

УДК 636.325/38

Седіло Г. М., д. с.-г. н., професор, членкореспондент НААН,  
Вовк С. О., д. б. н., професор, Каплінський В. В., к. вет.н.,  
Гавриляк В. В., к. б. н., Хомик М. М., науковий співробітник ©  
Email: inagrokarpat@gmail.com  
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

### ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ЯКІСТЬ МОЛОКА ВІВЦЕМАТОК ЗАЛЕЖНО ВІД БОТАНІЧНОГО СКЛАДУ ПАСОВИЩНИХ ТРАВ

Проведено дослідження рівня молочної продуктивності та біохімічного складу молока вівцематок української гірсько-карпатської породи, які утримувались і випасались в передгірській та гірській природно-кліматичних зонах Карпат, природні пасовища яких суттєво відрізняються за ботанічним складом трав. Встановлено, що середньодобовий надій за досліджуваний період вівцематок в передгірській зоні становив 0,863 л, а тварин у гірській зоні Карпат – 0,911 л, тобто за рівнем молочної продуктивності вівцематки зазначеної породи в передгірській та гірській зонах істотно не відрізнялися між собою. Разом з тим показано, що за калорійністю, вмістом білка, жиру, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та сухого знежиреного молочного залишку молоко вівцематок досліджуваної породи, що утримувались в умовах гірської зони, значно перевершувало молоко, отримане від овець, які випасалися в умовах передгірської зони Карпат. Зокрема, калорійність, вміст білка, жиру, вуглеводів, мінеральних речовин, сухого знежиреного молочного залишку в молоці вівцематок, що утримувались в передгірській та гірській зонах Карпат відповідно становили: 816 і 1118 ккал; 4,10 і 5,48 %; 4,82 і 6,97 %; 4,73 і 5,78 %; 0,78 і 0,98 %; 9,59 і 12,24 %. Крім цього, молоко отримане від вівцематок гірської зони за вмістом жирю- і водорозчинних вітамінів переважало молоко тварин передгірської зони.

**Ключові слова:** вівцематки, українська гірсько-карпатська порода, ботанічний склад пасовищних трав, молочна продуктивність, хімічний склад молока, Карпатський регіон України.

УДК 636.325/38

Седіло Г. М., д.с.-х.н., член кореспондент НААН,  
Вовк С. А., д.б.н., Каплинский В. В., к.вет.н.,  
Гавриляк В. В., к.б.н., Хомик М. М., научный сотрудник  
Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН Украины

### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЧЕСТВО МОЛОКА ОВЦЕМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ БОТАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ПАСТБИЩНЫХ ТРАВ

Проведено исследование уровня молочной продуктивности и биохимического состава молока овцематок украинской горно-карпатской породы, которые содержались и выпасались в предгорной и горной природно-климатических зонах Карпат, природные пастбища которых существенно отличаются ботаническим составом трав. Установлено, что среднесуточный удой за исследуемый период овцематок в предгорной зоне составлял 0,863 л, а животных в горной зоне Карпат – 0,911 л, то есть по уровню молочной продуктивности овцематки указанной породы в предгорной и горной зонах существенно не отличались между собой.

*Вместе с тем показано, что по калорийности, содержанию белка, жира, углеводов, витаминов, минеральных веществ и сухого обезжиренного молочного остатка молоко овцематок исследуемой породы, которые содержались в условиях горной зоны значительно превосходило молоко, полученное от овец, которые паслись в условиях предгорной зоны Карпат. В частности, калорийность, содержание белка, жира, углеводов, минеральных веществ, сухого обезжиренного молочного остатка в молоке овцематок, которые содержались в предгорной и горной зонах Карпат соответственно составляли: 816 и 1118 ккал; 4,10 и 5,48 %; 4,82 и 6,97 %; 4,73 и 5,78 %; 0,78 и 0,98 %; 9,59 и 12,24 %. Кроме этого, молоко полученное от овцематок горной зоны по содержанию жирно- и водорастворимых витаминов преобладало молоко животных предгорной зоны.*

**Ключевые слова:** овцематки, украинская горно-карпатская порода, ботанической состав пастбищных трав, молочная продуктивность, химический состав молока, Карпатский регион Украины.

UDC 636.325/38

**Sedilo G. M., Volk S. O., Kaplinsky V. V.,  
Gavrilyak V. V., Khomyk M. M.**

### **THE CHEMICAL COMPOSITION AND QUALITY OF MILK EWES DEPENDING OF HERBAL PASTURE BOTANICAL COMPOSITION**

*A study of milk production and biochemical composition of milk ewes Ukrainian hircko-karpatskoyi rocks that held and graze in the foothills and mountainous climatic zones of the Carpathians, natural pastures are essentially different botanical composition of grass. Established that the average yield over the period in ewes foothill area was 0,863 l, and animals in mountain area of Carpathians – 0,911 liters, ie the level of milk production ewes said rocks in the foothills and mountainous areas were not significantly different. However, it is shown that for calorie, protein, fat, carbohydrates, vitamins, minerals and skimmed milk remaining milk ewes studied rocks kept in mountainous areas significantly superior milk obtained from sheep that graze in terms foothill zone Carpathians. In particular, calories, protein, fat, carbohydrates, minerals, skimmed milk residue in the milk of ewes that were held in foothill and mountain areas of the Carpathians were respectively: 816 and 1 118 kcal; 4,10 and 5,48 %; 4,82 and 6,97 %; 4,73 and 5,78 %; 0,78 and 0,98 %; 9,59 and 12,24 %. In addition, milk obtained from ewes mountainous areas over the content lipid and water-soluble vitamins predominant milk animals foothill zone.*

**Key words:** female sheep, Ukrainian Carpathian mountain breed, botanical composition of pasture grass, milk yield, milk quality, the Carpathian region.

**Вступ.** Крім вовни, баранини і смушків, від овець окремих порід отримують також такий цінний продукт як молоко, з якого виготовляють різні сорти сирів та інші високопоживні продукти, які не мають аналогів серед інших продуктів тваринного походження. В овечому молоці міститься понад 200 різних поживних і біологічно активних речовин, серед яких білки, жири, молочний цукор, вітаміни і мінеральні елементи [1, 3, 4, 5, 9], воно є поживнішим за молоко корів. Продукти з овечого молока вважаються універсальним засобом від старіння, вони є високоцінними у харчуванні людини, білки овечого молока перетравлюються в організмі на 99,1 %, а коров'ячого – лише на 92,6 % [6, 8].

Відомо, що до молочних порід овець належить українська гірсько-карпатська порода. Тварин цієї породи переважно вирощують у Закарпатській, Чернівецькій, Івано-Франківській і Львівській областях [6].

Оскільки молочна продуктивність та якість молока вівцематок значною мірою залежить від породи, рівня годівлі, природно-кліматичних зон їх утримання, а у пасовищний період – від якісного складу травостою, метою даної роботи було дослідження молочної продуктивності та хімічного складу молока вівцематок гірсько-карпатської породи у передгірській і гірській зонах Карпат, природні пасовищні угіддя яких суттєво відрізняються за ботанічним складом рослин.

**Матеріал і методи.** Моніторингові дослідження молочної продуктивності та якісного складу молока вівцематок української гірсько-карпатської породи проведено у двох зонах Карпатського регіону упродовж 90-добового весняно-літнього пасовищного періоду (квітень–червень 2013 року). З цією метою у фермерському господарстві В. Петричука (с. Яворів Косівського р-ну Івано-Франківської області – гірська зона Карпат) та ФГ «Радвань-Нова» А. Мільчевича (с. Милошовичі Пустомитівського району, Львівської області – передгірська зона) було відібрано по 50 голів лактуючих вівцематок у кожному із господарств, підібраних за принципом аналогів за фізіологічним станом, живою масою і віком.

Середню молочну продуктивність за лактаційний період та середньодобовий надій визначали підрахунком кількості видоєного молока ручним дворазовим денним доїнням вівцематок. У середніх зразках молока, отриманих від вівцематок на 85-добу від початку дослідного періоду, визначали калорійність, кислотність, вміст води, сухої речовини, білку, жиру, вуглеводів, золи, сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) за загальноприйнятими методами [2]. Вміст вітамінів у середніх зразках молока визначали за допомогою методів рідинної хроматографії [7, 8]. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично, використовуючи комп'ютерні програми.

**Результати досліджень.** Аналізуючи ботанічний склад травостою природних пасовищ нами встановлено, що у гірській зоні Карпат (с. Яворів Косівського р-ну Івано-Франківської обл.) основу пасовищних трав складали такі рослини, як вівсюнець пустельний, звичайна пахуча трава, шерстиста медова трава, багатоквіткова і бліда ожика, шершава і бліда осока, гвоздика Борбаша, тонконіг альпійський, чебрець, а у передгірській зоні (с. Милошовичі, Пустомитівського р-ну, Львівської обл.) – такі рослини: мітлиця тонка, костриця червона, гребінчик звичайний, конюшина заяча, конюшина середня, біловус, верес, приземкуватий ялівець, ожина, брусниця, мох.

Проведеними дослідженнями встановлено (табл. 1), що валовий надій молока за лактаційний період та середньодобовий надій у вівцематок гірсько-карпатської породи, які знаходились у гірській і передгірській природно-кліматичних зонах Карпат відповідно становив: 109,3 і 103,5 л та 0,911 і 0,863 л, що свідчить про те, що за цими показниками вівцематки обох зон суттєво не відрізнялись між собою.

Разом з тим нами показано, що хімічний склад і якість молока, отриманого від вівцематок вказаної породи у передгірській і гірській зонах Карпат істотно відрізняються між собою (табл. 1).

Зокрема, як видно із даних таблиці 1, за калорійністю, вмістом сухої речовини, білка, жиру, вуглеводів, золи і СЗМЗ молоко вівцематок гірської зони Карпат переважає молоко тварин, яких утримували у передгірській зоні відповідно в 1,4; 1,3; 1,3; 1,6; 1,2; 1,3 і 1,3 рази. Дані цієї таблиці також показують, що

кислотність молока вівцематок гірської зони є дещо вищою, а вміст води у ньому нижчий, ніж у молоці тварин передгірської зони.

Таблиця 1

**Молочна продуктивність і якісні показники молока піддослідних вівцематок, (M±m, n=50)**

Показники	Гірська зона Карпат	Передгірська зона Карпат
Надій молока за лактаційний період, л	109,3±11,6	103,5±9,7
Середньодобовий надій, л	0,911±0,097	0,863±0,081
Калорійність 1 кг молока, ккал	1118±12,37**	816±17,37
Кислотність, °T	25,2±1,21	22,2±0,58
Вода, %	80,79±0,43	85,59±0,22**
Суша речовина, %	19,21±0,43**	14,41±0,22
Білок, %	5,48±0,22	4,10±0,15
Жир, %	6,97±0,52	4,82±0,31
Лактоза, %	5,78±0,20	4,73±0,17
Зола, %	0,98±0,03*	0,78±0,03
СЗМЗ, %	12,24±0,37*	9,59±0,16

Примітка: \* – P < 0,05; \*\* – P < 0,01; \*\*\* – P < 0,001

Середні дані за 2013 рік.

Важливим показником якості молока тварин є рівень у ньому вітамінів. Нами показано, що за вмістом жиро- і водорозчинних вітамінів молоко вівцематок, яких випасали у гірській зоні Карпат, переважає молоко тварин передгірської зони (табл. 2).

Таблиця 2

**Вміст вітамінів у молоці піддослідних вівцематок, (M±m, n=50)**

Назва вітамінів	Гірська зона Карпат	Передгірська зона Карпат
Вітамін А, (Міжнародних одиниць)	149,3±31,5	135,3±23,2
Вітамін D, (Міжнародних одиниць)	0,35±0,03	0,25±0,02
Вітамін С, (мг)	4,16±0,11	4,03±0,15
Тіамін, (мг)	0,09±0,003	0,17±0,005
Рибофлавін, (мг)	0,39±0,007	0,35±0,004
Ніацин, (мг)	0,45±0,004	0,43±0,003
Пентотенова кислота, (мг)	0,42±0,005	0,40±0,002
Вітамін В <sub>6</sub> , (мг)	0,10±0,003	0,08±0,006
Фолієва кислота, (мкг)	5,06±0,17	5,01±0,13
Біотин, (мкг)	0,12±0,005	0,11±0,002
Вітамін В <sub>12</sub> , (мкг)	0,73±0,009	0,69±0,007

Так, рівень вітаміну А і D відповідно в 1,1 і 1,4 рази вищий у овечому молоці гірської зони Карпат, порівняно з передгірською. Також вміст таких водорозчинних вітамінів як: С, рибофлавін, ніацин, пентотенова кислота, В<sub>6</sub>, фолієва кислота, біотин, В<sub>12</sub>, у молоці отриманому від тварин, які випасались у гірській зоні, є вищим, ніж у молоці вівцематок передгірської зони.

**Висновок.** За рівнем молочної продуктивності вівцематки, які утримувались і випасались у передгірській і гірській зонах Карпат, суттєво не відрізняються, тоді як за біохімічним складом і якістю молока, отримане від тварин гірської зони, переважає молоко передгірської зони.

### Література

1. Бурда Л. Р. Белковый и липидный состав молока овец украинской горнокарпатской породы в условиях содержания на высокогорных и низинных пастбищах / Л. Р. Бурда, П. В. Стапай // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. Материалы V Международной конференции посвященной 50-

летю ВНИИФБиП (Боровск, 14–16 сентября 2010 г. — Боровск, 2010. — С. 139–146.

2. Влізло В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін. Лабораторні методи досліджень у біології тваринництві та ветеринарній медицині (Довідник). – Львів : СПОЛОМ. – 2012. – 764 с.

3. Седіло Г. М., Сидір Н. П., Стапай П. В. Мінеральний склад молока вівцематок за згордовування макро- мікроелементів та фільтро-перліту // Сільський господар. – 2012. – №9-10. С. 82–86.

4. Сидір Н. П. Вміст і склад білків молока вівцематок української гірськокарпатської породи і породи прекоз за умов згодовування їм підвищених рівнів макро- і мікроелементів та фільтроперліту / Н. П. Сидір // Біологія тварин. — 2012. — Т. 14, № 1–2 — С. 193–197.

5. Стапай П. В., Бурда Л. Р. Особливості хімічного складу і біологічної цінності молока овець // Біологія тварин.— 2010. — Т. 12, № . — С.18–27.

6. Чокан Т. В., Стапай П. В., Гавриляк В. В. Стан і перспективи розвитку гірськокарпатського вівчарства // НТБ ІТБ.— 2009. — Т. 10, №1–2. — С. 420–426.

7. Delgado-Zamerrreno M.M., Sanchez-Perez A., Gomez-Perez M.C. Hernandez-Mendez J. Directly coupled sample treatment high-performance liquid chromatography for on-line automatic determination of liposoluble vitamins in milk // Journal of chromatography A. - 1995, v. 697, № 2, p. 399–406.

8. Soledad Albele-Hurtado, Teresa Veciana-Nogués, Maria Izguierdo-Pulido, Abel Marine-Font Determination of water-soluble vitamins in infant milk by high-performance liquid chromatography // Journal Chromatography A. - 1997, v. 778, № 1–2, p. 247–253.

9. Park Y. W/ Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk / Y. W. Park, M. Juarez, M. Ramos, G. F. Haenlein // Small Ruminant Research. - 2007. – № 68., p. 88–113.

*Стаття надійшла до редакції 10.04.2015*

УДК 633.2.031:631.81

**Сеник І. І., к.с.-г.н., с.н.с., Ворожбит Н. М., Болтик Н. П. ©**

E-mail: senyk\_ir@ukr.net

*Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН*

### **ПОЖИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ КОРМУ СІЯНОГО ЛЮЦЕРНОВО-ЗЛАКОВОГО СІНОКОСУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ**

*Висвітлено питання впливу технологічних прийомів вирощування на поживність та енергетичну цінність корму сіяного люцерново-злакового сінокошу. Встановлено, що в умовах природного зволоження Лісостепу західного для одержання сіна I класу згідно з ДСТУ 4674-2006 «Сіно. Технічні умови» в технологіях створення та використання сіяних сінокосів доцільно проводити передпосівну інокуляцію насіння бактеріальним препаратом Ризобіфит, вносити повне мінеральне добриво  $N_{60}P_{60}K_{60}$  поверхнево та гумінове добриво з властивостями стимулятора росту Лігногумат позакоренево. Виявлений*