

# DEPIGMENTACIÓN DE PELOS DE ANIMALES FINOS

Susana Del Val<sup>(1)</sup> y Alicia Ester Soto<sup>(2)</sup>. 2002. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UCA, Vol. 20.

(1)Laboratorio de Química Orgánica. Departamento de Química. Facultad de Ingeniería. UBA.

(2) Ibidem. INTI.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Camélidos](#)

## RESUMEN

**Depigmentación de pelos de animales finos:** Se decoloró pelo de llama marrón mediante la destrucción selectiva de los pigmentos en los gránulos de melanina. El proceso incluye una primera etapa en la que iones ferrosos se fijan químicamente sobre la melanina, seguida de un tratamiento de blanqueo con peróxido de hidrógeno. El resultado del proceso completo es una fibra de color blanco amarillento similar en suavidad a la original. El método fue aplicado a escala de laboratorio.

**Palabras clave:** Pelos animales finos, llama, pigmentos, gránulos de melanina, blanqueo.

## INTRODUCCIÓN

Existe a nivel mundial una revalorización de las fibras naturales y de los productos que las contienen, más aún si éstos conjugan el valor de lo autóctono con un diseño atractivo. En el caso particular de nuestro país, la alpaca y la llama, propias de las provincias del noroeste, son fuente de una fibra apreciada en el mercado internacional.

Las exigencias actuales en diseño requieren modificar el color natural de la fibra mediante el teñido para lograr colores de moda. Entre los colores naturales sólo el blanco o marfil claro constituyen una buena base para obtener una gama amplia de tonalidades a través de la tintura. De ahí que la posibilidad de depigmentar la fibra oscura para su posterior tratamiento tintóreo ofrece un potencial atractivo económico, más cuando ya existe exportación de productos finales a la Unión Europea.

En función de esta posibilidad de incrementar la exportación se considera oportuno retomar el trabajo hecho sobre depigmentación de pelo de llama, para su ampliación e integración a un proyecto más amplio que incluya la coloración con colorantes naturales aceptados desde el punto de vista ecológico.

La base del método empleado es el trabajo sobre el tema efectuado en institutos de investigación de Alemania, España y Bélgica

La depigmentación consiste de una etapa de mordentado y un tratamiento posterior de blanqueo.

El mordentado permite una destrucción selectiva de los pigmentos localizados en los gránulos de melanina por la acción catalítica de los iones ferrosos que penetran en la fibra y se fijan químicamente por formación de complejos con la melanina. El resto del hierro, no complejado, debe ser eliminado por un lavado posterior. La eficacia de este lavado es clave para evitar daños de la fibra en el blanqueo posterior.

El blanqueo se lleva a cabo con peróxido de hidrógeno, cuya descomposición es rápidamente activada por el hierro fijado a la melanina. Los pigmentos son destruidos sin que el resto de la fibra se ataque significativamente. Para asegurar que no quede hierro libre remanente de la etapa anterior, el blanqueo se hace en presencia de un complejante del ion ferroso: el ácido etilendiamino tetra-acético (EDTA).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Sobre la base de los protocolos en uso (ver agradecimientos) se efectuaron diferentes ensayos modificando las cantidades de sulfato ferroso y de peróxido de hidrógeno, con resultados variables. Se probaron también diferentes complejantes para el hierro.

ENSAYO	Sulfato ferroso g / l	Peróxido de hidrógeno Vol. O <sub>2</sub> / l
1	2	4
2	1,5	4
3	1,5	3
4	2	3
5	2	2
6	1	2

En todos los ensayos se mantuvo una relación de baño de 1:20 (pelo: solución decolorante)

**a - Mordentado**

Cuadro 1- Baño de mordentado (pH 4)

Sulfato ferroso anhidro	2.0 g / l
Ácido fórmico 85%	2.4 g / l
Hidrosulfito de sodio 100%	1.0 g / l
Formaldehido 35-40%	3.0 g / l
pH	4

Procedimiento: El tratamiento se inició a 50 °C, se subió la temperatura a 85 °C en el menor tiempo posible y se mantuvo en estas condiciones durante 1 hora. Luego se enjuagó la fibra con agua, se neutralizó con solución de amoníaco (pH 11) durante 5 minutos a 45 °C y se escurrió completamente antes de introducirla en el baño de blanqueo.

**b - Blanqueo**

Cuadro 2- Baño de blanqueo

Peróxido de hidrógeno	4.0 vol O <sub>2</sub> /l
Pirofosfato de sodio pentahidratado	4.0 g / l
EDTA	2.0 g / l
pH	9

Procedimiento: La fibra se introdujo en el baño precalentado a 45 °C, se elevó rápidamente la temperatura a 85 °C y se mantuvo así durante 30 minutos. El pH se controló regularmente, añadiéndose la cantidad necesaria de carbonato de sodio para mantenerlo alrededor de 9. Luego se enjuagó completamente.

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Los mejores resultados se obtuvieron con las condiciones de los ensayos 1 y 2, lográndose una depigmentación casi completa. El producto final del proceso fue una fibra color blanco amarillento sin pérdida al tacto de las propiedades de la fibra original.



Fibra original



Fibra depigmentada

En esta experiencia preliminar no se efectuaron determinaciones colorimétricas ni ensayos químicos de degradación, los que deberán ser hechos en la etapa que se propone actualmente.

**BIBLIOGRAFÍA**

J. Cegarra\*, J. Gacén\*, U. Schumacher\*\*, J. Knott\*\*\*, G. Blankenburg\*\* y M. Caro\*

\* Instituto de Investigación Textil, Terrassa

\*\* Deutsches Wollforschungsinstitut, Aachen

\*\*\* Centexbel, Verviers

Volver a: [Camélidos](#)