УДК 636.087.7/636.087.3:636.4

МЕТАБОЛІЗМ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ ВІВЦЕМАТОК ПРИ ВИКОРИСТАННІ У ЇХ ГОДІВЛІ НОВИХ ПРЕМІКСІВ

Рецензенти: доктор с.-г. наук Кандиба В.М.; доктор с.-г. наук РФ Михальченко С.А.

Д. В. Єфремов
Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" НААНУ
І. В. Гноєвий
Харківська державна зооветеринарна академія

Досліджено вплив нового мінерального та вітамінно-мінерального преміксів на перебіг метаболічних процесів у вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Встановлено, що застосування у годівлі тварин вищезазначених кормових добавок позитивно впливає на перетравність та засвоєння поживних речовин раціонів, обмін азоту, мінеральних елементів, біохімічні й гематологічні показники крові, що в цілому покращує продуктивність та загальний стан здоров'я вівцематок.

Ключові слова: **баланс азоту і фосфору, вівці, гематологічні показники**, **коефіцієнт перетравності**, **премікс.**

Сучасні тенденції прискорення науково-технічного прогресу у народному господарстві України не залишають осторонь і таку галузь сільського господарства, як вівчарство. Зробити його прибутковим і високорентабельним можна лише за умови інтенсифікації на основі широкого впровадження досягнень науки і передового досвіду.

Однією з головних технологічних складових у вівчарстві є годівля. Її раціональна організація базується на знанні потреби в енергії, поживних та біологічно-активних речовинах, які необхідні для повної реалізації генетичного потенціалу продуктивності за умови збереження в нормі стану здоров'я та відтворних функцій овець.

Серед чинників, що визначають повноцінність годівлі сільськогосподарських тварин суттєве значення мають умови їх мінерального та вітамінного живлення. Це повною мірою стосується і овець, особливо високопродуктивних, організм яких потребує підвищеного вмісту в раціонах макро- і мікроелементів та вітамінів. Про важливе значення цих речовин говорить той факт, що вони впливають на енергетичний, білковий, вуглеводний і ліпідний обмін та беруть участь практично в усіх процесах в організмі [1, 4]. Нестача мінералів та вітамінів у раціонах овець знижує перетравність кормів, зменшує прирости маси тіла та настриги вовни, негативно впливає на молочність та здоров'я тварин [5].

На теперішньому етапі розвитку тваринництва питання мінерального та вітамінного живлення залишаються актуальними, так як зі зміною екології (збільшення техногенного навантаження), агротехнологій (зменшення використання добрив, особливо органічних) відбулися певні зміни хімічного складу ґрунтів. Ці процеси не минули і південний регіон України.

Дослідження відомих вчених України свідчать, що за десятиліття зменшився вміст вітамінів, корисних мінеральних речовин (цинку, міді, кобальту, йоду та ін.), а навпаки підвищилася концентрація заліза, ртуті, свинцю, кадмію, фтору, миш'яку, хрому [2 - 3, 6]. Весь цей негатив повністю позначився і на хімічному складі кормових культур, які вирощують у цій біогеохімічній провінції.

З огляду на це, раціони годівлі овець без включення спеціальних кормових добавок не забезпечують повноцінне мінеральне та вітамінне живлення.

Для вирішення питання подолання дефіциту біологічно-активних речовин користуються різними засобами. Найбільш ефективним є включення необхідних мінералів та вітамінів, а за необхідності й інших компонентів (ферменти, пробіотики, лікарські препарати) до складу премікси, які включають до комбікормів. Зараз в Україні прийнята та використовується рецептура премікси для овець південного регіону, яка розроблена ще за часи Радянського Союзу. Але стандартні рецепти не повною мірою дають змогу балансувати раціони овець, відповідно до їх потреби, у необхідних макро- і мікроелементах та вітамінах, так як вони складені без урахування хімічного складу кормів степової зони, який з роками значно змінився, та генетичного потенціалу тварин.

Виходячи з цього, було вирішено розробити нові мінеральні та вітамінно-мінеральні премікси і дослідити їх вплив на продуктивність вівцематок та метаболізм поживних речовин.

Матеріали та методи досліджень. Науково-господарський дослід із вивчення впливу розроблених рецептів премікси на продуктивні ознаки лактуючих вівцематок проведено в умовах дослідного господарства "Асканія-Нова".

Для проведення цього експерименту було відібрано 51 вівцематку таврійського типу асканійської тонкорунної породи, яких за принципом пар-аналогів розділили на три групи: контрольну та дві дослідні, по 17 голів у кожній.

Під час зрівняльного періоду (7 діб) тварини отримували типовий для півдня України раціон, збалансований за деталізованими нормами годівлі (М.Т. Ноздрін, та ін., 1991), до складу якого входили: силос кукурудзяний – 3,5; сіно злаково-бобове - 1,5; комбікорм - 0,5 кг/гол із включенням 1 % преміксу П-80-1-89. За поживною цінністю в 1 кг комбікорму містилось 1,08 ЄКО, 130 г перетравного протеїну, 5,5 г кальцію і 8,0 г фосфору.

В основний період (162 доби) вівцематки контрольної групи продовжували отримувати раціон зрівняльного періоду. Тваринам І та ІІ дослідних груп до складу комбікорму, замість преміксу П-80-1-89, додавали експериментальні премікси №1 та №2, які включали дефіцитні мінеральні елементи та вітаміни.

Вівцематки піддослідних груп утримувалися в однакових умовах у групових загонах. Годівля тварин була три рази на добу, доступ до води – вільний.

На фоні науково-господарського досліду було проведено фізіологічний експеримент, для якого було відібрано 9 голів вівцематок, яких розділили на три групи. Тварини знаходились у спеціально обладнаних індивідуальних клітках. Умови годівлі під час балансового досліду відповідали схемі проведення експериментів. У підготовчий період (3 доби) тварини звикали до умов утримання, а також було визначено рівень споживання кормів. В обліковий період (7 діб) проводили індивідуальний облік кількості заданих кормів, випитої води, виділеного калу та сечі. Відбір та консервування зразків залишків кормів, продуктів обміну проводили за методикою О.І. Овсяннікова (1976), а їх хімічний склад визначали за загальноприйнятими методиками.

Хід обмінних процесів контролювали, аналізуючи зразки крові, які були взяті у тварин на початку, у середині та в кінці досліду.

Результати досліджень. Вивчення механізмів перебігу метаболічних процесів в організмі тварин має дуже велике значення для інтенсифікації тваринництва, зокрема вівчарства. Адже, знаючи, як і на скільки перетравлюється

той чи інший поживний елемент, можна стверджувати про продуктивну дію корму в цілому.

Характеризуючи перетравність поживних речовин лактуючими вівцематками можна сказати, що додавання премікcів позитивно вплинуло на перетравність поживних елементів.

Аналізуючи дані табл. 1 встановлено, що показники перетравності сухої й органічної речовини, сирого протеїну і жиру, клітковини, БЕР та золи були вищі у вівцематок дослідних груп. Так, тварини першої дослідної групи переважали контрольних, відповідно, на 1,24 і 1,31; 1,75 ($p < 0,05$) і 2,67; 2,31, 2,1 та 2,12 абсолютних відсотка, а у вівцематок другої дослідної групи ці показники були більшими - відповідно на 1,77 і 1,48; 2,97 ($p < 0,05$) і 3,27; 3,46, 3,64 та 2,7 абсолютних відсотка.

1.Коефіцієнти перетравності поживних речовин

у відсотках

Показник	Група тварин ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)		
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна
Суха речовина	64,98±1,78	66,22 ±1,33	66,75 ±1,22
Органічна речовина	65,30 ±1,03	66,61 ±1,03	66,78 ± 1,07
Сирий протеїн	66,56 ± 0,54	68,31 ±0,48	69,53 ±0,78
Сирий жир	62,20 ± 1,46	64,87 ±1,16	65,47 ± 1,14
Сира клітковина	53,79 ±1,00	56,10 ±0,73	57,25 ±1,26
БЕР	76,30 ±1,08	78,40 ±1,19	79,94 ±1,22
Сира зола	65,41 ±0,58	67,53 ±0,41	68,11 ±0,74

Вищими коефіцієнтами перетравності характеризувалися тварини другої дослідної групи, до раціону яких входив вітамінно-мінеральний премікс.

Аналізуючи баланс азоту (табл. 2), встановлено, що за рахунок краще збалансованих раціонів тварини дослідних груп споживали цього елемента більше на 2,72 та 4,12 г ніж їх аналоги з контрольної групи.

2. Середньодобовий баланс азоту у вівцематок

у грамах

Показник	Група тварин ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)		
	контрольна	перша	друга
Прийнято з кормами	45,34±0,21	48,06±0,35	49,46±0,18
Виділено з калом	13,99±0,12	12,69±0,23	11,81±0,38
Перетравлено	31,35±0,15	35,37±0,45	37,65±0,23
Виділено з сечею	12,63±0,11	13,61±0,24	13,88±0,40
Виділено з молоком	13,67±0,39	14,43±0,28	14,86±0,54
Всього виділено	40,29±0,27	40,73±0,15	40,55±0,28
Відкладено у тілі	5,05±0,22	7,33±0,11	8,91±0,24
Використано на відкладання	18,72±0,23	21,76±0,14	23,77±0,15
% до прийнятого	41,28	45,27	48,05
% до перетравленого	59,71	61,52	63,13

Вівцематки першої та другої дослідних груп у середньому перетравлювали 35,37 г та 37,65 г азоту, що на 12,8 ($p < 0,01$) та 20,09 % ($p < 0,001$) більше, ніж у контрольній групі. У тілі тварини першої та другої дослідних груп у середньому за добу відкладалося на 2,28 г ($p < 0,001$) та 3,86 г ($p < 0,001$) азоту більше, у порівнянні з контрольною групою.

Тварини дослідних груп також відзначалися кращим відсотком засвоєння азоту.

Стосовно балансу кальцію, то слід зауважити, що він був позитивним у тварин усіх дослідних груп (табл. 3).

3. Середньодобовий баланс кальцію у вівцематок

у грамах

Показник	**Група тварин**($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)		
	контрольна	**перша дослідна**	**друга дослідна**
Прийнято з кормами	21,12 ±0,37	24,98 ±0,24	25,88 ± 0,12
Виділено з калом	8,73 ±0,11	9,51 ±0,23	9,75 ±0,35
Перетравлено	12,39 ± 0,09	15,47 ± 0,17	16,13 ± 0,18
Виділено сечею	0,042 ±0,04	0,054 ±0,07	0,061 ±0,057
Виділено з молоком	2,05±0,05	2,35±0,10	2,54±0,07
Відкладено у тілі	10,29 ±0,08	13,06 ±0,16	13,52±0,09
% до прийнятого	48,72	52,28	52,27

У процесі аналізу встановлено, що тварини першої та другої дослідної групи з кормами отримали на 3,86 г та 4,76 г кальцію більше, у порівнянні з контрольною групою.

Не дивлячись на те, що вівцематки дослідних груп виділяли більше кальцію з калом та сечею на 9,02 % і на 11,80 % та з молоком на 14,63 % і 23,9 %, рівень відкладання цього елемента у тварин першої та другої дослідної групи був вищий за контроль. Ця перевага становила 2,77 г та 3,23 г, або 26,9 ($p < 0,001$) та 31,4 % ($p < 0,001$). Стосовно засвоєння кальцію до прийнятої кількості, то вівцематки першої дослідної групи мали цей показник на рівні 52,28 %, другої – 52,27 %. Для порівняння тварини контрольної групи засвоювали 48,72 % кальцію, від кількості прийнятого.

Щодо фосфору, то рівень його споживання вівцематками першої та другої дослідної групи виявився дещо більший, ніж у контрольних тварин (табл. 4). Різниця становила 1,49 г та 2,0 г, або 16,51 % та 22,17 %. Більша екскреція фосфору з калом та сечею (4,84 та 4,99 г у тварин першої та другої дослідної групи, у контролі – 4,28 г) та з молоком вівцематками дослідних груп не вплинула на рівень засвоєння цього елемента.

Так, у тілі овець першої дослідної групи відкладалося фосфору 38,91 % ($p < 0,05$) від кількості прийнятого, 39,47 % ($p < 0,01$) – у другій групі. Для порівняння – у контрольних вівцематок засвоєння фосфору складало 36,39 % від того, що надійшло в обмін.

У наших дослідженнях встановлено що додавання преміксів певним чином впливають на біохімічні та гематологічні показники крові овець (табл. 5).

Так, тварини першої та другої дослідної групи переважали контрольних за вмістом гемоглобіну, еритроцитів та лейкоцитів відповідно на 4,7 %, 4,8 %, 6,8 % і на 9,4 % ($p < 0,05$), 6,2 % і 9,9 %.

4. Середньодобовий баланс фосфору у вівцематок

у грамах

Показник	Група тварин ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)		
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна
Прийнято з кормами	9,02 ±0,17	10,51 ±0,45	11,02± 0,20
Виділено з калом	4,21 ±0,10	4,76 ±0,09	4,89 ±0,15
Перетравлено	4,81± 0,07	5,75 ± 0,10	6,13 ± 0,11
Виділено з сечею	0,075 ±0,05	0,085 ±0,03	0,097 ±0,067
Виділено з молоком	1,42±0,05	1,57±0,02	1,68±0,08
Відкладено у тілі	3,31 ±0,18	4,09 ±0,10*	4,35±0,09**
% до прийнятого	36,39	38,91	39,47

*Примітка, * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.*

5. Біохімічні та гематологічні показники крові піддослідних вівцематок

Показник	Група ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)		
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна
Гемоглобін, г%	10,38±0,19	10,87±0,15	11,36±0,10
Еритроцити, млн/мм^3	11,98±0,21	12,56±0,24	12,73±0,16
Лейкоцити, тис/мл	10,78±0,34	11,52±0,10	11,85±0,24
Загальний білок, г%	7,68±0,22	8,29±0,07	8,85±0,14
Неорганічний фосфор, мг%	6,32±0,15	6,52±0,27	6,84±0,25
Кальцій, мг%	10,25±0,11	10,58±0,14	10,78±0,23
Резервна лужність, мг%	493,3±17,7	486,7±17,7	489,7±11,6

Стосовно вмісту загального білка встановлено, що у крові вівцематок першої дослідної групи його було більше на 0,61 г%, у тварин другої дослідної – на 1,17 г% ($p < 0,05$) більше за контрольну групу. Щодо вмісту фосфору та кальцію, то тут за аналогією з іншими показниками спостерігалося певне збільшення на користь першої та другої дослідної групи. Так, за кількістю цих елементів дослідні групи переважали контрольну відповідно на 3,16 % і 3,21 % та на 8,22 % і 5,17 %.

Висновок. Дослідженнями встановлено, що включення нових преміксів до раціонів лактуючих вівцематок збільшує коефіцієнти перетравності поживних речовин, покращує обмін і засвоєння азоту та мінеральних елементів, позитивно впливає на загальний стан здоров'я тварин.

Бібліографічний список

1. Справочник по кормам и кормовым добавкам / [Богданов Г. А, Зверев А. И., Прокопенко А. А., Привало О. Е.]. – К.: Урожай, 1984. – 248 с.

2. Минеральное питание животных / [Георгиевский В. И. та ін.]. – М.: Колос, 1979. – 471 с.

3. Мінеральне живлення тварин / [Кліценко Г. Т., Кулик М. Ф., Косенко М. В. та ін.]. – Львів: Світ, 2001. – 576 с.

4. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных /[Лапшин С. А. и др.]. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 207 с.

5. Минеральные вещества в кормлении овец: методические рекомендации /[Макар И. А., Стапай П. В., Гуменюк В. В. и др.]. – Львов, 1985. – 21 с.

6. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / Хенниг А.– М.: Колос, 1976.– 560 с.

МЕТАБОЛИЗМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ ОВЦЕМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОРМЛЕНИИ НОВЫХ ПРЕМИКСОВ

Ефремов Д. В., Институт животноводства степных районов им. М.Ф. Иванова "Аскания-Нова" НААНУ

Гноевой И. В., Харьковская государственная зооветеринарная академия

Исследовано влияние нового минерального и витаминно-минерального премиксов на интенсивность метаболических процессов у овцематок таврийского типа асканийской тонкорунной породы. Установлено, что использование в кормлении животных этих кормовых добавок положительно влияет на переваримость и усвоение питательных веществ рационов, обмен азота, минеральных элементов, биохимические и гематологические показатели крови, что в целом стимулирует повышение продуктивности и общее состояние здоровья овцематок.

Ключевые слова: баланс азота і фосфора, овцы, гематологические показатели, коэффициент переваримости, премикс.

NUTRIENT SUBSTANCES METABOLISM IN THE EWE ORGANISM BY THE INNOVATED PREMIX FEEDING

Ephremov D., Institute of animal science of the steppe zone, NAASU

Gnoyeviy I., Kharkiv state veterinary academy

This article highlights the experimental research results of the innovated mineral and vitamin-mineral premixes impact on metabolic processes in Askania fine wool ewes. The above-mentioned premixes feeding proved to affect positively nutrient substances and minor elements digestion, nitrogenous metabolism, bio-chemical and hematological parameters. Premixes consumption improves ewes health and performance.

Key words: nitrogenous and phosphorous equilibrium, sheep, hematological parameters, average digestion coefficient, premix.