

МІНЕРАЛЬНО-СОЛЬОВІ БРИКЕТИ-ЛИЗУНЦІ В РАЦІОНАХ ЯГНЯТ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ AD LIBITUM

**В.М. Агій, канд. біол. наук,
Р.Г. Філеп, М.І. Грабовенський**

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААНУ

А.Г. Легеза

ВП Національний університет біоресурсів і природокористування
України « Мукачівський аграрний коледж»

Корми низинного Закарпаття є лімітуючими за рядом біотичних мінеральних елементів (Na, S, P, Zn, Co, I, Se та ін.). З врахуванням вмісту мінеральних елементів в кормах, воді та їх біологічну доступність, а також беручи до уваги потребу ягнят в них, нами було розроблено рецепт мінерально-сольових брикетів-лизунців з використанням мінералів родовищ Закарпаття.

На початку дослідного періоду тварини споживали по 11 г/гол./добу, а в кінці дослідного періоду по 18 г/гол./добу брикетів-лизунців. Вільний доступ до брикетів-лизунців сприяв кращому забезпеченню тварин дефіцитними мінеральними елементами, покращенню метаболічних процесів в організмі та підвищенню інтенсивності росту тварин.

Ключові слова: дефіцитні мінеральні елементи, брикетів-лизунці, ягнята, каолін, алуніт, біохімічні та господарські показники.

Оптимізація раціонів ягнят за лімітуючими мінеральними елементами шляхом згодовування мінерально-сольових брикетів-лизунців з використанням каоліну та алуніту місцевих родовищ, а також смакових та буферних речовин і солей мікроелементів.

Одним із методів визначення норми мінеральних елементів для сільськогосподарських тварин є облік вільного поїдання окремих мінеральних добавок. При дефіциті інсоляції в зимово-стійловий період утримання овець, ВРХ та незбалансованість раціонів годівлі актуальним є забезпечення тварин біологічно активними речовинами, у тому числі лімітуючими макро- та мікроелементами [1]. Ще в 1970-1980 роках дослідники використовували у годівлі молодняку ВРХ мінеральні брикети із

смаковою добавкою, що сприяло покращенню м'ясної продуктивності тварин.

Позитивно оцінює брикетний спосіб згодовування хімічних сполук Соколов Ю.А., який вважає, що згодовування брикетів є зручним і не вимагає привчання тварин до нового кормового засобу протягом тривалого часу. У якості наповнювача при використанні брикетів-лизунців використовували кухонну сіль. Згодовування коровам брикетів-лизунців (добове споживання 189 г/гол./добу) сприяло кращому засвоєнню ними мікроелементів, при надходженні в організм невеликими порціями.

Лизунці виготовляють у формі блоків чи контейнерів на основі м'яси. Існуючі технології дозволяють виробляти лизунці з різним ступенем твердості, що є перевагою порівняно з розсипними сумішами: у разі використання на відкритих майданчиках вони стійкіші до вологих природних умов. Крім того, процес лизання стимулює слиновиділення, а слина у переважній своїй більшості представлена бікарбонатним буфером, який нейтралізує органічні кислоти та регулює рівень кислотності рубцевого середовища, профілактує виникнення ацидозу та кетозу тварин, сприяє підвищенню молочної продуктивності [2].

Мета досліджень. Розробка рецептури та технології виготовлення мінерально-сольових брикетів-лизунців для ягнят після відлучення з використанням мінералів родовищ Закарпаття (алуніту, каоліну), смакової добавки та буферної речовини, а також сполук лімітуючих мінеральних елементів. Балансування раціонів ягнят за мінеральним складом. Вивчення впливу згодовування брикетів-лизунців *ad libitum* (вволю) ягням та їх вплив на біохімічні показники крові та інтенсивність росту.

Матеріали і методика досліджень. Враховуючи вміст мінеральних елементів в кормах низинного Закарпаття та потребу в них ягнят після відлучення ми розробили рецептуру та технологію виготовлення мінерально-сольових брикетів-лизунців для балансування раціонів тварин за лімітуючими мінеральними елементами.

Дослід проводився у СФГ «Зоряний п'ятачок» Мукачівського району, Закарпатської області на двох групах ягнят-аналогів після відлучення по 7 голів у кожній. Тварини контрольної групи отримували основний раціон, а дослідної - основний раціон і брикети-лизунці вволю. Брикети-лизунці виготовляли з використанням модернізованого пресу на основі агрегатів гідросистеми трактора ДТ-75, під тиском 70 атмосфер. Підготовчий період становив 30, а дослідний – 121 день. Годівлю тварин здійснювали згідно загальноприйнятих зоотехнічних норм. Для відслідковування за метаболічними процесами в організмі

піддослідних тварин в сироватці крові визначали активність ферментів переамінування (АСТ, АЛТ) та лужної фосфатази, а також концентрацію загального білка та глюкози.

Лужну фосфатазу визначали за методом Кінга-Артстронга з використанням тест системи (гідроліз динатрійфенілфосфату), АСТ, АЛТ- за методом Райтмана-Френкеля, глюкозу в сироватці крові за допомогою ортотолуїдину, а загальний білок – методом рефрактометрії.

Середньодобові прирости тварин визначали шляхом зважування.

Результати досліджень. Для оптимізації раціонів ягнят після відлучення за лімітуючими мінеральними елементами в біогеохімічній зоні (Закарпаття низинне) нами розроблено рецепт та технологію виготовлення мінерально-сольових брикетів-лизунців з використанням алуніту та каоліну місцевих родовищ, смакової та буферної речовини і солей мікроелементів. В якості в'яжучих речовин використовували мелясу та желатинізуючі властивості каоліну та алуніту (табл. 1, 2).

Таблиця 1. Рецепт мінерально-сольових брикетів-лизунців

№ п/п	Компоненти	%
1	Кухонна сіль (Na Cl)	45
2	Глауберова сіль ($\text{Na}_2 \text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$)	10
3	Бікарбонат натрію (Na HCO_3)	5
4	Алуніт	15
5	Каолін	10
6	Трикальційфосфат	3
7	Меляса	10
8	Вода	2
9	Всього:	100%

Алуніти містять 15-18 % сірки і вважаються природними біологічно активними речовинами. Вони володіють дезінфекційними, адсорбційними та іонообмінними властивостями.

Для овець характерні підвищена потреба в сірці й інтенсивний її обмін. Багато досліджень підтверджують, що від вмісту сірки в раціоні значною мірою залежить активність мікробіальних процесів у рубці і перетратність поживних речовин кормів. Потреба ягнят у сірці забезпечувалася за рахунок сульфату натрію та алуніту, які входять до складу брикетів-лизунців.

До складу брикетів-лизунців у виді мінеральних сполук входили також і такі мікроелементи як: кобальт, мідь, цинк, марганець, селен. В організмі тварин вони входять до каталітично активної групи ферментів.

**Таблиця 2. Хімічний склад каоліну Квасівського родовища, %
(Закарпатська область)**

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Ti	Na ₂ O	Cr ₂ O ₃	Інші компо- ненти
57,5	28,8	0,23	0,04	0,032	2,05	0,5	0,42	0,016	0,01	12,13

**Таблиця 3. Хімічний склад алуніту Беганьського родовища, %
(Закарпатська область)**

Al ₂ O ₃	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	В п п
34,43	33,24	9,9	0,65	3,76	0,14	17,6

Необхідно також відмітити, що біологічна доступність мінеральних елементів із мінеральних та хелатних сполук залежить від ряду факторів, а саме: водорозчинності та форми сполук, від валентності мінерального елементу в сполуці, що вказує, з якою силою амінокислота утримує мінеральний елемент, а отже впливає на його біологічну доступність [3].

Крім того, алуніт та каолін володіють індифедентними властивостями та профілактують інактивацію мінеральних сполук при змішуванні. До того ж, вищезгадані мінерали, до складу яких входить широкий спектр сполук мінеральних елементів, мають неідентифіковані фактори впливу на метаболічні процеси в організмі та господарські показники [4].

Протягом перших 14 днів тварини споживали (нализували) по 11 г /гол./добу, а в кінці дослідного періоду – по 18 г/гол./добу брикетів-лизунців. Середньодобові прирости у тварин дослідної групи становили 130 г, а контрольної 110 г, що на 18,2 % більше порівняно з контрольною групою тварин.

Для відстеження за метаболічними процесами в організмі ягнят в сироватці крові визначали активність ферментів переамінування (АСТ, АЛТ). Забір крові у ягнят проводили до, та через 3 години після годівлі.

Встановлено, що чим більша концентрація амінотрансфераз і чим вища їх активність, тим інтенсивніше проходять процеси метаболізму. В нашому досліді спостерігалася тенденція до збільшення АСТ, АЛТ у тварин контрольної і дослідної групи після годівлі (табл. 4), що вказує на деяке покращення обмінних процесів в організмі підслідних тварин після годівлі. Дослідженнями ВІТа встановлено, що активність амінотрансфераз сироватки крові молодняка використовують для прогнозування його продуктивності.

Таблиця 4. Деякі біохімічні показники сироватки крові ягнят**M ± m; n= 4**

АЛТ, мккат/л	АСТ, мккат/л	Лужна фосфатаза, нмоль/л	Глюкоза, ммоль/л	Загальний білок, г/л
Контрольна група				
<u>0,26±0,04</u> 0,40±0,002	<u>0,67±0,003</u> 0,77±0,04	<u>241,4±17,5</u> 243,0±11,4	<u>2,28±0,26</u> 3,0±1,9	<u>62,8±8,3</u> 67,0±8,8
Дослідна група				
<u>0,27±0,003</u> 0,31±0,05	<u>0,75±0,06</u> 0,81±0,02	<u>245,9±9,7</u> 256,0±9,5	<u>1,94±0,26</u> 2,60±0,40	<u>64,5±0,19</u> 71,7±2,70

* Суттєва різниця досліджуваних показників сироватки крові у відношенні до контролю

** в чисельнику показники сироватки крові до – в знаменнику через 3 години після годівлі

Достовірним критерієм забезпечення тварин кальцієм і фосфором та цинком, а також стану мінералізації і демінералізації скелету у тварин є активність лужної фосфатази. Суттєвої міжгрупової різниці за вмістом цього ферменту у сироватці крові ягнят не спостерігалось, хоча відмічалось незначне підвищення активності досліджуваного ферменту після годівлі як у контрольній, так і дослідній групах тварин.

За концентрацією глюкози і загального білку у сироватці крові ягнят контрольної і дослідної груп спостерігалось незначне підвищення їх концентрації після годівлі.

Одним із компонентів брикетів-лизунців є бікарбонат натрію і саме він є основним компонентом слини. Дослідниками встановлено, що введення до складу висококонцентратного раціону від 2 до 6 % бікарбонату натрію середньодобовий приріст збільшувався у молодняку овець на 12-23 %, що погоджується з результатами наших досліджень [5].

На нашу думку, позитивний ефект від згодовування брикетів-лизунців отримано і за рахунок оригінального поєднання алуніту з каоліном та мелясою, що сприяло кращому та постійному забезпеченню тварин дослідної групи біотичними мінеральними елементами і позитивно вплинуло на інтенсивність обмінних процесів в організмі ягнят та їх середньодобові прирости.

Висновки. Згодовування брикетів лизунців ягням після відлучення сприяло кращому балансуванню раціонів за лімітуючими мінеральними елементами, збільшенню середньодобових приростів на 18,2 % у порівнянні з контролем та покращувало протікання обмінних процесів в організмі піддослідних тварин.

Економічний ефект від згодовування брикетів-лизунців та зменшення витрат кормів на виробництво 1 ц. приросту живої маси ягнят дослідної групи становить 11,2 % у порівнянні з тваринами контрольної групи.

Для здешевлення брикетів та підвищення їх в'яжучих властивостей на перспективу можливе включення до складу рецепту мінерально-сольових брикетів-лизунців нового мінералу (доломіту) та солей мікроелементів з більш високою концентрацією елемента в одиниці маси та біологічною доступністю, а також нових хелатинізуючих агентів.

Список використаної літератури

1. Ушаков Ю.А. Минерально-солевые брикеты для крупного рогатого скота / Ю.А. Ушаков, Ф.Х. Газизов, М.Г. Хакимов // Химия в сельском хозяйстве. М.: 1987, т. XXV, № 8 (286)-С. 46-47.
2. Бондар С., Чупа-чупс для корів / С. Бондар, Г.Бондаренко // Farmer. К.: 2009, №5-С.82-83.
3. Калимуллин Ю.Н. Металохелаты, стимуляторы иммунодинамических и репродуктивных функций сельскохозяйственных животных / Ю.Н. Калимуллин. Казань, 1984.-80 с.
4. Кліценко Г.Т. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін. К.: Світ, 2001.-575 с.
5. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б.Д. Кальницкий. Ленинград.- Агропромиздат, 1985.-205 с.