



LEATHER TEC NEWS

Junho de 2018

Nesta edição:

- Extrato de Castanheiro: Uma Escolha Sustentável

- Inovação na Hidrofugação

- Estudo de Diversas Variáveis na Fixação num Curtume a Vegetal após Penetração sob Ultrassom

Extrato de Castanheiro: Uma Escolha Sustentável

A Silvateam tem sido reconhecida pelo mercado global do couro na produção de taninos desde 1854. Ela extrai apenas as melhores e mais benéficas moléculas criadas pela natureza e são fornecidos produtos de alto desempenho com base na bioquímica das plantas. A Silvateam oferece soluções sustentáveis, económicas e polyvalentes para uma ampla variedade de usos, desde curtimenta do couro, até alimentos funcionais, vinhos e cervejas, cosméticos, saúde animal e nutrição, e muitas outras aplicações.

Considerando a extensão da floresta de castanheiros, bem como as suas características de elevada vitalidade e longevidade, os castanheiros representam uma das características mais importantes na gestão florestal italiana, cobrindo quase um quarto da superfície florestal total. O castanheiro é uma espécie com elevada capacidade regenerativa e é adequado para o corte. Quando uma floresta é colhida, ela renova-se naturalmente de forma vigorosa. O corte de um castanheiro não significa, como para muitas outras espécies de árvores, ter que plantar outro para evitar o desflorestamento.

A quantidade de madeira de castanheiro que pode ser cortada de maneira sustentável a cada ano dentro de um distrito é igual ao aumento em volume por ano de todas as florestas de castanheiro naquele distrito específico. O consumo de madeira de castanheiro da Silvateam é de cerca de 100.000 t por ano - um décimo do recurso anual disponível na sua área de abastecimento. Portanto, mesmo no caso de um aumento de produção, o processo ainda seria altamente sustentável.

O tanino de castanheiro é geralmente extraído de árvores com cerca de 20 a 40 anos de idade. Os troncos são entregues na unidade de extração da Silvateam e são armazenados num pátio por três a seis meses antes da extração. A madeira é descascada, reduzida a cavacos de 1 a 4cm de comprimento e carregada numa bateria de extratores que circulam a água a aproximadamente 105°C e sob pressão. Após o processo de purificação, o extrato é concentrado para cerca de 50% de matéria seca. Este concentrado é padronizado no título de tanino e é subsequentemente transportado para um secador por pulverização para obter a forma de pó.



O processo é muito simples e eficaz, projetado para extrair as melhores moléculas da natureza sem o uso de produtos químicos.

Os extratos de castanheiro são tradicionalmente usados para a produção de solas de couro. É possível obter couro com alto rendimento em peso, que é compacto, firme, flexível e impermeável. Os couros curtidos com extrato de castanhei-



ro são elásticos, sólidos à luz, resistentes à tração e à abrasão, e apresentam um toque e cor naturais.

Os extratos de castanheiro são também utilizados no recurtume de couros isentos de crómio, aos quais conferem enchimento, redondeza e solidez à luz incomparáveis.

Fonte: Leather International – Abril/2018
– Pág. 41 a 42

Inovação na Hidrofugação

A Lanxess apresenta um inovador polímero hidrofugante auto-emulsionável (Levotan WRP) que, junto com uma microemulsão funcionalizada de silicone (Levotan W), formam um sistema que é usado para produzir couro hidrofugado de alto desempenho. Ambos os novos produtos inovadores são isentos de gordura.

Os vários graus de precipitação prematura dos próprios produtos de hidrofugação são uma causa comum de redução da penetração e da fixação. Os produtos tradicionais tendem a ter uma faixa de pH de aplicação relativamente estreita, mas essa sensibilidade e instabilidade inerentes aumentam o risco de precipitação prematura, resultando num tingimento irregular e manchas de gordura. A microemulsão funcionalizada com silicone patenteada de múltiplos componentes (Levotan W) apresenta propriedades de alta penetração. O polímero Levotan WRP e a microemulsão Levotan W juntos

num processo demonstraram uma maior estabilidade do que os processos tradicionais para reduzir o pH, dando tempo mais que suficiente para uma penetração e distribuição completas e, portanto, ótimos resultados.

Os sais de metal são geralmente usados para fixar produtos hidrofugantes. A dureza da água, outro tipo de eletrólito, também pode contribuir para a precipitação prematura dos produtos hidrofugantes. Foram adicionados auxiliares para aumentar a estabilidade desses produtos à dureza da água e outros eletrólitos, mas isso representa uma despesa adicional e complicação. Deste modo, utilizar um polímero e uma microemulsão no processo demonstraram em conjunto uma maior estabilidade do que os processos tradicionais, eliminando assim a necessidade de outros auxiliares.

Fonte: World Leather – Abril/Maio 2018
– Pág. 20 a 25



Estudo de Diversas Variáveis na Fixação num Curtume a Vegetal após Penetração sob Ultrassom

Os principais objetivos do curtume de couro são alcançar a estabilização do colagénio em relação aos fenómenos hidrolíticos causados pela água e/ou enzimas, e proporcionar ao couro maior resistência a temperaturas extremas.

Podem ser usados diferentes produtos químicos para curtir. O mais comum é o sal de crómio, mas devido às pressões relacionadas com o meio ambiente, os artigos de couro sem crómio são cada vez mais exigidos.

O curtume a vegetal é considerado um processo de curtume ecológico, em que são utilizados materiais vegetais. Os extratos vegetais são utilizados na fabricação de couro para solas de sapato, selas, bolsas, cintos e muitos outros artigos com múltiplos usos. Os extratos vegetais contêm taninos. Estes compostos polifenólicos são responsáveis pelos efeitos no curtume. Os taninos fixam-se ao colagénio por meio de ligações de hidrogénio dentro do intervalo de pH de 2 a 8. Os grupos -OH das moléculas tânicas formam ligações cruzadas através de ligações de hidrogénio com os grupos peptídicos do colagénio, a principal proteína da pele.

O tanino estabiliza o colagénio porque contém vários grupos reativos e um tamanho suficiente para ser capaz de ligar várias fibras ao mesmo tempo. Assim, a quantidade de ligações cruzadas depende do tamanho da molécula polifenólica e do número de grupos -OH presentes. Além disso, tanto as moléculas excessivamente pequenas ($M \leq 500$) como as moléculas excessivamente grandes ($M \geq 3000$) não curtem.

Para curtir peles usando extratos vegetais, é necessário que os couros estejam em contato com os extratos por um tempo considerável. Isto deve-se ao facto de os extratos vegetais não serem produtos simples, ou seja, são compostos por moléculas orgânicas de diferentes tamanhos moleculares. Como estas moléculas tendem a estar associadas, o tamanho do agente de curtume (isto é, extratos vegetais) aumenta e a sua penetração e fixação no couro torna-se mais difícil. O curtume pode ser feito através de um processo estático e, portanto, podem ser obtidos couros de alta qualidade. Tradicionalmente, era necessário um longo período de tempo (mais de um mês) para o processo ser concluído, o que era um inconveniente.

“ ... O tanino estabiliza o colagénio porque contém vários grupos reativos e um tamanho suficiente para ser capaz de ligar várias fibras ao mesmo tempo ”

“... O objetivo do estudo foi investigar a influência de diversas variáveis na etapa de fixação de um curtume a vegetal após penetração sob ultrassom. ...”

No entanto, mais tarde, com a introdução dos foulons, a maioria dos curtidores optou por curtir dinamicamente, o que aumentou a velocidade de penetração dos extratos vegetais nos couros. Isso foi feito através do efeito mecânico produzido pela rotação do foulon. Até certo ponto, tal efeito impede a junção das moléculas que constituem o extrato vegetal, o que facilita a sua penetração na pele. Atualmente, o curtume com extratos vegetais pode ser realizado em menos de 24 horas.

Ultrassom são ondas sonoras com frequência acima da faixa sonora humana de 16 kHz. O ultrassom pode ser classificado como ultrassom de potência e ultrassom de diagnóstico. O ultrassom de potência, com uma faixa de frequência de 20 a 100 kHz, é frequentemente usado para melhorar os processos físicos e acelerar as reações químicas.

Anteriormente, foi estudada a influência de várias variáveis na etapa de penetração de uma curtimenta a vegetal usando ultrassom. Os resultados obtidos demonstraram que os parâmetros estudados poderiam ser regulados para obter a penetração adequada dos taninos no couro, de acordo com as características desejadas para o produto final. No entanto, não permitia a produção dos artigos de

couro que exigiam a absorção e fixação de grandes quantidades de taninos, como solas de couro. Isto porque a curtimenta de extratos vegetais consiste em duas etapas igualmente importantes. Além de se otimizar a penetração, os taninos precisam de se fixar o máximo possível no couro. Isto é geralmente conseguido aquecendo o banho e diminuindo o pH. Assim, a quantidade de extrato vegetal necessária é otimizada tanto do ponto de vista ambiental (menos taninos no banho residual) quanto do econômico (quanto maior a fixação, menos vegetal é necessário).

O objetivo do estudo que aqui se apresenta foi investigar a influência de diversas variáveis na etapa de fixação de um curtume a vegetal após penetração sob ultrassom. As variáveis analisadas nesta etapa e os diferentes intervalos de cada variável foram os seguintes: pH do banho de fixação (3 a 5) e quantidade de tempo da pele no banho (12 a 72 horas).

Foram realizadas as seguintes operações em peles de bovino salgadas: molho, depilação, calagem, descarna, divisão, desencalagem, purga e piquelagem. Finalmente, foi realizado um pré-curtume com glutaraldeído a 0,7% e fenol sintético a 6%, ambos adicionados após duas horas no mesmo banho.

Os banhos do curtume foram preparados no tanque 24 horas antes de cada curtimenta para obter a solução correta de extratos vegetais na água. É necessário controlar a concentração do tanino para que ele reaja uniformemente através da seção transversal da pele. Para preparar cada banho, foram adicionados 140kg de mimosa e 140kg de quebracho a 420L de água. O agitador elétrico girou até que uma dissolução completa fosse alcançada (6 horas). Finalmente, foi controlada a densidade do banho do curtume resultante (aprox. 19°Bé).

Para realizar a etapa de penetração do processo de curtimenta, as bombas foram submersas no banho de curtume que estava dentro do tanque. As bombas sugaram o banho através de duas mangueiras para os revestimentos cilíndricos que contêm os transmissores de ultrassom. O banho retornou ao tanque após ser submetido à ação do ultrassom. O ultrassom funcionou por 7 horas. Esta

operação foi repetida nos dois dias seguintes. Os dois geradores trabalharam com uma potência de 1500w cada. Os couros obtidos apresentaram um grau de curtimenta de 54.

Uma vez terminada a etapa de penetração, o equipamento de ultrassom foi removido e uma resistência elétrica foi introduzida no banho de curtume, juntamente com um sensor de pH e um sensor de temperatura.

A temperatura foi mantida a 38°C durante toda a etapa de fixação e o pH foi ajustado com ácido fórmico. As peles foram totalmente imersas no banho do curtume. As peles permaneceram no interior do tanque durante o tempo estipulado em cada teste.

Uma vez que a curtimenta foi completa, os couros foram removidos do tanque, lavados, engordurados e secos ao ar.



“ ... O uso do ultrassom pode ser a solução para um problema na curtimenta a vegetal, pois permite obter couros de alta qualidade sem os arranhões habituais (feitos quando o foulon é utilizado) ... ”



Os resultados obtidos mostram diferenças significativas no grau de curtimenta nos couros testados em relação ao pH do banho da fixação e a quantidade de tempo que os couros permanecem nele. Para obter o máximo grau de curtimenta, os taninos devem ser fixados num banho tânico quente (38°C) com pH à volta de 3,5 por aproximadamente 40 horas. A etapa de fixação permite aumentar o grau de curtimenta em 27,5% em relação aos couros quando submetidos apenas a uma única etapa de penetração. Isto implica que podem ser obtidos couros de alta qualidade apresentando uma fixação muito alta de tanino, como couros para sola. O uso do ultrassom pode ser a solução para um problema na curtimenta a vege-

tal, pois permite obter couros de alta qualidade sem os arranhões habituais (feitos quando o foulon é utilizado), num tempo aceitável para as fábricas de curtumes do ponto de vista económico. Também é importante reconhecer que o sistema de trabalho é versátil e não requer grandes modificações ou despesas para as fábricas de curtumes. Além disso, a tecnologia aqui proposta possibilita a reutilização dos banhos do curtume, o que também contribui para a sustentabilidade do processo.

Fonte: The Journal of the American Leather Chemists Association – Maio/2018 – Pág. 134 a 141

[6]