

ЗМІНЮВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕРГАМЕНТУ ПРИ ДІЇ РІЗНИХ ЧИННИКІВ

Колесник Т.О., Ніконова А.В., Андрєєва О.А.

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
domanska91@gmail.com*

Основною проблемою пергаменту була і залишається проблема формування та збереження у часі його властивостей. Секрети стійкості цього матеріалу до дії різних чинників приховані у його походженні: особливостях будови, основної складової – колагену, який, як і всі інші білки, має високу чутливість до дії часу, вологи, температури, хімічних реагентів [1,2] та способу виготовлення [3,4,5].

Для розширення можливостей використання та зберігання пергаменту досліджено зміну його властивостей при дії штучного старіння та поту, електролітів та води. У роботі використано зразки цієї шкіри з овечої сировини, виготовлені за різними способами. Експериментально встановлено, що при дії лугів, кислот та солей різної концентрації максимальне набухання зразків пергаменту всіх способів виготовлення досягається у разі дії 0,2 н та 2,0 н розчинів гідроксиду калію, а мінімальне – 2,0 н розчину сульфату амонію. При дії води на суху шкіру показник набухання має найвище значення у разі двостадійного вапняного зоління при більшій витраті гідроксиду кальцію, а найнижче у разі сульфідно-вапняного зоління [6].

Для отримання уявлення про зміну властивостей пергаменту після штучного старіння та дії поту [7] проаналізовано такі фізико-механічні показники як гідротермічна стійкість, міцність при двовісному розтягуванні, відносне видовження, які визначали за відомими методами випробовування шкіряних матеріалів [8]. Для встановлення біохімічних змін структури колагену використали метод виплавлення желатину та диск-електрофорезу в поліакриламідному гелі з додаванням додецилсульфату натрію. Результати випробовувань показали, що показники відносного видовження зменшились після штучного старіння та дії поту на 22-40 %. Найбільше зменшення відбулось у зразках прискореного способу зоління, найменше – у пергаменту-транспоранту. Гідротермічна стійкість після дії поту та штучного старіння зменшується у всіх випадках. Показники міцності після дії двох маніпуляцій зменшились для пергаменту для письма та пергаменту для реставраційних робіт на

24,4-62,8 %, а у пергаменті за прискореним способом зоління – лише після дії поту (19,9 %). Міцність зразків пергаменту-транспоранту зросла на 23,4-38,7 %. Після штучного старіння пергаменту виявлена лінійна залежність між виплавленням желатину та межею міцності зразків, зоління яких проводили без використання сульфід натрію: чим менша глибина виплавлення, тим міцніша шкіра. З електрофореграм досліджуваних зразків видно, що різні маніпуляції по різному впливають на якісний склад білків, які переходять до розчину. Отримані дані можуть бути обумовлені не лише різним ступенем розділення структурних елементів під час процесу зоління, а й наявністю тих компонентів, які здатні запобігти впливу зовнішніх чинників.

На підставі проведених досліджень можна зробити висновок про те, що більш стійкими до впливу розглянутих у роботі чинників є зразки пергаменту-транспоранту, одержаного шляхом сульфідно-вапняного зоління та пергаменту для письма (двостадійне вапняне зоління при меншій витраті гідроксиду кальцію).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Михайлов А. Н. Физика и химия коллагена кожного покрова / А. Н. Михайлов. : Легкая индустрия, 1980. – С. 232.
2. Badea. E. Advanced physical-chemical investigations of damage at various structural levels of collagen in parchments / E. Badea, M. Saczuk, G. Della Gatta // Ann. Univ. Craiova, Chem. Ser. – 2009. – Vol. XXXVIII, No 2. – P. 49-58.
3. Дзєндзелюк Л. С. Пергамент : виготовлення, властивості, реставрація; під ред. Л. В. Сніцарчук. – Львів : НАН України. – 2015. – С. 78.
4. Колесник Т. О. Пергамент : особливості виготовлення, структура та властивості / Т. О. Колесник, О. А. Андрєєва, Л. А. Майстрєнко, О. В. Асаулова // Вісник МДУ. – 2016. – №21 (16). – С. 25-31.
5. Адакіна Н. І. Технологічні особливості різних способів виготовлення шкіряного пергаменту / Н. І. Адакіна, Т. О. Колесник, О. А. Андрєєва // Вісник ХНУ. – 2018. – №1 (257). – С.187-192.
6. Колесник Т. О. Дія води та електrolітів на властивості шкіряного пергаменту / Т. О. Колесник, О. А. Андрєєва, А. В. Ніконова // Вісник ХНУ. – 2018. – №5 (261). – С. 169-174.
7. Kolesnyk T. O. Investigation of the perspiration and accelerated-ageing of parchment/ T. O. Kolesnyk, O. A. Andreyeva, A. V. Nikonova, O. M. Savchuk // Baltic Polumer Symposium 2018: programmer and proceedings (Jurmala, September 12-14,2018).- Latvia, 2018-P.79.
8. Головтеева А. А. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха / А. А. Головтеева, Д. А. Куциди, Л. Б. Санкин. – М. : Легпромбытиздат, 1982. – С. 312.