

ПЛАСТИФІКАЦІЯ ШКІРЯНОГО НАПІВФАБРИКАТУ БІОКАТАЛІТИЧНИМ МОДИФІКАТОРОМ

Потах Ю. В., Данилкович А. Г.

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
uliyapotakh@gmail.com, ag101@ukr.net*

Мета наукового дослідження – встановлення впливу біокаталітичної модифікації шкіряного напівфабрикату хромового дублення на пластичність шкіри. Завданням дослідження є вибір біокаталітичних модифікаторів (БКМ) структури колагену; встановлення впливу витрат БKM на пластичні властивості шкіряного напівфабрикату; визначення оптимальної температурної дії БKM на пластичні властивості шкіряного напівфабрикату. Процес пластифікації структури напівфабрикату хромового дублення для надання шкірам підвищених пластичних характеристик. Для постановки експерименту використано напівфабрикат хромового дублення струганий на товщину 1,4 мм з температурою гідротермічної стійкості 109 °С. Біокаталітичним модифікатором були пластифікуючі реагенти гідролітичної дії, отримані з культур *Vac. sub.* і *Asp. awamoti* [1]. При цьому БKM-3 є сумішшю двох модифікаторів при співвідношенні 1:1. Удосконалено технологію додублювання-наповнювання шкіряного напівфабрикату хромового дублення шляхом його біокаталітичної модифікації в інтервалі температур 66–80 °С. Пластифікацію напівфабрикату виконували протягом 20 хв. Потім температуру технологічного розчину знижували до 53–55 °С з додаванням води температурою 19–21 °С для здійснення подальшої пластифікації жирувальним матеріалом трупол DL (фірма Трумплер, Німеччина) протягом 30–40 хв. (табл. 1). При цьому разом використано препарат на основі фенольних сполук трупон G фірми Трумплер (Німеччина) і екстракт квебрахо (Китай).

Враховуючи комплекс фізико-хімічних і біологічних характеристик біокаталітичних модифікаторів структури колагену дерми проведені дослідження впливу їх витрат на фізико-механічні властивості шкіряного напівфабрикату хромового дублення (табл. 2). Як видно з наведених даних, зі збільшенням вмісту БKM-1 і БKM-2 в робочому розчині з температурі 75 °С жорсткість матеріалу знижується уже при витраті 0,1 % маси напівфабрикату. Слід відзначити, що за абсолютним значенням жорсткість

матеріалу пластифікованого БКМ-3 при витратах 0,1 і 0,2 % відповідно зменшується в 1,7 і 2,1 рази порівняно з контрольними зразками.

Таблиця 1 – Склад пластифікаційно-наповнювальної композиції

Показник	Значення показника за технологією	
	дослідною	діючою
БКМ-3	0,2	0
Жирувальний реагент трупон DL	7	7
Релуган D	0	2
Трупон G	2	3
Екстракт квебрахо	5	6

Таблиця 2 – Фізико-механічні властивості пластифікованого напівфабрикату

Модифікатор	Витрата БКМ, % маси напівфабрикату				
	0	0,1	0,2	0,3	0,5
БКМ-1	41,0 / 19,4	30,0 / 19,0	28,0 / 21,0	27,0 / 20,3	27,0 / 17,5
БКМ-2	40,0 / 19,0	33,0 / 18,8	32,0 / 20,0	32,0 / 19,8	31,0 / 18,0
БКМ-3	40,0 / 19,2	23,0 / 19,7	19,0 / 21,5	18,0 / 19,6	18,0 / 17,2

Примітка. Чисельник і знаменник відповідають показникам жорсткості, сН, і межі міцності, МПа

Вплив температури процесу пластифікації шкіряного напівфабрикату різними біокаталітичними модифікаторами при витраті 0,2 % маси напівфабрикату на його еластичні властивості наведено в табл. 3. В розглянутому температурному інтервалі спостерігається зниження жорсткості й підвищення еластичності зразків для всіх модифікаторів, особливо при використанні БКМ-3. У цьому випадку при температурах 81–85 °С зниження жорсткості досягає 2,35 раз, а видовження при напруженні 10 МПа зростає на 35 % порівняно з контрольним зразком.

Таблиця 3 – Фізико-механічні властивості пластифікованого напівфабрикату при різних температурах

Температурна, °С	Модифікатор			
	Відсутній	БКМ-1	БКМ-2	БКМ-3
61–65	40,0 / 26,6	29,7 / 30,1	34,7 / 28,3	24,3 / 32,0
66–70	39,0 / 26,2	28,5 / 30,6	33,2 / 28,9	23,0 / 33,5
71–75	39,0 / 27,4	27,9 / 31,5	31,7 / 29,8	20,0 / 34,3
76–80	40,3 / 27,0	27,0 / 32,3	30,1 / 30,3	19,0 / 34,0
81–85	41,0 / 26,0	27,0 / 32,0	29,8 / 30,7	17,0 / 35,0

Примітка. Чисельник і знаменник відповідають показникам жорсткості, сН, і відносного видовження при навантаженні 10 МПа, %

Встановлено ефективний вплив біологічно каталітичного модифікатора на пластичні властивості шкіряного напівфабрикату при температурі 71–75 °С і його витраті 0,2 % маси напівфабрикату. Показано, що при ефективній витраті біокаталітичного модифікатора значення показника жорсткості шкіряного напівфабрикату знижується у два рази порівняно з напівфабрикатом, виробленим за існуючою технологією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Варбанець Л. Д. Виділення, властивості, практичне застосування [Електронний ресурс] / Л. Д. Варбанець, К. В. Авдіюк, Н. В. Борзова. Режим доступу <http://www.stationline.org.ua/agro/biotechnolog/575-vidilennya-vlastivosti-praktichne-zastosuvannya.html>