

Винахід відноситься до способів протигрибкової та антибактеріальної обробки шкір для їх зберігання та транспортування.

В останній час шкіра реалізується не лише в готовому виді, а й різних видах (необроблені шкури, нікельовані, після попереднього оборотного дублення, видублені та напівфабрикат). Ці шкіри часто транспортуються або зберігаються в місцях, які не пристосовані для зберігання, де санітарно-гігієнічні умови такі, що сприяють зараженню шкур бактеріями або грибами. Для забезпечення потрібної якості шкур використовують різні антибактеріальні або протигрибкові розчини, які використовуються при обробці на кожній стадії отримання шкіри.

Відомі способи обробки шкір продуктами, які включають сполуки з протигрибковими або антимікробними діями, такими, наприклад, як водорозчинна бензогуанаїноформальдегідна смола, [Ас. СРСР №1348372, С14С9/00, 1987р.] ізотіазолони, метилові ефіри Z-3-(2-нафталінсульфоніл)-пропенової кислоти [Павленко Г.Ю. "Методи обробки шкір з метою їх антибактеріальної обробки", "Проблемы легкой и текстильной промышленности", с.123, г. Херсон, 1999]. Проте ці продукти після обробки шкіри в поточних операціях знаходяться в відходах і важко видаляються, наприклад при отриманні колагену. Спеціальні продукти виявляються в стічних водах після обробки шкір, приводячи до неприйняттого забруднення оточуючого середовища. Вони можуть також мішати при виділці шкір, наприклад, після дублення.

Відомий також спосіб протигрибкової та антибактеріальної обробки шкір, що включає просочування хромованого напівфабрикату антисептиком [патент Росії №2052507, МПК С14С9/00, 1996]. Як антисептик використовують солі лантана або церія вінілкарбонової кислоти, наприклад, солей акрилової і метакрилової кислот в кількості 0,02-1,25% в перерахунку на оксид лантана або церія від маси необроблених шкір. При цьому такий антисептик є більш екологічно чистий. Таким антисептиком обробляють голину або видублені шкіри. Проте використання такого антисептику, який виготовляється за кордоном, призводить до зменшення ціни експорту вітчизняних шкір через відсутність широкого асортименту вітчизняних антисептиків для транспортування та ефективного зберігання з біологічної точки зору шкір після дублення.

В основу винаходу поставлено задачу створення такого способу протигрибкової та антибактеріальної обробки шкір, в якому шляхом зміни умов виконання операцій, забезпечилося б ефективне зберігання з біологічної точки зору шкір після дублення.

Поставлена задача досягається тим, що в способі протигрибкової та антибактеріальної обробки шкір, що включає просочування хромового напівфабрикату антисептиком, згідно винаходу, як антисептик використовують полімінеральний продукт, отриманий з природних мінералів неметалевих копалин.

Доцільно полімінеральний продукт, отриманий з природних мінералів неметалевих копалин, брати в кількості 5-10% від маси напівфабрикату.

Крім того, полімінеральний продукт, отриманий з природних мінералів неметалевих копалин, додатково використовують як наповнювач, при цьому його вводять на стадії додублювання сполуками хрому, при витраті 5-10% від маси напівфабрикату.

Обробка хромового напівфабрикату екологічно чистим вітчизняним полімінеральним продуктом, отриманим з природних мінералів неметалевих копалин в кількості 5-10% від маси напівфабрикату дозволяє захистити напівфабрикат від плісняви в процесі його транспортування та зберігання на деякий час перед остаточною обробкою шкіри, таким чином забезпечується ефективне зберігання з біологічної точки зору шкір після дублення.

Введення полімінерального продукту, отриманого з природних мінералів неметалевих копалин, на стадії додублення сполуками хрому, при витраті 5-10% від маси напівфабрикату дозволяє надати напівфабрикату наповнюючих властивостей, при цьому також забезпечується ефективне зберігання з біологічної точки зору шкір після дублення.

Полімінеральний продукт, отриманий з природних мінералів неметалевих копалин - мінерол (ТУ України №46.15.292-97) є кормовою добавкою з лікувально-профілактичною дією для тварин. Він включає термохімічне активовані монтморилоніт - головний породотворюючий мінерал з вмістом широкого спектру мінеральних елементів у вигляді оксидів: кремнію - до 60%, алюмінію - до 15%, заліза - до 10%, кальцію - до 5%, магнію - до 4%, титану - до 2%, марганцю - до 1%, калію - до 1%, натрію - до 1%, сірки - до 0,5%, фосфору - до 0,5%. З науково-технічної та патентної літератури невідомо його використання як антисептика при дубленні напівфабрикату.

Використання заявленого антисептика в кількості 5-10% від маси напівфабрикату показало, що його антибактеріальні властивості проявляються найдовше в цих межах і досягають до 28 днів.

Розчин для обробки напівфабрикату, що містить мінеролу 5-10% від маси напівфабрикату може бути використаний один або в поєднанні з розчином для дублення. Цей протигрибковий та антибактеріальний розчин підходить для обробки видублених шкір для їх захисту від плісняви, а також отриманий хромовий напівфабрикат має хороші наповнюючі властивості.

Спосіб здійснювали таким чином.

Напівфабрикат, отриманий зі шкур бичини легкої, обробку якого до дублення виконали за існуючою методикою виробництва шкіри для верху взуття. Після цього використали двофазний метод дублення, де перша стадія виконана сполуками хрому 1% в перерахунку на Cr_2O_3 при температурі 20-25°C. Тривалість процесу складає 12 год. Температура зварювання дорівнює 98°C. Другу стадію додублення здійснювали сполуками хрому з витратою 1% в перерахунку на Cr_2O_3 та при витраті "Мінеролу" 5-10% від маси хромового напівфабрикату, при температурі 25-30°C та $\text{PK}=0,6$ на протязі 3 годин при безперервному обертанні барабану.

Дослідження по зараженню шкір пліснявою проводили на невеликих зразках отриманої шкіри, які обробляли клітками мікробів в кількості 1×10^5 кліток на 1 cm^2 шкіри. Оброблений мікробами зразок поміщали в середовище агара, яке заливають в чашку Петрі, та засівали суспензією відповідної мікробної плісняви згідно ГОСТ 15592-76. Зразки хромового напівфабрикату, отриманого після додублення та зразки хромового напівфабрикату, який називають звичайно "wet-blue", просочені розчином, що містить антисептик - полімінеральний продукт, отриманий з природних мінералів неметалевих копалин "Мінерол" з вмістом 5-10% від маси струганого напівфабрикату, поміщали в ексікатор місткістю 3л над водою, ексікатор встановлювали в термостат та зразки протягом 30 діб витримували при температурі 28-30°C та відносній вологості повітря 90-95%. Спостереження здійснювали через

кожні 7 діб. Шкіру вважають стійкою до розвитку пліснявих грибків, якщо протягом 30 діб на ній не спостерігається розвитку міцели пліснявих грибів, помітних неозброєним оком.

Результати досліджень наводяться в таблиці.

Як показали дослідження, при вмісті мінерола в заявлених межах (приклади 2-4) як антисептика та наповнювача (приклади 6,7), незалежно від того, яким чином введено мінерол в розчин, антибактеріальний характер напівфабрикату спостерігається протягом 28 днів, при цьому графік стійкості до дії плісняви має криволінійний характер з максимальною точкою, що допитається в заявлених межах.

Таблиця

Показники	Приклади								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Антисептик - мінерол, %	1	5	8	10	15			5	
Наповнювач - мінерол, %						5	10	5	3
Стійкість до дії плісняви, днів	10	28	28	28	20	28	28	28	14
Температура зварювання, °C	102	103	105	105	100	103	104	105	100
pH відпрацьованої рідини	4,9	5,0	5,2	5,4	4,8	6,0	6,2	5,4	5,2
Товщина, мм	1,70	1,73	1,75	1,78	1,73	1,71	1,89	1,76	1,71