

## **МЕТАБОЛІЧНА ДІЯ АДРЕСНИХ ПРЕМІКСІВ В ОРГАНІЗМІ РЕМОНТНИХ ЯРОК**

**Д. В. Єфремов\***

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова  
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний  
центр з вівчарства

*Досліджено вплив адресних мінерального та вітамінно-мінерального преміксів на перебіг метаболічних процесів у ремонтних ярок таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Встановлено, що згодовування вищезазначених кормових добавок у складі комбікормів позитивно впливає на перетравність та засвоєння поживних речовин раціонів, обмін азоту, мінеральних елементів, біохімічні і гематологічні показники крові, що в цілому підвищує продуктивність та покращує загальний стан здоров'я тварин.*

Ключові слова: перетравність, баланс, поживні речовини, премікси, мінерали, вітаміни, годівля, ярки.

Висока продуктивність тварин – це, перш за все, генетично обумовлена здатність організму ефективно трансформувати поживні речовини кормів у продукцію тваринництва. Ця ознака тісно пов'язана з інтенсивним перебігом процесів обміну речовин в організмі на всіх рівнях – від використання енергії і живильних елементів кормів у шлунково-кишковому тракті до біосинтезу білка, ліпідів та інших поживних речовин. Для досягнення максимальної трансформації кормів у якісну продукцію необхідно створити такі умови годівлі, які б забезпечували найбільш оптимальний перебіг метаболічних процесів. Не останнє місце у цьому займає збалансоване вітамінно-мінеральне живлення.

Про важливе значення мінералів і вітамінів говорить той факт, що вони впливають на енергетичний, білковий, вуглеводний і ліпідний обмін та у якості каталізаторів беруть участь практично в усіх процесах в організмі [1, 2]. Нестача мінералів та вітамінів у раціонах овець знижує перетравність кормів, зменшує прирости

---

\* Науковий керівник – д. с.-г. наук, ст. наук. співробітник Гноєвий І.В.

маси тіла і настриги вовни, негативно впливає на молочність та здоров'я тварин [3, 4, 10]. Проблема забезпечення повноцінного вітамінно-мінерального живлення залишається актуальною і сьогодні, оскільки зі зміною екології (збільшення техногенного навантаження), агротехнології вирощування кормів (зменшення використання добрив, особливо органічних) відбулися певні порушення у трофічному ланцюзі «грунт-рослина-тварина-тваринницька продукція».

За дослідженнями багатьох вчених впродовж десятиліття у кормовій сировині зменшився вміст вітамінів та корисних мінеральних речовин (цинку, міді, кобальту, йоду та ін.), а навпаки підвищилася концентрація заліза, ртуті, свинцю, кадмію, фтору, миш'яку, хрому [7,8].

З цього погляду, раціони годівлі овець без включення спеціальних кормових добавок не забезпечують повноцінне мінеральне та вітамінне живлення. Тому виробництво потребує розробки нових, більш адаптованих до умов господарств, «адресних» рецептів преміксів.

Стосовно традиційного підходу до виробництва преміксів, то їх виготовляють за фіксованими рецептами з дотриманням правил гарантованого насичення раціонів елементами живлення. У відповідності до цього складові кормових добавок включаються у раціон додатково до поживних речовин, які присутні в основних кормах. На практиці це призводить не тільки до надлишкових витрат тваринницьких господарств, а й до зниження ефективності годівлі, оскільки шкідлива не тільки нестача, але і надлишок у раціоні нормованих компонентів живлення [9]. З метою покращення якості комбікормів рецепти преміксів необхідно розраховувати одночасно з плануванням раціону. У цьому випадку при оптимізації раціону складові преміксів розглядаються окремо на рівні з основними кормами, а потім виділяються з оптимізованих раціонів у вигляді рецептів преміксів, які найкраще, без надлишку доповнюють корми господарства.

Керуючись цим методом, ми розробили рецепти «адресних» мінеральних та вітамінно-мінеральних преміксів і провели дослідження їх впливу на метаболічні та продуктивні ознаки ремонтних ярок.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження з вивчення впливу «адресних» преміксів на показники перетравності та засвоєння поживних речовин кормів ремонтними ярками таврійського типу асканійської тонкорунної породи були проведені в умовах фізіологічного двору ІТСП «Асканія-Нова» на фоні науково-господарського експерименту.

Для цього було відібрано 9 голів тварин-аналогів (по 3 голови з кожної групи), які під час досліду знаходилися у спеціально облад-

наних індивідуальних клітках. У підготовчий період (3 доби) тварини звикали до умов утримання, а також було визначено рівень споживання ними кормів. В обліковий період (7 дб) проводився індивідуальний облік кількості заданих кормів, випитої води, виділеного калу та сечі. Раціон годівлі ярк був незмінним і складався із зеленої маси злаково-бобових трав – 3 кг та комбікорму – 0,3 кг, його поживність складала – 0,85 корм. од., 10,5 МДж обмінної енергії, 151 г сирого протеїну, 8,4 г кальцію та 3,2 г фосфору. Тваринам контрольної групи згодовували стандартний премікс ПО-1, а дослідним – експериментальні премікси №1 та №2.

Відбір та консервування зразків залишків кормів, продуктів обміну проводився за методикою О. І. Овсяннікова [5], а їх хімічний склад визначали за загальноприйнятими методиками [6].

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

**Результати досліджень.** Аналіз механізмів перебігу метаболічних процесів в організмі тварин має дуже велике значення для визначення якості трансформації поживних речовин корму у продукцію тваринництва, зокрема вівчарства.

Характеризуючи перетравність поживних речовин ремонтними ярками можна відмітити, що додавання адресних преміксів позитивно вплинуло на метаболізм живильних елементів.

Аналіз даних таблиці 1 вказує на те, що перетравність сухої і органічної речовини, сирого протеїну і жиру, клітковини, БЕР та золи була вище у ярк дослідних груп.

**Таблиця 1. Коефіцієнти перетравності поживних речовин, % ( $\bar{X} \pm S_x$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Суха речовина	63,85 ± 0,39	65,12 ± 0,31	66,23 ± 0,26
Органічна речовина	65,57 ± 0,51	67,12 ± 0,39	68,45 ± 0,48
Сирий протеїн	68,69 ± 0,38	70,07 ± 0,42	71,25 ± 0,50
Сирий жир	77,63 ± 0,70	79,16 ± 0,95	80,56 ± 0,82
Сира клітковина	72,1 ± 1,50	73,5 ± 1,48	75,1 ± 1,10
БЕР	54,13 ± 2,10	56,25 ± 1,79	57,91 ± 2,10
Сира зола	76,16 ± 0,21	77,35 ± 0,29	78,87 ± 0,24

Порівнюючи коефіцієнти перетравності, слід зазначити, що за вищенаведеними показниками тварини I дослідної групи переважали контрольних відповідно на 1,27 (P<0,05), 1,55 (P<0,05), 1,38

( $P < 0,05$ ), 1,53, 1,4, 2,12 та 1,19 ( $P < 0,05$ ) абсолютних відсотка. У молодняку II дослідної групи ці дані були більшими на 2,38 ( $P < 0,05$ ), 2,88 ( $P < 0,05$ ), 2,56 ( $P < 0,05$ ), 2,93, 3,0, 3,78 та 2,71 ( $P < 0,05$ ) абсолютних відсотка.

Щодо балансу азоту (табл. 2), то встановлено, що тварини дослідних груп споживали цього елемента більше на 2,36 та 4,05 г в порівнянні з контрольною групою. Ярки I та II дослідної групи в середньому перетравлювали 21,76 та 23,35 г азоту, що на 10,3 ( $P < 0,05$ ) та 18,3% ( $P < 0,05$ ) більше, ніж у контролі. Не дивлячись на те, що виділення азоту з продуктами обміну було вищим у тварин дослідних груп, його відкладання в тілі ярок, які отримували адресні премікси, було на 2,23 і 3,10 г, або на 13,5 ( $P < 0,05$ ) та 18,8% ( $P < 0,05$ ) більше.

**Таблиця 2. Середньодобовий баланс азоту у ремонтних ярок, г ( $\bar{X} \pm S_x$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормами	28,73 $\pm$ 1,37	31,09 $\pm$ 0,97	32,78 $\pm$ 0,42
Виділено з калом	9,00 $\pm$ 0,57	9,33 $\pm$ 0,51	9,43 $\pm$ 1,46
Перетравлено	19,73 $\pm$ 0,78	21,76 $\pm$ 0,4	23,35 $\pm$ 1,08
Виділено сечею	3,22 $\pm$ 0,70	3,02 $\pm$ 1,45	3,74 $\pm$ 1,33
Відкладено у тілі	16,51 $\pm$ 0,87	18,74 $\pm$ 0,51	19,61 $\pm$ 1,09
% до прийнятого	57,46	60,27	59,82
% до перетравленого	83,67	86,12	83,98

За показниками використання азоту від прийнятої (60,27 та 59,82%) і перетравленої (86,12 та 83,98%) кількості тварини дослідних груп також перевищували контроль (57,46 та 83,67%). Краще споживання та засвоєння азоту дослідними ярками пояснюється підвищенням біологічної цінності їх раціону за рахунок оптимізації мінерального та вітамінного живлення.

Стосовно балансу цього елемента слід зауважити, що він був позитивним у тварин усіх дослідних груп (табл. 3). Аналізуючи результати фізіологічних досліджень встановлено, що ремонтні ярки всіх піддослідних груп отримали з кормами майже однакову його кількість.

Щодо виділення кальцію, то слід також відмітити меншу екскрецію його з калом та сечею у тварин I дослідної групи на 11,4 та другої – на 23,57%. Вивчення балансу кальцію у ремонтних ярок показало, що його відкладення у тілі тварин контрольної групи становив

ло 5,47 г або 52,34% від прийнятого з кормом, першої дослідної – 6,10 г ( $P<0,001$ ) та 57,71% і другої дослідної групи – 6,73 г ( $P<0,001$ ) та 62,54%.

**Таблиця 3. Середньобовий баланс кальцію у ремонтних ярок, г ( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	10,45±0,05	10,57±0,07	10,76±0,04
Виділено з калом	4,75±0,04	4,28±0,07	3,86±0,08
Перетравлено	5,70±0,05	6,29±0,03	6,90±0,04
Виділено з січею	0,23±0,01	0,19±0,01	0,17±0,06
Відкладено у тілі	5,47±0,06	6,10±0,09	6,73±0,06
% від прийнятого	52,34	57,71	62,54

Більш високим рівнем засвоювання кальцію відзначалися тварини II дослідної групи, які у складі раціону отримували адресний вітамінно-мінеральний премікс.

Характеризуючи баланс фосфору, необхідно зазначити, що рівень споживання цього елемента був дещо вищим у тварин I та II дослідної групи (на 0,28 та 0,62 г) в порівнянні з контрольними ярокми (табл. 4).

**Таблиця 4. Середньобовий баланс фосфору у ремонтних ярок, г ( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	5,41±0,08	5,69±0,05	6,03±0,07
Виділено з калом	1,95±0,03	1,79±0,02	1,65±0,04
Перетравлено	3,46±0,02	3,90±0,06	4,38±0,05
Виділено з січею	0,05±0,01	0,03±0,02	0,02±0,01
Відкладено у тілі	3,41±0,09	3,87±0,04	4,36±0,06
% від прийнятого	63,03	68,01	72,30

Стосовно виділення фосфору з продуктами обміну, то тут різниця на користь I та II дослідної групи. Взагалі, з калом та сечею екскретувалося на 0,18 та 0,33 г фосфору менше, ніж в контрольній групі.

Рівень засвоювання цього елемента у % до прийнятої кількості був вищим в дослідних групах на 4,98 та 9,27% по відношенню

до контролю (63,03%).

У наших дослідженнях встановлено, що додавання адресних преміксів впливає на біохімічні та гематологічні показники крові овець (табл. 5).

**Таблиця 5. Біохімічні та гематологічні показники крові піддослідних ярок, ( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ )**

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Загальний білок, г %	5,83±0,05	6,19±0,15	6,22 ±0,11
Гемоглобін, г %	12,80±0,12	13,33±0,38	13,50±0,21
Еритроцити, млн./мм <sup>3</sup>	17,33±0,22	18,03 ±0,33	18,30 ±0,21
Лейкоцити, тис/мм <sup>3</sup>	7,78±0,21	8,02±0,19	8,15±0,13
Кальцій, мг %	10,87±0,13	11,13±0,20	11,37±0,19
Фосфор, мг %	4,90±0,11	5,02±0,15	5,12±0,06
Резервна лужність, мг/%	780±25,3	791±15,3	804±14,6

Аналізуючи показники крові дослідних тварин встановлено, що за вмістом загального білка ярки дослідних груп переважали контрольних на 6,17 та 6,68% ( $P < 0,05$ ). За концентрацією клітин крові (еритроцити та лейкоцити) більш високими показниками відзначалися тварини I та II дослідної групи. Так перевага складала відповідно 4,03 і 3,08% та 5,6 і 4,75%. У крові ярок дослідних груп спостерігалася і підвищена, в порівнянні з контролем, кількість кальцію та фосфору. Про більш якісний хід окисно-відновних процесів говорить той факт, що у крові тварин I та II дослідної групи відмічено вищий рівень гемоглобіну на 4,14 та 5,46% ( $P < 0,05$ ).

**Висновки.** Дослідженнями встановлено, що включення нових адресних преміксів до раціонів ремонтних ярок підвищує коефіцієнти перетравності поживних речовин, покращує обмін і засвоєння азоту та мінеральних елементів, що позитивно впливає на загальний стан здоров'я тварин.

## Список використаної літератури

1. Георгиевский В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – Москва : Колос, 1979. – 470 с.
2. Мінеральне живлення тварин / [Г. ТКліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко та ін.]. – Львів: Світ, 2001. – 576 с.
3. Минеральные вещества в кормлений овец: методические рекомендации / [И. А. Макар, П. В. Стапай, В. В. Гуменюк и др.]– Львов, 1985. – 21 с.
4. Модянов А. В. Кормление овец / А. В. Модянов. – Москва : Колос, 1978. – 255 с.
5. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – Москва : Колос, 1976. – 304 с.
6. Оценка качества кормов, органов, тканей, яиц, молока и мяса птицы: метод. руковод. для зоотех. лаб. / [науч. ред. В. Н. Фисинин, А. Н. Тищенко ]. – Сергеев – Пассаж: ВНИТИП, 1998 – 116 с.
7. Свеженцов А. І. Оцінка біогеохімічної ситуації на півдні України для цілей тваринництва / А. І. Свеженцов, О. В. Яновська, В. В. Панько // Вісник Дніпропетровського держ. агр. ун-ту. – 2001. – № 2. – С. 137–142.
8. Седіло Г. М. Особливості мінеральної годівлі овець у різних регіонах України / Г. М. Седіло // Тваринництво України. – 2003. – № 8. – С. 24–25.
9. Справочник по кормам и кормовым добавкам / [Г. А. Богданов, А. И. Зверев, А. А. Прокопенко, О. Е. Провало.] – Киев : Урожай, 1984. – 248 с.
10. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хенниг. – Москва : Колос, 1976. – 560 с.