

UM MÉTODO PARA ELIMINAR O ÓXIDO DE FERRO IMPREGNADO NAS FIBRAS DE RAMI (1). NELSON PAULIERI SABINO e JOSÉ FERNANDO LAZZARINI (2). As fibras brutas de rami provindas do norte do Paraná, onde 90% das atuais plantações se acham localizadas em solos de terra roxa legítima (3), trazem quantidade considerável de óxido de ferro, que dá coloração avermelhada às fibras, dificultando o branqueamento e impedindo a manufatura de tecidos de côres claras. A impregnação de tal substância nas paredes das fibras ocorre através do contato das fibras com o solo, durante a operação de descorticação, realizada no campo. Apesar dos tratamentos utilizados na indústria, para o branqueamento dessa matéria prima, não se tem conseguido eliminar totalmente o óxido de ferro, que permanece até o produto final. O presente trabalho apresenta um método para o branqueamento, que se mostra prático e econômico e não interfere nas características tecnológicas da fibra.

Material e métodos — Amostras de fibras avermelhadas foram analisadas em laboratório, e a ocorrência de óxido de ferro foi determinada por colorimetria, pelo método do tiocianato. Para a redução do ferro, vários métodos foram experimentados. Obteve-se bons resultados com a utilização de uma solução 0,3 M de citrato de sódio e 1 M de bicarbonato de sódio, com posterior adição de 1 g de ditonito de sódio (4). Este método apresentou todavia alguns inconvenientes:

- 1) Preço elevado de alguns dos produtos químicos, principalmente o citrato de sódio.
- 2) Concentração relativamente alta da solução.
- 3) O trabalho a quente realizado a 80°C dificulta a sua aplicação na indústria, onde normalmente as operações de branqueamento são executadas a frio.

Tendo em vista tais inconvenientes, um novo método foi testado. Utiliza uma solução 0,011 M de ácido oxálico com posterior adição de 3 g/litro de ditonito de sódio. Este método

(1) Recebida para publicação em 27 de agosto de 1968.

(2) Os autores agradecem a colaboração prestada pelos diretores das Indústrias Têxteis Metidieri S.A., onde foram realizados os testes em escala industrial.

(3) MEDINA, J. C. Aspectos da ramicultura paranaense. (Relatório de viagem). Campinas, Instituto Agronômico, 1957. 60fls. (Datilografado)

(4) JACKSON, M. L. Soil chemical analysis: advanced course. Madison, University of Wisconsin Dep. Soil Sci. 1956. 991p.

eliminou os inconvenientes apontados, pois o ácido oxálico substitui com vantagem o citrato e o bicarbonato de sódio, devido ao preço mais baixo, e permite a operação a frio.

Com base nos testes de laboratório, passou-se à operação em escala industrial. Utilizaram-se circuladores com capacidade para 300 kg de fibras e tanques auxiliares com capacidade para 1.500 litros.

Normalmente o branqueamento é feito impulsionando-se a solução branqueadora, contida nos tanques auxiliares, através dos circuladores, pela ação de bombas. Dos circuladores a solução retorna aos tanques auxiliares, por encanamentos especiais, sendo esta operação contínua.

Para a eliminação do óxido de ferro das fibras, no presente trabalho, o tanque alimentador do circulador recebeu 1 kg de ácido oxálico, e o seu volume foi completado a 1.000 litros. Essa solução circulou entre as fibras durante 15 minutos, e a seguir foram adicionados à solução inicial 3 kg de ditonito de sódio, prolongando-se a circulação por mais 30 minutos. Posteriormente processou-se a lavagem das fibras no próprio circulador, e, em seguida a secagem, primeiramente em unidades centrífugas e depois em secadores a vapor, com temperatura controlada. O método foi repetido seis vezes, e em todos os testes foram retiradas amostras para análises nos laboratórios da Seção de Tecnologia de Fibras.

Resultados e discussão — Nas seis vezes em que o método foi repetido em escala industrial, o resultado do branqueamento foi bem superior ao obtido em condições normais. O critério de avaliação da cor das amostras baseou-se na comparação com padrões utilizados pela indústria no julgamento de sua matéria prima. A foto da figura 1 mostra a diferença de cor das fibras tratadas e das não tratadas, podendo-se avaliar através dela a eficiência do método.

Os resultados da análise tecnológica revelaram que a ação dos produtos empregados não afetou a resistência da fibra do ramí, principal propriedade física dessa matéria prima. Deve-se salientar ainda a facilidade na execução do processo em estudo, uma vez que a operação não precisa ser realizada a quente.

Do ponto de vista econômico, o método mostrou também viabilidade. Os produtos utilizados são facilmente encontrados no comércio, a preços baixos, além de exigir deles quantidades



Figura 1. — Efeito do tratamento efetuado em fibras de rami para eliminar a cor avermelhada devida à impregnação das paredes externas pelo óxido de ferro; **A** — fibras tratadas pelo método em estudo; **B** — fibras não tratadas, normalmente obtidas na indústria.

pequenas para o processo. Aos níveis atuais de preços, o preparo para fiação de 1 kg de fibras de rami custa aproximadamente NCr\$ 0,84, e o custo adicional para a eliminação do óxido de ferro através do método apresentado atinge somente NCr\$ 0,04 por quilograma.

Tendo em vista os resultados preliminares obtidos, os autores julgam conveniente a programação de novos estudos acerca do problema. SEÇÃO DE TECNOLOGIA DE FIBRAS, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

A METHOD TO ELIMINATE IRON OXIDE FROM RAMIE FIBERS

SUMMARY

The reddish color which remains on the ramie fibers after the bleaching process is caused by the presence of iron oxide on the surface of the fibers. The present paper describes a method to eliminate the iron oxide, using oxalic acid and sodium dithionite.