

МІКРОФЛОРА ТА ЖИРОПІТ РУНА ГІРСЬКОКАРПАТСЬКИХ ВІВЦЕМАТОК З РІЗНИМ КОЛЬОРОМ ВОВНОВОГО ПОКРИВУ ЗА УМОВ ЗИМОВО-СТІЙЛОВОГО УТРИМАННЯ

В. М. Ткачук¹, П. В. Станай², М. В. Демчук¹, О. В. Козенко¹

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій ім. С. З. Гжицького

²Інститут біології тварин УААН

У статті наведено результати досліджень мікрофлори і жиропоту руна вівцематок української гірськокарпатської породи різних генотипів за кольором вовнового покриву. Показано, що мікрофлора руна представлена в основному п'ятьма групами мікроорганізмів, серед яких найбільша кількість припадає на бактерії та грибки. У вовні чорного кольору, в порівнянні з білою, є достовірно менша кількість грибків і пліснявих грибків та спостерігається тенденція до збільшення кількості бактерій. У руні пігментованої вовни міститься менша кількість воску і поту в результаті чого співвідношення цих компонентів є майже таким, як і у білій вовні. У ліпідному складі воску чорної та сірої вовни міститься менша кількість полярних ліпідів і вищий вміст неетерифікованого холестеролу та сквалену. У результаті цього такий віск характеризується крацями захисними властивостями.

Сьогодні у гірських та передгірських районах Карпат, де розводять напівгрубововнових овець української гірськокарпатської породи, значно зріс попит на вовну природного забарвлення, зокрема чорного та сірого. Це пов'язане з тим, що для виготовлення текстильних виробів з такої вовни не потрібні дорогі хімічні барвники, які забруднюють довкілля, а отже є небезпечними для здоров'я людей і тварин. Окрім цього, при фарбуванні вовни використовуються і інші хімічні речовини, які призводять до помітного пошкодження її структури, а отже і погіршення фізико-механічних властивостей. Отже, виготовлення виробів з вовни природного кольору є біологічно доцільним та економічно вигідним.

Вовняне волокно в процесі росту підпадає значним впливам різноманітних факторів зовнішнього середовища, які погіршують його фізико-хімічні, а отже і технологічні властивості. У зв'язку з цим метою нашої роботи було вивчити мікробний склад вовни, а також кількісний та якісний склад жиропоту вівцематок з вовною природного забарвлення у зимово-стійловий період їх утримання.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на кітних вівцематках української гірськокарпатської породи в умовах фермерського господарства «Прометей» села Перерів, Коломийського району Івано-Франківської області у зимово-стійловий період. Об'єктом досліджень служили зразки вовни з різним природним забарвленням, а саме білим, сірим та чорним.

Визначення параметрів мікроклімату у вівчарні проводили загальноприйнятими методами [1].

Виділені з вовни мікроорганізми висівали на живильні середовища: м'ясо-пептонний агар — для бактерій, Сабуро — для грибків, нейроспор та пліснявих грибків, Чапека — для актиноміцетів. Підрахунок колоній проводили після 4–5 днів інкубації у чашках Петрі при температурі 30 °С [2].

Кількість воску визначали ваговим методом після екстракції чотирихлористим вуглецем, а вміст поту — водяною витяжкою, рН поту вимірювали на іонометрі універсальному ЕВ-74. Ліпідний склад воску визначали за допомогою тонкошарової хроматографії (ТШХ) на пластинках Sorbfil (Росія) [3]. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати та обговорення. У приміщенні, де утримувалися вівцематки, ми провели замір основних параметрів мікроклімату. У результаті цього встановлено, що температура у вівчарні становила 10,6 °С відносна вологість 79,4 %, швидкість руху повітря 0,270 м/с, освітленість 42,8 люкс, коефіцієнт природної освітленості (КПО) 0,56 %, вміст аміаку

19,11 мг/м³, що відповідає встановленим нормам для приміщень для утримання кітних вівцематок у зимово-стійловий період [4].

З таблиці 1 насамперед видно, що у білій, сірій та чорній вовні на фоні однакових показників вмісту актиноміцетів та нейроспор спостерігаються зміни кількості інших груп мікроорганізмів. Зокрема, у чорній вовні зафіксовано достовірно менший вміст грибків та пліснявих грибків у порівнянні з білою вовною. Сіра вовна за їх кількістю займає проміжне місце між білою та чорною. Стосовно бактеріального обсіменіння вовни, то хоча ми не встановили достовірних змін, однак у чорній вовні спостерігається найбільша їх кількість у порівнянні з білою та особливо сірою вовною.

Таблиця 1

Кількість і склад мікроорганізмів у руні гірськокарпатських вівцематок з різним кольором вовнового покриву, мт/г, (M±m, n=3)

Мікроорганізми	Вовна		
	Біла	Сіра	Чорна
Бактерії x 10 ⁹	5,67±0,88	4,33±0,33	8,66±0,88
Актиноміцети x 10 ⁵	1,67±0,33	1,67±0,33	1,67±0,33
Грибки x 10 ⁵	3,33±0,33	2,00±0,58	1,33±0,33**
Нейроспори x 10 ³	4,67±0,88	6,33±0,67	5,33±0,67
Плісняві грибки x 10 ³	12,67±1,20	8,67±0,88	8,00±0,58**

Примітка: тут і надалі статистично достовірні різниці: * — p < 0,05; ** — p < 0,025; *** — p < 0,01

Стосовно якісного та кількісного складу жиропоту руна у вівцематок української гірськокарпатської породи, то насамперед показано, що найбільша кількість воску та поту є у руні білого кольору. Менша кількість жиропоту є у сірій вовні, а найменша — у чорній. Така ж тенденція спостерігається і відносно рН поту. Слід сказати, що високо лужний піт негативно впливає на якість вовни, оскільки може призводити до деструктивних змін у структурі самого волокна. Натомість, від вмісту воску і, особливо, його ліпідного складу, у значній мірі залежить і якість вовняних волокон, оскільки віск захищає їх від негативних впливів різних факторів довкілля, зокрема, таких як сонячна радіація, атмосферні опади та ін. [5]. У зв'язку з цим важливим показником для оцінки захисних властивостей жиропоту є співвідношення воску до поту. Кращими захисними властивостями володіє жиропіт, у якому на одну одиницю воску припадає менше однієї одиниці поту. З представлених даних видно, що у гірськокарпатських вівцематок частка поту є у 2,5 раза вищою за частку воску. За умов наших досліджень міжгрупових різниць не встановлено, оскільки у тварин з пігментованою вовною міститься менша кількість як воску, так і поту в порівнянні з тваринами з білою вовною.

З таблиці 2 видно, що ліпідний склад воску у тварин з різним кольором вовнового покриву є однаковий, однак процентне співвідношення між окремими ліпідними компонентами є різне. Зокрема, у ліпідному складі воску чорної та сірої вовни міститься достовірно менша кількість полярних ліпідів у порівнянні з білою вовною. У той же час для чорної та сірої вовни характерним є більший вміст неетерифікованого холестеролу та сквалену. Щодо вмісту ланостерину, неетерифікованих жирних кислот, дегідрохолестеролу та ефірнозв'язаного холестеролу, то їх кількість у досліджуваних зразках вовни виявилася майже однаковою. Відомо, що кращими захисними властивостями володіє віск з високим вмістом стеринових компонентів і низьким вмістом полярних ліпідів та неетерифікованих жирних кислот [6].

Таблиця 2

Кількість та склад жиропоту в руні гірськокарпатських вівцематок з різним кольором вовни (M±m, n=3)

Показник	Вовна		
	Біла	Сіра	Чорна
Кількість воску, %	8,18±0,37	7,14±0,83	6,41±0,36*
Склад воску, %:			
— полярні ліпіди	21,84±0,96	14,68±0,51***	16,92±1,39*
— неетерифікований холестерол	10,91±0,45	14,06±0,24***	15,67±1,45*
— ланостерин	8,76±0,62	9,15±0,56	8,03±0,78

— неетерифіковані жирні кислоти	6,10±0,34	5,98±0,66	5,54±0,42
— дегідрохолестерол	12,64±0,64	11,07±0,90	11,71±0,88
— сквален	5,16±0,27	7,89±0,91*	6,90±0,87
— ефірнозв'язаний холестерол	34,58±0,57	37,18±1,41	35,24±2,20
Кількість поту, %	20,62±1,80	18,74±1,56	16,96±1,25
pH поту	9,58±0,13	9,25±0,17	8,83±0,46
Співвідношення віск:піт	1:2,52	1:2,62	1:2,64

Отже, підсумовуючи отримані результати, в цілому можна зробити попередні висновки про те, що за вмістом окремих груп мікроорганізмів, кількістю і якістю жиропоту тварини з пігментованою вовною характеризуються певними особливостями, що пов'язано насамперед з характером будови руна, тобто різним поєднанням тонкого пуху, ості, перехідного волосу та інших волокон, що в кінцевому результаті може відображати зміни, пов'язані з умовами утримання та догляду в залежності від сезону.

ВИСНОВКИ

Мікрофлора руна вівцематок української гірськокарпатської породи представлена п'ятьма групами мікроорганізмів, серед яких найбільша кількість припадає на бактерії та грибки. У вовні чорного кольору є достовірно менша кількість грибків і пліснявих грибків та спостерігається тенденція до збільшення кількості бактерій. У руні пігментованої вовни є менша кількість воску і поту в результаті цього співвідношення цих компонентів є таким як і у білій вовні. У ліпідному складі воску пігментованої вовни є менша кількість полярних ліпідів і більша кількість неетерифікованого холестеролу і сквалену, що позитивно відображається на його захисних властивостях.

Перспективи подальших досліджень. Отримані дані послужать основою для подальших досліджень компонентів руна, результати яких будуть використані для рекомендацій з підвищення захисних властивостей воску жиропоту та фізико-технологічних властивостей вовни овець української гірськокарпатської породи.

МИКРОФЛОРА И ЖИРОПОТ РУНА ГОРНОКАРПАТСКИХ ОВЦЕМАТОК С РАЗНЫМ ЦВЕТОМ ШЕРСТНОГО ПОКРОВА ПРИ ЗИМНЕ-СТОЙЛОВОМ СОДЕРЖАНИИ

В. М. Ткачук, П. В. Стапай, М. В. Демчук, О. В. Козенко

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования микрофлоры и жиропота руна овцематок украинской горнокарпатской породы разных генотипов за цветом шерстного покрова. Показано, что микрофлора руна представлена в основном пятью группами микроорганизмов, среди которых самое большое количество составляют бактерии и грибки. В шерсти черного цвета, в сравнении с белой, содержится достоверно меньшее количество грибков и плесневых грибков, а также прослеживается тенденция к увеличению количества бактерий. В руне пигментированной шерсти содержится меньшее количество полярных липидов и большее содержание неэтерифицированного холестерина и сквалена. В результате чего такой воск имеет лучшие защитные свойства.

FLEECE MICROFLORA AND GREASE OF MOUNTAIN EWES WITH COLOURED WOOL UNDER STALL KEEPING

V. M. Tkachuk, P. V. Stapay, M. V. Demchuk, O. V. Kozenko

SUMMARY

Data about fleece microflora and grease of different genotypes Mountain ewes with coloured wool are presented in the paper. It was shown that fleece microflora presented by five groups of microorganisms which constitute the greatest number of bacteria and fungi and mould fungi have

tendency to increase the number of bacteria. Fleece of coloured wool contains lower content of wax and sweat as a result the correlation of these components is almost the same as in white wool. Lipid composition of black and grey wool wax contains less polar lipids and higher level of nonetherificating cholesterol and squalene resulting in the best protective qualities.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Високо́с М. П.* Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин [текст] / М. П. Високо́с, М. В. Чорний, М. О. Захаренко. — Харків : Еспада, 2003. — 217 с.
2. *Коваль Л. В.* Изучение микрофлоры шерсти овец разных пород [текст] / Л. В. Коваль, И. А. Макар, Р. А. Кузнецова, Я. Ф. Сулыма // Научно-технический бюллетень УкрНИИ физиологии и биохимии с/х животных. — Львов, 1987. — Вып. 9 (2). — С.49–51.
3. *Стапай П. В.* Вплив різних строків стриження овець на кількісні та якісні параметри жиропоту і процеси пожовтіння вовни [текст] : міжвідомчий тематичний науковий збірник «Вівчарство» / П. В. Стапай, І. А. Макар. — Київ, 1998. — №29. — С.61–66.
4. *Волков Г. К.* Гигиена в промышленном овцеводстве [текст] / Г. К. Волков, В. Н. Гушин. — М. : Россельхозиздат, 1980. — 190 с.
5. *Ерохин А. И.* Биохимические и физико-химические свойства жиропота тонкорунных овец [текст] : доклады ТСХА / А. И. Ерохин, Ю. А. Юлдашбаев, А. К. Усманов. — 2000. — №272. — С. 251–256.
6. *Стапай П. В.* Пожовтіння вовни, його причини, шляхи попередження та ліквідації [текст] : методичні рекомендації / П. В. Стапай, І. А. Макар, Н. М. Параняк, та ін. — Львів, 2006. — 16 с.

Рецензент: старший науковий співробітник лабораторії біотехнології мікроорганізмів, кандидат сільськогосподарських наук Камінська М. В.