/год.	0,27±0,01	0,28±0,01	0,29±0,01
на 1 кг обмінної маси, л/год.	1,26±0,04	1,31±0,04	1,39±0,05
Дихальний коефіцієнт	0,72±0,02	0,70±0,01	0,71±0,01
Глибина дихання, л/раз	4,42±0,12	4,57±0,09*	4,30±0,10
Частота дихання, разів/хв.	16,70±0,22	15,98±0,26*	17,30±0,38
Утилізація O <sub>2</sub> , %	4,23±0,10	4,52±0,10	4,69±0,14*
Кисневий індекс крові	41,65±0,97	44,40±0,97	46,10±1,37*
Теплопродукція, кДж/хв.	65,02±2,16	68,13±2,05	71,92±2,68*
на 1 кг живої маси, л/год.	7,80±0,26	8,18±0,25	8,63±0,32*
на 1 кг обмінної маси, л/год.	36,90±1,23	38,66±1,16	40,81±1,52*

Із дослідження газоенергетичного обміну в літній період (табл. 3) видно, що на 1 кг обмінної маси високопродуктивні тварини споживали по 1,81 л/год. кисню, а низькопродуктивні – на 0,24 л/год. більше.

Таблиця 3

**Показники газообміну піддослідних корів у літній період**

Показник	Групи тварин		
	високопродуктивні	середньопродуктивні	низькопродуктивні
Вентиляція легенів, л/хв.	73,31±1,08	77,42±1,44	76,33±1,30
на 1 кг живої маси, л/год.	8,80±0,13	9,29±0,17	9,16±0,16
на 1 кг обмінної маси, л/год.	41,60±0,61	43,93±0,81	43,31±0,74
Кількість спожитого O <sub>2</sub> , л/хв.	3,19±0,09	3,35±0,13	3,61±0,12*
на 1 кг живої маси, л/год.	0,38±0,01	0,40±0,02	0,43±0,01*
на 1 кг обмінної маси, л/год.	1,81±0,05	1,90±0,07	2,05±0,07*
Кількість виділеного CO <sub>2</sub> , л/хв.	2,45±0,07	2,59±0,09	2,78±0,07*
на 1 кг живої маси, л/год.	0,29±0,01	0,31±0,01	0,33±0,01*
на 1 кг обмінної маси, л/год.	1,39±0,04	1,47±0,05	1,58±0,04*
Дихальний коефіцієнт	0,77±0,01	0,78±0,01	0,78±0,02
Глибина дихання, л/раз	4,77±0,11	4,86±0,10	5,18±0,15*
Частота дихання, разів/хв.	15,30±0,34	15,80±0,33*	14,68±0,33
Утилізація O <sub>2</sub> , %	4,41±0,10	4,39±0,16	4,80±0,15*
Кисневий індекс крові	43,50±1,01	43,35±1,50	47,30±1,41*
Теплопродукція, кДж/хв.	67,52±1,69	70,95±2,52	76,01±2,23*
на 1 кг живої маси, л/год.	8,10±0,20*	8,51±0,30	9,12±0,27*
на 1 кг обмінної маси, л/год.	38,32±0,96*	40,26±1,43	43,13±1,27*

Кількість виділеного вуглекислого газу в літній період на 1 кг обмінної маси піддослідних тварин дорівнював 1,39-1,58 л/год. У пасовищний період тварини дослідних груп мали більшу глибину дихання, ніж в стійловий період.

Теплопродукція у корів української червоно-рябої молочної породи в пасовищний період була вищою і дорівнювала: високопродуктивні – 67,52 кДж/хв., середньопроодуктивні – 70,95 кДж/хв., низькопродуктивні – 76,01 кДж/хв. Проте на 1 кг живої маси у низькопродуктивних корів теплопродукція дорівнювала 9,12 л/год., у високопродуктивних – на 11,18% менше.

**Висновки.** Енергія засвоєння поживних речовин в організмі у кінцевому результаті перетворюється в енергію продукції і тепла. У зимовий період найвища теплопродукція з вірогідною різницею була у високопродуктивних тварин – 65,02 кДж/хв. На фоні трав'яних раціонів тварини дослідних груп мали вищу теплопродукцію, яка дорівнювала 67,52-76,01 кДж/хв.

#### Література

1. Федорович Є.І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості: Монографія / Є.І. Федорович, Й.З. Сірацький. – К.: Наук. світ, 2004. – 385 с.
2. Цвігун А.Т. Вивчення використання енергії раціонів за даними респіраційних досліджень / А.Т. Цвігун, М.Г. Повозніков // Збірник наукових праць співробітників інституту, присвячений 75-річчю з дня заснування. – Кам'янець-Подільський. – 1995. – С. 144-145.
3. Надальяк Е.А. Изучения обмена и энергетического питания у сельскохозяйственных животных: [Методические указания]. / Е.А. Надальяк, В.И. Агафонов – Боровск, 1986. – 56 с.
4. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.

#### Summary

**Ilynska O. Y.** an assistant Podilskyi State Agrarian University ,  
*Kamianets Podilskyi, Ukraine.*

#### THE PARTICULARITIES OF GAS ENERGETIC COWS EXCHANGE UKRAINIAN RED POCK DAIRY BREED OF PRYKARPATTYA TYPE

*The investigation results were observed from the comparative studying energy use efficiency of nutritive Ukrainian cows red pock dairy breed of Prykarpattya different level type productivity. The highest heat productiveness was in high productive animals in winter period. The heat productiveness of investigated cows was evened 67,52-76,01 kDzh/khv in grass period.*

**Key words:** *breed, gases exchange, productivity, heat, production.*

Рецензент – д.с.-г.н., проф. Шаловило С.Г.