

УДК 636. 2. 084.085. 2.11.

Приліпко Т.М., доктор с.-г. наук, професор
Подільський державний аграрно-технічний університет
Калинка А.К., кандидат с.-г. наук
Лесик О. Б., кандидат с.-г. наук
Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
Казьмірук Л.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ГАЗООБМІН КОРІВ РІЗНОЇ СЕЛЕКЦІЇ М'ЯСНОГО КОМОЛОГО СИМЕНТАЛУ ХУДОБИ НОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ БУКОВИНИ

На основі матеріалів досліджень висвітлено газоенергетичний обмін корів м'ясного комолого сименталу великої рогатої худоби нової популяції в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини.

У результаті респіраційних досліджень встановлено, що у корів першої та другої груп вентиляція легенів була на рівні 41,6 л/хв., в аналогів третьої групи – на 5,0%, а в тварин четвертої групи – на 0,7% меншою, хоча й вірогідної різниці з контролем не зафіксовано.

За кількістю спожитого кисню корови третьої групи переважали контрольних аналогів на 6,5%, тварин четвертої групи – на 1,4% і тварин другої – на 2,8%. На 2,0%, та 8,8% більше від корів контрольної групи, при тому що у тварин другої групи цей показник знаходився на рівні контролю.

Непродуктивні витрати корів батька бугая - плідника Майора 1351 були найвищими і становили 100,6 МДж, тоді як у ровесниць першої – на 2,7%, другої – на 3,3%, а третьої – на 1,3% були меншими. Найбільший показник обмінної енергії мали тварини першої групи – 116,75 МДж у тварин другої та четвертої груп – на 1,2 та 2,3% відповідно показник був меншим, а другої – на 0,5% вищий показник обмінної енергії. Коефіцієнт обмінності валової енергії знаходився на рівні 53,1-54,4%. Найвищим він був у тварин 1-ої групи – 54,4%.

Визначено, що у корів м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації при стійловому утриманні в умовах передгірської зони регіону Буковини енергія підтримання та активності була найвищою у тварин першої – другої груп – 42,97-6,27 МДж.

Ключові слова: корови, жива маса, газообмін, вентиляція, дихання, теплопродукція
Табл. 4. Літ. 12.

Постановка проблеми. В умовах ринку необхідно створювати і поліпшувати різні породи і типи м'ясного напрямку продуктивності, розробити для них різні дешеві рецепти раціонів та їх оптимізації для повноцінної годівлі корів з метою максимальної реалізації продуктивного потенціалу, що є актуальним в даний час в умовах передгірської зони регіону Буковини.

Тому важливим та ефективним нині є розвиток організму жуйних, в якому лежать складні процеси засвоєння й окислення поживних речовин, інтенсивність яких у різні вікові періоди неоднакова, відповідно й рівень обмінних процесів також різний, адже на нього має вплив, поряд зі спадковими

факторами, і зовнішнє середовище [2-4]. У жуйних легенево дихання характеризується частотою, глибиною та легеневою вентиляцією. З віком ці показники змінюються відповідно до певних закономірностей. На рівень газоенергетичного обміну впливає низка зовнішніх факторів, зокрема це м'язева робота, інсоляція, вологість і тиск повітря, час доби та сезон року.

У стійловий період у корів м'ясного комолого сименталу худоби газоенергетичний обмін на 35-37% вищий, ніж в осінній період. Тому розробка теоретичних і практичних аспектів різних рецептів та моделей раціонів та типів годівлі для корів м'ясного сименталу худоби при стійловому утриманні, які забезпечать високу молочну продуктивність в умовах господарювання для різних кліматичних зон, є найбільш актуальною для даного регіону.

Відповідно до проведених досліджень в умовах зони Буковини варто здійснити розробку нових рецептів та оптимізацію ресурсів годівлі, виявити ефективність їх застосування в умовах різних технологій утримання.

В літературних джерелах вчених України в галузі м'ясного скотарства [1, 10, 12] немає даних про газоенергетичний обмін, репродуктивну здатність та економічну ефективність корів нового генотипу м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації.

З огляду на це, на сьогодні виникає необхідність проведення експериментальних досліджень, які мають важливе значення для подальшого корегування в рецептурі раціонів та типів годівлі, утримання та відтворної здатності корів м'ясного сименталу в умовах передгірської зони Буковини. Саме розв'язанню усіх вище вказаних питань і присвячена наша дослідницька робота, що визначає її актуальність в умовах фінансово-економічної кризи нинішнього аграрного ринку в передгірській зоні Карпатського регіону Буковини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розпочато розв'язання даної проблеми. Враховуючи те, що на Буковині з 1998 року ведеться робота по створенню буковинського зонального типу м'ясного сименталу створюваної української симентальської м'ясної породи худоби нової популяції, де необхідно розробити власні технології годівлі, рецепти раціонів, утримання та відтворення даної худоби для регіону Буковини.

Однак, до теперішнього часу не вивчені господарські та біологічні особливості маточного поголів'я м'ясного комолого сименталу худоби з використанням стійлового утримання за прив'язного утримання в передгірській зоні Чернівецької області.

Завданнями дослідів визначено вивчення перетравності поживних речовин під час годівлі корів м'ясного комолого сименталу худоби, здійснення аналізу розподілення енергії в організмі тварин, встановлення стану тварин та газоенергетичного обміну.

Мета – визначення газообміну корів м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації різної селекції при стійловому утриманні в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини.

Матеріал та методика досліджень. Для проведення науково-господарського дослідження було відібрано корів одного віку, лактації та різної селекції м'ясного комолого сименталу нової генерації по 8 голів в кожній групі у племінному заводі ДП ДГ «Чернівецьке» Буковинської ДСГДС НААН згідно розробленої схеми досліджень (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідження

| Група | Лінія | Бики-плідники | Кіл. гол. | Особливості годівлі дослідних корів |
|-------------|-----------------|---------------|-----------|---|
| | | | | взимку |
| I дослідна | Ахіллеса 351 | Форест 0899 | 8 | Основний раціон (ОР): солома, сіно концентровані корма, силос, сіль |
| | | Івор1002 | 8 | |
| II дослідна | Абрикотта 59311 | Мікрон 3981 | 8 | Так, як в I дослідній групі |
| | | Майор 1351 | 8 | |

Утримання тільних корів у стійловий період прив'язне. Напування тварин здійснювалось з автонапувалок. Роздавання грубих та соковитих кормів проводилось підводами в стійловий період. Згодовування концентрованих кормів в сухому вигляді один раз на добу взимку. Проводився груповий облік спожитих кормів шляхом зважування кормів та їх залишків. Потребу в обмінній енергії розраховували на основі оцінки фактичної поживності кормів з урахуванням концентрації доступної для обміну енергії на 1 кг сухої речовини корму.

Раціони для піддослідних корів складали на основі даних хімічного аналізу використаних кормів. Кількість спожитих кормів по групах встановлювали контрольною годівлею за два суміжні дні один раз на тиждень. В процесі дослідження раціони корегувалися з урахуванням віку та живої маси корів.

В стійловий період провели дослідження з легеневого газообміну, розпаду речовин і розподілу обмінної енергії у корів в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини. Для визначення газообміну застосовували фізіологічний метод визначення кисню і вуглекислоти у вдихуваному та видихуваному повітрі за допомогою газоаналізатора ГВВ-2 ємкістю 10 мл (апарат Холдена). Із застосуванням газового лічильника методом використання маски здійснювали обрахунок кількості повітря, яке тварини вдихували, а також були відібрані необхідні для досліджень проби. Протягом 5 хвилин

здійснювали визначення об'єму повітря, яке тварини видихували, робили перерахунок на одну хвилину з подальшим його унормуванням. Під час вивчення газобміну встановлювали температуру та барометричний тиск у приміщенні.

Кількість спожитого кисню і теплопродукції розраховували за прийнятою методикою А.А.Кудрявцева (1951) [2], А.А. Скворцової, І.І. Хренова (1961) [6]. Розпад речовин в організмі розраховували на основі добового виділення білку із сечею та даних газообміну за методикою М.Ф. Томме.

Розподіл обмінної енергії визначали враховуючи загальну теплопродукцію за добу, середньодобові прирости та живу масу тварин.

За рахунок спожитих кормів було одержано наступну кількість продукції у корів (табл. 2).

Таблиця 2

Основні показники продуктивності корів різної селекції

| Показник | Група | | | |
|------------------------|-------------|-----------|-------------|------------|
| | Форест 0899 | Івор 1002 | Мікрон 3981 | Майор 1351 |
| Кількість тварин, гол. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Жива маса корів, кг | 621±3,5 | 603±2,5 | 581±4,5 | 585±2,7 |
| Молочність корів | 225±1,5 | 220±2,5 | 211±2,2 | 213±1,9 |

За даними табл. 2 встановлено, що молочність корів усіх ліній в середньому становила 217,2 кг. Найбільшою молочністю вирізнялись корови батька бика-плідника Фореста 0899 Лінії Ахілеса 381, що на 14 кг (6,6%) більше від ровесниць бика-плідника Мікрона лінії Абрикотта 58311.

В дослідженнях визначено особливості життєдіяльності організму тварин, які пов'язані з постійним використанням кисню та виділенням вуглекислого газу. Інтенсивність даних процесів залежить від якісного та кількісного характеру окислювально-відновних реакцій, які проходять в організмі, а також від фізіологічного стану організму.

Особливості газоенергетичного обміну залежать від віку тварин і характеризуються поступовим зниженням його рівня впродовж життя, що відображає поступове пригнічення фізіологічних функцій у загальному обміні речовин. Газообмін – інтегральний показник обміну енергії та поживних речовин в організмі тварин (табл. 3).

У результаті респіраційних досліджень нами встановлено, що у корів першої та другої груп вентиляція легенів була на рівні 41,6 л/хв., в аналогів третьої групи – на 5,0%, а в тварин четвертої групи – на 0,7% меншою, хоча й вірогідної різниці з контролем не зафіксовано. Аналогічно меншими були ці показники і в розрахунку на 1 кг маси тіла.

За кількістю спожитого кисню корови третьої групи переважали контрольних аналогів на 6,5%, тварин четвертої групи – на 1,4% і тварин другої – на 2,8%. На 2,0%, та 8,8% більше від корів контрольної групи, при тому що у

тварин другої групи цей показник знаходився на рівні контролю. Аналогічно меншими були ці показники і в розрахунку на 1 кг живої маси та обмінної маси. За дихальним коефіцієнтом значного відхилення між групами не зафіксовано (0,71-0,77).

Таблиця 3

Показники газообміну в піддослідних корів

| Показник | Кличка бугая-родоначальника | | | |
|--|-----------------------------|------------|----------------------|------------|
| | І група | | ІІ група | |
| | Лінія Ахілеса351 | | Лінія Арбікота 58311 | |
| | Форест 0899 | Івор 1002 | Мікрон 3981 | Майор 1351 |
| Вентиляція легенів, л/хв. | 41,58±3,10 | 40,56±1,92 | 39,51±2,29 | 41,29±2,04 |
| на 1 кг живої маси, л/год. | 4,02±0,31 | 3,92±0,19 | 4,01±0,24 | 4,23±0,22 |
| на 1 кг обмінної маси, л/год. | 20,08±1,54 | 19,55±0,93 | 19,77±1,17 | 20,80±1,05 |
| на 1 кг спожитої СР, л/хв. | 3,62±0,27 | 3,19±0,13 | 3,08±0,18 | 3,24±0,15 |
| Кількість спожитого O ₂ , л/хв. | 1,38±0,10 | 1,43±0,04 | 1,47±0,06 | 1,45±0,10 |
| на 1 кг живої маси, л/год. | 0,13±0,01 | 0,14±0,00 | 0,15±0,01 | 0,15±0,01 |
| на 1 кг обмінної маси, л/год. | 0,67±0,05 | 0,69±0,02 | 0,74±0,03 | 0,73±0,05 |
| на 1 кг спожитої СР, л/хв. | 0,12±0,01 | 0,12±0,00 | 0,13±0,01 | 0,13±0,01 |
| Кількість виділеного CO ₂ , л/хв. | 1,02±0,09 | 1,02±0,06 | 1,04±0,07 | 1,11±0,08 |
| на 1 кг живої маси, л/год. | 0,10±0,01 | 0,10±0,01 | 0,11±0,01 | 0,11±0,01 |
| на 1 кг обмінної маси, л/год. | 0,49±0,04 | 0,49±0,03 | 0,52±0,03 | 0,56±0,04 |
| на 1 кг спожитої СР, л/хв. | 0,09±0,01 | 0,09±0,01 | 0,09±0,01 | 0,10±0,01 |
| Дихальний коефіцієнт | 0,74±0,03 | 0,72±0,03 | 0,71±0,03 | 0,77±0,04 |
| Глибина дихання, л | 2,72±0,28 | 2,63±0,21 | 2,52±0,20 | 2,60±0,20 |
| Частота дихання, разів/хв. | 15,56±0,70 | 15,56±0,62 | 15,78±0,57 | 16,06±0,51 |
| Утилізація O ₂ , % | 3,57±0,12 | 3,81±0,13 | 4,10±0,28 | 3,72±0,19 |
| Кисневий індекс крові | 33,44±1,01 | 35,56±1,19 | 38,11±2,39 | 35,11±1,55 |
| Теплопродукція, кДж/хв. | 27,33±1,92 | 28,05±0,91 | 28,86±1,29 | 28,97±1,98 |
| на 1 кг живої маси, кДж/год. | 2,65±0,20 | 2,71±0,10 | 2,93±0,14 | 2,97±0,21 |
| на 1 кг обмінної маси, кДж/год. | 13,21±0,98 | 13,53±0,47 | 14,44±0,67 | 14,60±1,03 |
| на 1 кг спожитої СР, кДж/хв. | 2,38±0,17 | 2,44±0,08 | 2,51±0,11 | 2,52±0,17 |

У корів третьої групи найвищим був кисневий індекс крові, який знаходився на рівні 38,11, що порівняно з тваринами контрольної групи на 14,0% більше. При цьому у корів другої і четвертої груп він був практично на однаковому рівні, однак дещо вищим від контролю.

Теплопродукція у тварин усіх піддослідних груп коливалася в межах 27,33-28,97 кДж/хв. і найнижчою була у корів контрольної групи. У розрахунку на 1 кг обмінної маси тіла вона у корів, що є нащадками бугая Фореста 0899, склала 13,21 кДж/хв, у той час як Івора – була на 2,4; Майора 1351 – на 9,3; а Мікрона 3981 – на 10,5% вищою при невірогідній різниці.

Неможливо скласти правильну уяву про потребу тварин у поживних речовинах без урахування особливостей процесів енергетичного обміну в

організмі. Інтегральний вираз інтенсивності – показник обмінної енергії, вимірюваної в мегаджоулях (МДж).

Визначений у дослідженнях середньодобовий баланс енергії раціону, який був єдиним для всіх тварин, становив 214,62 МДж (табл. 4).

Таблиця 4

Середньодобовий баланс енергії в організмі корів

| Показник | Кличка бугая-родоначальника | | | |
|---|-----------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | Лінія Ахілеса | | Лінія Арбікота | |
| | Форест 0899 | Івор 1002 | Мікрон 3981 | Майор 1351 |
| Валова енергія раціону, МДж | 214,62 | 214,62 | 214,62 | 214,62 |
| Непродуктивна енергія, МДж | 97,87±1,33 | 97,33±0,87 | 99,29±0,27 | 100,60±0,70 |
| Обмінна енергія, МДж | 116,75±1,33 | 117,29±0,87 | 115,33±0,27 | 114,02±0,70 |
| Коефіцієнт обмінності ВЕ, % | 54,40±0,62 | 54,65±0,41 | 53,74±0,13 | 53,13±0,32 |
| Теплопродукція, МДж | 39,35±2,34 | 40,39±0,83 | 41,56±0,49 | 41,71±0,75 |
| Питома вага ТП від: | | | | |
| валової енергії, % | 18,34±1,09 | 18,82±0,39 | 19,36±0,23 | 19,43±0,35 |
| обмінної енергії, % | 33,65±1,63 | 34,43±0,46 | 36,04±0,51 | 36,59±0,74 |
| Енергія молока, МДж | 28,16±0,32 | 27,66±0,63 | 26,64±0,27 | 25,53±0,38* |
| Коефіцієнт продуктивного використання: | | | | |
| валової енергії, % | 13,12±0,15 | 12,89±0,29 | 12,41±0,13 | 11,89±0,18* |
| обмінної енергії, % | 24,13±0,46 | 23,58±0,39 | 23,10±0,19 | 22,39±0,25 |
| Кількість ТП на 1 МДж енергії лактації, МДж | 1,40±0,09 | 1,46±0,02 | 1,56±0,03 | 1,64±0,05 |
| Кількість ТП на 1кг СР, МДж | 3,07±0,17 | 3,15±0,07 | 3,24±0,04 | 3,23±0,06 |
| Енергія підтримання, МДж | 42,97±0,73 | 42,97±0,43 | 41,17±0,45 | 40,87±0,64 |
| Енергія активності, МДж | 6,27±0,12 | 6,27±0,07 | 5,96±0,08 | 5,91±0,11 |
| Чиста енергія, МДж | 77,39±1,04 | 76,90±0,20 | 73,77±0,76 | 72,31±1,12 |

Непродуктивні витрати корів батька бугая-плідника Майора 1351 були найвищими і становили 100,6 МДж, тоді як у ровесниць першої – на 2,7%, другої – на 3,3%, а третьої – на 1,3% були меншими. Найбільший показник обмінної енергії мали тварини першої групи – 116,75 МДж, тварини другої та четвертої груп – на 1,2 та 2,3% відповідно мали менший, а другої – на 0,5% вищий показник обмінної енергії. Коефіцієнт обмінності валової енергії знаходився на рівні 53,1-54,4%. Найвищим він був у тварин I групи і складав 54,4%.

Питома вага теплопродукції від валової енергії була найвища у корів четвертої групи відносно тварин контрольної групи на 1,09 п.п. Найбільший коефіцієнт енергії молока спостерігався в тварин III групи у літній період – 52,27 МДж, а в зимовий – 46,12 МДж, з різницею між періодами на 13,3% (P<0,002).

У тварин першої групи спостерігався найвищий коефіцієнт продуктивного використання валової та обмінної енергії. Він на 1,23 п.п. перевищує показник тварин IV групи по валовій енергії, на 1,74 п.п. – по

обмінній енергії. Кількість теплопродукції на 1 МДж енергії молока у корів першої групи становила 1,40 МДж, другої – 1,46, третьої – 1,56, четвертої – 1,64 МДж. Енергія підтримання та активності була найвищою у тварин першої-другої груп – 42,97-6,27 МДж відповідно. Найбільша чиста енергія була також у тварин першої групи – 77,39 МДж, що більше від тварин другої, третьої та четвертої груп відповідно на 0,6%, 4,9% та 7,0%.

Висновки. 1. В умовах передгірської зони Карпат у корів першої та другої груп вентиляція легенів була на рівні 41,6 л/хв, в аналогів третьої групи – на 5,0%, а в тварин четвертої групи – на 0,7% меншою, хоча й вірогідної різниці з контролем не зафіксовано.

2. У передгірській зоні Карпатського регіону Буковини при стійловому утриманні за кількістю спожитого кисню корови третьої групи бика-плідника Майор 1351 лінії Абрикотта 58311 переважали контрольних аналогів на 6,5%, тварин четвертої групи однієї лінії (бика-плідника Майора 3981 лінії Абрикотта 58311) – на 1,4% і тварин другої – на 2,8%.

3. У виробничих умовах при стійловому утриманні в регіоні Буковини корови батьків Майора 1351 та Мікрона 3981 лінії Абрикотта 58311 за одиницю часу вуглекислого газу виділяли на 2,0%, та 8,8% більше від корів контрольної групи, при тому, що у тварин другої групи цей показник був на рівні контролю.

4. Дослідженнями доведено, що у стійловий період у корів третьої групи найвищим був кисневий індекс крові, який знаходився на рівні 38,11, що порівняно з тваринами контрольної групи на 14,0% більше, а другої і четвертої груп він був практично на однаковому рівні, однак дещо вищим від контролю.

5. У фізіологічному досліді при стійловому утриманні в корів батьків Фореста 0899 та Івора 1002 лінії Ахілеса 369 вентиляція легенів була на рівні 41,6 л/хв., в аналогів Майора 1351 групи – на 5,0%, а в тварин Мікрона 3981 групи – на 0,7% меншою, хоча й вірогідної різниці з контролем не зафіксовано.

6. Визначено, що за кількістю спожитого кисню корови третьої групи переважали контрольних аналогів на 6,5%, тварин четвертої групи – на 1,4% і тварин другої – на 2,8%. Корови третьої та четвертої груп за одиницю часу вуглекислого газу виділяли на 2,0%, та 8,8% більше від корів контрольної групи, при тому, що у тварин другої групи цей показник був на рівні контролю.

7. Респіраційними дослідженнями доведено, що непродуктивні витрати корів четвертої групи були найвищими і становили 100,6 МДж, тоді як у ровесниць першої – на 2,7%, другої – на 3,3%, а третьої – на 1,3% були меншими. Найбільший показник обмінної енергії мали тварини першої групи – 116,75 МДж, тварини другої та четвертої груп – на 1,2 та 2,3% відповідно мали менший, а другої – на 0,5% вищий показник обмінної енергії.

8. У корів м'ясного комолого сименталу худоби коефіцієнт обмінності валової енергії знаходився на рівні 53,1-54,4%, який був найвищим у тварин першої групи – 54,4% з питомою вагою теплопродукції від валової енергії, яка

була найвища у корів четвертої групи – відповідно до тварин контрольної групи на 1,09 п.п.

9. В умовах стійлового періоду вирощування корів м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації, при респіраційних дослідженнях у тварин першої групи спостерігався найвищий коефіцієнт продуктивного використання валової і обмінної енергії, що на 1,23 п.п., перевищує показник тварин четвертої групи по валовій енергії, на 1,74 п.п. – по обмінній енергії.

10. Встановлено, що у корів м'ясного комолого сименталу худоби нової генерації при стійловому утриманні енергія підтримання та активності була найвищою у тварин першої-другої груп – 42,97-6,27 МДж, в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини.

Список використаної літератури

1. Волошина Т.О. Рівень газоенергетичного обміну у голштинських корів за різних типів стресостійкості. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті*. Тези доповідей міжнародної студентської науково-практичної конференції Сучасні проблеми ветеринарної медицини (12-13 березня 2015, м. Біла Церква). Біла Церква, 2015. С.101.
2. Кудрявцев А.А. Методы исследования газового и энергетического обмена у сельскохозяйственных животных. Москва, Сельхозгизд., 1951. 104 с.
3. Kulchytska A. Pulmonary gas exchange of bull-calves and heifers of ukrainian black-speckled dairy breed at different ages. *Тваринництво України*, 2016. № 9. С. 26-29.
4. Кульчицька А.П. Легеневий газобмін бичків і теличок української чорно-рябої молочної породи у різні вікові періоди. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*, 2016. Т. 18. № 4(72). С.37-40.
5. Скворцова А.А., Хренов И.И. Техника исследования кровообращения, газоэнергетического обмена и легочного дыхания у сельскохозяйственных животных. Москва., Изд-во АН СССР, 1961. 84 с.
6. Федак В.Д., Федак Н.М. Газоенергетичний обмін у бугайців волинської м'ясної породи різних типів конституції в постнатальному онтогенезі. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Львів. 2013. Т. 15. № 1(55). Ч. 2. С. 209-214.
7. Федорович В.В. Газоенергетичний обмін у телят. *Тваринництво України*. 2008. – № 6. С.18-19.
8. Хмельничий Л.М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції великої рогатої худоби: дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01. Черкаси, 2005.
9. Мельник Ю.Ф., Сірацький Й.З., Федорович Є.І. Формування м'ясної продуктивності у тварин різних порід великої рогатої худоби, яких розводять в Україні: монографія. Корсунь-Шевченківський, 2010. 392 с.
10. Цвігун А.Т., Кімаковський В.І. Вивчення ефективності використання енергії раціонів за даними респіраційних досліджень масковим методом. *Новое в методах зоотехнических исследований*. Харьков, 1992. С. 63-66.
11. Черненко О.М., Шульженко Н.М. Газоенергетичний обмін голштинських корів різних типів стресостійкості. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2011. Вип. 22. Ч. 1. Т. 1. С. 85-89.
12. Шуляр А.Л. Господарсько-біологічні особливості корів українських чорно-рябої

і червоно-рябої молочних порід в аналогічних умовах: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» Інститут розведення і генетики тварин НААН. Чубинське, 2014. 20 с.

References

1. Voloshina T.O. (2015). Level of gas-energy exchange in Holstein cows for different types of stress [Level of gas-energy exchange in Holstein cows for different types of stress-resistant]. *Scientific researches of youth in the third millennium. Abstracts of International Student Scientific and Practical Conference Modern Problems of Veterinary Medicine – Scientific search for youth in the third millennium. Abstracts of International Student Scientific and Practical Conference Modern Problems of Veterinary Medicine*. Bila Cerkva, p.101 [in Ukrainian].
 2. Kudryavtsev A.A. (1951). *Methods of investigation of gas and energy exchange of farm animals [Methods of investigation of gas and energy metabolism in farm animals]*. Moscow: Selhozgizd [in Ukrainian].
 3. Kulchytska A. (2016). Pulmonary gas exchange of bull-calves and heifers of ukrainian black-speckled dairy breed at different ages [Pulmonary gas exchange of bull-calves and heifers of ukrainian black-speckled dairy breed at different ages]. *Tvary`nny`czstvo Ukrayiny` – Animal husbandry of Ukraine*. 9. P. 26-29 [in Ukrainian].
 4. Kulchytska A.P. (2016). Pulmonary gas exchange of bulls and calves of Ukrainian black-and-white dairy breeds in different age periods [Pulmonary gas exchange of bulls and calves of Ukrainian black-and-white milk at different ages]. *Naukovy`j visny`k LNUVMBT imeni S.Z. Gzhy`cz`kogo – Scientific Bulletin of LNUWMBT named after S.Z. Gzhyskyi*. 4(72). Vol. 18, (pp. 37-40) [in Ukrainian].
 5. Skvortsova A.A. & Khrenov I.I. (1961). *Texny`ka y`ssledovany`ya krovoobrashheny`ya, gazoenergety`cheskogo obmena y` legochnogo dyxany`ya u sel`skoxozyajstvennyx zhy`votnyx [Technique of blood circulation research, gas power - exchange and pulmonary respiration in farm animals]*. Moscow: Publishing-house of the USSR Academy of Sciences, 1961 [in Russian].
 6. Fedak V.D. & Fedak N.M. (2013). Gazoenergety`chny`j obmin u bugajciv voly`ns`koyi m'iasnoyi porody` rizny`x ty`piv konstytuciyi v postnatal`nomu ontogenezi [Gas exchange in the Bugites of Volyn Meat breed of different types of constitution in postnatal ontogenesis]. *Naukovy`j visny`k LNUVMBT imeni S.Z. Gzhy`cz`kogo. – Scientific herald of LNUWMBT named after S.Z. Gzhyskyi*. 1(55). Vol. 15. part 2. (pp. 209-214) [in Ukrainian].
 7. Fedorovich V.V. (2008). Gazoenergety`chny`j obmin u telyat [Gas-energy exchange in calves]. *Tvary`nny`czstvo Ukrayiny` – Animal husbandry of Ukraine*. 6. 18-19 [in Ukrainian].
 8. Hmelnych L.M. (2005). Ocinka ekster'yeru tvary`n v sy`stemi selekciyi vely`koyi rogatoyi xudoby` [Exterior evaluation of animals in the system of large selection horned cattle]: Doctor's thesis. Cherkasy [in Ukrainian].
 9. Melnik Yu.F., Syaratsky Y.Z. & Fedorovich Ye.I. (2010). *Formuvannya m'iasnoyi produkty`vnosti u tvary`n rizny`x porid vely`koyi rogatoyi xudoby`, yaky`x rozvodyat` v Ukrayini [Formation of meat productivity in animals of different breeds of cattle breeding in Ukraine]*: monograph. Korsun-Shevchenkivsky, 392p.
 10. Tsigun A.T. & Kimakovsky V.I. (1992). Vy`vchennya efekty`vnosti vy`kory`stannya energiyi racioniv za dany`my` respiracijny`x doslidzhen` maskovy`m metodom [Study of the effectiveness of using energy rations based on data respiratory research by mask
-

method]. *Novoe v metodax zootexny`chesky`x y`ssledovany`j – New in the methods of zootechnical research*. Kharkiv. P. 63-66.

11. Chernenko O.M. & Shulzhenko N.M. (2011). Gazoenergety`chny`j obmin golshty`ns`ky`x koriv rizny`x ty`piv stresostijkosti [Gas-energy exchange of Holstein cows of different types of stress resistance]. *Problemy` zoinzheneriyi ta vetery`narnoyi medy`cy`ny`*: Zb. nauk. pracz` Xarkivs`koyi derzhavnoyi zoovetery`narnoyi akademiyi – *Problems of zoinengineering and veterinary medicine: Collection of scientific works of the Kharkiv State Animal Veterinary Academy*. issue 22. Part 1. vol. 1. P. 85-89.
12. Shulyar A.L. (2014). Gospodars`ko-biologichni osobly`vosti koriv ukrayins`ky`x chorno-ryaboyi i chervono-ryaboyi molochny`x porid v analogichny`x umova [Economic and Biological Features of Ukrainian Cows black-pungent and red-pomace breeds in similar conditions]. *Extended abstract of candidates thesis*. Chubinskaya, 20 s.

АННОТАЦИЯ

ГАЗООБМЕН КОРОВ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ МЯСНОГО КОМОЛОГО СИММЕНТАЛА СКОТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНА БУКОВИНЫ

Прилипко Т.Н. доктор с.-х. наук, профессор

Подольский государственный аграрно-технический университет

Калинка А.К., кандидат с.-х. наук

Лесик А. Б., кандидат с.-х. наук

Буковинская государственная сельскохозяйственная опытная станция

Казьмирук Л.В., кандидат с.-х. наук, доцент

Винницкий национальный аграрный университет

На основе материалов исследований освещены газоэнергетическая обмен коров мясного комолые симменталив крупного рогатого скота новой популяции в условиях предгорной зоны Карпатского региона Буковины.

В результате респираторных исследований установлено, что у коров первой и второй групп вентиляция легких была на уровне 41,6 л/мин., у аналогов третьей группы – на 5,0%, а у животных четвертой группы – на 0,7% меньше, хотя и достоверной разницы с контролем не зафиксировано.

По количеству потребленного кислорода коровы третьей группы преобладали контрольных аналогов на 6,5%, животных четвертой группы – на 1,4% и животных второй – на 2,8%. на 2,0%, и 8,8% больше коров контрольной группы, при том что у животных второй группы этот показатель находился на уровне контроля.

Непроизводительные расходы коров отца быков – производителей Майора 1351 были высокими и составляли 100,6 МДж, тогда как у сверстниц первой – на 2,7%, второго – на 3,3%, а третьей – на 1,3% были меньше. Наибольший показатель обменной энергии имели животные первой группы – 116,75 МДж, животные второй и четвертой групп - на 1,2 и 2,3% соответственно имели меньше, а второй - на 0,5%высокий показатель обменной энергии. Коэффициент обмениваемой валовой энергии находился на уровне 53,1-54,4%. Наивысшим он был в животных 1- группы - 54,4%.

Определено, что у коров мясных комолых симменталов скота нового поколения при стойловом содержании, энергия поддержания и активности была самой высокой в животных первой - второй групп - 42,97-6,27 МДж в условиях предгорной зоны региона Буковины.

Ключевые слова: коровы, живая масса, газообмен, вентиляция, дыхание, теплопродукция

Табл. 4. Лит. 12.

ANNOTATION

GAS EXCHANGE IN COWS OF DIFFERENT BREEDING OF MEAT-BASED POLLED SIMMENTAL CATTLE OF A NEW GENERATION IN THE CONDITIONS OF BUKOVYNA CARPATHIAN REGION

Prylipko T.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Podillia State Agrarian and Technical University

Kalynka A.K., Candidate of Agricultural Sciences, Research Associate

Lesyk O.B., Candidate of Agricultural Sciences, Research Associate

Bukovyna State Agricultural Experimental Station of NAAS

Kazmiruk L.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Vinnitsia National Agrarian University

On the basis of research materials the gas-energy exchange in the cows of meat-based polled Simmental cattle of a new population in the conditions of the foothill zone of Bukovyna Carpathian region is regarded.

As a result of the respiratory research, it was found that the ventilation of lungs in the first and second groups of cows was 41.6 l/min. It was by 5.0% less in the analogues of the third group and by 0.7% less in the animals of the fourth group, though the probable difference with control was not fixed.

By the amount of oxygen consumed, the cows of the third group dominated the control analogues by 6.5%, the animals of the fourth group – by 1.4% and the animals of the second group – by 2.8%. This amount was by 2.0% and 8.8% more in the control group of cows, whereas this indicator was at the control level in the animals of the second group.

The unproductive costs of the cows from the father of bull-producers Maior 1351 were the highest and amounted to 100.6 MJ, while they were smaller by 2.7% in the first group of peers, by 3.3% in those of the second group and by 1.3% in the third group. The animals of the first group had the largest indicator of the exchange energy – 116.75 MJ. This indicator in the animals of the second and the fourth groups was lower by 1.2 and 2.3%, respectively, while it was by 0.5% higher in the second group of animals. Gross energy conversion rate was at the level of 53.1-54.4%. It was the highest in the first group of animals – 54.4%.

It was determined that the energy of maintenance and activity in the cows of meat-based polled Simmental cattle of a new generation under the stall keeping was the highest in the first and second groups of animals – 42.97-6.27 MJ in the conditions of the foothill zone of Bukovyna region.

Keywords: cows, live weight, gas exchange, ventilation, respiration, heat production

Tab. 4. Ref. 12.

Інформація про автора

ПРИЛІПКО Тетяна Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, професор Подільського державного аграрно-технічного університету (32300, Хмельницька обл., м. Кам'янець-Подільський, вул. Шевченка, 13; e-mail: tl280726p@ukr.ne)

КАЛИНКА Андрій Казимирович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник Буковинської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України (58026, м. Чернівці, вул. Богдана Крижанівського, 21-А; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

ЛЕСИК Оксана Богданівна, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник Буковинської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України (58026, м. Чернівці, вул. Богдана Крижанівського, 21-А; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

КАЗЬМИРУК Лариса Василівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)

ПРИЛИПКО Татьяна Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Подольского государственного аграрно-технического университета (32300, Хмельницкая обл., г. Камянец-Подольский, ул. Шевченка, 13; e-mail: tl280726p@ukr.ne)

КАЛИНКА Андрей Казимирович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Буковинской государственной сельскохозяйственной опытной станции НААН Украины (58026, г. Черновцы, ул. Богдана Крижановского, 21-А; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

ЛЕСИК Оксана Богдановна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Буковинской государственной сельскохозяйственной опытной станции НААН Украины (58026, г. Черновцы, ул. Богдана Крижановского, 21-А; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

КАЗЬМИРУК Лариса Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарии, гигиены и разведения животных Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)

PRYLIPKO Tatyana, Doctor of Agricultural Sciences, Professor Podilsky State Agrarian Technical University (32300, Khmelnytsky region, Kamyanets-Podilsky, st. Shevchenko, 13; e-mail: tl280726p@ukr.ne)

KALYNKA Andriy, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Associate, Bukovyna State Agricultural Experimental Station of NAAS of Ukraine (58026, 21-A, Bohdan Kryzhanovskyy Str., Chernivtsi; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

LESIK Oksana, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Bukovina State Agricultural Experimental Station NAAS Ukraine (58026, 21-A, Bohdan Kryzhanovskyy Str., Chernivtsi; e-mail: kalunka.andriy@gmail.com)

KAZMIRUK Larysa, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary medicine, Hygiene and animal Breeding, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)