

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-ET0012



Sulfonación de ácidos grasos de origen vegetal y animal destinado a la industria del cuero



INVESTIGADOR: Lucio Alejo Espinoza

UNIDAD: Instituto de Investigación de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA)

RESUMEN

El Centro de Tecnología Agroindustrial de la UMSS ha desarrollado un paquete tecnológico que permite la producción de “Agentes Engrasantes” utilizando ácido sulfúrico y diversas materias primas de origen vegetal y animal (aceite de soya, girasol, algodón y aceite de pata de res) destinado al engrase de cueros en estado “*wet blue*”. La producción de ésta a nivel local tiene ventajas competitivas respecto a los productos importados principalmente en lo que se refiere a volumen y costos; otra es que localmente se dispone de materia prima como los aceites vegetales de soya y girasol.

ABSTRACT

The Agroindustrial Technology Center of the UMSS has developed a technological package that allows the production of “Greasing Agents” using sulfuric acid and various raw materials of vegetable and animal origin (soybean oil, sunflower, cotton and beef leg oil) destined when greasing leathers in a “*wet blue*” state. Its production at the local level has competitive advantages over imported products, mainly in terms of volume and costs; another is that locally there are available raw materials such as soybean and sunflower vegetable oils.

Descripción y características fundamentales

Actualmente la producción del cuero es un rubro significativo de la Industria Nacional. Sin embargo no existe una industria básica que produzca agentes engrasantes como son los ácidos grasos sulfonados. Estos agentes normalmente son obtenidos utilizando materias primas como son los aceites de origen vegetal y animal junto a reactivos como el ácido sulfúrico, sal de mesa, e hidróxido de sodio.

En el oriente boliviano, la obtención de materias primas como son los aceites vegetales se realizan desde hace varias décadas, no existe antecedentes de su transformación excepto el tratamiento físico que se le brinda a dichas materias primas para el consumo doméstico y excepcionalmente como materia prima para la industria de las pinturas. No existe industria ni a pequeña escala que haya intentado la modificación estructural de moléculas como son los ácidos grasos insaturados "oleico, linoleico y linolénico" para configurar las moléculas centrales denominadas "Emulsificantes o Materia Emulgante", ésta moléculas de acuerdo a diversos artículos científicos permiten el vínculo físico entre el ácido graso libre (ácido palmítico, esteárico, etc) y el agua para luego quedar fijadas por efecto de la polaridad en la estructura de la piel curtida brindándole así una mejor textura y flexibilidad, sin embargo el elevado precio de los agentes engrasantes importados afecta notablemente los costos de producción del acabado de los cueros.

Las operaciones importantes para la obtención de agentes engrasantes utilizando materia prima nacional es como sigue:

- Calentamiento de los ácidos grasos (50 Kg) en el reactor a una temperatura próxima a los 50°C.
- Agregado de ácido sulfúrico concentrado "gota a gota" con alta revolución en diferentes concentraciones (5-15% p/p).
- Procedimiento de neutralización con hidróxido de sodio a una concentración próxima a 1M.
- Eliminación de ácido sulfúrico residual con soluciones de salmuera del 30% (p/p)
- Decantado de la solución salina.
- Obtención del agente engrasante para ser aplicados en pieles previamente curtidas.

Aspectos Innovadores

De acuerdo a los resultados alcanzados en las pruebas de sulfonación de los distintos aceites vegetales se pudo observar en todos los casos buena absorción de ácidos grasos libres en las pieles en estado "**wet blue**" pero con diferentes características especialmente color y textura.

El aceite de algodón sulfonado presentó una emulsión de aspecto lechoso, no obstante ésta característica, las pieles engrasadas mostraron un color ligeramente oscuro probablemente debido al exceso de ácidos grasos libre, sin embargo el agua

Grado de desarrollo de la tecnología

El paquete tecnológico precisa un desarrollo interno con financiamiento externo

y requiere un tiempo aproximado adicional de 6 meses. Actualmente el paquete tecnológico se encuentra a una escala de Planta Piloto e involucra un costo aproximado de 15 000 dólares americanos.

Ventajas competitivas

La producción local a escala planta piloto de agentes engrasantes utilizando materia prima local con bajos costos es una ventaja comercial comparado con los productos importados como el llamado Derminol-Licker R/S ampliamente utilizado por muchas industrias de cuero local y nacional.

La capacidad de producción promedio del equipo de sulfonación construido en el centro de Tecnología Agroindustrial UMSS es del orden de 100 kg/día.

Tipo de asociación que busca

Se busca un acuerdo comercial con industrias del cuero (Tomy Ciencia SRL, Hércules, América, Curma, Guara-Guara, Kulljís), para el consumo de agentes engrasantes de 1 ton/mes producidas en la unidad de Planta Piloto del CTA - UMSS.



Ilustración ET12: Equipo de sulfonación a escala de planta piloto



Proyecto: Obtención de agentes emulsificantes a partir de aceites vegetales para la industria del cuero.

Financiado: Agencia Sueca de Cooperación Internacional (ASDI)

Otras unidades de investigación:

- Centro de Alimentos y Productos Naturales (CTA)