



## Nesta edição:

- Proteção UV contra o fotoenvelhecimento de pele acabada através de aplicação de nanopartículas de ZnO na fase de acabamento – Efeito na prevenção da formação de crómio hexavalente

- Probióticos na fase de Ribeiro – Abordagem Ecológica ao Processamento do Couro na sua fase inicial

- Fungicidas -

## **Proteção UV contra o fotoenvelhecimento de pele acabada através de aplicação de nanopartículas de ZnO na fase de acabamento – Efeito na prevenção da formação de crómio hexavalente**

As nanopartículas de óxido de zinco são conhecidas por terem propriedades fotocatalíticas e elevada proteção UV. No estudo que aqui se divulga, estas nanopartículas foram usadas no processo de acabamento para prevenir a formação de crómio VI como resultado do fotoenvelhecimento de pele acabada.

Foi realizado um trabalho experimental em peles de ovelha destinadas a vestuário, curtidas a crómio, testando a incorporação de nanopartículas de óxido de zinco na camada final de acabamento. Efetuou-se a dispersão das nanopartículas numa emulsão de nitrocelulose, em dosagens que variaram entre 2,5g e 10g de nanopartículas para 1 kg de composição. As peles acabadas foram expostas a um processo de envelheci-

mento artificialmente acelerado a 80°C, durante 24 horas, e com exposição a radiação UV. Os teores de crómio hexavalente foram determinados de acordo com o método correspondente à norma ISO 17075. Como referência (peles sem incorporação de nanopartículas de óxido de zinco), foram utilizadas amostras de pele com a mesma origem e processadas de acordo com o mesmo processo utilizado na produção das amostras com incorporação de ZnO. Todos os ensaios foram repetidos por forma a garantir a fiabilidade estatística dos resultados.

Os resultados do trabalho aqui apresentado foram conclusivos e muito promissores para esta tecnologia. De facto, verificou-se que as peles sem tratamento com nanopartículas

de óxido de zinco, após envelhecimento, apresentavam teores elevados de Cr VI (entre 18,0 e 18,5 ppm). As peles nas quais se aplicou o ZnO apresentaram sempre teores de Cr VI, após envelhecimento, inferiores a 3 ppm. Uma dosagem de 2,5g/kg de óxido de zinco no apresto final é economicamente viável e eficaz como meio preventivo da formação de crómio hexavalente na pele acabada. Assim, conclui-se que existe um grande potencial de aplicação das nanopartículas de óxido de zinco nas fórmulas de acabamento, como fotocatalisador.

Fonte: Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists – Novembro-Dezembro/2016 – Pág. 321 a 325

## Probióticos na fase de Ribeira – Abordagem Ecológica ao Processamento do Couro na sua fase inicial

A utilização de probióticos no processamento do couro é algo novo. Foi recentemente lançado pela Stahl como sistema de ribeira, totalmente natural, gerando efluentes completamente biodegradáveis. Trata-se de um novo sistema de remoção, com ação detergente, molhante e desengordurante.

As formulações probióticas demonstraram já o seu valor como alternativas aos tensoativos químicos tradicionais, às enzimas, sais e

aminas atualmente utilizados nos processos da fase de ribeira, São baseadas em metabólitos derivados de um processo de fermentação controlada que usa culturas probióticas e ingredientes completamente naturais.

Os metabólitos contêm grupos carboxilo e hidroxilo, que conferem alta polaridade e solubilidade às moléculas na pele. Contêm também radicais ativos que se ligam com outras moléculas orgânicas.

O uso de probióticos efetivamente produz uma fase de ribeira mais limpa, reduzindo a quantidade de água e produtos químicos necessários para a limpeza das peles, e reduzindo a carência química e bioquímica de oxigênio nos efluentes gerados. Além disso, reduz os níveis de odor dentro e fora das empresas, aspeto que hoje assume cada vez mais importância.

Fonte: Leather International – Outubro/2016 – Pág. 33

## Fungicidas - Overview

### Introdução

A conservação de pele curtida – wet-blue, wet-white e vegetal – ou a sua proteção contra o desenvolvimento de fungos continua a ser uma preocupação, especialmente para quem produz e vende pele no estado apenas curtido, nomeadamente wet-blue. Na realidade, o wet-blue apresenta condições propícias ao desenvolvimento de fungos, como sejam a humidade elevada e o facto de o couro constituir uma boa fonte de nutrientes para os microorganismos. Os fungos segregam enzimas que reagem com o

couro quebrando ligações químicas de proteínas e gorduras naturais da pele. Os efeitos nefastos causados pelo desenvolvimento destes microorganismos sobre a pele podem ser mais ou menos profundos, podendo em casos de exposição prolongada dar-se uma deterioração importante da estrutura fibrosa da pele, principalmente ao nível da camada papilar, zona da derme que inclui a “flor”. A manifestação do desenvolvimento de fungos sobre a pele curtida dá-se pelo surgimento de pequenas manchas cuja densidade, se nada se fizer,

aumenta ao longo do tempo. A eliminação destas manchas é muito difícil sendo portanto imperativo prevenir o seu aparecimento através do emprego de um fungicida. As figuras seguintes ilustram o desenvolvimento de fungos sobre o wet-blue e as consequentes pequenas manchas.



Figura 1 – Wet-blue contaminado

*“ A conservação de pele curtida – wet-blue, wet-white e vegetal – ou a sua proteção contra o desenvolvimento de fungos continua a ser uma preocupação ... ”*



Figura 2 – Visualização de fungo no couro por microscopia óptica

#### Fungos com maior atividade sobre a pele curtida

Em geral podem distinguir-se três tipos de colónias de fungos. Estas colónias são constituídas por fungos de dois géneros mais habituais, o género *Penicillium* e o género *Aspergillus*. Podemos então encontrar sobre peles curtidas, ou mesmo acabadas, colónias de aspecto azul, vermelho ou negro, peles contaminadas respectivamente com os fungos *Penicillium Glaucum*, *Mucor Mucedo* e *Aspergillus Níger*, sendo claramente o último o que mais se difunde no couro. O *Aspergillus Níger* é provavelmente o microorganismo que mais convém evitar na indústria de curtumes, na medida em que produz um grande número de enzimas cujas consequências para o couro se verificam muitas vezes dramáticas. Têm surgido também dificuldades em combater o desenvolvimento de outros fungos, incluindo o *Cladosporium*, o *Trichoderma Viride* ou o *Aspergillus Favus*.

#### Princípios activos

Entre os princípios activos mais comuns em fungicidas aplicados no curtume encontram-se os seguintes: para-cloro-meta-cresol (CMC); orto-fenilfenol (OPP); ticianometiltiobenzotiazol (TCMTB); 2-n-octilisotiazolina-3-ona (OITZ); 2-benzimidazolil-metilcarbamato (BMC); 2-mercaptobenzotiazol (MBT); diiodometiltolil-sulfona (DIMTS).

Outros princípios activos têm sido testados, apresentando resultados razoáveis. Entre estes encontram-se quaternários de amónio e o IPBC.

#### Questões ligadas à legislação, saúde e ambiente

Hoje em dia, o fungicida mais utilizado pela indústria é o TCMTB, dado que os princípios activos de maior eficácia, que no passado se utilizavam muito – PCP, TCP e TeCP – foram entretanto proibidos. Hoje, a legislação em vigor na Europa, aplicável aos biocidas, nos quais se incluem os fungicidas, é a diretiva comunitária 98/8/CE – Biocidal Products Directive – já transcrita para o regi-

me jurídico nacional através do DL n.º 121/2002 de 3 de Maio, que regula a comercialização de todos os produtos biocidas, com exceção dos pesticidas. O TCMTB foi registado para aplicação na conservação de couro já transformado, prevendo-se portanto que possa do ponto de vista legal continuar a ser utilizado. Não obstante, vários cadernos de encargos de algumas das principais marcas mundiais ligadas à moda e ao setor automóvel, restringem severamente a utilização deste princípio ativo, exigindo que no artigo final ele esteja abaixo de limites muito restritivos, como 100 ppm, por exemplo. Isto leva a ter a necessidade de reduzir muito a utilização do TCMTB, pelo que têm vindo a surgir alternativas válidas, como é o caso dos produtos que combinam dois princípios activos, aproveitando um efeito sinérgico. É o caso das combinações de TCMTB e OITZ, que através de uma aplicação otizada permitem que o artigo final contenha de cada um dos ativos teores que cumprem de forma geral as exigências do mercado.

Fonte: CTIC, Filipe Crispim

*“Hoje em dia,  
o fungicida  
mais utilizado  
pela indústria é  
o TCMTB...”*



Apartado 158  
São Pedro  
2384-909 Alcanena

Tel: 249 889 190  
Fax: 249 889 199

Email: [info@ctic.pt](mailto:info@ctic.pt)  
[www.ctic.pt](http://www.ctic.pt)

Cofinanciado por:

