

Uma nova técnica para determinação de “fineza” das fibras de algodão, para uso do selecionador de plantas

RUI MILLER PAIVA

Do Serviço do Algodão, do Instituto
Agrônômico do Estado, em Campinas,
atualmente em estudos nos E. E. U. U.

Introdução:—

O escopo dêste artigo é apresentar um novo método para determinação de “finesa” das fibras de algodão, o qual foi usado durante os dois últimos anos no Serviço do Algodão, do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo, Brasil. Para a determinação de “finesa” da fibra, êste método utiliza “peso de fibra” e “percentagem de maturas”. Estas duas medidas são usadas por F.T.Pierce e E.Lord (1934) no cálculo de “pêso standard de fibra”.

A nova técnica usada para esta determinação foi desenvolvida, tendo-se como único objetivo em mente: o de levar êste carater - finesa - para o campo do selecionador de plantas. Em um recente artigo, J.B.Hutchinson e G. H. Govande (1938), afirmam que “para fins de melhoramento de plantas o trabalho requerido na determinação de “pêso de fibra” é proibitivo”, e sugerem a possível utilização para o futuro, do método do diâmetro de fibra de lã para a determinação de “finesa”, depois de experiências mais extensivas. Com o uso desta nova técnica na determinação do “pêso de fibra”, o caráter “finesa” de fibra foi levado para dentro do programa de melhoramento do Serviço do Algodão e esperamos apresentar em breve os resultados do trabalho de seleção em algumas de nossas variedades comerciais.

Descrição do método:—

Ao descrever a rotina de trabalho a ser seguida, temos em mente assinar unicamente os pontos importantes que diferenciam êste método dos outros já em uso. Não discutiremos neste artigo a técnica de tirada de amostras, nem os tratamentos usados para a distinção entre a fibra madura, a semi-madura e a fibra morta, etc.

Pêso de fibra:— Para apresentar um quadro nítido do método, primeiramente vamos descrever uma lâmina especial nêle usada. Isto feito, a descrição da técnica pode ser seguida passo a passo com facilidade.

Descrição e construção da lâmina:— Esta é uma simples e comum lâmina de microscópio com uma tira de veludo em ambos os bordos. Chama-la-emos de "lâmina especial" para distingui-la da lâmina comum de microscópio que será usada na determinação de percentagem de maduras. Para fixar as duas tiras de veludo da lâmina de microscópio, cobrimos com veludo dois pedaços estreitos de vidro tendo o mesmo comprimento que a lâmina de microscópio e êstes pedaços de vidro, cobertos com veludo, são colocados nos bordos da lâmina. Usa-se cola para fixar o veludo nos dois pedaços de vidro e também para fixar os dois pedaços de vidro com veludo em cima da lâmina de microscópio.

A distância entre os dois pedaços de vidro cobertos com veludo, deve ser bastante larga para permitir a colocação, nêsse espaço, de uma lâmina de vidro de um centímetro de largura. Esta lâmina de vidro, que vai ser colocada entre as duas tiras de veludo, deve ter exatadamente um centímetro de largura, porque ela determinará o comprimento das fibras que serão pesadas. Chamaremos a esta lâmina de "lâmina de 1 centímetro".

Uma outra lâmina de vidro, de 0,8 centímetros de largura, e tão comprida quanto a "lâmina de 1 centímetro", também é usada; chama-la-emos de "lâmina de 0,8 centímetro" e não é necessário que seja cuidadosamente medida. Ambas as "lâminas" - de 1 e de 0,8 centímetros - são um pouco maiores que a lâmina de microscópio.

Determinação do "pêso de fibra":— De cada amostra, separamos quatro (4) mechas de fibra. Cada mecha é estirada, passando de uma mão para outra, tal como para medição de fibras, até que as fibras fiquem direitas e paralelas (Fig. 1). O tempo necessário para êste trabalho é variável, porém uma pessoa treinada pode preparar 1 mecha em 5 minutos. Para completar o serviço, penteia-se a mecha, tirando-se fora as fibras muito curtas e as que não estão paralelas. U'a mécha cuidadosamente cardada terá tôdas as fibras iguais em u'a mão. Esta uniformidade é muito importante em ulteriores operações.

Em seguida ao trabalho manual de preparar a mecha cardada, e tendo a "lâmina de 1 centímetro" na "lâmina especial", colocam-se as fibras em sentido transversal na lâmina especial, de tal modo que cada fibra cruse, de veludo a veludo, sôbre a "lâmina de 1 centímetro". Para executar esta operação, segura-se a mecha pela extremidade, onde tôdas as fibras estão iguais e com um dedo da outra mão, faz-se pressão, contra o veludo, nas fibras mais longas sôbre a lâmina, de tal modo a conduzi-las através e sôbre a "lâmina de 1 centímetro". (Pode-se compreender melhor esta operação, observando-se a Fig. 2). Repete-se esta operação tantas vêzes quantas sejam necessárias para obter-se fibras de todos comprimentos, ou, em outras palavras, para termos uma amostra representativa. Usamos a "lâmina especial" para cada uma das 4 mechas e em cada lâmina especial temos uma distribuição de fibras de diferentes comprimentos.

No caso de ficarem muitas fibras na lâmina especial é de utilidade tirar-se algumas com o auxílio de uma pequena pinça (Fig. n.º 3).

A operação seguinte consiste em colocar a "lâmina de 0,8 centímetros" sôbre a "lâmina de 1 centímetro", deixando as fibras entre elas. As fibras ficam presas entre as lâminas, e estas ficam face a face, presas por 2 molinhas.

Êsse conjunto de lâminas é então seguro em uma das mãos e as fibras excedentes, cortadas com uma pequena tezoura (Fig. 4). A posição da tezoura deve ser entre o operador e as lâminas. Isso faz com que a tezoura corte rente á lâmina e per-

mite que se corte as fibras com a mesma largura que a da "lâmina de 1 centmetro".

Depois de cortar os excedentes das fibras, de ambos os lados da lâmina, esta é levada para o microscópio, onde tôdas as fibras podem ser contadas facilmente com o auxílio de um contador (Fig. n.º 4-A). Um ponto especial e importante é o de levar-se as lâminas ao microscópio ("lâminas de 1 e de 0,8 centímetros) com as 2 molinhas nas extremidades, sem qualquer mudança, logo após ao corte do excedente das fibras. Deste modo, tôdas as fibras contidas entre as lâminas permanecem direitas e paralelas, sendo pois, fácil a contagem. Cerca de 500 fibras em cada lâmina é um bom número para ser contado. Usando 4 mechas de fibras, temos u'a amostra de 2.000 fibras que é pesada em uma balança de 0,000 2grama de aproximação. Antes da pesagem as fibras são guardadas em um secador durante 24 horas, para que fiquem inteiramente sêcas.

Porcentagem de maturas:— A determinação de porcentagem de maturas, é feita com as mesmas fibras que foram pesadas. Sómente uma pequena quantidade de albumina fixativa de Mayer, já é necessária para prender as fibras na lâmina de microscópio. Usa-se uma solução de 18% de NaOH para entumecer as fibras. A técnica da colocação das fibras na lâmina de microscópio pode ser facilmente compreendida pela observação da Fig. n.º 5.

Conclusão:—

Na determinação do "pêso de fibra" das fibras de algodão, o método acima descrito segue os mesmos princípios dos outros já em uso, que consistem em cortar um centímetro de uma mecha de fibras, contar um certo número e pesa-las, mas, a técnica usada neste método é diferente das demais nos 3 pontos seguintes:

A) — O uso de uma tira de veludo em ambos os bordos de uma lâmina de microscópio, o qual permite um manuseio mais fácil das fibras;

B) — As fibras são colocadas entre duas lâminas de vidro, para a operação de corte do excedente a um centímetro;

C) — As fibras são contadas ao microscópio, o que elimina o estafante trabalho de conta-las a olho nú, uma a uma com o auxílio de uma pinça.

A determinação e percentagem de maturas pelo método clássico da solução de 18% de NaOH, apresenta com esta técnica, a vantagem de que, a maturidade é determinada nas mesmas fibras que foram pesadas para a determinação de “pêso de fibra”. Sem dúvida, isto trará maior segurança na determinação de “pêso de fibra standard”, que é uma boa medida de “fineza”.

O ponto mais importante relacionado com êste novo método de determinação de “fineza” é que êle pode ser usado vantajosamente pelo selecionador de plantas, porque:

a) —Requer pouco tempo e não é necessário nenhum técnico especial. Em um dia de 8 horas, uma pessoa treinada pode determinar o “pêso de fibra” de 5 amostras usando 4 mechas para cada amostra.

b) — Não é necessário laboratório especial. Todos os utensílios necessários são apresentados na Fig. n.º 6, com exceção de um microscópio e uma balança. Assim, pelas razões vantajosas apresentadas acima, o Serviço do Algodão está usando êste método aperfeiçoado de determinar a “fineza” das fibras de algodão, em seu programa de melhoramento.

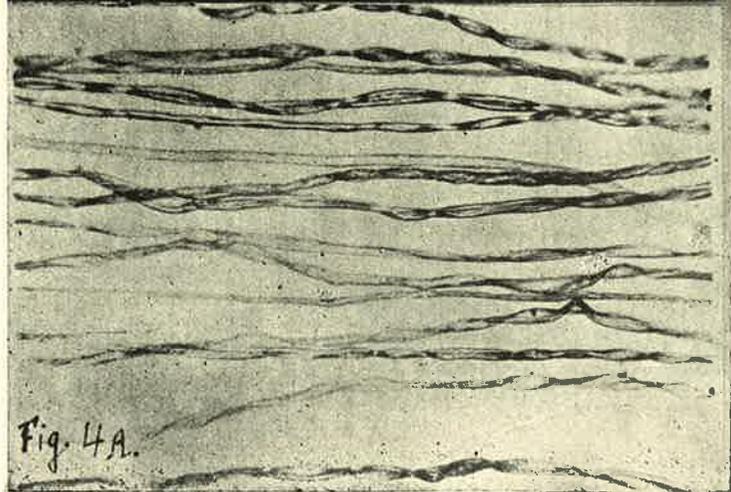
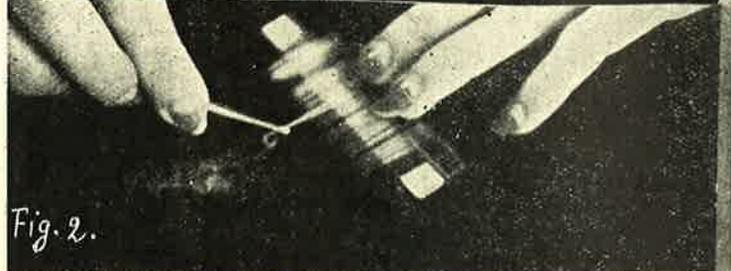
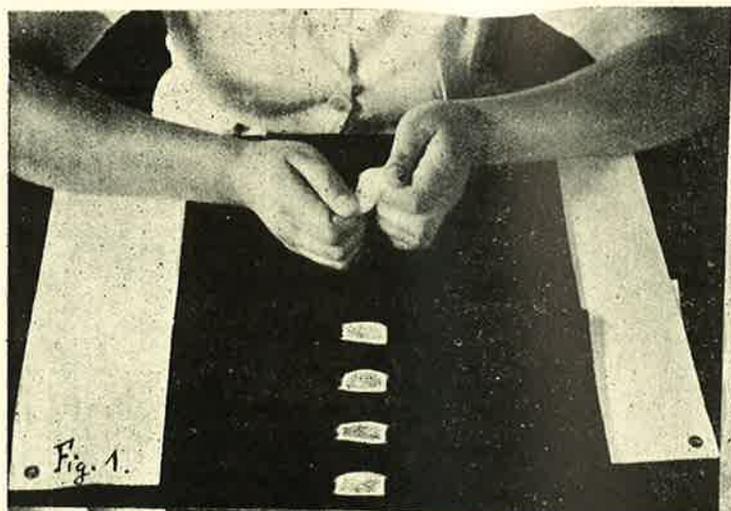
Agradecimentos:—

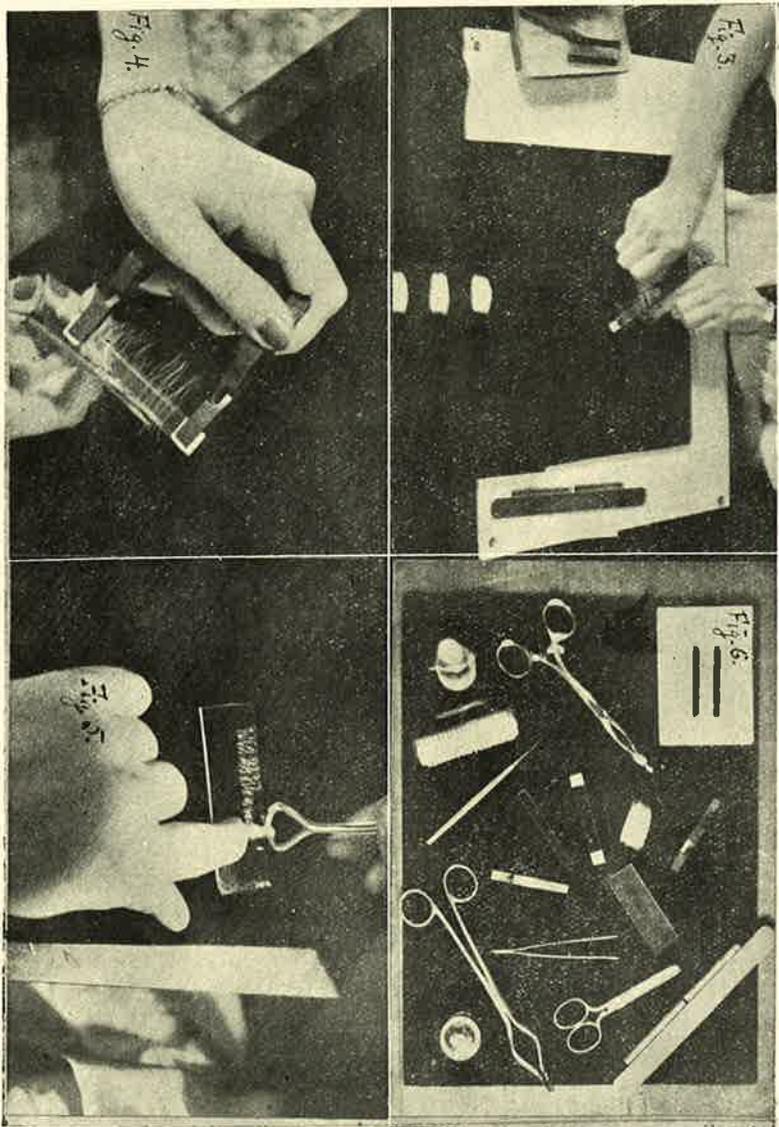
Ficamos satisfeitos em agradecer aos senhores R. Cruz Martins, R. Bolliger, J. M. Aguirre e O. Saes pela assistência material na organização do nosso atual laboratório.

Estamos também em dívida com os senhores Paulo Cuba e A. Santos Costa, pelos constantes auxílios e críticas efetuadas durante conversações.

Queremos também agradecer ao Chefe do Agricultural and Mechanical College of Texas e principalmente a Mr. J. S. Mogford, U. P. Trotter e Dr. R. L. Hunter, cuja assistência foi indispensável á preparação deste artigo.

Devemos agradecer ao senhor C. F. Leme que encarregou-se de alguns dos trabalhos de rotina referentes a êste estudo.





....*Referências*:—Pierce, F. T. and Lord, E. (1934) *Resp. and Sum. of Proc. 2th Conf. on Cotton Growing Probl.* E. C. G. C.

— Hutchinson, J. B. and Govande, G. K. (1938) *Ind. J. Agr.* V.8 P. 1 Feb. pg.34.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Fig. n.º1 — Processo da estiragem. Passa-se a mecha de u'a mão para a outra, como para medição de fibras, até que as fibras fiquem direitas e paralelas.

Fig. n.º2 — Retirando algumas fibras da "lâmina especial". O operador utiliza-se de um pedaço de vidro polido para prender um lado das fibras, fazendo com êle pressão para baixo.

Fig. n.º3 — Técnica usada para a colocação das fibras sôbre a "Lâmina especial". Note-se uma lâmina especial dentro da caixeta ao lado.

Fig. n.º4 — A maneira de cortar.

Fig. n.º4-A — Com o auxílio do microscópio consegue-se contar facilmente as fibras.

Fig. n.º5 — Arranjando as fibras para determinação de maturidade. Usa-se nesta operação a mesma mecha de fibras que foi pesada. O tipo especial de pinça usado nesta operação resulta num fácil manuseio.

Fig. n.º6 — Utensílios requeridos para determinação de "pêso de 1 centímetro de fibra" e "percentágem maturas":

"lâmina especial".

"pente especial"

tezouras

"lâminas de 1 centímetro"

"lâminas de 0,8 centímetro"

2 pequenas molinhas

3 diferentes tipos de pinças.