

АЛУНІТОВЕ БОРОШНО В МАЛОКОНЦЕНТРАТНИХ РАЦІОНАХ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

Висвітлені результати досліджень впливу мінеральної добавки алунітового борошна, введеного в малоконцентратні раціони овець, на їх продуктивність, гематологію, біохімію крові та економічні показники виробництва баранини, (кожний шостий кг баранини отримали безкоштовно).

Постановка проблеми

Детергент алуніт – представник метасоматозиріолітових ксенотуфів – складається із алюмогідросилікатних лужних та лужноземельних металів кристалічної структури. Детергенту алуніт властиві адсорбційні, іонообмінні, каталітичні, антидатні, бактерицидні, антирадіаційні показники [4,5,7].

© В.А. Бурлака, В.Ф. Шевчук, Е.А. Давидов, В.В. Карпюк,
Т.М. Сукненко, Ю.М. Король

У країнах СНД нараховується біля 30 алунітових родовищ, запаси яких складають біля 5 млрд. тонн. До перспективних відноситься і Беганьківське родовище алунітів на Закарпатті, де до складу алунітової породи входять наступні хімічні елементи, мас. %:

K_2O –	3,5–3,8	Na_2O –	0,2–0,5
Fe_2O_3 –	0,4–3,8	Fe_2O_3 –	0,4–3,8
SO_3 –	13,2–18,4	CaO –	0,2–0,5
Al_2O_3 –	0,2–0,5	Mg –	0,2–0,5

Крім цих елементів є багато інших, таких як срібло, берилій, бор, кобальт, марганець, цинк тощо [8]. Тому закономірно виникає питання про можливість широкого застосування алуніту в різних галузях народного господарства, у тому числі й у тваринництві [1,3,6].

У свою чергу, одним із шляхів підвищення продуктивності тварин є організація їх повноцінної годівлі. Загальновідомо, що раціони необхідно балансувати не тільки за вмістом білків, вуглеводів та жирів, а й за мінеральними елементами. Макро- й мікроелементи входять до складу тіла тварин, як структурний матеріал, беруть участь у перетравленні поживних речовин, корму, їх всмоктуванні, синтезі, розпаді і виділенні продуктів обміну з організму [9,10].

В останній час увагу науковців дедалі більше привертає використання природних кремнеземів у медицині та тваринництві. При пошуках нових методів лікування і профілактики численних захворювань, викликаних порушенням мінерального обміну речовин вчені звертають увагу на унікальні мінерали – алуніти та цеоліти [3,11].

У тваринництві нестачу мінеральних речовин можна поповнювати за рахунок алунітів та цеолітів. Позитивні результати отримані дослідниками при введенні в раціони свиней та птиці детергенту алуніт. В алуніті відмічається високий вміст сірки та іонів срібла, що дає можливість використовувати його в раціонах жуйних тварин, птиці та свиней [3].

Деякі вчені [3] пропонують застосовувати борошно алуніту на підприємствах аграрної сфери у якості 6–7-відсоткової добавки (від маси корму) у раціонах тварин і у комбікормах. Інші вчені [6] рекомендують на базі алунітового борошна виготовляти білково-цеолітовий збагачувач кормів, сипучий жировий концентрат, кормову білково-жирову пасту, тощо. На думку авторів, перспективним також є використання детергенту алуніт як наповнювача мінерально-вітамінних преміксів для молодняку великої рогатої худоби та свиней при вирощуванні та відгодівлі. В останній час широко вивчається вплив детергенту не тільки на продуктивність, а й на клітини та тканини тварин. Наприклад, у результаті

згодовування борошна алуніту підсвинкам на відгодівлі, що утримувалися в умовах ВАТ „Бекон” Новоград-Волинського району Житомирської області, відмічено збільшення середньодобових приростів живої маси на 14,3%. При цьому, як стверджують науковці, немає негативного впливу на гістоархів тектоніту найдовшого м'яза спини, і на думку авторів, алунітове борошно з успіхом можна застосовувати на відгодівлі свиней.

Українські вчені запропонували використовувати алунітові руди Закарпаття та продукти їх переробки як добрива при вирощуванні озимої пшениці на солончаках та торф'яниках Полісся України [5].

Мета роботи: вивчити ефективність використання алунітового борошна в раціонах молодняка овець, його вплив на динаміку живої маси, морфологію крові, економічну спроможність використання цього борошна.

У ході дослідження вирішували наступні завдання:

1. Обґрунтовували можливість використання детергенту алуніту в зимових та літніх малоконцентратних раціонах овець.
2. Вивчали ефективність включення алуніту у кількості 3% від сухої речовини раціону на динаміку живої маси молодняка овець.
3. Визначали рівень впливу алунітового борошна, що вносили в корм вівцям, на зміни в їх крові біохімічних та гематологічних показників.
4. Доводили зоотехнічну та економічну ефективність використання даного борошна.

Об'єкти та методики досліджень

Для дослідження відібрали 16 голів овець віком 10–12 місяців із живою масою 24–25 кг, розділили їх на дві групи. Тварин вибирали згідно з загальновідомими методиками (О.П. Овсяніков, 1979), перша – контрольна та друга – дослідна по 8 голів у кожній групі (по 4 ярочки і 4 валушки). Тварин утримували в умовах навчальної ферми зооінженерного факультету ДАУ (м. Житомир). Дослід проводили за загальною схемою, представленою в таблиці 1 у період з грудня 2002 по червень 2003 року. Тривалість досліду – 180 днів.

Таблиця 1. Схема досліду

Групи	Зрівняльний період, 15 днів	Обліковий (основний) період, 180 днів
1-а контрольна	Основний раціон	Основний раціон
2-а дослідна	Основний раціон	Основний раціон \pm 3% алунітового борошна*

*Від сухої речовини раціону.

Утримання та годівля овець були груповими. Раціон тварин у зимовий період складала із грубих, соковитих та концентрованих кормів (табл. 2) згідно існуючих норм, з деталізованим збалансуванням за 23 показниками. Корми вирощували та заготовляли в учгоспі ДАУ „Україна” Черняхівського району Житомирської області.

Овець годували двічі на добу такими кормами: сіно злакове, сіно люцернове, кормовий буряк, висівки пшеничні, ячмінна дерть, кухонна сіль і динатрійфосфат. У зимовому раціоні утримувалося: 1,37 кормових одиниць, 1,81 сухої речовини та 152 г перетравного протеїну на 1 кормову одиницю. Із мінеральних речовин у достатній кількості були кальцій, магній, мідь, цинк і йод та недостатньо до норми – 9,7% фосфору, 39% заліза, 34% сірки та 29% кобальту. Літні раціони за рахунок зеленої маси були збалансовані за всіма елементами, окрім незначної кількості фосфору, сірки та кобальту. Додатково до раціону 2-ї дослідної групи взимку і влітку підмішували детергентний препарат – алунітове борошно у кількості 3% від сухої речовини корму. Це складало 45–65 грамів препарату в різні періоди із розрахунку на голову на добу. Згодовували препарат двічі на день у складі концентратів.

Таблиця 2. Структура раціонів піддослідних овець

Група	Раціон					
	зимою			влітку		
	концентрати	соковиті	грубі	концентрати	соковиті	грубі
1-а контрольна	15,4	45,3	39,3	15,3	75,3	9,4
2-а дослідна	15,4	45,3	39,3	15,3	75,3	9,4

Овець взимку і влітку утримували у загоні. Взимку слідували, щоб не було протягів. Контроль за динамікою живої маси молодняка проводили щомісяця шляхом зважування на сотенних вагах, середньодобовий приріст живої маси визначали математично. Біометрію отриманих результатів визначали за методикою Ст'юарта (А.П. Плохинський, 1969, Г.О. Хмельницький та ін., 1992).

Результати досліджень

Корми відіграють основну роль при вирощуванні тварин. Від їх кількості та кількості енергії, протеїну, жиру, клітковини, вітамінів і мінеральних речовин залежить рівень продуктивності тварин. Кількість затрат кормів на період дослідження показана у таблиці 3.

Таблиця 3. Затрати кормів на період досліду, кг

Корми	Періоди досліду		Усього на групу
	зима	весна-літо	
1-а контрольна група			
Сіно злакове	105,7	-	845,6
Кормовий буряк	75,5	14,5	720,0
Силос	377,5	72,5	3600,0
Сіно люцернове	45,3	8,7	432,0
Дерть ячменю	45,3	8,7	432,0
Кухонна сіль	1,81	0,35	17,28
Динатрійфосфат	0,76	0,15	7,22
Зелена маса	-	20,3	162,9
2-а дослідна група			
Сіно злакове	105,7	-	845,6
Кормовий буряк	75,5	14,5	720,0
Силос	377,5	72,5	3600,0
Сіно люцернове	45,3	8,7	432,0
Дерть ячменю	45,3	8,7	432,0
Зелена маса	-	20,3	162,9
Кухонна сіль	1,81	0,35	17,28
Динатрійфосфат	0,76	0,15	7,22
Алуніт	98,1	7,5	105,6

На зимовому раціоні молодняк 1-ї та 2-ї піддослідних груп знаходився 151 день, а на весняно-літньому – 29 днів.

Затрати за весь період на одну голову склали (у кг): сіна злакового – 105,7, кормових буряків – 90,0, силосу – 450,0, сіна люцерни – 54,0, дерті ячмінної – 54,0 кг.

Розвиток молодняку овець 2-ї дослідної групи свідчить про позитивний вплив алунітового борошна. В момент постановки тварин на дослід середня жива маса їх складала 24,9–25,2 кг. Вівці за період досліду (180 днів) збільшили вагу у живій масі 32,1–37,7 кг (табл. 4).

Таблиця 4. Динаміка живої маси овець, $n=8 M \pm m$

Показники	Жива маса, кг	
	1-а контрольна	2-а дослідна
До постановки на дослід	25,2±0,16	24,9±0,15
1-й місяць	28,9±0,19	29,4±0,15
2-й місяць	33,1±0,20	34,1±0,16
3-й місяць	36,9±0,17	39,1±0,14
4-й місяць	41,2±0,19	45,1±0,14
5-й місяць	46,0±0,18	50,5±0,17
6-й місяць	51,6±0,18	56,2±0,16
Валовий приріст		
1 голови	32,1±0,19	37,7±0,17
8 голів	256,8±2,7	301,6±2,4
Середньодобовий приріст, г	178	209

Таблиця 5. Морфологічні показники крові овець, n= 8, M±m

Показники	Зима		Весна-літо	
	1-контрольна	2-а дослідна	1-контрольна	2-а дослідна
Біохімія крові				
Загальний білок, г/л	69±1,3	75±1,5	60±1,4	75±1,6
Альбуміни, г/л	39±1,2	43±0,6	38±1,3	42±0,6
Білірубін	4,4±0,2	4,5±0,2	4,4±0,9	4,4±0,2
Глюкоза, %	3,1±0,2	2,8±0,03	3,2±0,3	2,9±0,2
Амілаза	19,5±1,2	21,8±3,8	18,5±1,3	20,8±2,6
АЛТ	0,39±0,07	0,34±0,04	0,38±0,04	0,36±0,1
Холестерин	3,5±0,17	3,6±0,13	3,0±0,2	3,5±0,1
Сечовина	4,96±0,14	4,93±0,06	5,06±0,1	4,98±0,1
Гематологічні показники				
Гемоглобін, г/л	145±2,67	158±2,85	149±2,7	152±2,9
Еритроцити, тис./мл	8,4±0,07	8,7±0,06	8,6±0,1	8,7±0,1
Лейкоцити, тис./мл	9,12±0,8	9,3±0,4	9,2±0,8	9,6±0,5
Кольоровий показник	0,9±0,03	0,90±0,03	0,93±0,03	0,93±0,03
ШОЕ, млрд.	8,0±1,2	8,9±1,4	8,3±1,38	9,0±1,49

Найкращі показники виявилися у молодняк, що отримував додатково в раціон 3% алунітового борошна із розрахунку на суху речовину корму.

Таблиця 6. Технолого-економічна ефективність використання алунітів

Показники	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Кількість голів	8	8
Кормоднів	1400	1400
Жива маса на початок досліді, кг	201,6	199,2
Жива маса на кінець досліді, кг	458,4	508,0
Валовий приріст живої маси, кг		
на групу	256,8±2,7	301,6±2,4
на одну голову	32,1±0,19	37,7±0,17
Середньодобовий приріст живої маси, г	178	209
+ г до контролю	-	+31
%	100	+17,4
Затрачено на 1 кг приросту живої маси, к.од.	7,66	6,52
± до контролю	-	1,14
к.од.	-	1,14
%	100	- 14,9
Затрати алуніту:		
за весь період, кг	-	105,6
на 1 кг приросту живої маси	-	0,33
Вартість 1 кг алуніту, грн.	-	0,15
Вартість алуніту, затраченого на 1 кг приросту живої маси, грн.	-	0,082
Додатково отримано живої маси від 1 голови	-	5,6
Ціна 1 кг приросту живої маси в грн.	5,0	5,0
Додатково отримано грошей з урахуванням вартості алуніту від 1 голови, грн	-	27,54
Додатково отримано грошей по групі, грн.	-	220,32

Внесення в раціон препарату як у зимовий період, так і у весняно-літній збільшує вміст у пробі загального білку на 4–15 %, альбумінів – на 4 %, гемоглобіну – на 3–13 %. Інші показники крові у групах суттєво не відрізнялись (табл. 5).

У дослідах за весь період (180 днів) додаткові витрати склали: алуніту 105,6 кг, при вартості додаткових затрат на 1 кг приросту живої маси – 0,082 грн. Затрачено на 1 кг приросту живої маси баранини в контрольній групі – 7,66 кормових одиниць (у 2-й дослідній ці затрати були на 1,14 к.од., або на 14,9% менші).

У 2-й дослідній групі, де віці отримували алунітове борошно, на кожну вівцю заощаджено 27,54 к.од.

Висновки

Додаткове введення детергенту алуніту в малоконцентратні раціони молодняка овець дозволяє додатково отримати до 5,6 кг живої маси на 1 голову. При цьому в крові тварин дослідної групи стає більше загального білку, альбуміну, гемоглобіну, лейкоцитів, ШОЕ.

Затрати кормових одиниць на приріст живої маси скоротилися на 1/5 до контролю, що дозволяє кожен 6-й кг живої маси баранини отримувати безкоштовно.

Перспективи подальших досліджень

У перспективі планується дослідити вплив детергентів на обмін мінеральних речовин, у тому числі і важких металів, та санітарно-ветеринарні показники продуктів забою.

Література

1. *Бурлака В.А.* Цеолиты и алуниты в профилактике стрессов сельскохозяйственных животных//Использование природных цеолитов Сокерницкого месторождения в природном хозяйстве: Матер.респ.научн.конф. 23-24 окт.1990 г.– Черкасы, 1990.– С.65–67
2. *Бурлака В.А.* Алуниты в рационах свиней//Проблемы рационального использования производственно-экономического потенциала АПК Тверской обл.: Сб.научн.тр. ТГСХА.– Тверь, 1999.– С.162–165
3. *В.А. Бурлака, Г.Б. Руденко, І.Г. Грабар* та ін. Детергенти сучасності: технологія, виробництво, екологія, економіка, використання: монографія/Житомир.: РВВЖДТУ, 2004.– 746 с.
4. *Михайлов В.В., Битлина М.Н., Сидоренко І.Л.* Перспективы применения алунитового напрягающего цемента (СНЦ)//Бетон и железобетон.– 1986.– №10.– С.5–6
5. *Делимарский Ю.К., Биба А.Д.* Использование алунитовых доломитовых руд Закарпатья и продуктов их переработки – безхлорных, калийных

- удобрений при вирощуванні озимої пшениці – особую технологію»:– Тез.докл.– Барышевка, 1985.– С.10–11
6. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві.– К.: Сільгоспосвіта, 1995.- 248 с *М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, І.М. Величко* та ін.
 7. *Кашкант М.А., Нусенко Ф.Г.* Минералогии алуниги – пиропилитового месторождения горы Кывранар//Учен.зап.Азейбарджан. ун-та.– 1955.– №1.– С.33–57
 8. *Смирнов-Верин С.С.* Алуниги и их использование.– М.: Гонты, 1938.– 176 с.
 9. *Кальницький В.Д.* Минеральные вещества в кормлении животных.- М.: Агропромиздат, 1992.– С.6–12
 10. *Солнцев К.М.* Справочник по кормовым добавкам.– Минск: Урожай, 1990.– 435 с.
 11. *Николаев В.Н.* Медикобиологические и гигиенические проблемы использования природных цеолитов//Природные цеолиты в социальной сфере и охране окружающей среды.– Новосибирск, 1990.– С.4–14
-