

УДК 636.32/38.087.7.636.03

ВПЛИВ АМІНОКИСЛОТ ЛІЗИНУ, МЕТІОНІНУ ТА СУЛЬФУРУ НА М'ЯСНУ І ВОВНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

Стапай П. В., д. с.-г. н., професор, завідувач лабораторії живлення та біосинтезу продукції жуйних,

Дружина О. С., аспірант, Ткачук В. М., к. с.-г. н., докторант,

Сидір Н. П., м. н. с., к. с.-г. н., (nadidasudir@rambler.ru)

Гавриляк В. В., п. н. с., к. с.-г. н., Параняк Н. М., с. н. с., к. с.-г. н.,

Скорохід А. В., м. н. с., к. с.-г. н.

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Анотація. У статті наведені дані про вплив незамінних амінокислот лізину, метіоніну та Сульфур у складі сульфату натрію на ріст і розвиток баранчиків породи меріноландшафт, інтенсивність росту вовни та забійні показники. Встановлено, що найвищі середньодобові прирости живої маси були у групі баранчиків, яким у складі основного раціону згодовували амінокислоти лізин, метіонін та Сульфур, а найвищі середньодобові прирости вовни – у тварин, які отримували лише сірковмісні сполуки, тобто метіонін та сульфат натрію.

Ключові слова: баранчики, лізин, метіонін, Сульфур, жива маса, забійні показники, вовна, раціон.

Актуальність проблеми. Вівці – пасовищні тварини, пристосовані до споживання великої кількості рослинних кормів, які є основним джерелом кормового протеїну. Однак, рослинні корми не завжди можуть у повній мірі забезпечити їх організм усіма необхідними поживними та біологічно активними речовинами. Серед дефіцитних елементів живлення, які мають специфічне значення для вівці поряд із загальними факторами живлення (енергія, протеїн, вуглеводи), слід особливо виділити сірковмісні амінокислоти – метіонін, цистин та макроелемент – Сульфур, які проявляють стимулювальну дію на ріст і розвиток тварин, збільшуючи кількість і покращуючи якість продукції [1-3]. Сказане в однаковій мірі відноситься і до такої незамінної амінокислоти, як лізин [4,5]. За даними деяких авторів, лише лляна макуха і деякі бобові рослинні корми багаті сірковмісними амінокислотами і містять їх 9–11 г/кг. Інші корми, які є основою раціонів овець, містять метіоніну і цистину від 1,1 до 0,1 г/кг [6].

Отже, з огляду на це, забезпечити організм вівці цими дефіцитними елементами живлення, зокрема незамінними амінокислотами лізину, метіоніну та сіркою, можливо лише за умов використання їх синтетичних і хімічних аналогів, які можуть бути джерелом цих біологічно активних речовин з врахуванням конкретних екологічних умов, статевих-вікових та породних особливостей овець [7].

Завдання дослідження. Метою наших досліджень було вивчити вплив незамінних амінокислот лізину, метіоніну та сірки на показники м'ясної та вовнової продуктивності молодняку овець.

Матеріал і методи дослідження. Дослід проведено на баранчиках комбінованого напрямку продуктивності породи меріноландшафт, які належали ФГ "Меріно-Україна" (с. Чабанівка Кам'янець-Подільського р-ну Хмельницької обл.). За методом пар-аналогів, з урахуванням віку та живої маси, було сформовано чотири групи баранчиків 4-ох місячного віку, по 4 голови у кожній.

Основний раціон тварин був збалансований за основними поживними речовинами відповідно до існуючих норм (Калашников 2003). Усі піддослідні тварини знаходилися в однакових умовах утримання і догляду. Годівля тварин здійснювалася двічі на добу, з вільним доступом до води. Дослід проведено у літній період, тривалістю 67 днів, після відбивки ягнят від вівцематок, за наступною схемою:

Таблиця 1

Схема дослідів

Група тварин	Характер годівлі
Контрольна	Основний раціон (ОР): сіно злаково-бобове (0,6 кг/гол), концентровані корми (0,4 кг/гол) – пшениця, ячмінь, овес і макуха соняшникова (по 0,1 кг кожного компоненту)
Перша дослідна	ОР+ 3 г лізину + 2 г Na ₂ SO ₄ гол/добу
Друга дослідна	ОР+2 г метіоніну + 2 г Na ₂ SO ₄ гол/добу
Третя дослідна	ОР+ 3 г лізину + 2 г метіоніну + 2 г Na ₂ SO ₄ гол/добу

Контроль за приростами живої маси тварин за період дослідження здійснювався шляхом індивідуального зважування на початку та після закінчення дослідного періоду, а контроль за інтенсивністю росту вовни — шляхом обліку її приросту за час дослідження на площі шкіри розміром 36 см². З метою оцінки м'ясної продуктивності піддослідних баранчиків проводили обвалку правої півтуші і визначали вихід м'якоти і кісток. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за критерієм Стьюдента.

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень встановлено, що включення до основного раціону піддослідних баранчиків незамінних амінокислот лізину, метіоніну та макроелементу Сульфору по-різному вплинуло на прирости їх живої маси та вовни. Так, з даних таблиці 2 видно, що найвищі середньодобові прирости живої маси були у баранчиків третьої дослідної групи, які у складі основного раціону отримували добавки як амінокислот (лізін, метіонін), так і Сульфур (у складі сульфату натрію). Різниця у середньодобових приростах становила 40,7 г або 29,5 % у порівнянні з контрольною групою тварин. Нижчими були прирости живої маси у тварин першої дослідної групи, які додатково отримували лише лізін та Сульфур. Тут різниця складала 23,9 г або 17,3 % у порівнянні з контрольною групою. А найнижчі прирости живої маси були у баранчиків другої дослідної групи, які отримували у складі основного раціону метіонін та Сульфур (19,8 г або 14,3 % у порівнянні до контролю).

Стосовно абсолютних приростів живої маси, то з даних таблиці видно, що тварини дослідних груп переважали своїх ровесників з контрольною групою в середньому на 1,6 (перша дослідна), 1,3 (друга дослідна) і 1,7 кг (третья дослідна).

Отже, отримані дані свідчать, насамперед, про позитивний вплив застосованих біологічно активних добавок, тобто амінокислот лізину, метіоніну та Сульфору, на ріст і розвиток молодняку баранчиків породи меріноландшафт. Окрім того, з отриманих даних випливає, що кращі результати приростів живої маси баранчиків були у тих групах, які додатково отримували незамінну амінокислоту лізін (перша і третя групи). Очевидно, що механізм дії лізину направлений у першу чергу на формування м'язової тканини, оскільки, як відомо, дія сірковмісних сполук тісно пов'язана із процесами вовноутворення [8].

Таблиця 2

Прирости живої маси і вовни (M±m, n=4)

Показник	Група тварин			
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна	третья дослідна
Жива маса на початку дослідження, кг	25,5±1,18	25,8±1,32	25,6±1,51	24,2±0,14
Жива маса у кінці дослідження, кг	34,7±1,25	36,6±1,37	36,2±1,57	36,2±0,33
Приріст: абсолютний, кг	9,25±0,39	10,8±0,48	10,5±0,14	11,9±0,36
середньодобовий, г	138,0±5,8	161,9±7,4	157,8±2,2	178,7±5,5
± до контролю, г	—	23,9	19,8	40,7
% до контролю	—	17,3	14,3	29,5
Приріст вовни, мг/см ² /добу	0,490±0,015	0,558±0,029	0,657±0,030	0,635±0,022
% до контролю	—	13,9	34,1	29,6

Не високі середньодобові прирости живої маси піддослідних баранчиків можна пояснити тим, що дослід розпочався відразу після відлучення їх від вівцематок і це призвело до специфічного кормового стресу. Однак, цей кормовий стрес у тварин дослідних груп був менше виражений, оскільки середньодобові прирости живої маси у цих тварин були вищі у порівнянні з контрольною групою. Отже, з огляду на це, стосовані нами чинники сприяли швидшій адаптації до змін характеру їх живлення. З іншого боку, різниця у середньодобових приростах живої маси у тварин дослідних груп могли би бути і вищими, однак паралельно із збільшенням приростів живої маси спостерігалася і інтенсифікація процесів вовноутворення.

Зокрема, з цифрових даних цієї таблиці видно, що найвищі середньодобові прирости вовни спостерігалися у баранчиків другої дослідної групи (0,650 мг/см²/добу), які не отримували добавки лізину, а лише сірковмісні сполуки у складі метіоніну і сульфату натрію. Інтенсивність росту вовни у тварин цієї групи була на 34 % більшою у порівнянні з тваринами контрольною групою. Нижчі темпи росту були у баранчиків третьої дослідної групи (0,635 мг/см²/добу), а найнижчі — у першій дослідній (0,558 мг/см²/добу). Ці різниці у порівнянні з контрольною групою тварин становили відповідно 29,6 і 13,9 %.

Отже, сумарний біологічний ефект від застосування у годівлі молодняку овець незамінних амінокислот лізину і метіоніну, а також додаткової кількості Сульфуру, був достатньо високим.

Незважаючи на те, що середньодобові прирости живої маси, а також абсолютний приріст у тварин дослідних груп були вищими у порівнянні з тваринами контрольної групи, за забійними показниками суттєвих різниць не встановлено. Зокрема, з даних таблиці 3 видно, що забійна маса у тварин контрольної групи становила в середньому 14,7 кг, а забійний вихід – 41,2 %, а у тварин дослідних груп (перша, друга і третя) відповідно 16,2 кг і 43,2 %, 15,6 кг і 41,3 % та 15,2 кг 41,7 %. Суттєва різниця спостерігалася лише стосовно площі м'язового вічка. Так, у тварин контрольної групи площа м'язового вічка становила 14,7 см², а тварин дослідних груп відповідно – 16,0, 15,1 і 15,2 см². Отже більша площа м'язового вічка у тварин дослідних груп свідчить про їх кращі м'ясні якості.

Таблиця 3

Забійні показники (M±m, n=3)

Показник	Група тварин			
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна	третя дослідна
Передзабійна жива маса, кг	35,9±0,58	37,5±1,49	37,7±0,64	36,0±0,37
Забійна маса, кг	14,7±0,15	16,2±0,70	15,6±0,40	15,2±0,26
Забійний вихід, %	41,0±0,41	43,2±0,28	41,3±0,47	41,7±0,37
Площа м'язового вічка, см ²	14,7±0,09	16,0±0,06	15,1±0,03	15,2±0,09
Морфологічний склад туші				
Маса м'якоті, кг	4,2±0,6	4,5±0,17	4,6±0,16	4,5±0,06
Маса кісток, кг	2,7±0,03	2,8±0,15	2,8±0,09	2,7±0,07
Маса жиру, г	198,0±19,7	182,0±9,84	206,0±5,55	186,0±18,0
Індекс м'ясності	1,70	1,96	1,79	1,88

М'ясні якості тварин у значній мірі визначаються співвідношенням маси м'якоті і кісток, що виражається індексом м'ясності. З цифрових даних таблиці 3 видно, що найвищі показники коефіцієнту м'ясності були у тварин дослідних груп – 1,96, 1,79 і 1,88 відповідно перша, друга і третя група, а найнижчий у контролі – 1,70.

Відсутність різниць у забійних показниках між контрольною і дослідними групами тварин пояснюється збільшенням приростів вовни, на що вказують дані маси шкури, а також, як уже було сказано, середньодобові прирости вовни з облікової площі шкіри. Зокрема, з цифрових даних таблиці 4 і 5 видно, що на фоні майже однакових показників маси внутрішніх органів, голови і кінцівок, маса шкури у тварин дослідних груп була вищою на 5,8, 10,4 і 9,3 % відповідно.

Таблиця 4

Маса внутрішніх органів, г (M±m, n=3)

Група тварин	Печінка	Серце	Легені	Нирки	Селезінка
Контрольна	672,3±1,45	164,6±2,40	530,7±2,33	109,7±3,18	57,7±1,20
Перша дослідна	675,0±2,89	205,7±2,33	520,3±2,60	145,0±2,89	62,0±1,15
Друга дослідна	653,3±4,91	189,0±3,79	569,7±0,89	115,0±2,89	62,7±1,76
Третя дослідна	663,0±2,08	182,0±4,16	459,7±5,24	115,3±2,91	55,3±2,60

Таблиця 5

Маса голови, шкури і кінцівок, г (M±m, n=3)

Група тварин	Голова	Шкура	Кінцівки
Контрольна	1965,7±3,0	2635,0±17,6	974,0±4,5
Перша дослідна	2039,0±3,5	2639,0±5,0	937,0±3,7
Друга дослідна	1937,0±26,6	2666,0±8,8	972,0±3,61
Третя дослідна	1944,0±18,7	2682,0±4,3	954,0±15,1

Таким чином, аналізуючи отримані дані у цілому, можна зробити загальний висновок про те,

що механізм дії лізину, як незамінної діамінокарбонної амінокислоти, в першу чергу направлений на формування м'язової тканини, а дія сірковмісних сполук (метіонін, сульфат натрію) – на процеси вовноутворення.

Висновки

Уведення до основного раціону молодняку овець незамінних амінокислот лізину, метіоніну і Сульфур у складі сульфату натрію (відповідно 3,2 і 2 г на гол/добу) позитивно відобразилося на середньодобових приростах їх живої маси, кількісних і якісних показниках м'ясної продуктивності, інтенсивності росту. Встановлено, що дія амінокислот лізину в основному направлена на формування м'ясних якостей, а дія сірковмісних сполук (метіоніну, Сульфур) – на формування вовнової продуктивності.

Література

1. Кебко В. Вирощування телят-молочників з використанням лізінопротеїно-мінерального преміксу // В. Кебко / Тваринництво України – 2002. №4. – С. 25–28.
2. 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.
3. Стапай П. В. Фізіолого-біохімічні основи живлення овець / П. В. Стапай, І. А. Макар, В. В. Гавриляк та ін. – Львів, 2007. – 98 с.
4. Кіщак І. Т. Виробництво і застосування преміксів / І. Т. Кіщак. – К.: Урожай, 1995. – 350 с.
5. Донник Н. С. Профілактика болезней птицы / Н. С. Донник. – К.: Урожай, 1994. – 250 с.
6. Попов И. С. Протеиновое питание животных / И. С. Попов, А. П. Дмитроченко, В. Н. Крылов– М., 1975. – 126 с.
7. Левицький Т. Р. Визначення вмісту лізину в кормових добавках методом капілярного електрофорезу // Т. Р. Левицький, Г. П. Ривак, Г. В. Кушнір, Р. О. Ривак / Науково-технічний бюлетень ІБТ і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів 2013. – Вип. 14. – № 3,4. – С. 55–59.
8. Седіло Г. М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення / Г. М. Седіло — Львів: Афіша, 2002. — 149 с.

ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТ ЛИЗИНА, МЕТИОНИНА И СУЛЬFUРА НА МЯСНУЮ И ШЕРСТНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Стапай П. В., Дружина О. С., Ткачук В. М., Сыдир Н. П., Гаврыляк В. В., Параняк Н. М., Скорохид А. В.

Институт биологии животных НААН, г. Львов

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии незаменимых аминокислот лизина, метионина и Сульфур в составе сульфата натрия на рост и развитие баранчиков породы мериноландшафт, интенсивность роста шерсти и убойные показатели. Установлено, что наивысшие среднесуточные приросты живой массы были у баранчиков, которые в составе основного рациона получали добавки аминокислот лизина, метионина и Сульфур, а самые высокие темпы роста шерсти были у баранчиков, которые получали только серусодержащие соединения в составе метионина и сульфата натрия.

Ключевые слова: баранчики, лизин, метионин, Сульфур, живая масса, убойные показатели, шерсть, рацион.

EFFECT OF AMINO ACIDS LYSINE, METHIONINE AND SULFUR ON MEAT AND WOOL PERFORMANCE IN YOUNG SHEEP

Stapay P. V., Druzhyna O. S., Tkachuk V. M., Sydir N. P., Havrylyak V. V., Paranyak N. M., Skorohid A. V. Institute of Animal Biology NAAS, Lviv

Summary. The paper presents the data about the effect of essential amino acids lysine, methionine and sulfur in the composition of sodium sulfate on the growth and development of Merino land shaft sheep, wool growth and slaughter performance. It was established that the highest average daily live weight of sheep observed in the animals, fed up amino acids lysine, methionine and sulfur. The sheep received only sulfur-containing compounds, i.e. methionine and sodium sulphate, characterized by the highest average daily wool growth.

Key words: lamb, lysine, methionine, sulfur, live weight, slaughter indices, wool, diet.