



BIOTECNOLOGÍA PARA CALZADO, NUEVOS RETOS DE INESCOP

- INESCOP trabaja en tres líneas de investigación en el campo de la Biotecnología.
- Gracias a esta tecnología emergente, INESCOP proporcionará al sector del calzado una alternativa sostenible, ecológica y competitiva.

La biotecnología, hasta ahora utilizada en sectores como la agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, ciencias forestales y medicina, llega al sector del calzado a través de las investigaciones de los científicos de INESCOP. Se trata de aplicaciones tecnológicas que utilizan sistemas biológicos y organismos vivos para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

INESCOP, además de dar soporte técnico a la industria española de calzado en los aspectos convencionales, como todo lo que se refiere a la calidad de las materias primas y los productos terminados, se ocupa igualmente de aportar una base tecnológica que asegure su competitividad en aspectos relativos a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) o en una tecnología emergente como es la biotecnología.

En los últimos años, científicos de INESCOP, con el apoyo de la Conselleria de Industria, Comercio e Innovación, a través de IMPIVA, se han especializado en diversas áreas de la biotecnología mediante estancias de formación en centros españoles y extranjeros, lo que ha permitido el establecimiento de distintas líneas de investigación.

Las líneas que INESCOP tiene abiertas en el campo de la biotecnología pretenden dar con bio-adhesivos, pieles más biodegradables y la ingeniería tisular.

La obtención de proteínas adhesivas mediante técnicas de microbiología industrial y biotecnología microbiana se propone como respuesta a la tendencia actual de la industria del calzado de reducir o eliminar al máximo el uso de los adhesivos actuales, fabricados en base disolvente.



En la naturaleza diferentes organismos son capaces de adherirse con firmeza a superficies irregulares y en condiciones altamente adversas en las que otros adhesivos tradicionales darían problemas de adhesión. Debido a la naturaleza de estos polímeros, su incidencia en el medio ambiente se prevé reducida, siendo posible la eliminación de sus residuos sin la aparición de sustancias que puedan ser consideradas como perjudiciales para el entorno.

La segunda línea de investigación, busca métodos biológicos de tratamiento de residuos de piel curtida que permitan su degradación para una eliminación natural, más rápida tras su vida útil, a fin de evitar su acumulación. La utilización de microorganismos para la biodegradación de residuos es una de las formas más efectivas que hay en la naturaleza, aunque para este caso específico, no se había explorado en profundidad.

En la actualidad, la acumulación de residuos de piel en vertederos y la gestión de su eliminación suponen un alto coste ambiental y económico. En este sentido, INESCOP está desarrollando un método permite medir y mejorar la biodegradabilidad del cuero, en función de los diferentes sistemas de curtición que se utilizan en la actualidad.

Otra de las líneas de investigación de INESCOP de mayor riesgo tecnológico, a medio y largo plazo, es la de ingeniería tisular, para estudiar las posibilidades de obtención, *in vitro*, de una estructura similar a la piel, que pueda ser curtida, utilizando para ello las mismas técnicas utilizadas para la generación de tejido cutáneo en biomedicina.

La posibilidad de generar estos nuevos materiales *in vitro* permitiría tener una mayor disponibilidad de materias primas, con estructura uniforme y sin los defectos típicos de las pieles de procedencia animal. Las propiedades esperables de este nuevo material incluyen, como ventaja medioambiental, una reducción en el volumen de desechos producidos en la preparación y permitirá un mayor aprovechamiento del material, así como una reducción en el tipo y cantidad de sustancias químicas utilizadas en su procesado.

Estas investigaciones, permitirán al sector calzado, producir artículos distintivos y con valor añadido además de proporcionar al sector calzado de una alternativa ecológica, sostenible y competitiva.