

24. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНЯНОГО ЖИРУ

М.І. Осейко, Т.І. Романовська, І.В. Левчук,

А.І. Маринін, В.М. Пасічний

Національний університет харчових технологій

На підприємствах первинної переробки вовни отримують сирий вовняний жир. Ланолін є продуктом рафінування вовняного жиру. Він водночас проявляє гідрофобні і гідрофільні властивості. Таку його властивість використовують для виготовлення медичних мазей, косметичної та харчової продукції. Важливим є також спосіб обробки вовни з метою очищення. Залежно від способу отримання вовняного жиру та його подальшої обробки розрізняють технічний вовняний жир та ланоліни (безводний, водний, гідрогенізований і ін).

З літературних джерел відомо, що за складом вовняний жир відносять до тваринних восків, оскільки він містить складні ефіри вищих спиртів і жирних кислот, вільні вищі спирти та вільні жирні кислоти, гідроксикислоти, а також стероли. Серед стеролів ланоліну більше міститься ізохолестеролу і оксихолестеролу, ніж холестеролу і метахолестеролу. У ланоліні переважають ефіри холестеролу і його аналогів із жирними кислотами. Серед спиртів, що входять до складу сполук вовняного жиру виявлено цериловий (температура плавлення 80°C), карнаубіловий (температура плавлення 77 °C), вищі спирти. Оскільки вільні жирні кислоти, вільні вищі спирти, гідроксикислоти, а також холестерол та його похідні містять гідрофільні групи, то очевидно саме ці компоненти дають можливість сорбувати воду до 300 % мас. до маси безводного ланоліну. У воді ланолін нерозчинний, а розчинний у органічних неполярних розчинниках.

Метою наших досліджень є вивчення ланоліну вітчизняних та зарубіжних виробників, а також вовняного жиру, одержаного у лабораторних умовах.

Температуру плавлення вовняного жиру (ланоліну) визначали за швидкості нагрівання середовища 0,5 °C/хв., показник заломлення – за температури 50 °C,

вміст води і летких речовин – висушуванням до постійної маси за температури 105 °С, кислотне, пероксидне числа та число омилення за стандартними методами. Зразки мали забарвлення від світло-кремового до коричнево-матового, мали мазеподібну консистенцію, специфічний запах митої вовни, окрім зразка ЛНК, який мав приємний яблучний аромат. Після розплавлення зразки мали прозорий жовто-коричневий колір.

За результатами наших досліджень (таблиця) встановлено, що ланолін, який реалізують для косметичних виробництв, суттєво відрізнявся лише вмістом води. Вміст води у зразках становив від $0,66 \pm 0,12$ і до $42,36 \pm 0,12$ % мас. Фармакопейна стаття на водний ланолін допускає вміст води до 25 %. Інші показники якості вовняного жиру (ланоліну), а саме вміст вільних жирних кислот (кислотне число), вміст вільних радикалів (пероксидне число), температура плавлення та показник заломлення характеризували ступінь очищення жиру.

Фізико-хімічні показники якості зразків вовняного жиру

Показник	Зразок вовняного жиру		
	ЛНК	СВЖ-1	БВЛ
Температура плавлення, °С	48,9	47,2	46,0
Показник заломлення світла	1,4562	1,4780	1,4786
Вміст води і летких речовин, %	$0,66 \pm 0,12$	$1,41 \pm 0,12$	$47,98 \pm 0,12$
Кислотне число, мг КОН/г	$1,45 \pm 0,23$	$21,89 \pm 0,23$	$1,85 \pm 0,23$
Пероксидне число, ммоль $\frac{1}{2}$ О/кг	0,00	$98,84 \pm 5,76$	$37,17 \pm 5,76$
Число омилення, мг КОН/г	$54,45 \pm 4,51$	$106,69 \pm 4,51$	$56,56 \pm 4,51$

Метою подальших досліджень є комплексне вивчення впливу фізико-хімічних способів обробки вовни на показники якості і безпечності ланоліну.

Висновки. За хімічною природою вовняний жир (ланолін) є високоплавким жиром, який може містити до 50 % води. Всі зразки мали вільні жирні кислоти.

За показником заломлення виявили якісний рафінований вовняний жир (ланолін) – це зразок ЛНК, – який не мав притаманного іншим зразкам специфічного запаху та мав найнижчий вміст вільних жирних кислот та не мав первинних продуктів окислення жиру.