



CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE FIBRA DE ALGODÃO COLORIDO NO PARANÁ

Silvestre Bellettini¹; Kleber Henrique dos Santos²; Nair Mieko Takaki Bellettini¹; Édison Miglioranza²;
Artur Chimbo Junior³; Douglas Pereira da Silva³; Fernando Kassis Carvalho³; Getúlio Takashi
Nagashima⁴

¹ UENP – bellettini@falm.br, nair@falm.br; ² UEL – kleber_hs@hotmail.com, emiqlor@uel.br;

³ Engenheiro Agrônomo; ⁴ IAPAR – gtnagashima@iapar.br

RESUMO – O algodão de fibra colorida pode atingir altos preços no mercado, porém algumas características da suas fibras podem contribuir para a desvalorização do produto. O objetivo do presente experimento foi avaliar as características tecnológicas de fibras de algodão colorido com potencial para ser cultivado no norte do Paraná. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e cinco repetições: BRS Rubi, Safira, Verde e IPR 140. Cada parcela experimental constou de quatro linhas de 5,00 m espaçadas de 0,90m. As características tecnológicas da fibra avaliadas foram: fiabilidade, finura, maturidade, comprimento, uniformidade de comprimento, índice fibras curtas, resistência e alongamento à ruptura. As cultivares coloridas apresentaram qualidades inferiores no comprimento, uniformidade de comprimento, índice de fibras curtas e na resistência.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum*; fibras coloridas; adaptabilidade; indústria têxtil.

INTRODUÇÃO

De acordo com a série histórica 1976-2011 (CONAB, 2011), o Paraná tem pelo menos 700 mil hectares de áreas aptas à cotonicultura e com o preço atual do algodão variando entre R\$ 25,13 a 35,03/@ é uma grande oportunidade aos agricultores de grande a pequeno porte, visto que na safra anterior, o preço variava entre R\$ 13,50 a 17,29/@ (CONAB, 2011).

O algodão de fibra colorida existe a milhares de anos (há mais de 4500), sendo tão antigo quanto o branco (MURTHY, 2001). Na realidade, a fibra colorida, é fornecida por um gene dominante, sendo assim, a fibra branca, apresenta gene recessivo, ou seja, se não houvesse a intervenção do homem, hoje a predominância de algodão no mundo, seria de fibra colorida (BELTRÃO; CARVALHO, 2004).

Nos últimos anos as pessoas tem prestado atenção ao algodão de fibra colorida, principalmente em suas características tecnológicas, pois demonstram alguma instabilidade (DU et al., 1997; WANG; LI, 2002).

Muitos são os fatores importantes quando se utilizam as fibras coloridas, como por exemplo, a redução da utilização de corantes, que são considerados cancerígenos (RAMALHO et al., 2010), a valorização da matéria prima pelas indústrias têxteis (DAMIANO, 2003), além do interesse ecológico e econômico nos últimos 10 anos (DEMIR et al., 2010).

Os caracteres tecnológicos de fibras são influenciados pela sua cor (CARVALHO; SANTOS, 2003). Segundo Pan et al. (2010) os genótipos de fibras coloridas, produzem maior quantidade de cera nas fibras, atuando negativamente na produção de celulose, e por consequência, produzindo fibras de menor qualidade.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características tecnológicas de fibra das cultivares coloridas com potencial de cultivo no Paraná, desenvolvidas pela EMBRAPA.

METODOLOGIA

O experimento foi efetuado na safra 2008/09 na Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Campus Luiz Meneghel, localizada no município de Bandeirantes / PR, latitude sul 23° 06' e longitude oeste 50° 21', altitude de 440 m, em solo classificado como Latossolo Vermelho Eutroférico Típico, com distribuição granulométrica (g/kg): argila 740; silte 90 e areia 170 (EMBRAPA, 2006).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições, constando cada parcela experimental com uma área de 18m² (3,6m x 5m). As cultivares utilizadas foram: BRS Rubi, BRS Safira e BRS Verde, sendo comparadas com a cultivar já adaptada à região, IPR 140.

A semeadura foi realizada no dia 15/11/2008, utilizando-se 12 sementes.m⁻¹ com espaçamento entrelinhas de 0,9 m, sendo a adubação de acordo com a análise de solo. Foram utilizados 350 kg.ha⁻¹ do adubo formulado 08-20-20 equivalendo a 20 kg de N, 70 kg de P₂O₅ e 70 kg de K₂O. Os tratamentos das sementes com fungicida e inseticida foram feitos em sacos plásticos com produtos recomendados para a cultura, realizando agitação manual até a distribuição uniforme dos insumos nas sementes. Foi realizada uma irrigação de 30 mm, para a emergência uniforme das plantas, que ocorreu no dia 22/11/2008. Aos 25 dias após emergência, realizou-se um desbaste, mantendo-se sete plantas.m⁻¹.

A cultura foi manejada de acordo com as recomendações técnicas e a colheita foi realizada manualmente parcela por parcela.

Os caracteres tecnológicos de fibra avaliados na época da colheita foram: fiabilidade, finura, maturidade, comprimento, uniformidade, fibras curtas, resistência e alongamento à ruptura.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e para verificar diferença entre médias utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 1, que a cultivar de fibra branca apresentou resultados estatisticamente superiores nos quesitos: finura, maturidade, comprimento, quantidade de fibras curtas e resistência de fibras. Vale ressaltar que em alguns fatores, como finura e maturidade, a cultivar BRS Verde ainda se apresenta inferior às demais coloridas, corroborando com o fato da influência da quantidade de celulose nos fatores mencionados devido a sua maior quantidade de cera. A BRS Verde apresentou uma fiabilidade semelhante ao padrão testado, o qual superou as demais cultivares. A uniformidade de comprimento foi um fator que não sofreu influência dos níveis de celulose, pois não houve diferença significativa entre os tratamentos, entretanto, os resultados de Pan et al. (2010), afirmam que esse fator também é influenciado pela quantidade de celulose.

O alongamento à ruptura, segundo a norma ASTM D 1445, permite avaliar a elasticidade de um material têxtil quando submetido a uma força, sendo o valor inicial do alongamento, 1/8 de polegada que corresponde a 100%. Portanto, um alongamento de 0,032 mm corresponde a 1% do alongamento. Quando avaliadas, as fibras são alongadas até que sejam rompidas, denominando assim o valor do alongamento à ruptura (FONSECA; SANTANA, 2002). Este parâmetro foi, entre os fatores avaliados, o único que sofreu influência positiva do acréscimo da quantidade de cera, deixando os cultivares coloridos, estatisticamente superiores em relação ao branco, ou seja, as cultivares coloridas podem sofrer uma maior tensão antes de se romperem.

CONCLUSÃO

1 – As cultivares coloridas apresentaram consistentemente menores valores de finura, maturidade, comprimento, índice de fibras curtas e resistência.

2 – As cultivares de fibra colorida apresentam maior alongamento à ruptura.

3 – A 'BRS-Verde' apresentou valores de fiabilidade estatisticamente semelhante ao da cultivar de fibra branca e a menor finura entre os genótipos analisados.

4- A 'BRS-Safira' apresentou o menor comprimento de fibras entre os materiais genéticos testados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. de M.; CARVALHO, L. P. de. **Algodão colorido no Brasil, e em particular no Nordeste e no Estado da Paraíba**. 2004. 18 p. Campina Grande: Embrapa Algodão. (Documentos, 128).

CARVALHO, L. P. de; SANTOS, J. W. dos. Respostas correlacionadas do algodoeiro com a seleção para a coloração da fibra. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, D.F., v. 38, n.1, p. 79-83, 2003.

CONAB. **Séries históricas relativas às safras 1976/77 a 2009/2010 de área plantada, produtividade e produção**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_03_21_14_37_49_algodaoseriehist.xls> Acesso em: 23 mar. 2011.

DAMIANO, V. B. As indústrias de materiais lignocelulósicos em busca de tecnologias amigas da natureza. **Revista UNORP**. v. 3, n. 2, p. 49-61. 2003.

DEMIR, A.; OZDOGAN, E.; OSDIL, N.; GUREL, A. Ecological Materials and Methods in the Textile Industry: Atmospheric-Plasma Treatments of Naturally Colored Cotton. **Journal of Applied Polymer Science**, v. 119, p. 1410–1416, 2010.

DU, X.M.; LIU, G. Q.; FU, H. Q. Characters of germplasm and new lines in colored cotton and utilization of color fiber. **Chin Agric Sci Bull**. v. 13, n. 6, p. 47-48. 1997.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FONSECA, R. G. da; SANTANA, J. C. F. de. **Resultados de ensaio HVI e suas interpretações (ASTM D-4605)**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2002. 13 p. (Circular Técnica, 66) Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA/19612/1/CIRTEC66.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2011.

MURTHY, M. S. S. Never say dye: The story of colored cotton. **Resonance**. v. 6, n.12, p. 29-35, 2001.

PAN, Z.; SUN, D.; SUN, J.; ZHOU, Z.; JIA, Y.; PANG, B.; MA, Z.; DU, X. Effects of fiber wax and cellulose content on colored cotton fiber quality. **Euphytica**, v. 173, n. 2, p. 141-149, 2010.

RAMALHO, F. S.; AZEREDO, T. L.; FERNANDES, F. S.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. L.; MALAQUIAS, J. B.; NASCIMENTO, A. R. B.; SILVA, C. A. D.; ZANUNCIO, J. C. Food intake and utilization of *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) fed on cotton cultivars with colored fibers. **Journal of Pest Science**. 2010.

WANG, X. D; LI, Y. Y. Study on extraction and quantification of fiber pigment matter in colored cotton. **Agric Life Sci**. v. 28, n. 6, p. 596–600. 2002.

Tabela 1 – Caracteres tecnológicos de fibra de algodão colorido cultivado no Paraná.

Cultivares	Fiab.	Finu. (micronaire)	Matu. (%)	Comp. (mm)	Unif. (%)	FibC. (%)	Resist. (gf/tex)	Along. (%)
BRS Rubi	107,4 bc	3,6 b	0,8 b	24,0 c	82,2 a	10,9 b	23,9 b	9,3 a
BRS Safira	101,0 c	3,7 b	0,8 b	21,6 d	82,8 a	11,5 b	22,5 b	9,4 a
BRS Verde	127,0 ab	2,5 c	0,8 b	27,5 b	83,7 a	11,0 b	22,9 b	8,6 a
IPR 140	140,8 a	4,8 a	0,9 a	30,5 a	86,1 a	7,2 a	29,7 a	7,1 b
Ftrat	13,9 **	53,3 **	32,6 **	63,7 **	3,0 ns	5,7 *	28,3 **	24,5 **
CV (%)	9,2	7,9	1,9	4,2	2,6	18,1	5,7	5,7
DMS	20,6	0,5	0,02	2,1	4,1	3,5	2,7	0,9

ns, * e ** = não significativo, significativo a 1 e 5%, respectivamente, pelo teste de Tukey. Fiab= fiabilidade; Finu= finura; Matu= maturidade; Comp= comprimento; Unif= uniformidade de comprimento; FibC= índice fibras curtas; Resist= resistências; Along= alongamento à ruptura.