

У бугайців першої групи вентиляція легенів була меншою (36,86 л/хв.) за рахунок меншої частоти дихання (13,67 раз/хв.). У молодняку української червоно-рябої молочної породи ці показники складали відповідно 39,66 л/хв. та 14,33 раз/хв. Дихальний коефіцієнт у 18-місячному віці наближався до одиниці у всіх піддослідних бугайців (0,87-0,88). У 18-місячному віці глибоке і дещо частіше дихання спостерігалось у тварин української червоно-рябої молочної породи.

Теплопродукція у тварин першої групи була на рівні 36,07, другої – 38,31 КДж/хв., а в розрахунку на 1 кг обмінної маси теплопродукція складала відповідно 22,61-23,31 кДж/год. Вентиляція легенів, кількість спожитого кисню та виділеного вуглекислого газу у тварин української червоно-рябої молочної породи були більшими за показники бугайців української чорно-рябої молочної породи.

Висновки. За показниками газообміну у 18-місячному віці більшу вентиляцію легенів (39,66 л/хв.) при більшій теплопродукції (38,31 кДж/хв.) відмічено в організмі піддослідних бугайців української червоно-рябої молочної породи як в абсолютному, так і в відносному обчисленні, що підтверджується кращими показниками росту та розвитку.

Список використаних джерел

1. Стояновский С.В. Биоэнергетика сельскохозяйственных животных: особенности регуляции / С.В. Стояновский. – М.: Агропромиздат, 1985. – 224 с.
2. Федорович Є. Газоенергетичний обмін у тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи / Є. Федорович // Тваринництво України. – 2002. – №4. – С. 17-19.
3. Цвигун А.Т. Обоснование энергетического питания молодняка крупного рогатого скота при различных типах кормления: автореф. дис... докт. с.-х. наук / Цвигун Анатолий Тимофеевич; Санкт-Петербург-Пушкин, 1994. – 49 с.
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

Аннотация. Представлены результаты исследований газообмена и теплопродукции у бычков украинской черно-пестрой молочной и украинской красно-пестрой молочной пород. Установлено, что в 18-месячном возрасте по показателям газообмена большая вентиляция легких (39,66 л/хв.) при большей теплопродукции (38,31 кДж/хв.) отмечена в организме бычков украинской красно-пестрой молочной породы как в абсолютном, так и в относительном вычислении, которое подтверждается лучшими показателями роста и развития.

Ключевые слова: бычки, живой вес, газообмен, вентиляция, дыхание, теплопродукция.

The outcomes results of researches of interchange of gases and heat productions for bulls Ukrainian black-motley milk and Ukrainian red-motley milk breeds. It is set that in 18-monthly age on the indexes of interchange of gases large ventilation of lights (39,66 l/min.) at greater heat productions (38,31 Kdzh/min.) is marked in the organism of bull-calves of the Ukrainian red-motley milk breed both in an absolute and in relative calculation, which is confirmed the best indexes of growth and development.

Keywords: bulls, weight, interchange of gases, ventilation, breathing, heat productions.

УДК 636.2.015:636.082.034

Сажжара Р.А., аспірант¹², Дніпропетровський державний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

Наведено результати біоенергетичної оцінки первісток української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що більшу енергетичну ефективність мають високостресостійкі тварини.

Ключові слова: стресостійкість, біоенергетична оцінка, первістки.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано її розв'язання. У процесі розвитку скотарства важливим є вдосконалення існуючих методів оцінки тварин, які б дозволяли максимально повно виразити біологічні особливості організму. Інтерес представляє методика, яка була розроблена вченими Інституту тваринництва центральних районів НААНУ. Вона базується на вивченні енергетичного обміну, а саме: затрат енергії на підтримку живої маси та синтез молока [5].

Енергетична оцінка відображає гармонійність розвитку і є інтегрованою біологічною ознакою, яка поєднує в собі екстер'єрні, конституційні, продуктивні та технологічні особливості тварин. Енергетична ефективність біосинтезу молока корів залежить від живої маси та молочної продуктивності (надою та вмісту жиру в молоці). Встановлені бажані параметри енергетичного обміну для повновікових корів різних порід і типів [4,5]. Також є дані про різницю в енергетичному обміні корів залежно від еколого-географічного походження батька [1].

Методика досліджень. Дослідження проводили на поголів'ї корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, які належать товариству з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Олімпекс-Агро» Дніпропетровської області, що є племзаводом з розведення української чорно-рябої молочної та голштинської порід.

Досліджуване поголів'я (n=137) перебувало в однакових умовах утримання та годівлі: дворазове доїння у переносні відра доїльного апарату типу «Імпульс», рівень годівлі 55 ц корм. од./гол. в рік, прив'язне утримання в стійловий період, безприв'язне, в літніх таборах – влітку.

¹² Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Черненко О.М.

Оцінку типів стресостійкості проводили за методикою Е.П. Кокоріної та співавторів [3]. Вона ґрунтується на визначенні рівня загальмованості рефлексу молоковіддачі у відповідь на зовнішній подразник. Ним являлось проведення переддоїльної підготовки вимені та доїння корів «чужою» дояркою (експериментатором). Перше (фонове) доїння виконувала постійна доярка, наступні три у ті ж самі години доби – експериментатор (дослід). За результатами щохвилинного надою будували криві динаміки молоковидедення. На основі цих графіків виявляли елементи гальмування молоковіддачі та визначали тип стресостійкості корів [3].

Для визначення біоенергетичної оцінки корів-первісток використовували методику В.І. Петренка [4, 5]. Для встановлення бажаної величини біоенергетичних показників у корів використовується стандарт породи за живою масою, надосм, вмістом жиру в молоці. Нетто-витрати енергії на підтримку тіла лактуючих корів визначали з розрахунку 400 кДж на 1 кг метаболічної маси тварин [6], а енергетичну цінність надою або чисту енергію лактації (ЧЕЛ) розраховували за рівнянням регресії:

$$\text{ЧЕЛ} = 1,477 + 0,4(\text{Ж}), \quad (1)$$

де ЧЕЛ – енергетична цінність молока, МДж/кг; Ж – відсоток жиру в молоці, %.

Енергетичний індекс (ЕІ) показує частку нетто-енергії, яка переходить в енергію молока (%):

$$\text{ЕІ} = (\text{ЧЕЛ} \times 100) / (\text{ЧЕІ}_{\text{підтр.}} + \text{ЧЕЛ}), \quad (2)$$

де ЧЕ підтр. – чиста енергія підтримки (основний обмін), МДж.

Продуктивний індекс (ПІ) характеризує продукцію молока, скорегованого на 4% жирність – МКЖ (4%), з розрахунку на одиницю загальних нетто-витрат енергії (кг/МДж):

$$\text{ПІ} = \text{МКЖ}(4\%) / (\text{ЧЕІ}_{\text{підтр.}} + \text{ЧЕЛ}), \quad (3)$$

де МКЖ(4%) – надій, скорегований на 4% жирність.

Згідно вимог стандарту для корів-первісток української чорно-рябої молочної породи [2] нами розраховано бажану величину енергетичного індексу (43,63%), продуктивного індексу (0,142 кг МКЖ (4%) молока на 1 МДж) та витрат енергії на 1 МДж молока (2,29 МДж).

Результати досліджень. Ми провели енергетичну оцінку корів-первісток української чорно-рябої молочної породи з урахуванням їх стресостійкості (табл. 1).

Таблиця 1

Енергетична характеристика корів різних типів стресостійкості, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Тип стресостійкості			
	I, n=61	II, n=31	III, n=27	IV, n=18
Чиста енергія підтримки, МДж за добу	40,59±0,148	40,38±0,152	40,47±0,173	40,39±0,236
Чиста енергія молока, МДж за добу	33,85±0,778	32,14±1,356	29,63±0,836	28,49±1,202
Загальні нетто-витрати енергії, МДж за добу	74,44±0,760	72,52±1,342	70,10±0,810	68,88±1,160
Енергетичний індекс (частка енергії, виділеної з молоком), %	45,23±0,585	43,84±1,015	42,08±0,748	41,11±1,083
Продуктивний індекс, кг МКЖ (4%) молока на 1 МДж	0,147±0,0019	0,142±0,0033	0,137±0,0024	0,134±0,0035
Чисті витрати енергії на 1 МДж молока, МДж	2,23±0,029	2,31±0,053	2,40±0,046	2,46±0,068
Виділено енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси, МДж	0,334±0,0080	0,319±0,0137	0,293±0,0086	0,283±0,0123

Найвищі загальні нетто-витрати енергії мали первістки I типу стресостійкості – 74,44 МДж за добу, що на 5,56 МДж більше порівняно з тваринами IV типу (8,1%; $P>0,999$). Тварини I типу, в порівнянні з IV, відносять більшу частину затраченої енергії виділяти з молоком, на 5,36 МДж за добу (18,8%; $P>0,999$), що підтверджується вищим енергетичним індексом на 4,12% ($P>0,99$). Також первістки I типу стресостійкості мали вищий продуктивний індекс (на 0,013 кг МКЖ (4%) молока на 1 МДж; 9,7%; $P>0,99$), нижчі чисті витрати енергії на 1 МДж молока (на 0,23 МДж; 9,3%; $P>0,99$) та виділяли більше енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси (на 0,051 МДж; 18,0%; $P>0,999$) порівняно з тваринами IV типу. Тварини II та III типу за всіма дослідженими параметрами займали проміжне положення.

Переважа високостресостійких особин також спостерігалася при розподілі на дві групи за стресостійкістю: високостресостійкі (I та II тип) та низькостресостійкі (III та IV тип), табл. 2.

Таблиця 2

Енергетична характеристика корів різних за стресостійкістю, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Високостресостійкі, n=92	Низькостресостійкі, n=45	У середньому, n=137
Чиста енергія підтримки, МДж за добу	40,51±0,108	40,44±0,139	40,48±0,085
Чиста енергія молока, МДж за добу	33,19±0,710	29,19±0,689	31,71±0,545
Загальні нетто-витрати енергії, МДж за добу	73,70±0,700	69,62±0,668	72,19±0,538
Енергетичний індекс (частка енергії, виділеної з молоком), %	44,70±0,533	41,70±0,618	43,59±0,428
Продуктивний індекс, кг МКЖ (4%) молока на 1 МДж	0,145±0,0017	0,136±0,0020	0,142±0,0014
Чисті витрати енергії на 1 МДж молока, МДж	2,26±0,027	2,42±0,039	2,32±0,023
Виділено енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси, МДж	0,328±0,0072	0,289±0,0071	0,314±0,0055

Як видно з даних, наведених у табл. 2, за показниками енергетичної характеристики перевага належить високостресостійким тваринам. У порівнянні з низькостресостійкими вони мають за добу більшу чисту енергію молока на 4 МДж (12,1%; $P>0,999$), вищий енергетичний індекс на 3% ($P>0,999$), менше витрачають енергії на синтез молока енергетичною цінністю 1 МДж на 0,16 МДж (7,1%; $P>0,99$) та виділяють більше енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси тварини на 0,039 МДж (11,9%; $P>0,999$).

Чиста енергія, витрачена на підтримку живої маси, у тварин усіх типів стресостійкості майже однакова (в межах 40,38-40,59 МДж за добу), оскільки тварини були аналогами за живою масою та фізіологічним станом.

Висновки. Найвищі загальні нетто-витрати енергії мають первістки I типу стресостійкості, але більшу частину затраченої енергії вони виділяють з молоком. Ці тварини мають вищий продуктивний індекс, ніж чисті витрати енергії на 1 МДж молока та виділяють більше енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси порівняно із тваринами IV типу.

Порівнявши біоенергетичні показники досліджуваних корів з їх бажаною величиною нами встановлено, що високостресостійкі тварини відповідають цим параметрам енергетичного обміну чи децю їх перевершують. Низькостресостійкі тварини за енергетичним обміном поступаються бажаним параметрам. Меншу енергетичну ефективність низькостресостійких корів, на нашу думку, можна пояснити використанням частини енергії на подолання наслідків дії стресору та відновлення організмом гомеостазу.

Список використаних джерел

1. Денисюк О.В. Енергетична оцінка первісток, отриманих від батьків різного екогенезу / О.В. Денисюк // Вісник Інституту тваринництва центральних районів УААН: науково-виробниче видання. – Дніпропетровськ: Деліта, 2009. – Вип. 6. – С. 39-43.
2. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. – К.: «ППНВ», 2004. – 76 с.
3. Рекомендации по оценке стрессоустойчивости коров при машинном доении / [Кокорина Э.П., Туманова Э.Б., Филиппова Л.А., Задальский С.В.]. – Л.: ВНИИРГЖ, 1978. – 37 с.
4. Петренко В.И. Биоэнергетическая оценка молочного скота / В.И. Петренко, В.И. Барабан, Л.В. Доценко // Аграрная наука. – 2003. – №8. – С. 28-29.
5. Петренко В.И. Енергетична оцінка великої рогатої худоби / В.И. Петренко, В.И. Барабан, Л.В. Доценко // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип. 39. – С. 152-157.
6. Шестерин Г. В. Таблицы пересчета молока различной жирности / Г. В. Шестерин. – М.: Колос, 1972. – 136с.

Аннотация. Приведены результаты биоэнергетической оценки первотелок украинской черно-пестрой молочной породы. Установлено, что большую энергетическую эффективность имеют высокострессоустойчивые животные.

Ключевые слова: стрессоустойчивость, биоэнергетическая оценка, первотелки

Summary. The results of bio-energy estimation first-calf of the Ukrainian blackly-pied suckling breed are resulted. It is set that stress resistance have large power efficiency animals.

Keywords: stress resistance, energetic estimation, first-calf.

УДК 636.4:636.082:575.827

Сидоренко О.В., аспірантка, Костенко С.О., канд. біол. наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ СВИНОМАТОК ЗА ГЕНОМ ЕСТРОГЕН-РЕЦЕПТОРУ (ESR) НА ВІКОВУ ДИНАМІКУ ПОКАЗНИКІВ ЇХ ПРОДУКТИВНОСТІ

Проведено генетичний аналіз 40 свиноматок породи ландрас і 28 – великої білої за геном естроген-рецептору ESR.

Ключові слова: свиня свійська, відтворення, ПДР-ПДРФ, ген естроген-рецептору (ESR), генотип.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано її розв'язання. Для прискорення процесу племінної оцінки тварин у 1994 році в США та Європі була запроваджена програма маркер-асоційованої селекції (MAS). Вона базується на застосуванні у якості маркерів генів, що асоційовані з господарсько корисними ознаками. Визначення генотипу тварин за генами-маркерами репродуктивних функцій дає змогу прискорити їх відбір за показниками продуктивності.

Одним із маркерів продуктивності свиней є ген естроген-рецептору (ESR), що пов'язаний з дією статевих гормонів естрогенів. В організмі самок естрогени регулюють ріст та розвиток яєчників, дозрівання овоцитів, морфологічну та функціональну будову матки, приживлюваність ембріонів, посилюють розвиток молочної залози, стимулюють біосинтез білків, жирів та глікогену [1]. Вплив естрогенів здійснюється через ген естроген-рецептору. У свиней він локалізований в хромосомі 1 (p2.5-p2.4) і характеризується поліморфізмом за рахунок наявності двох його алелів A та B. Досліджено, що тварини з генотипом BB мають позитивну кореляцію з кількістю народжених поросят, в тому числі живих [10].

Мета нашої роботи полягала у виявленні поліморфізму за геном ESR, встановленні частот генотипів свиноматок за геном естроген-рецептору та дослідженні зв'язку генотипу з показниками відтворних якостей свиноматок порід ландрас та велика біла.

Матеріали і методи. Дослідили 40 свиноматок породи ландрас та 28 – великої білої породи у СТОВ ПЗ «Калитянський бекон» Київської області. Генетичний аналіз проводили у лабораторії генетики Інституту розведення і генетики тварин НААНУ. Генотипували свиней за методикою, розробленою Українською лабораторією якості і безпеки продукції агропромислового комплексу НУБІП України [3].