

УДК 614.95:577.118:637.046

**Ткачук В.М.**, кандидат сільськогосподарських наук  
**Стапай П.В.**, доктор сільськогосподарських наук  
**Кирилів Б.Я.**, кандидат сільськогосподарських наук ©  
*Інститут біології тварин НААН, м. Львів*

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРОПЕРЛІТУ В ГОДІВЛІ ОВЕЦЬ

*У статті наведено мінеральний, вітамінний та ліпідний склад фільтроперліту. Показано, що у перліті після його використання для фільтрації соняшникової олії залишається 28,40 % жиру, 47,96 мг/кг вітаміну Е та 1,05 мг/кг каротину. За енергетичною цінністю фільтроперліт найбільш наближений до ячменю.*

**Ключові слова:** *фільтроперліт, ліпіди, мінеральні елементи, вітаміни, годівля овець.*

**Вступ.** Перліти — кристалічні пористі алюмосилікати, які містять важливі для організму мікро- і макроелементи, що володіють сорбційно-іонообмінними властивостями, беруть участь у транспорті різних речовин, сприяють інтенсифікації обмінних процесів. Застосування природних сорбентів зменшує витрати кормів на одиницю приросту маси тіла, сприяє підвищенню приростів живої маси, попереджує захворювання шлунково-кишкового тракту, нейтралізує токсичні речовини, що в кінцевому рахунку підвищує якість отриманої продукції [1,2].

Фільтроперліт — екологічно чистий спущений перлітовий порошок з розміром частинок від 1 до 140 мкм, отримується термічною і механічною обробкою сировини. Зважаючи на те, що перліт є тим природним сорбентом, який, як і інші, володіє сорбційно-іонообмінними властивостями, його використовують в харчовій промисловості для фільтрації різних суспензій — цукрових сиропів, фруктових соків, пива, вина та рослинних олій (ДСТУ 3665-97) [3].

Застосування жирових добавок у годівлі тварин обумовлює позитивний ефект, що пов'язаний з їх високою енергетичною цінністю, а також багатосторонньою біологічною дією на організм. Зокрема, додавання до раціону жирових добавок проявляє азотзберігаючу дію, посилює використання амінокислот для синтезу білків та засвоєння жиророзчинних вітамінів [4]. Перліт, що залишається після фільтрації олії — це дешеві відходи олійного виробництва, а по суті — природний сорбент, який містить певну кількість ліпідів і може бути використаний як кормова добавка для годівлі тварин і птиці.

До речі, дослідження із застосування цього природного сорбенту в годівлі птиці показали його позитивний вплив на обмінні процеси та

продуктивність, зокрема збільшення несучості на 14,23 %, порівнянно до птиці, яка отримувала стандартний комбікорм без добавок [5].

З огляду на це, метою нашої роботи було дослідити хімічний склад природного сорбенту, збагаченого ліпідами, і проаналізувати доцільність його застосування у годівлі овець.

**Матеріали і методи.** Мінеральний склад фільтроперліту визначали за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра С-115 ПК, а вітамінний склад — на рідинному хроматографі „Міліхром-4”.

Дослідження вмісту загальних ліпідів проводили ваговим методом після екстракції у апараті Соксетта хлороформ-метаноловою сумішшю у співвідношенні 2:1, а ліпідний склад — методом тонкошарової хроматографії (ТШХ) на пластинках Sorbfil (Росія).

**Результати та обговорення.** Україна має унікальні природні запаси перлітової сировини в Закарпатті, які становлять приблизно 120 млн. тонн. Перліт майже на 73 % складається з окисів кремнію та 13 % окисів алюмінію [6]. Деякі автори вказують на те, що певна кількість мікро- та макроелементів, які входять до складу природних цеолітів, можуть засвоюватися організмом тварин, зокрема овець [7].

Нами проведено дослідження мінерального складу фільтроперліту, який використовується на заводі ПП „Оліяр”, результати цих досліджень наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

**Мінеральний склад перліту**

Кальцій, г/кг	7,14
Фосфор, г/кг	0,63
Натрій, г/кг	14,31
Магній, г/кг	3,28
Калій, г/кг	26,92
Сірка, г/кг	0,19
Мідь, мг/кг	5,94
Залізо, мг/кг	16,77
Цинк, мг/кг	2,61
Марганець, мг/кг	19,50

У результаті проведених досліджень було встановлено, що після використання перліту для фільтрації соняшникової олії, у ньому залишається ще значна її кількість. З даних таблиці 2 видно, що в перліті, який був використаний для фільтрації олії, залишається 28,40 % загальних ліпідів, які представлені в основному триацилгліцеридами (59,63 %). У ліпідному складі фільтроперліту є також моно- і диацилгліцериди (5,52 %), неетерифікований холестерол (6,74 %), неетерифіковані жирні кислоти (7,39 %), ефіри холестеролу (10,64 %), а також фосфоліпіди (10,08 %). Останні крім цього можна розділити ще на чотири фракції, а саме сфіногомелін, фосфатитилетаноламін, лецитин та одну неідентифіковану фракцію, кількість якої у складі полярних ліпідів є найбільшою і, за нашими даними, не містить фосфору.

Доречно нагадати, що фосфоліпіди соняшникової олії мають високі антиоксидантні властивості [8].

Таблиця 2.

**Вміст загальних ліпідів і співвідношення їх класів у фільтроперліті, %  
(M±m, n=4)**

Загальні ліпіди	28,40±0,06
Фосфоліпіди	10,08±0,26
- сфінгомелін	1,13±0,03
- фосфатидилетаноламін	1,24±0,04
- лецитин	3,29±0,12
- неідентифіковано	4,42±0,10
Моно- і диацилгліцероли	5,52±0,52
Неетерифікований холестерол	6,74±0,12
НЕЖК	7,39±0,15
Триацилгліцероли	59,63±0,67
Етерифікований холестерол	10,64±0,20

З даних таблиці 3 видно, що після фільтрації соняшникової олії у фільтроперліті залишається певна кількість каротину та вітаміну Е, причому вміст вітаміну Е досить високий і відповідає такому у траві природних угідь.

Таблиця 3.

**Вміст вітамінів у фільтроперліті, мг/кг**

Каротин	1,05
Вітамін Е	47,96

За поживною цінністю фільтроперліт найбільш наближений до ячменю і містить 10,81 МДж обмінної енергії, а ячмінь — 10,87 МДж.

З огляду на високу енергетичну цінність, а також на високий вміст у фільтроперліті вітаміну Е та макро- і мікроелементів, у раціонах овець доцільно замінити певну кількість ячменю на фільтроперліт.

**Висновки.** У перліті після його використання для фільтрації соняшникової олії залишається 28,40 % жиру, 47,96 мг/кг вітаміну Е та 1,05 мг/кг каротину. У складі ліпідів фільтроперліту міститься 59,63 % тригліцеридів, 5,52 % моно- і диацилгліцеролів, 6,74 % неетерифікованого холестеролу, 7,39 % неетерифікованих жирних кислот, 10,64 % ефірів холестеролу, фосфоліпідів 10,08 % в тому числі 1,13 % сфінгомеліну, 1,24 % фосфатидилетаноламіну, 3,29 % лецитину та 4,42 % неідентифікованої фракції.

**Література**

1. Грубов Ц.К. Ефективність використання закарпатських перлітів в раціонах годівлі свиней на дорощуванні та відгодівлі [Текст] / Ц.К. Грубов, О.П. Шилкін, Е.А. Янчик, В.М. Янчик // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. – В.Бакта, 2006-2007. – Випуск 15-16. – С.234–237.

2. Абузяров Р. Использование природных минералов в овцеводстве [Текст] / Р. Абузяров // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2006. – №12. – С.56-57.

3. Шпадарев А.М. Использование цеолитов разных месторождений и комплексных добавок с сухой молочной сывороткой в рационах поросят-отъемышей [Текст]: дис...канд.с.-х.наук /А.М. Шпадарев. – Бранск, 2006. – 119 с.

4. Барило Б.С. Ефективність використання поживних речовин корму та продуктивність курчат – бройлерів під впливом перлиту [Текст] / Б.С. Барило, Я.І. Кирилів // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 3 (38). – Ч. 3. – С.3–7.

5. Кирилів Б.Я. Вплив кормової добавки – фільтроперлиту на ліпідний склад тканин і жовтка яєць перепелів [Текст] / Б.Я. Кирилів // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2010. – Вип.11. – №1. – С.100-104.

6. Цирульнікова В.В. Доцільність використання фільтроперлиту для покращення якісних показників очищеного соку [Текст] / В.В. Цирульнікова, О.Б. Войтович, С.П. Олянська, М.П. Купчик // Харчова промисловість. – 2010. – №8. – С.38–41.

7. Седіло Г.М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення [Текст] / Г.М. Седіло. – Львів: Афіша, 2002. – 184 с.

8. Скачко О.Л. Дослідження антиоксидантних властивостей соняшникових фосфоліпідів [Текст] / О.Л. Скачко, Т.А. Лазаренко, Є.І. Шеманська, М.І. Осейко // 76 наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті., 12-13 квітня 2010 р.: тези доповідей. – Київ: НУХТ, 2010. – Ч. 2. – С.102.

#### Summary

V. M. Tkachuk, P. V. Staryay, B. J. Kyryliv  
*Institute of Animal Biology NUAAS, Lviv*

#### PERSPECTIVE OF FILTER PERLITE USING IN SHEEP'S NUTRITION

*The data concerning of mineral, vitamin and lipid content of filter perlite were presented. It has been shown, perlite after it's using for filtration of sunflower oil, contains 28,40 % of fat, 47,96 mg/kg vitamin E and 1,05 mg/kg karotene.*

*For energy value filter perlite like for barley.*

**Key words:** *filter perlite, fat, mineral elements, vitamins, sheep's nutrition.*

*Стаття надійшла до редакції 14.04.2011*