

ОЦІНКА ТЕРМОСТІЙКОСТІ ШКІР, МОДИФІКОВАНИХ МОНТМОРИЛОНІТОМ

Паламар В.А., Мокроусова О.Р.

*Київський національний торговельно-економічний університет, Україна
mokrousovaolena@mail.ru*

Отримання шкіри з високими експлуатаційними властивостями, стійкої до зовнішніх впливів, високої температури, дії хімічних матеріалів, намокання тощо є результатом стабілізуючого та структуруючого впливу на колаген дерми дубильних речовин, і проявляється через підвищену терmostійкість шкіри [1].

Актуальним рішенням цього питання є застосування модифікованих дисперсій монтморилоніту для дублення шкір, в результаті чого підвищується ефективність структуруючої дії хромового дубителя на колаген дерми, зменшення його витрат, раціональне використання дубильних речовин, зменшення кількості невідпрацьованих сполук хрому у стічних водах, вирішення екологічних проблем та питань ресурсозбереження [2].

Враховуючи, що ефективність стабілізації та формування структури шкір є результатом виникнення хімічних зв'язків між активними групами колагену дерми та дубильними речовинами, доцільним є вивчення стійкості фіксованої структури дерми до високих температур та оцінка рівня фізико-хімічного перетворення методом термічного аналізу, який, в першу чергу, дає уявлення про терmostійкість речовин.

Мета дослідження – аналіз терmostійких властивостей шкір, дублення яких здійснено з використанням модифікованого монтморилоніту.

Об'єкт дослідження – фізико-хімічні перетворення структури колагену дерми під дією температури.

Предмет дослідження – показники термодеструкції шкір, дублення яких здійснено з використанням модифікованого монтморилоніту.

Для виявлення терmostійкості шкір, модифікованих монтморилонітом, було сформовано 3 групи зразків. Для зразків контрольної групи дублення виконували хромовим дубителем з витратою 1,5 % Cr_2O_3 від маси голини. Для дослідних зразків дублення виконували модифікованими дисперсіями монтморилоніту [3]. Обробку голини проводили у дві стадії. На першій стадії обробки використовували хромовий дубитель з витратою 1,0 % та 0,25 % Cr_2O_3 від маси голини (зразки групи 2 та 3 відповідно). Після 60 хв обертання на другій стадії до дубильного розчину додавали модифіковану дисперсію монтморилоніту з

витратою 2,5 % від маси сухого мінералу. Загальна витрата Cr_2O_3 на дубленні зразків 2 та 3 груп склала 1,25 % та 0,85 % від маси голини відповідно.

За результатами термоаналізу визначено, що використання модифікованих дисперсій монтморилоніту змінює механізм хімічних взаємодій сполук хрому з колагеном дерми через появу додаткових активних центрів частинок мінералу з високою поверхневою адсорбційною здатністю та утриманням зв'язаної води каркасом мінералу.

Підтверджено, що в результаті дії температур відбується ряд змін, які включають випаровування абсорбційної води, процес плавлення білкової складової, втрату кристалізаційної води та термоокиснення, яке закінчується процесом розкладу вуглецевого каркасу та видаленням коксової маси.

Термічні дослідження показали відмінності у рівні термостійкості шкір, дублення яких виконано з використанням модифікованих дисперсій монтморилоніту та традиційного застосування сполук хрому. Показано, що зміни проявляються у температурі початку термоокиснювальної деструкції, рівні втрати маси та енергії активації термодеструкційного процесу на різних стадіях.

В результаті дублення шкір з використанням модифікованих дисперсій монтморилоніту спостерігається зменшення швидкості термодеструкції та підвищення енергетичних витрат, що свідчить про високий рівень стабілізуючої та структуруючої дії мінеральних дисперсій на колаген дерми. Доведено, що використання для дублення шкір модифікованих дисперсій монтморилоніту дозволяє підвищити термостійкість шкір порівняно з традиційно дубленими на 9–14 % при зменшенні витрат сполук хрому на 17-20 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інноваційні технології виробництва шкіряних і хутрових матеріалів та виробів: Монографія / А. Г. Данилкович, І. М. Грищенко, В. І. Ліщук та ін.; за ред. А. Г. Данилковича. – К.: Фенікс, 2012. – 344 с.
2. Паламар В. А. Термостійкі властивості шкір, отриманих з використанням модифікованого монтморилоніту / В. А. Паламар, О. Р. Мокроусова, О. А. Охмат // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2016. – № 3. – С. 237-244.
3. Паламар В. А. Застосування хром-модифікованих дисперсій монтморилоніту для стабілізації колагенової структури дерми / В.А. Паламар, М. О. Марухленко, О. Р. Мокроусова // Східно-європейський журнал передових технологій. – № 3. – 2015. – С. 36-42.