

ТВАРИННИЦТВО

УДК 636.087.7

В. М. АГІЙ, кандидат біологічних наук

К. Л. ШЕБЕШТЬЄН-БЕРДА, науковий співробітник

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
просп. Свободи, 17, с. Велика Бакта Берегівського р-ну Закарпатської обл.,
90252, e-mail: insbakta@ukr.net

Т. М. ДУРДИНЕЦЬ, магістр

ВП НУБІП України «Мукачівський аграрний коледж»

вул. Матросова, 32, м. Мукачево Закарпатської обл., 89600,

e-mail: mdat1@yandex.ru

Н. М. ФЕДАК, кандидат біологічних наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.,

81115, e-mail: natali_fedak@i.ua

КОРЕКЦІЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА МЕТАБОЛІЧНІ Й ГОСПОДАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ ОВЕЦЬ

З урахуванням лімітуючих макро- і мікроелементів у раціонах лактуючих вівцематок розроблено рецептуру і технологію виготовлення брикетів-лизунців з використанням природних мінералів Закарпаття для оптимізації живлення тварин.

Встановлено позитивний вплив використання мінеральної кормової добавки на обмінні процеси та господарські показники піддослідних тварин.

Ключові слова: біотичні лімітуючі мінеральні елементи, мінерально-сольові брикети-лизунці, лактуючі вівцематки, господарські показники, метаболізм.

Встановлення потреб тварин у забезпеченні макро- і мікроелементами залежно від рівня продуктивності, віку, фізіологічного стану, умов утримання і годівлі продовжує залишатися важливою проблемою. Ці елементи відіграють багатогранну роль в обміні речовин. Їх характерною особливістю є здатність функціонувати в організмі у малих кількостях, виступаючи активаторами гормонів, вітамінів, ферментних систем, тобто біохімічна роль мікроелементів обумовлена, головним чином, їх

© Агій В. М., Шебештьєн-Берда К. Л.,
Дурдинець Т. М., Федак Н. М., 2014

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2014. Вип. 56 (II).

взаємозв'язками із згаданими речовинами, що і визначає участь у численних процесах обміну.

Традиційні корми лактуючих вівцематок у Закарпатті є дефіцитними за рядом біотичних мінеральних елементів, а з врахуванням інтенсивності перебігу метаболічних процесів у цей фізіологічний період в організмі тварин виникає потреба в оптимізації мінерального живлення [1].

Корми раціону не повністю покривають потребу овець за деякими мінеральними елементами. Їх дефіцит зумовлює погіршення апетиту, затримку росту, порушення обміну речовин, репродуктивної функції та зниження продуктивності [2].

Нормальний ріст, розвиток, продуктивність, відтворювальна функція овець досягається за повного забезпечення їх раціонів макро- і мікроелементами. Щоб досягти бажаних результатів продуктивності, вівцям потрібно згодувувати відповідні мінеральні сполуки, а саме: хлорид та сульфат натрію, солі лімітуючих мікроелементів, а також природні мінерали родовищ Закарпаття [3, 4].

При утриманні овець на пасовищах із домінуванням злакових трав спостерігається дефіцит Магнію, Натрію, Фосфору, Сірки, Кобальту, Міді, Цинку, Марганцю та Йоду [5].

Організм овець особливо чутливий до дисбалансу Сірки, яка є потрібною як для нормального його функціонування (участі у ферментативних, імунологічних процесах, а також детоксикації), так і продукування вовни. Найбільша потреба сірки виникає у молодняку під час інтенсивного росту і в суягних та лактуючих маток, її норма становить 5 г на добу. Забезпечити організм овець такою кількістю лише за рахунок природних кормів неможливо, адже рослинні корми за вмістом цього елемента дефіцитні на 30 % [6].

Сірка у вигляді сульфату натрію посилює руйнування целюлози, розщеплення нітратів і зв'язування аміаку в рубці, а також синтез сірковмісних амінокислот і вітамінів групи В [7, 8]. Крім того, сірковмісні сполуки знешкоджують багато шкідливих продуктів обміну.

Загальновідомо, що для забезпечення організму енергією, поживними речовинами для підтримання його життєдіяльності та росту, а також вироблення продукції потрібна збалансована годівля.

Підвищення рівня енергетичного живлення на 15–20 % сприяє більш ефективному використанню мінеральних елементів, адже частина енергії кормів раціону використовується організмом тварин для їх переносу [9].

Слід відзначити, що доступність неорганічних елементів із мінеральних та хелатних сполук залежить від низки факторів, зокрема водорозчинності, форми, валентності, що вказує на те, з якою силою амінокислота їх утримує.

Одним із шляхів оптимізації мінерального живлення лактуючих вівцематок є згодовування мінерально-солевих брикетів-лизунців з використанням природних мінералів Закарпаття та лімітуючих сполук мікроелементів.

До складу брикетів-лизунців входять такі мікроелементи, як Кобальт, Мідь, Цинк, Марганець, Селен, Йод. Переважна більшість із них діють як каталізатори ферментів.

Дослідники встановили, що введення до складу брикетів-лизунців від 2 до 6 % бікарбонату натрію сприяло збільшенню середньодобових приростів молодняка овець на 12–23 % [9].

Ю. А. Соколов позитивно оцінює брикетний спосіб згодовування хімічних сполук, який є зручним і не потребує привчання тварин до нового кормового засобу протягом тривалого часу [10].

Ми розробили метод визначення потреби тварин у мінеральних елементах, який ґрунтується на вільному поїданні кормових добавок у брикетах і відзначається простотою і достатньо високою вірогідністю отриманих даних про фактичне їх споживання.

Вільний доступ тварин до брикетів-лизунців сприяє дозованому надходженню мінеральних компонентів та оптимізації мінерального живлення.

Дослідженнями встановлено від'ємний кальцієвий баланс в організмі перед окотами і на початку лактації, тому при розрахунках потреби овець за цим елементом слід враховувати немінучу втрату і наступне відновлення резервів скелету.

Метою наших досліджень було балансування раціонів лактуючих вівцематок за широким спектром мінеральних елементів при згодовуванні вволю мінерально-солевих брикетів-лизунців, а також вивчення впливу означеної кормової добавки на перебіг обмінних процесів в організмі дослідних тварин, молочну продуктивність вівцематок та інтенсивність росту підсисних ягнят у літньо-пасовищний період утримання.

Експериментальну частину досліджень проводили на базі фермерського господарства «Сверенко» Виноградівського району Закарпатської області на 2 групах лактуючих вівцематок породи прекос, аналогів за живою масою та продуктивністю, по 10 голів у кожній.

1. Схема дослідю

Група	Лактація	Досліджуваний фактор
Контрольна	I	Основний раціон (ОР)
Дослідна	I	Основний раціон + мінерально-сольові брикети-лизунці (ad libitum)

Для спостереження за перебігом обмінних процесів в організмі тварин у сироватці крові визначали активність лужної фосфатази за методом Кінга-Армстронга з використанням тест-системи (гідроліз динарійфенілфосфату), активність аспарат- і аланінамінотрансфераз – за методом Райтмана-Френкеля, вміст глюкози – за допомогою ортотолуїдину та загального білка – методом рефрактометрії.

Раціон піддослідних тварин балансували згідно із загальноприйнятими зоотехнічними нормами.

Інтенсивність росту ягнят визначали шляхом зважування при народженні, у 20-добовому віці та при відлученні – у 120 діб.

Після окоту ягнят відділяли від маток і утримували окремо в оцарках. Молочну продуктивність вівцематок визначали за методикою П. І. Польської та ін. [11].

Ми досліджували брикети-лизунці (кормову добавку), експериментально розроблені і виготовлені за нашою рецептурою та технологією з використанням природних мінералів Закарпаття, хлориду та сульфату натрію, бікарбонатного буфера, меляси та лімітуючих сполук мікроелементів (табл. 2).

2. Рецепт мінерально-сольових брикетів-лизунців для лактуючих вівцематок

Компоненти	Вміст, %
Кухонна сіль	37
Глауберова сіль	7
Алуніт	15
Каолін	10
Бентоніт	3
Цеоліт	2
Цемент	3
Трикальційфосфат	3
Монокальційфосфат	2
Гідрокарбонат натрію	6
Меляса	10
Вода	2

Всього	100
--------	-----

Крім того, в 1 кг брикету-лизунця містилося (у перерахунку на елемент), в мг: Zn – 500, Se – 5, J – 45, Cu – 15, Mn – 900, Co – 30, вітаміну E – 3000.

Як в'яжучі речовини використовували мелясу та желатинізуючі властивості каоліну та алуніту, а для надання брикетам-лизунцям більшої щільності – цемент.

Потребу тварин у сірці забезпечували за рахунок включення до складу мінерально-сольових брикетів-лизунців глауберової солі та алуніту. Алуніти містять 15–18 % сірки і є природними біологічно активними речовинами. До того ж вони володіють дезінфекційними, адсорбційними та іонообмінними властивостями.

Тривалість підготовчого та дослідного періоду становила відповідно 30 та 125 діб.

Згодовування лактуючим вівцяматкам брикетів-лизунців ad libitum (вволю) протягом перших 5 діб споживання становило 35-48 г/гол./добу, а в подальшому – на рівні 25–36 г/гол./добу, що сприяло підвищенню молочної продуктивності вівцяматок дослідної групи на 9,2 % (від 126 до 137,6 кг) та збільшенню середньодобових приростів ягнят на 8,2 % (з 194 до 210 г) порівняно з контролем (табл. 3).

3. Динаміка інтенсивності росту ягнят (від народження до відлучення) ($M \pm m$, $n = 10$)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Жива маса ягнят при народженні, кг	4,2 ± 0,2	4,3 ± 0,1
Жива маса ягнят у 20-добовому віці, кг	9,1 ± 0,3	9,8 ± 0,2
Середньодобовий приріст, г	245,0 ± 0,2	275,0 ± 0,3
Жива маса ягнят у 120-добовому віці, кг	27,5 ± 0,5	29,5 ± 0,7
Середньодобові прирости, г	194,0 ± 0,4	210,0 ± 0,6
Надій молока за дослідний період, кг	126,0 ± 3,2	137,6 ± 4,1

Аналіз біохімічних показників сироватки крові підсисних вівцяматок показав (табл. 4), що суттєвої міжгрупової різниці за вмістом загального білка, глюкози та активністю АЛТ не відзначено. У тварин дослідної групи вірогідно збільшилася активність лужної фосфатази, що вказує на краще забезпечення їх організму кальцієм та фосфором порівняно з контрольними аналогами.

Крім того, у дослідній групі в сироватці крові після годівлі спостерігали вірогідне підвищення активності аспартатаміно-

трансферази, що вказує на більш інтенсивний перебіг процесів переамінування в їх організмі порівняно з контролем.

4. Біохімічні показники сироватки крові підсисних вівцематок (M ± m, n = 4)

Показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	до годівлі	через 3 год після годівлі	до годівлі	через 3 год після годівлі
Загальний білок, г/л	76,3 ± 2,9	74,5 ± 4,4	74,7 ± 3,7	76,4 ± 2,1
Глюкоза, ммоль/л	1,4 ± 0,15	2,1 ± 0,04	1,7 ± 0,14	2,0 ± 0,11
АСТ, од./л	87,9 ± 1,47	92,5 ± 2,03	93,1 ± 2,19	104,9 ± 1,70*
АЛТ, од./л	20,0 ± 0,15	21,4 ± 1,00	21,2 ± 0,63	22,2 ± 0,66
Лужна фосфатаза, ммоль/л	198,7 ± 3,95	215,1 ± 1,74	239,8 ± 9,79	245,9 ± 11,67*

* Суттєва різниця досліджуваних показників сироватки крові щодо контролю.

Позитивний ефект (підвищення молочної продуктивності вівцематок та збільшення середньодобових приростів ягнят) від згодовування тваринам дослідної групи мінерально-сольових брикетів-лизунців отримано за рахунок оригінального поєднання природних мінералів, лімітуючих мінеральних сполук та бікарбонатного буфера з мелясою. Зазначимо, що при виробництві брикетів-лизунців ми не застосовували продуктів тваринного походження.

З чотирьох основних класів кормових добавок, зокрема сенсорних, функціональних, які поліпшують здоров'я, а також якість і перетравність кормів, розроблена мінеральна добавка поєднує всі згадані вище параметри.

На недалеку перспективу, пов'язану зі вступом України до ЄС, ми передбачили гармонізацію ветеринарного законодавства України до законодавства Європейського Союзу, норм та правил годівлі тварин. У доступній нам літературі не знайдено такої кормової добавки, яка б органічно поєднувала та забезпечувала оптимізацію мінерального живлення тварин за таким широким спектром (10 мінеральних елементів).

У нашому досліді підсисні ягнята мали на 8,2 % вищі прирости порівняно з ягнятами контрольної групи, вівцематки яких

отримували лише основний раціон, що узгоджується з результатами досліджень Б. Д. Кальницького [12].

Висновки. Згодовування мінерально-сольових брикетів-лизунців, виготовлених з використанням дефіцитних сполук та природних мінералів Закарпаття, сприяло оптимізації мінерального живлення лактуючих вівцематок та підвищенню молочної продуктивності на 9,2 %, а середньодобових приростів підсисних ягнят – на 8,2 % порівняно з контролем.

Список використаної літератури

1. Величко В. О. Корекція антиоксидантного статусу сільськогосподарських тварин мікроелементами / В. О. Величко. – Львів : Сполом, 2011. – 73 с.

2. Кальницький Б. Д. Проблемы минерального питания животных в условиях специализированных ферм и промышленных комплексов / Б. Д. Кальницький // Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. / ЮО ВАСХНИЛ. – К. : [б. и.], 1983. – С. 97–108.

3. Система ведения животноводства для хозяйств Закарпатской области в условиях дальнейшей интенсификации и перевода отраслей на промышленную основу / И. И. Грабовенский [и др.]. – Ужгород : Радянське Закарпаття, 1983. – 256 с.

4. Гноевий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / І. В. Гноевий. – Х. : Контур, 2006. – 400 с.

5. Седіло Г. М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення / Г. М. Седіло. – Львів : Афіша, 2002. – 184 с.

6. Біологічні та господарсько корисні ознаки гірськокарпатських овець з вовною природного забарвлення / І. А. Макар [і ін.]. – Львів : Афіша, 2004. – 147 с.

7. Мельникова Н. Н. Содержание крупного рогатого скота, больного фасциозом / Н. Н. Мельникова, В. Ф. Галат, Сун Сотхын // Вісник аграрної науки. – 1993. – № 4. – С. 41–45.

8. Ратич І. Б. Біологічна роль сірки і метаболізм сульфату у птиці / І. Б. Ратич. – Львів : [б. в.], 1992. – 170 с.

9. Агій В. М. Хелатні та мінеральні сполуки у годівлі молодяку ВРХ / В. М. Агій // Наук.-техн. бюл. Інституту біології тварин НААН і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2011. – Вип. 12, № 1/2. – С. 107–111.

10. Соколов Ю. А. Повышение полноценности рационов жвачных животных с помощью брикетов «кристалл» / Ю. А. Соколов,

А. Н. Буйко-Рогалевич // Химия в животноводстве. – 1965. – № 6. – С. 52–56.

11. Молочність вівцематок і ріст ягнят інтенсивних типів м'ясо-вовнової породи за умов різного рівня годівлі / П. І. Польська, Г. П. Калашук, Н. П. Глєбова, О. Й. Антоновська-Маслюк // Вівчарство. – 2009. – Вип. 35. – С. 76–83.

12. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. – 207 с.

Отримано 13.05.2014