

ACRONIMO		PLASMALEATHER	
TITULO TRATAMIENTO CON PLASMA FRIO PAPA PIELES HIDROFUGANTES NUEVAS I DE ALTA CALIDAD: UNA TECNOLOGIA INNOVADORA I ECOLÓGICA PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO DEL PRODUCTO I LA COMPETENCIA DE LES TENERIAS EUROPEAS			
Nº Proyecto:		CRAF – 1999 – 71226	
Programa I+D / Tipo:		COMPETITIVE AND SUSTAINABLE GROWTH	
Fecha Inicio:	Fecha Final:	Duración:	
1 AGOSTO 2002	30 NOVIEMBRE 2004	28 MESES	
Primer Solicitante:		Coordinador:	
SICERP S.P.A.		SICERP S.P.A.	
Participantes (RTDs):		Otros Participantes:	
<ul style="list-style-type: none"> - Università degli studi di Milano – Dipartimento di fisica (UNIMI B1) - Mori Meccanica S.R.L. - Conciariacerca Italia S.R.L. - AIICA - ELKEDE 		<ul style="list-style-type: none"> - ANTIBA S.P.A. - GB Leathers S.P.A. - Conceria Leonica S.P.A. - Hijos de José Bassols S.A. - M.C. Clols S.A. - Alexiadoy Efrosini - Paschalidis Georgios - E. Kamalakidis – A. Peladis - I. Tsilas – N. Giakoymidis & Co. O.E. 	
OBJETIVOS:			
<p>El trabajo de investigación está diseñado para desarrollar, probar y optimizar a escala piloto un sistema de hidrofugación innovador, versátil y sin utilizar productos químicos basado en el uso de la tecnología de plasma frío.</p> <p>Un resultado exitoso puede producir el desarrollo de un tratamiento para pieles hidrofugantes con plasma frío con los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ La producción de nuevos tipos de pieles hidrofugantes de una calidad mejorada: <ul style="list-style-type: none"> - un amplio abanico de tipos de pieles resistentes a aceite y agua que se pueden ofrecer a los clientes gracias a la posibilidad de aplicar un único y versátil tratamiento a todo tipos de pieles, todo tipos de destinos finales y procesos de curtición implicados, - una mejora de la calidad de las pieles producidas actualmente, gracias a la posibilidad de dar una hidrofugación que dure mucho tiempo sin que eso afecte a las características técnicas i organolépticas incluso en el caso de pieles de muy alta calidad (por ejemplo pieles anilina); Está previsto que conseguir estos objetivos produce un incremento en el mercado de la piel con un aumento de 10-20% en el volumen de ventas. □ La eliminación del consumo de los tradicionales productos químicos hidrofugantes, consiguiendo así: <ul style="list-style-type: none"> - una reducción substancial del coste de producción asociado a pieles hidrofugantes, - la eliminación completa de la contaminación del aire asociada a este tipo de tratamiento superficial; □ la mejora de las condiciones de trabajo gracias a la substitución del antiguo tratamiento hidrofugante basado en el uso de una larga variedad de agentes hidrofugantes con una tecnología sin productos químicos más segura. □ La mejora de la imagen de la industria de los curtidos y del personal profesional calificado gracias al uso de un nuevo sistema de producción de alta tecnología y a la introducción en el mercado de un nuevo producto de piel caracterizado al mismo tiempo por su alta "naturalidad" y alto rendimiento. <p>Los objetivos mencionados anteriormente se conseguirán gracias al diseño y la realización de una máquina a escala industrial basada en la tecnología experimental.</p>			



DESCRIPCIÓN del TRABAJO:

La agenda técnica incluye una fase inicial con el objetivo de definir:

- los rendimientos hidrofóbicos, y las propiedades relacionadas con las pieles producidas en la actualidad (tarea 1.1),
- los rendimientos medioambientales obtenidos con las técnicas de hidrofugación tradicionales (tarea 1.2),
- los aspectos técnico-económicos de los procesos de producción para pieles hidrofugantes (tarea 1.3).

Este trabajo inicial es esencial para identificar los requisitos que los clientes se pueden encontrar con la nueva tecnología y para especificar las necesidades y los problemas que se pueden encontrar cada SME. Como cada ciclo productivo de curtición se caracteriza por una variedad de trabajos, las pieles comerciales (y procesos de producción relacionados) probadas a esta etapa de investigación y después sometidas al tratamiento con plasma serán representativas de todos los tipos de pieles (bovinas, de oveja, de cabra, de cerdo, de ternera), diferentes tipos de curtición (cromo, orgánico, semi-metálico) y los diferentes mercados de destino (calzado, confección, marroquinería, tapicería).

Los resultados obtenidos en la tarea 1 serán el punto de inicio así como el punto de referencia durante el estudio de optimización del "prototipo a escala laboratorio" (tarea 2), con el objetivo de definir los parámetros óptimos del tratamiento operacional para diferentes tipos de sustratos para obtener pieles hidrofugantes de alta calidad. El proceso entero de plasma se divide en dos grandes fases, la fase de evacuación y la fase de tratamiento con plasma, el estudio de optimización será llevado a cabo por cada uno de ellos, como se describe a continuación:

- Inicialmente, usando el equipo del cual dispone la Universidad, se llevará a cabo la "caracterización del vacío y desgasificación" (fase de evacuación) (tarea 2.1) para definir el comportamiento de las pieles en las condiciones de vacío requeridas. Esto significa que el tiempo de desgasificación y de presión residual se anotarán para cada tipo de piel, las sustancias volátiles desgasificadas serán analizadas, y los posibles cambios en la superficie de la piel también serán anotados. Este estudio nos permitirá identificar, para cada tipo de piel, los valores de referencia de los parámetros condicionando el tratamiento con plasma y para definir los parámetros dimensionales del sistema de vacío para el prototipo a escala industrial.
- Si el control es positivo, justo al final de la fase de caracterización, los parámetros del proceso operacional de la fase de tratamiento con plasma serán optimizados (tarea 2.2). Por este propósito el prototipo a escala laboratorio ya existente será adaptado para pieles haciendo algunas modificaciones de partes técnicas usadas para el textil. Después de cada experimento las pieles que den resultados positivos para su resistencia a la gota de agua se someterán a un estudio de control de calidad definido en la tarea 1.1. También se llevarán a cabo experimentos para definir los parámetros de control operacional relacionados con la oleofobicidad.

Basándose en los resultados de la tarea 2 y antes de proceder con la parte más cara de la tarea 3, se realizará una valoración a medio término.

El "diseño y construcción del prototipo a gran escala" (tarea 3) se empezará tan pronto como la caracterización del vacío y desgasificación (tarea 2.1) esté acabada, y continuará usando los datos de productividad obtenidos de las encuestas técnico-económicas de la tarea 1 y los resultados de la tarea 2.2. Al final de la tarea, el nuevo prototipo será probado sin pieles para caracterizar los parámetros del plasma y optimizar los principales factores operacionales afectados por el aumento de escala de la máquina.

Antes de proceder a probar el prototipo a escala industrial, será necesario que cada tenería prepare los sustratos óptimos, mediante la "adaptación de los procesos recomendados" (tarea 4). Usando la lista de recomendaciones producida en la tarea 2 para un uso eficiente de la nueva tecnología, cada tenería tendrá que optimizar su proceso de producción de pieles, mediante una serie de pruebas. Las pieles resultantes de estas pruebas serán sometidas a un estudio de control de calidad (de acuerdo con los valores específicos de la calidad del producto, definidos en la tarea 1) y posteriormente al tratamiento con plasma con el equipo de laboratorio, para validar la efectividad de las pruebas.



Los substratos óptimos serán usados para la "validación y prueba del prototipo" a escala piloto (tarea 5), valorando los resultados de calidad de las nuevas pieles hidrofugadas de acuerdo con las especificaciones del SME y los estándares de calidad. Durante las pruebas del prototipo el personal técnico de las tenerías será formado para el funcionamiento y mantenimiento del nuevo equipo.

Paralelamente, el "impacto productivo, medioambiental y económico" (tarea 6) de la inserción y integración de la nueva maquinaria en el proceso de producción de pieles será estudiado y valorado, en las diferentes posibilidades productivas de las diferentes tenerías participantes en el proyecto. El principal ámbito de la valoración de la productividad garantizará el tratamiento del mayor número de pieles respecto al tiempo de producción y consecuentemente con el espacio disponible. Además, la encuesta controlará y valorará la efectividad medioambiental de la tecnología (principalmente emisiones aéreas y consumo de energía) y permitirá cuantificar mejor el valor añadido que la nueva tecnología puede dar al producto.

Cada SME llevará a cabo todas las actividades necesarias para la recogida de datos, pieles procesadas, pruebas experimentales, asesoramiento técnico cuando se necesite en las diferentes fases del proyecto.

Los participantes RTD tendrán tareas científicas y técnicas de acuerdo con su experiencia. La Universidad de Milán será responsable de la modificación del prototipo a escala laboratorio ya existente para su adaptación al tratamiento de pieles, el funcionamiento del nuevo prototipo a escala laboratorio, diseñará y realizará la fuente de plasma para el prototipo a escala industrial y llevará a cabo todos los análisis microscópicos de la piel. MORI, junto con la Universidad de Milán, será el responsable del desarrollo a escala industrial del prototipo, basándose en los resultados obtenidos durante el estudio de optimización a más pequeña escala, centrándose en los sistemas de vacío, en particular. Los centros de investigación de la industria de los curtidos de Italia, Grecia y España (CONCIARICERCA, ELKEDE Y AIICA), además de la ayuda de los SME de sus respectivos países en todas las actividades y en la realización de los análisis (pieles, emisiones), serán los responsables de preparar herramientas, inventarios e informes técnicos, recogiendo y procesando los resultados, para el uso del resto de participantes.