

NOTA

NOVA FÓRMULA PARA EXPRESSAR A MATURIDADE DA FIBRA DE ALGODÃO PELO MÉTODO DO FIBRÓGRAFO MODELO 430 ⁽¹⁾

JULIO ISAO KONDO ⁽²⁾, NELSON PAULIERI SABINO ^(2,4), MILTON GERALDO FUZATTO ⁽³⁾,
IMRE LAJOS GRIDI-PAPP ⁽³⁾ e ROSE MARRY ARAÚJO GONDIM-TOMAZ ⁽²⁾

RESUMO

Estabeleceu-se nova fórmula para o método de obtenção da maturidade da fibra de algodão por meio do fibrógrafo modelo 430. Essa fórmula permite a expressão e classificação dos valores de maturidade obtidos, segundo padrões internacionais adotados para o método da soda cáustica a 18%.

Termos de indexação: algodão, fibra, maturidade, fibrógrafo, classificação.

ABSTRACT

A NEW EQUATION FOR EXPRESSING COTTON FIBER MATURITY DETERMINED BY THE FIBROGRAPH MODEL 430 METHOD

A new equation for expressing cotton fiber maturity was adapted to the Fibrograph model 430 method. The new equation express the values of maturity obtained according to international standard scale used for the 18% caustic soda method.

Index terms: cotton, fiber, maturity, fibrograph, classification.

⁽¹⁾ Trabalho apresentado na V Reunião Nacional do Algodão, Campina Grande (PB), 1988. Recebido para publicação em 6 de junho e aceito em 18 de novembro de 1994.

⁽²⁾ Seção de Tecnologia de Fibras, Instituto Agrônomo (IAC), Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas (SP).

⁽³⁾ Seção de Algodão, IAC.

⁽⁴⁾ Com bolsa de pesquisa do CNPq.

Sabino et al. (1980) apresentaram o método de utilização do fibrógrafo modelo 430 para a determinação da maturidade de fibra do algodoeiro, possibilitando-lhe a utilização em laboratórios têxteis.

Entretanto, os resultados por esse método, quando avaliados segundo padrões internacionais, para valores de maturidade obtidos pelo processo da soda cáustica a 18%, de acordo com Lord (1961), enquadravam-se, com raras exceções, na faixa de fibras imaturas.

Para solucionar esse problema, Fuzatto et al. (1985) estabeleceram novas classes de maturidade, a fim de que se avaliassem os resultados em classes padrões equivalentes às do método da soda cáustica.

Todavia, determinadas as novas classes, verificou-se que os industriais têxteis, acostumados aos resultados do método empírico da soda cáustica, teriam que utilizar duas escalas, dependendo do método adotado, para obtenção da maturidade da fibra do algodão.

O presente trabalho visou minimizar esse problema, estabelecendo nova equação para o método proposto por Sabino et al. (1980), a fim de que os resultados de maturidade sejam expressos e classificados de acordo com os padrões internacionais do método alcalino.

Material e Método

Utilizaram-se, neste estudo, dados obtidos nos limites das classes de maturidade em trabalhos desenvolvidos por Lord (1961) e Fuzatto et al. (1985). A partir desses dados, adotou-se o seguinte procedimento:

a) Cálculo da equação de regressão entre os limites de classes de maturidade correspondentes, nas duas escalas;

b) Substituição da antiga equação definida para o cálculo de maturidade do fibrógrafo modelo 430, na equação de regressão obtida no item anterior;

c) Definição da nova equação de maturidade para o fibrógrafo modelo 430, com base na classificação de padrões internacionais, determinada para o processo da soda cáustica a 18%.

A seguir, apresentam-se as escalas utilizadas para a classificação da maturidade da fibra do algodão, conforme método da soda cáustica (Lord, 1961) e do fibrógrafo (Fuzatto, 1985).

Classes de maturidade	Método da soda cáustica a 18%	Método do fibrógrafo Modelo 430
	%	
Muito alta	Superior a 84	Superior a 72
Alta	77 a 84	64 a 72
Média	68 a 76	53 a 63
Baixa	60 a 67	45 a 52
Muito baixa	Inferior a 60	Inferior a 45

Resultado e Conclusões

Efetuada os cálculos, obteve-se a equação de regressão simples, cujo coeficiente de correlação (r), 0,999, foi significativo ao nível de 0,00001%.

$$M\%_{SC} = 21,34 + 0,8709M\%_F \quad (1)$$

onde:

$M\%_{SC}$ indica a maturidade, em percentagem, correspondente ao método da soda cáustica a 18%, e $M\%_F$, a maturidade, em percentagem, obtida segundo o método do fibrógrafo modelo 430.

A equação de maturidade da fibra de algodão definida por Sabino et al. (1980) é a seguinte:

$$M\%_F = 10^{[2,4123 - 1,37016(L^2/p - 0,04857L + 0,3616)]} \quad (2)$$

onde:

L = leitura, em volts, relacionada com a densidade óptica das fibras inseridas a 3,81 mm da base do pente, tendo como limites os valores de 7,0 a 8,0 V, e p = peso de fibras, em miligramas, correspondente a cada leitura L . Substituindo a equação (2) em (1), tem-se:

$$M\%_{SC} = 21,34 + 0,8709 \cdot 10^{[2,4123 - 1,37016(L^2/p - 0,04857L + 0,3616)]}$$

$$M\%_{SC} = 21,34 + 10^{-0,06} \cdot 10^{[2,4123 - 1,37016(L^2/p - 0,04857L + 0,3616)]}$$

$$M\%_{SC} = 21,34 + 10^{[2,3523 - 1,37016(L^2/p - 0,04857L + 0,3616)]} \quad (3)$$

A expressão final da maturidade $M\%_{sc}$, compatível com o método da soda cáustica a 18%, foi obtida com a equação (3). Dessa forma, a maturidade da fibra de algodão, determinada no fibrógrafo modelo 430, é expressa e avaliada segundo escala com base em padrões internacionais, de uso comum tanto em laboratórios experimentais como em instalações industriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FUZATTO, M.G.; GRIDI-PAPP, I.L.; SABINO, N.P.; KONDO, J.I. & CHIAVEGATO, E.J. Classes padrões de maturidade da fibra do algodoeiro na determinação pelo método do fibrógrafo. *Bragantia*, Campinas, **44**(11):275-281, 1985.
- LORD, E. *Manual of cotton spinning: the characteristics of raw cotton*. Manchester/London, Butterworth & Co. Publishers, The Textile Institute, 1961. v.2, p.1.
- SABINO, N.P.; GRIDI-PAPP, I.L.; KONDO, J.I. & CARNEIRO, J.B. Maturidade da fibra de algodão determinada pelo fibrógrafo Modelo 430. *Bragantia*, Campinas, **39**:69-77, 1980.