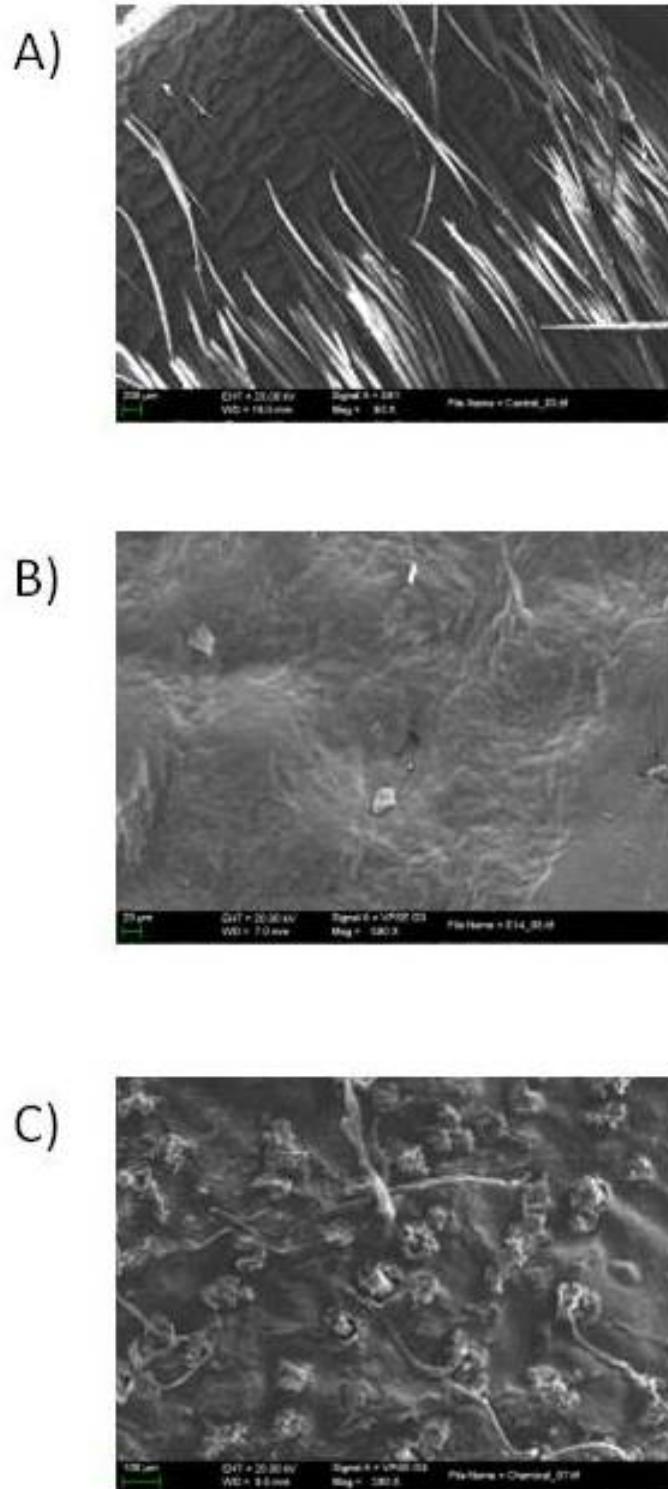


11/2014

## **Nuevo proceso menos contaminante en el curtido de piel de vacuno**



El Grupo de Compostaje de Residuos Sólidos Orgánicos de la UAB ha llevado a cabo un estudio sobre un nuevo proceso para curtir piel de vacuno sin utilizar agentes químicos altamente básicos y oxidantes que

no sólo tiene un menor impacto ambiental sino que también permite cerrar el ciclo de la materia orgánica, por lo que se minimiza la producción de aguas residuales y de residuos sólidos. Los resultados obtenidos en el tratamiento de las pieles mediante este nuevo proceso son muy similares al proceso químico, pero la piel final queda en mejores condiciones.

En el presente trabajo, realizado por el Grupo de Compostaje de Residuos Sólidos Orgánicos de la UAB, se pretende demostrar cómo se puede sustituir un proceso químico altamente contaminante como es la depilación de las pieles de vacuno en la industria de la curtiduría (que utiliza agentes químicos altamente básicos y oxidantes que generan aguas residuales de difícil tratamiento) para quitar el pelo de la piel y así producirla, al tiempo que siempre queda el pelo como un residuo de difícil gestión.

En concreto, el estudio se enmarca dentro de un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (WA2PRO) que busca la producción de enzimas por fermentación en estado sólido de residuos industriales (especialmente agroalimentarios) de cara a la obtención de enzimas de interés, y que se tengan que sintetizar por parte de los microorganismos responsables de hidrolizar la materia orgánica en el proceso de degradación biológica.

En el presente estudio, se ha utilizado el pelo residual de la propia industria de los curtidores como sustrato para la fermentación en estado sólido, sin utilizar ningún tipo de inóculo específico excepto materiales de bajo coste como compost o lodos de depuradora. Como era de esperar, el alto contenido en proteína del pelo ha provocado que en la hidrólisis de la misma se hayan producido cantidades muy importantes (más altas que las referenciadas en la literatura científica) de enzimas proteolíticas de cara a biodegradar el material, que se conocen como proteasas.

Una vez extraídas del material, estas proteasas se han probado en el proceso de depilación del pelo, obteniéndose resultados similares al proceso químico, y dejando la piel final en mucho mejores condiciones. Por último, destacar que el residuo final (el pelo una vez extraído la proteasa) puede ser estabilizado de forma similar al compostaje para tener un material rico en materia orgánica y nitrógeno, estable y maduro, que puede ser aplicado al suelo.

Este hecho, desde un punto de vista concreto, abre las puertas a sustituir procesos actualmente contaminantes por procesos de menor impacto ambiental, con lo que se denominan sistemas de producción más limpia. Desde el punto de vista global en la industria de la curtiduría, permite cerrar el ciclo de la materia orgánica, ya que un residuo pasa a ser la materia prima para cerrar el proceso, minimizando la producción de aguas residuales y residuos sólidos.

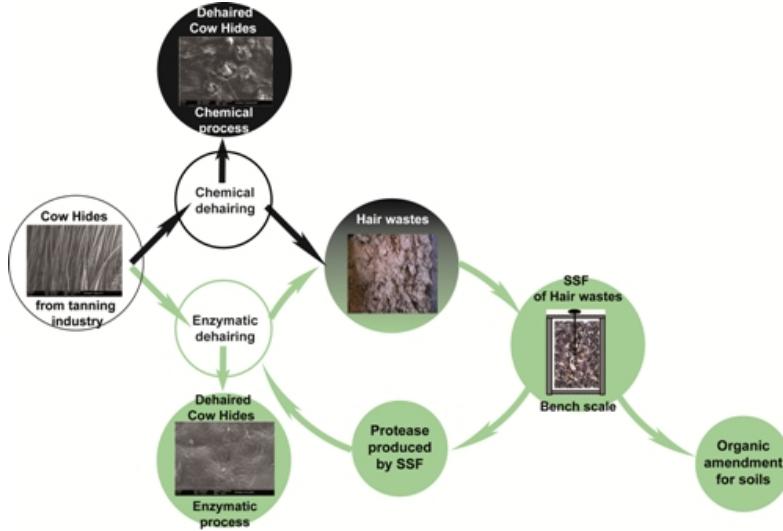


Imagen 1: Se puede ver un esquema global de todo el proceso, y esta idea general de cerrar el ciclo.

Imagen superior izquierda: Se pueden observar fotografías de microscopía electrónica de la piel:  
A) Piel inicial con pelo; B) Piel después de depilación enzimática (proteasas) y C) Piel después de depilación química.

**Antoni Sánchez**  
**Grup de Compostatge de Residus Sòlids Orgànics**  
[Antoni.Sanchez@uab.cat](mailto:Antoni.Sanchez@uab.cat)

## Referencias

Abraham, Juliana; Gea, Teresa; Sánchez, Antoni. Substitution of chemical dehairing by proteases from solid-state fermentation of hair wastes. Journal of Cleaner Production 74: 191-198. 2014. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.03.035.

[View low-bandwidth version](#)