

PREVENCIÓN DEL CROMO HEXAVALENTE EN PIELES PARA CALZADO

El proyecto “Prevención del cromo hexavalente en pieles para calzado” que cuenta con el apoyo del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, es una iniciativa que está desarrollando INESCOP con el objetivo de evitar la presencia de Cr (VI) en las pieles para el calzado.

Introducción

El proceso de curtición convierte un residuo procedente de la industria cárnica en piel apta para su uso en la fabricación de calzado, artículos de marroquinería, tapicería, etc.

En la actualidad, aproximadamente el 90% de las pieles que se utilizan para la fabricación de calzado son curtidas empleando sales de cromo trivalente como agente curtiente, debido a las excelentes prestaciones que le confiere a la piel.



La utilización de Cr (III) como agente curtiente no supone problemas puesto que se trata de un compuesto inocuo. Sin embargo, en etapas posteriores al proceso de curtición, puede producirse la oxidación espontánea del Cr (III) presente en la piel a Cr (VI), sustancia que resulta perjudicial para la salud y para el medio ambiente.

En este contexto, es necesario definir procedimientos de prevención que eviten la presencia de esta sustancia en las pieles, para proteger la salud de los consumidores y el entorno.

Figura 1. Curtición de pieles con sales de cromo trivalente

Cromo Hexavalente

El cromo (Cr) es un metal de transición duro, frágil y brillante que presenta diferentes estados de oxidación. Por su brillo y resistencia a la corrosión es muy utilizado en metalurgia, pero sus óxidos y sales se emplean también en la fabricación de colorantes y pinturas, catalizadores, curtición de pieles, etc.

En su estado trivalente, el cromo es un nutriente esencial necesario para el metabolismo de los seres vivos pero, en su estado hexavalente, es un elemento perjudicial para la salud y el medio ambiente.

El contenido de Cr (VI) está ya limitado en muchos países y, a partir del 1 de mayo de 2015, estará también limitado a 3 ppm en toda la Unión Europea, a través del reglamento REACH.

Objetivo del proyecto

El objetivo final del proyecto es investigar procedimientos para evitar la presencia de Cr (VI) en las pieles para calzado, garantizando el cumplimiento de las restricciones legales existentes respecto al contenido de Cr (VI), tanto al final del proceso de fabricación como en fases posteriores (producción, almacenamiento, transporte, etc.), garantizando el mantenimiento de la calidad de las pieles.

Etapas del proyecto

- **Etapa 1: Estudio de las Buenas Prácticas de curtición para evitar la formación de Cr (VI) en piel y en calzado (enfoque preventivo):**

Se realizará un estudio de los factores que favorecen la formación de Cr (VI) en las etapas de post-curtición, producción de calzado y etapas finales de transporte y almacenamiento; neutralización de las pieles (pH), tipo de productos recurtientes y de engrase, presencia de compuestos oxidantes, temperatura, luz, humedad, etc.

- **Etapa 2: Estudio de tratamiento en piel con reductores para evitar la formación de Cr (VI) o provocar su minimización y /o eliminación (enfoque paliativo en piel):**

De forma paralela a la etapa 1, se llevará a cabo un estudio de la aplicación sobre pieles de diferentes productos reductores para evitar la oxidación del Cr (III) a Cr(VI) o provocar la reducción del posible Cr (VI) que se hubiese formado, definiéndose el procedimiento de aplicación de estos productos reductores en la piel.

- **Etapa 3: Estudio de tratamiento en calzado con reductores para evitar la formación de Cr (VI) o provocar su minimización y/o eliminación (enfoque paliativo en calzado):**

A continuación, se realizará un estudio de la aplicación sobre calzado de diferentes productos reductores para evitar la oxidación del Cr (III) a Cr(VI) o provocar la reducción del posible Cr (VI) que se hubiese formado, definiéndose el procedimiento de aplicación de estos productos reductores en el calzado.

- **Etapa 4: Validación de los resultados obtenidos y evaluación de la calidad de las pieles:**

En todos los casos, para validar los resultados obtenidos se realizarán las necesarias determinaciones del contenido en Cr (VI) en pieles y calzado. Además se comprobará el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos en las pieles mediante procedimientos normalizados.

- **Etapa 5: Validación de resultados a escala industrial:**

A partir de los resultados obtenidos en los ensayos realizados a escala piloto, se realizarán ensayos a escala industrial en tenerías y en fábricas de calzado.



Figura 2. Bombos industriales de curtición

La presente ficha resumen tiene como finalidad suministrar una información de carácter general. Si desea más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Medio Ambiente de INESCOP en el teléfono +(34) 96 539 52 13 o escribir a la dirección de correo electrónico medioambiente@inescop.es



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



INESCOP

P.I.C.A. Apartado 253

03600 Elda (Alicante)

Tel. 965395213

Fax 965381045

e-mail: inescop@inescop.es

<http://www.inescop.es>

© INESCOP.

Prohibida su reproducción
sin autorización expresa