

УДК 636.32/.38:577.153:612.015:577.1

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ ВІВЦЕМАТОК І ЯГНЯТ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ У РАЦІОНАХ ЛІЗИНУ, МЕТІОНІНУ ТА СУЛЬФАТУ НАТРІЮ

СТАПАЙ П. В., гол. н. с., д.с.-г. н., професор
ПАРНЯК Н. М., с. н. с., к. с.-г. н.
ГАВРИЛЯК В. В., зав. лаб., д. біол. н.
СТАХІВ Н. П., н. с., к. с.-г. н.
СКОРОХІД А. В., м. н. с., к. с.-г. н.

Інститут біології тварин НААН, м. Львів
natpar@ukr.net

Наведені результати дослідження впливу згодовування вівцематкам незамінних амінокислот лізину, метіоніну, а також сульфату натрію на природи та фізико-хімічні властивості вовни вівцематок та отриманих від них ягнят. Встановлено, що використання у раціонах вівцематок лізину, метіоніну та сульфату натрію призводить до підвищення інтенсивності росту вовни з одночасним покращенням її хімічного складу і фізичних показників за рахунок збільшення у волокнах вмісту загальної сірки, цистину і їх міцності як у вівцематок, так і у отриманих від них ягнят. Дія сірковмісних сполук (метіоніну, сульфату натрію) у більшій мірі направлена на формування вовнової продуктивності порівняно з лізином.

Ключові слова: вівцематки, ягнята, вовна, амінокислоти, сірка

Постановка проблеми. Як відомо, найбільша кількість затрат при утриманні овець йде на корми. У зв'язку з цим актуальним залишається питання пошуку природних і дешевих альтернативних джерел енергії та протеїну, здатних замінити традиційні високовартісні корми, а також підвищити трансформацію поживних речовин раціону за рахунок збалансованості його за усіма поживними та біологічно активними речовинами, зокрема мінеральними елементами та амінокислотами. Нормалізація вмісту амінокислот у раціонах жуйних тварин забезпечує синтез мікробіального білка, позитивно впливає на інтенсивність росту молодняку та покращує кількісні та якісні показники їх продукції [1, 2]. Особливо важливим це є для організму маток, який повинен забезпечити не лише їх продуктивність, але й продуктивність майбутнього приплоду [3].

Аналіз даних про фактичний мінеральний склад кормів із різних регіонів нашої країни свідчить про їх дефіцитність за багатьма мінеральними елементами [4]. Ось чому питання мінерального забезпечення овець, і, зокрема, забезпечення їх сіркою, є одним з пріоритетних для спеціалістів галузі вівчарства [5].

У контексті вищезазначеного, виникає потреба у проведенні досліджень у напрямку підвищення біоконверсії поживних речовин корму у продукцію вівчарства шляхом оптимі-

зації амінокислотного та мінерального живлення овець для максимального прояву їх продуктивних якостей.

Метою наших досліджень було вивчити особливості формування вовнової продуктивності, фізико-хімічних властивостей вовни, кількісний і якісний склад жиропоту вівцематок та отриманих від них ягнят за умов використання у їх раціонах незамінних амінокислот лізину, метіоніну та сірки.

Матеріал і методи досліджень.

Дослідження проводили на базі ННВЦ "Комарнівське" Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького на помісних вівцематках прекокс×суффолк у зимовостійловий період їх утримання. Для цього були сформовані чотири групи повновікових лактуючих вівцематок, по 5 голів у кожній. За період досліду тварини контрольної групи отримували основний раціон, збалансований за усіма поживними речовинами згідно з існуючими нормами [6], а вівцематкам першої дослідної групи до складу основного раціону було введено 5 г лізину і 6 г сульфату натрію ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) на гол/добу; тварини другої дослідної групи отримували у складі ОР 4 г метіоніну + 6 г Na_2SO_4 на гол/добу, а третьою – ОР+ 5 г лізину +4 г метіоніну +6 г Na_2SO_4 на гол/добу.

Таблиця 1. Середньодобові прирости вовни вівцематок і ягнят, мг/см²/добу ($M \pm m$, $n=5$)

Показник	Група тварин			
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна	третья дослідна
Середньодобові прирости вовни вівцематок	0,3397± 0,0254	0,4038± 0,0098	0,4305± 0,0087	0,4103± 0,0165
% більше до контролю		18,9	26,7	20,8
Середньодобові прирости вовни ягнят	0,3274± 0,0318	0,3859± 0,0143	0,4160± 0,0078	0,3998± 0,0072
% більше до контролю		17,9	27,3	22,11

Годівля піддослідних тварин була груповою двічі на добу, поїння вволю, а утримання – групове. Об'єктом біохімічних досліджень служила вовна вівцематок та отриманих від них ягнят, зразки якої відбирали у кінці досліду.

У вовні визначали вміст загальної сірки та цистину [7], а також міцність волокон (на динамометрі ДШ–3М) та їх тонину (за допомогою мікрометра). Інтенсивність росту вовни визначали шляхом обліку її приростів на обліковій площі розміром 36 см².

Одержані цифрові дані опрацьовані статистично за допомогою *Microsoft EXCEL* з використанням коефіцієнта Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення.

При дослідженні інтенсивності росту вовни встановлено, що найвищі середньодобові темпи росту вовни спостерігалися у вівцематок другої дослідної групи (0,4305 мг/см²/добу), які у складі основного раціону отримували добавки лише сульфуровмісних сполук, тобто метіонін і сульфат натрію; дещо нижчими вони були у вівцематок першої і третьої дослідних груп (0,4038 і 0,4103 мг/см²/добу), а найнижчими – у вівцематок контрольної групи (0,3397 мг/см²/добу), що на 18,9 % (I дослідна група); 26,7 % (II дослідна група) і 20,8 % (III

дослідна група) більше у порівнянні з контрольною групою тварин (табл. 1).

Що стосується ягнят, то у результаті проведених досліджень встановлено, що найвищі середньодобові темпи росту вовни спостерігалися у тварин другої дослідної групи (0,4169 мг/добу/см²), дещо нижчими вони були у ягнят третьої і першої дослідних груп (0,3998 і 0,3859 мг/добу/см²), а найнижчими – у ягнят контрольної групи (0,3274 мг/добу/см²), що на 17,9 % (перша група), 27,3 % (друга) і 22,11 % (третья група) більше у порівнянні з контрольною групою тварин. Як бачимо, зміни інтенсивності росту вовни у піддослідних групах ягнят відбувалися аналогічно, як і у вівцематок. Це пояснюється тим, що основна маса пластичного матеріалу в організм ягнят надходить з молоком матері.

Отже, аналізуючи отримані дані в цілому, можна сказати, що підгодівля лактуючих вівцематок амінокислотами – лізином, метіоніном, а також сульфатом натрію сприяла підвищенню інтенсивності росту вовни як у вівцематок, так і у отриманих від них ягнят.

Судячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що дія метіоніну і сірки у більшій мірі, ніж дія лізину, спрямована на збільшення вовнової продуктивності овець.

Таблиця 2. Фізичні показники вовни вівцематок та ягнят, ($M \pm m$, $n=5$)

Показник	Група тварин			
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна	третья дослідна
Міцність вовни вівцематок, км	7,08±0,0865	7,35±0,1129	7,45±0,4512	7,39±0,1659
Тонина вовни вівцематок, мкм	22,3±0,282	23,31±1,318	23,55±0,715	23,58±1,010
Міцність вовни ягнят, км	7,00±0,090	7,45±0,165	7,53±0,066	7,40±0,096
Тонина вовни ягнят, мкм	20,95±0,696	22,13±0,195	22,41±0,241	22,27±0,338

Таблиця 3. Хімічний склад вовни вівцематок та ягнят, ($M \pm m$, $n=5$)

Показник	Група тварин			
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна	третя дослідна
Кількість сірки у вовні вівцематок, %	2,20±0,199	2,29±0,084	2,29±0,077	2,24±0,169
Кількість цистину у вовні вівцематок, %	12,37±0,220	13,66±1,721	14,39±0,938	14,65±0,849
Кількість сірки у вовні ягнят, %	2,38±0,025	2,48±0,025	2,55±0,047	2,52±0,021
Кількість цистину у вовні ягнят, %	5,4±0,005	6,23±0,300	6,76±0,203	6,59±0,293

Окрім того, як видно з даних таблиці 2, використання у раціонах лактуючих вівцематок добавок амінокислот і сірки позитивно відображається на фізичних показниках вовни вівцематок та отриманих від них ягнят. Зокрема, міцність волокон на розрив збільшується на 4–5% у вівцематок I, II та III дослідних груп у порівнянні з контрольною на фоні практично однакових показників їх тонини.

Вовна ягнят дослідних груп також характеризується вищими показниками розривного зусилля вовняних волокон. Зокрема, міцність волокон на розрив збільшується більш, як на 6% у ягнят I групи; на 7,5% – у II групи та на 5,5% – у тварин III дослідної групи у порівнянні з контрольною. Показники тонини були практично однаковими.

У результаті проведених нами досліджень хімічного складу вовни вівцематок, зокрема, вмісту сірки та сірковмісної амінокислоти цистину (табл. 3), бачимо, що кількість загальної сірки є практично однаковою у тварин усіх піддослідних груп. У той же час вміст цистину у вовні вівцематок дослідних груп є вищим відповідно на 10,4, 16,33 і 18,4 % у порівнянні з контрольною групою тварин.

Підгодівля вівцематок незамінними амінокислотами та сульфатом натрію позитивно відобразилася і на хімічному складі волокон

отриманих від них ягнят. Зокрема, у вовні молодняку дослідних груп міститься більша кількість як сірки, так і цистину порівняно з вовною тварин контрольної групи: сірки – на 4% (I група), 7% (II група) та 6% (III дослідна група), а цистину відповідно на 15%, 25% і 22% порівняно з контрольною групою тварин. Як бачимо, найвищий вміст загальної сірки виявився у вовні тварин другої дослідної групи, які у складі основного раціону отримували лише сульфурвмісні сполуки, тобто метіонін та сульфат натрію. Очевидно, збільшення вмісту загальної сірки у вовні ягнят дослідних груп відбувалося за рахунок збільшення кількості цистину.

Висновки.

1. Згодовування вівцематкам у складі основного раціону підвищених рівнів незамінних амінокислот лізину, метіоніну та сірки позитивно відображається на інтенсивності росту вовни у вівцематок і ягнят та її фізико-хімічних властивостях, зокрема, міцності волокон.

2. Інтенсивніший ріст вовни і кращі її фізико-хімічні властивості спостерігалися у групах вівцематок і ягнят, які отримували добавки сірковмісних сполук (метіонін, сульфат натрію).

ЛІТЕРАТУРА

- Rennie M. S. Protein and amino acid tuz nover during and after exercise / M. S. Rennie, R. H. Edwards, T. M. Davies [et al.] // Biochem. Soc. Trans. – 1980. – V. 8. – P. 1–36.
- Янович В. Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин корму у жуйних тварин / В. Г. Янович, Л. І. Сологуб. – Львів: Тріада плюс. – 2000. – 376 с.
- Фізіолого-біохімічні основи живлення овець / [П. В. Стапай, І. А. Макар, В. В. Гавриляк та ін.]. — Львів, ДП “Лео-Бланк”. — 2007. — 98с.

4. Седіло Г. М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення / Г. М. Седіло. – Львів: Афіша, 2002. – 184 с.
5. Седіло Г. М. Метаболічна і продуктивна дія сірки в організмі овець / Г. М. Седіло, І. А. Макар, В. В. Гавриляк, В. В. Гуменюк — Львів: ПАІС, 2009. — 148 с.
6. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова [та ін.] // – Москва, 2003. – 456 с.
7. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / [Влізла В. В., Федорук Р. С., Ратич І.Б. та ін.]; за ред. В. В. Влізла. – Львів: СПОЛОМ, 2012. — 764 с.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ ОВЦЕМАТОК И ЯГНЯТ ПРИ УСЛОВИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ ЛИЗИНА, МЕТИОНИНА И СУЛЬФАТА НАТРИЯ

Стапай П. В., Параняк Н. Н., Гавриляк В. В., Стахив Н. П., Скорохид А. В.

Институт биологии животных НААН, г. Львов

Приведены результаты исследования влияния скармливания овцематкам незаменимых аминокислот лизина, метионина, а также сульфата натрия на приросты и физико-химические показатели шерсти овцематок и полученных от них ягнят. Установлено, что использование в рационах овцематок лизина, метионина и сульфата натрия приводит к повышению интенсивности роста шерсти с одновременным улучшением ее химического состава и физических свойств за счет увеличения в волокнах содержания общей серы, цистеина и их прочности как у овцематок, так и у полученных от них ягнят. Действие серосодержащих соединений (метионина, сульфата натрия) в большей степени направлено на формирование шерстной продуктивности по сравнению с лизином.

Ключевые слова: овцематки, ягнята, шерсть, аминокислоты, сера

PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF EWES WOOL AND LAMBS UNDER THE USING OF LYSINE, METHIONINE AND SODIUM SULFATE IN THEIR DIET

P. Stapay, N. Paranyak, V. Havryliak, N. Stahiv, A. Skorochid

Institute of Animal biology NAAS, Lviv

The effect of feeding up ewes by essential amino acids lysine, methionine and sodium sulfate on the physical and chemical properties of wool of ewes and their lambs has been studied. It was established that the using in the ewe's diets lysine, methionine, and sodium sulfate accompanied by increasing of wool growth. The highest average daily wool growth is observed in ewes of second experimental group, the lower – in ewes of a first and third experimental groups, and the lowest – in ewes of control group, which is on 18,9 % (first experimental group), 26,7 % (second experimental group) and 20,8 % (third experimental group) more than in the control group of animals.

Lamb's wool of all experimental groups is also characterized by a higher strength of fibers. In particular, the strength of the wool fibers increased more than 6 % in lambs of first experimental group, 7,5 % – in the second group and 5,5 % – in the third group compared to control animals.

The improvement of wool fibers chemical composition and physical performance was observed. These changes are associated with increased a total sulfur content and cystine in wool and its strength both ewes and their lambs. In particular, the increase of total sulfur content in the wool of lambs of the experimental groups was due to the increase of cystine content.

Effect of sulfur compounds (methionine, sodium sulfate) is associated with wool productivity more than to lysine.

Key words: sheep, lambs, wool, amino acids, Sulfur