

junio 1983

el desengrase en piquelado de cueros ovinos con lana

ing. quím. m. bello

ing. quím. r. l. boccone

ing. quím. j. fontana

monografías tecnológicas

serie cueros

14



Laboratorio Tecnológico del Uruguay

RESUMEN

Se estudia el desengrase en máquina con percloroetileno sobre cueros piquelados.

La eficiencia del proceso es inferior a la obtenida en un desengrase con percloroetileno luego del curtido pero superior a la de los métodos habituales en fase acuosa. El procedimiento es ecológicamente aconsejable y permite la recuperación del solvente y la eliminación de lavados posteriores. Las propiedades mecánicas disminuyen.

El método es aconsejable para cueros muy grasos como tratamiento previo al desengrase luego de curtido.

ABSTRACT

Effect of solvent degreasing in the pickle is studied in wool-on sheepskins.

The amount of grease removed is intermediate between solvent degreasing in the chrome and water-wetting agent-solvent processes in the pickle. Process is ecologically sound and physical properties are only slightly lowered.

Process may be used as a pretreatment for very greasy skins.

INTRODUCCION

El desengrase de los cueros ovinos con lana destinados a la fabricación de prendas se realiza, generalmente, luego del curtido en máquinas especiales que utilizan percloroetileno como solvente. Este método fue estudiado en detalle en una monografía anterior ⁽¹⁾. Cabe recordar aquí que presenta la ventaja de que el rendimiento de extracción de materias grasas es muy elevado (80 a 90 %) y que el solvente usado es recuperado en forma casi total.

Se plantea sin embargo con frecuencia la conveniencia de desengrasar en alguna etapa anterior, más concretamente luego del piquelado, ya que en esta etapa el desengrase es más efectivo como consecuencia de que las paredes de las células grasas se han roto y los jabones metálicos se han convertido en ácidos grasos libres ⁽¹⁾.

Además las materias grasas naturales que no son eliminadas antes del curtido pueden dar lugar a jabones de cromo que originan manchas del lado carne en el teñido o a una absorción desapareja del curtiente en la superficie del cuero.

El desengrase en piquelado habitualmente se realiza en fase acuosa mediante el uso de tensoactivos y solventes. Este proceso conduce a una extracción de materias grasas relativamente baja ⁽²⁾ siendo el solvente difícilmente recuperable y encareciéndose además el proceso por la necesidad de realizar lavados posteriores.

En razón de ésto se encaró el estudio de un procedimiento de desengrase exclusivamente con solventes sobre los cueros en piquelado que aproveche las condiciones más favorables para la redistribución y eliminación de las materias grasas que posibilita esta etapa. El uso de la máquina permitirá una recuperación casi total del solvente y la eliminación de los lavados posteriores.

PARTE EXPERIMENTAL

Se realizaron cuatro ensayos, utilizando tiempos de 10, 20, 30 y 60 minutos de desengrase respectivamente, con una temperatura del percloroetileno de 35°C.

MATERIALES

Se utilizaron pieles de capón de $\frac{1}{4}$ lana, secas de origen nacional.

La desengrasadora empleada en las experiencias es una Böwe P360L.

PROCEDIMIENTO

Se usó un total de dieciséis pieles, las cuales fueron procesadas en forma convencional hasta el piquelado, efectuado con 1 g/l de ácido fórmico y 1,5 g/l de ácido sulfúrico hasta un pH final de 2,6 luego de lo cual se dejaron reposar en caballete durante 48 horas.

Se constituyeron cuatro lotes de cuatro pieles cada uno, y cada piel fue dividida al medio a lo largo de la espina (identificando cada mitad), disponiendo para el desengrase de dos mitades izquierdas y dos derechas por lote, y dejando como testigo sin desengrasar las restantes mitades.

Antes de ser introducidas en la máquina de desengrasar, las pieles fueron centrifugadas, a los efectos de extraer la mayor cantidad de agua posible.

El percloroetileno y las pieles fueron termostatizadas por separado a 35°C antes de iniciar cada ensayo, utilizando 80 l de percloroetileno por pase. Debe mencionarse que si bien la máquina fue utilizada muy por debajo de su capacidad máxima de carga, las condiciones no cambian sustancialmente, porque aún a plena carga nos encontraríamos muy lejos de la saturación en cuanto a solubilidad de materias grasas en el percloroetileno (125 g en 100 g de solvente).

La acidez remanente en el solvente empleado puede eliminarse previo a su ingreso al destilador mediante el agregado de neutralizantes dado que el equipo prevee una zona para la adición.

Finalizado cada ensayo las pieles fueron centrifugadas y oreadas en la propia máquina con aire a 40°C durante 15 minutos. Al ser extraídas no se percibía olor apreciable a solvente.

Hecho esto, tanto las mitades desengrasadas como las no desengrasadas, fueron curtidas en forma conjunta, con 10 g/l de sal básica de cromo de 33°Sch de basicidad (25 % Cr₂O₃) y 4 g/l de un aceite sulfoclorado y basificadas a pH 3,8-4,0.

DETERMINACIONES REALIZADAS

En las pieles piqueladas se realizaron determinaciones de materias grasas antes y después del desengrase, extrayéndose muestras en zonas adyacentes en cabeza, flanco y cola.

En las pieles curtidas se determinaron materias grasas, óxido de cromo y propiedades físico-mecánicas (resistencias a la tracción, al desgarro y a la rotura de flor).

RESULTADOS

En la tabla I aparecen los porcentajes de materias grasas promedio y sus límites de confianza antes y después del desengrase correspon-

dientes a cada ensayo (cada valor es promedio de doce resultados, tres por cada piel).

Se registran también los rendimientos de extracción, resultantes de promediar los rendimientos individuales para cada valor.

TABLA I. — *Rendimientos de extracción de materias grasas por tratamiento desengrasante en piquelado.*

Tiempo de desengrase (min.)	Materias grasas antes del desengrase %	Materias grasas después del desengrase %	Rendimiento de extracción de grasas %
10	20,7 ± 4,1	12,2 ± 4,5	43 ± 11
20	15,9 ± 2,7	8,6 ± 1,5	45 ± 8
30	17,4 ± 3,3	7,2 ± 1,7	58 ± 6
60	19,2 ± 3,7	6,6 ± 1,4	61 ± 6

En la tabla II se aprecian los resultados promedios de las determinaciones de materias grasas y óxido de cromo, tanto en las mitades sometidas a desengrase como en las desengrasadas.

TABLA II. — *Materias grasas y contenido de Cr₂O₃ en cueros curtidos con y sin tratamiento de desengrasado y piquelado.*

Tiempo de desengrase (min.)	Materias grasas (%) (*)		Cr ₂ O ₃ (%) (**)	
	Mitades no desengrasadas	Mitades desengrasadas	Mitades no desengrasadas	Mitades desengrasadas
10	21,2	20,5	3,62	3,71
20	16,3	16,9	3,45	3,60
30	19,8	19,7	3,50	3,58
60	17,6	19,0	3,26	3,75

(*) Porcentajes expresados en base seca.

(**) Porcentajes expresados en base seca y desengrasada.

Las diferencias de composición entre las mitades no resultaron ser estadísticamente significativas en ningún caso. En el caso del cromo, este resultado indica que las materias grasas naturales no influyen sobre la absorción o fijación del curtiente en el cuero. En el caso de las materias grasas, es interesante notar que partiendo de contenidos de grasas diferentes en estado piquelado (mitades desengrasadas y mitades no desengrasadas), se llega a composiciones similares luego del curtido.

Si comparamos los datos de la Tabla I con los de la Tabla II, observamos que las mitades no desengrasadas en piquelado, prácticamente no absorben materias grasas del baño de curtido, mientras que las desengrasadas las absorben hasta llegar aproximadamente a la misma composición inicial. Vale decir que el engrase sintético pasa a ocupar el lugar dejado por las grasas naturales.

La Tabla III muestra los promedios de los resultados de los ensayos físico-mecánicos.

TABLA III

Tiempo de desengrase (min.)	Resistencia a la tracción (kg/cm ²)		Resistencia al desgarre (kg/cm)		Lastómetro			
	s/d	d	s/d	d	DLRF (mm)		CLRF (kg)	
					s/d	d	s/d	d
10	180	168	58	56	10,86	10,83	23	18
20	193	180	49	48	11,84	10,97	19	17
30	194 (*)	133	46 (*)	34	12,25 (*)	11,09	25 (*)	19
60	171 (*)	132	50 (*)	31	12,32 (*)	8,84	25 (*)	13

(*) Diferencia estadísticamente significativa al 95% de probabilidad.

s/d: sin desengrasar.

DLRF: Distensión del lastómetro a la rotura de flor.

d: desengrasado.

CLRF: Carga del lastómetro a la rotura de flor.

Se observa un descenso en la resistencia físico-mecánica de los cueros a partir de 30 minutos de desengrase. Este hecho se ve confirmado en la observación de los cueros, notándose en las mitades desengrasadas durante 30 y 60 minutos, una mayor soltura entre las capas provocada por la eliminación de las materias grasas localizadas entre la flor y el corium.

CONCLUSIONES

Se ha constatado que el tiempo óptimo de desengrase de cueros curtidos secos con percloroetileno es de 4 minutos de trabajo, obteniéndose un rendimiento de extracción de grasas del 86%, a una temperatura de extracción de 35°C (3).

El estudio realizado sobre cueros piquelados indica que trabajando con el mismo solvente y a la misma temperatura el rendimiento de extracción de grasas alcanza un 61% a los 60 minutos, siendo a los 10 minutos tan solo del 43%.

Este tratamiento más prolongado dentro de la máquina hace que el mayor efecto mecánico conduzca a cueros más sueltos con propiedades físico-mecánicas comparativamente menores que las de los cueros desengrasados luego de curtidos.

Se destaca, asimismo, que durante el curtido el cuero retoma su contenido graso al valor previo al del desengrase en piquelado en razón de los nutrientes agregados a los baños de curtición. Paralelamente debe destacarse que el contenido de cromo fijado por el cuero es independiente de las materias grasas naturales presentes al comienzo del curtido.

A pesar del bajo rendimiento de extracción, en los cueros muy grasos es conveniente realizar un desengrase previo en piquelado para redistribuir y eliminar las grasas concentradas en la cabeza y el espinazo, el cual debería complementarse con un desengrase convencional.

BIBLIOGRAFIA

- (1) "EL DESENGRASE DE CUEROS OVINOS".
Boccone, R. L.; Fontana J. y Bello, J. M.
Monografías Tecnológicas LATU. Serie Cueros 7. Mayo de 1980.
 - (2) "LE DÉGRAISSAGE EN MEGISSERIE".
Gavend, G.; Philippe, B. y Rouzières, J.
Technicuir IX, N^o 2, pág. 5-9 (1975).
 - (3) "EL DESENGRASE EN SECO DE CUEROS OVINOS CON LANA".
Bello, J. M.; Boccone, R. L. y Fontana, J.
Monografías Tecnológicas LATU. Serie Cueros 13. Noviembre de 1982.
-

DEPOSITO LEGAL 189.348-83

CARLOS CASARES IMPRESORES

LABORATORIO TECNOLOGICO DEL URUGUAY (LATU)

**DIRECCION: GALICIA 1133
TELEFONOS: 98 44 32 y 90 63 86
MONTEVIDEO - URUGUAY**
