

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE SEMENTES E FIBRA DE ALGODÃO NO RIO GRANDE DO SUL

AIRAM FERNANDES DA SILVA¹; LEOPOLDO MARIO BAUDET²

¹Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete – airam.fernandes@iffarroupilha.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – lmbaudet@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A cultura do algodoeiro destaca-se no cenário agrícola mundial pela utilização dos seus produtos e subprodutos. No Brasil, o algodoeiro é uma planta cultivada em pequenas e grandes propriedades e em regiões com condições ecológicas distintas. O principal destino do produto, fibras de algodão, é a indústria têxtil e como subprodutos, pode-se destacar o farelo e o óleo de algodão, ambos extraídos da semente (FONTES et al., 2006 e AGOPA, 2009).

É uma planta de elevada complexidade morfológica e fisiológica, tendo metabolismo fotossintético do tipo C₃, com elevada taxa de fotorrespiração, que pode ser superior a 40% da fotossíntese bruta, dependendo de fatores ambientais, em especial luminosidade e temperatura (RAVEN et al, 2001 e TAIZ et al, 2003).

Em função da busca por maior eficiência de produção, nos últimos anos, a cultura do algodão (Malvaceae) vem tomando várias regiões de produção, em áreas cuja topografia favorece a mecanização da cultura e com boa distribuição de chuvas, facilitado pelo fato de a cultura não apresentar restrição quanto ao fotoperíodo, sendo utilizada como alternativa de rotação de culturas com a soja (Fabaceae) e o milho (Poaceae) (ANSELMO et al., 2011).

Barros e Peske (2006) afirmam que para a produção de sementes de alta qualidade, a escolha do campo onde será instalada a cultura é de extrema importância, visto que existem vários tipos de contaminação, como genética, física, fisiológica e sanitária, devido aos cultivos anteriores na área, problemas com pragas, doenças e nematóides, condições de fertilidade, problemas de erosão, regime de chuvas e temperatura.

A avaliação dos fatores de qualidade e as características intrínsecas e extrínsecas da fibra são determinadas através de instrumentos de precisão e de alta capacidade analítica, com o equipamento denominado HVI (High Volume Instruments), que analisa as características físicas da fibra como: comprimento, índice de uniformidade do comprimento, conteúdo de fibras curtas, resistência, alongamento, índice *micronaire*, grau de folha, quantidade de partículas de impurezas, área ocupada pelas impurezas em relação à área total, grau de reflectância, grau de amarelamento, diagrama de cor, inclusive a sua classificação comercial. Atualmente, a classificação é exigida quando da internacionalização dos produtos (algodão importado), e da compra e venda do produto, pelo Poder Público, segundo Brasil (2002) e Embrapa Algodão (2006).

Desta forma, com o intuito de prever novas necessidades e antecipar tecnologias, o objetivo deste estudo foi verificar a produtividade e a qualidade fisiológica de sementes e tecnológica das fibras de cultivares de algodão, em Alegrete, Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Alegrete (IFFarroupilha – CA), localizado no município de Alegrete/RS, rodovia RS-377 Km 27 - Passo Novo, na latitude de 29°47'01,63" sul e longitude de 55°47'27,54" oeste, estando a uma altitude média de 102 m.

O experimento foi conduzido em parcelas manejadas da mesma forma que uma lavoura comercial, de tal maneira que os materiais genéticos testados encontrassem as mesmas condições de campo, e refletissem seu potencial de produção, na safra 2010/11.

O preparo de solo, semeadura, manejo e tratos culturais foram realizados com as máquinas e equipamentos existentes na Unidade de Ensino, Pesquisa e Produção (UEPP) do IFFarroupilha – CA.

O solo da área de cultivo possui textura franco-argilosa, livre de compactação, com boa drenagem e manejado no sistema de plantio direto há mais de quatro anos. A vegetação de cobertura foi composta por aveia (*Avena* sp. L.) e azevém (*Lolium multiflorum* L.), semeadas no final do mês de março de 2010, e dessecada previamente com produto de ação sistêmica, de princípio ativo *Glifosato*[®], na dose de 2L.ha⁻¹ mais 20mL.ha⁻¹ de *Fipronil*[®], com volume de calda de 120L.ha⁻¹. Foram realizadas duas aplicações de dessecante, sendo a primeira aos trinta e cinco e a segunda a cinco dias antes da semeadura.

As aplicações de produtos fitossanitários foram realizadas nas horas mais adequadas do dia, quando as condições climáticas favorecessem a proteção das plantas. O controle fitossanitário foi realizado de acordo com as recomendações para o cultivo do algodoeiro.

A semeadura das parcelas foi realizada no dia 11 de outubro de 2010 (segunda-feira), com semeadora/adubadora de precisão tratorizada, na área experimental do IFFarroupilha - CA. Cada parcela foi composta por quatro linhas, com espaçamento de 0,50 metros entre linhas e 8,0 metros de comprimento, totalizando 25 (vinte e cinco) parcelas de 16,0m². A densidade de semeadura na área experimental foi de quinze sementes por metro linear. Aos 30 dias após emergência (DAE), realizou-se o raleio, estabelecendo-se a densidade de cultivo de oito plantas por metro linear, para todos os tratamentos, totalizando a densidade de 160.000 plantas por hectare. As cultivares de algodão utilizadas foram: IMACD6001LL, FMT707, FMT701, FM910, FM993. As amostragens foram realizadas manualmente, por parcela, onde quinze capulhos, do terço médio, de cem plantas das duas linhas centrais de cada parcela foram colhidos e identificados por cultivar e repetição estatística. Logo após, as amostras foram limpas manualmente, havendo a separação entre sementes e fibras.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com cinco repetições. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância, sendo os efeitos dos tratamentos avaliados pelo teste F, enquanto que as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de significância. A análise estatística foi realizada através do programa para microcomputadores SASM-AGR (CANTERI et al., 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que as cultivares IMACD6001LL, FMT707, FMT701, FM910 e FM993 produziram sementes e fibras de algodão em Alegrete, Rio Grande do Sul.

As cultivares FMT707 e FMT701 apresentaram a maior massa de 1000 sementes, enquanto que a cultivar IMACD6001LL obteve a menor massa de 1000 sementes, entre as cultivares analisadas. Entretanto estas cultivares também demonstraram maior produtividade por área cultivada, enquanto que a cultivar FM910 obteve o menor desempenho.

Tabela 1: Massa de 1000 sementes (m1000 (g)), Produção de sementes (PROD.SEM(@.ha⁻¹)), Germinação (GERM(%)), Teste de Frio (FRIO (%)), Comprimento de fibra (UHM (mm)), Resistência da Fibra (STR (gf.tex⁻¹)) e *Micronaire* (MIC (µg.pol⁻¹)) das cultivares de algodão, Universidade Federal de Pelotas e Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Alegrete, nas safras 2010/11.

| CULTIVRES Safrá 2010/11 | m1000 (g) | prod.sem (@.ha ⁻¹) | GERM (%) | FRIO (%) | UHM (mm) | SFC (%) | MIC (µg pol ⁻¹) |
|----------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------------------------|
| IMACD6001LL | 97,13 b | 763,93 a | 98 a | 78 a | 30,937 a | 4,10 b | 4,20 a |
| FMT707 | 116,77 a | 733,79 a | 97 a | 80 a | 31,826 a | 4,35 ab | 4,20 a |
| FMT701 | 115,80 a | 759,22a | 96 a | 81 a | 31,623 a | 5,25 a | 4,40 a |
| FM910 | 107,32 ab | 620,16 b | 92 a | 74 a | 31,623 a | 4,45 ab | 4,15 a |
| FM993 | 104,98 ab | 684,49 ab | 90 a | 65 b | 31,623 a | 4,35 ab | 4,18 a |
| CV (%) | 7,00 | 13,2 | 2,77 | 7,23 | 3,25 | 14,78 | 10,00 |

** Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de significância.

As características fisiológicas das sementes verificadas foram germinação e teste de frio, onde todas as cultivares de algodão em estudo demonstraram qualidade e vigor satisfatórios, neste ambiente de cultivo. Verificando-se certa tolerância, destas cultivares, para germinação após períodos de baixa temperatura.

Verificou-se que o comprimento das fibras foi superior aos valores de referência (BRASIL, 2002), não havendo diferença entre os cultivares em estudo. As fibras produzidas foram consideradas “muito resistentes”, com valores superiores a 31,0 gf.tex⁻¹, (BRASIL, 2002 e SANTANA et al., 1999).

No mercado de fibras, comercializa-se algodão com *micronaire* entre os limites de 3,9 e 4,5 µg.tex⁻¹, sendo considerado adequado entre os valores de 3,8 a 4,2. Estes valores considerados adequados são semelhantes aos obtidos pelas cultivares IMACD6001LL, FMT707, FM910 e FM993, enquanto que o cultivar FMT701 obteve índice um pouco acima, mas dentro do limite utilizado para comercialização, demonstrando que as cultivares em estudo obtiveram valores de *micronaire* compatíveis com os padrões internacionais de comercialização, de acordo com Ramos et al., (2008) e Brasil, (2002).

Os componentes da qualidade da fibra apresentaram valores muito bons para comprimento de fibra, resistência e *micronaire*, concordando com resultados encontrados por Setren e Lima (2007).

O Estado não é produtor de algodão, entretanto, os resultados obtidos neste estudo demonstram que existe a possibilidade de produzir algodão no município de Alegrete/RS, embora sejam necessários outros estudos e condução de novos ensaios de campo para obter mais estimativas dos potenciais produtivos destes e de outros materiais genéticos de algodão, em diferentes locais e por mais safras, além do levantamento de outras características fitotécnicas.

A possibilidade de adaptação de cultivares de algodão ao ambiente do pampa gaúcho, assim como a identificação de novas regiões para a produção de

sementes e fibra poderiam ser utilizadas, estrategicamente, para suprir com sementes de alta qualidade, as atuais e futuras áreas de produção de algodão no país, evitando os principais problemas existentes nas regiões tradicionais de produção, principalmente com relação às pragas, doenças e deterioração de sementes no campo devido às chuvas no período de colheita.

4. CONCLUSÕES

Nas condições em que este experimento foi realizado, conclui-se que:

Todos as cultivares de algodão produziram sementes de alta qualidade fisiológica e fibras com características intrínsecas consideradas acima dos padrões de classificação.

A região de Alegrete, Rio Grande do Sul, possui clima favorável à produção de sementes e fibras de algodão de alta qualidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOPA, 2009. Surubim receberá algodão colorido. Disponível em: <http://www.truman.com.br/htm/noticias/noticias.php>: Acesso em 27 de junho de 2011.
- ANSELMO, L. J.; HOLANDA, H. V.; ALVES, L. A.; LOURENÇO, P. H. F. N.; LEONEL, T. Z.; MAGALHÃES, H. J. S.; RICIÉRI, A.D. **Comportamento de cultivares de algodão em função da época de semeadura no sistema adensado, na região dos chapadões**. 8º Congresso Brasileiro de Algodão & I Cotton Expo 2011, São Paulo, SP – 2011, p 747.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 63, de 5 de dezembro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, 6 de dezembro de 2002. p.6-8.
- CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.
- EMBRAPA ALGODÃO. Padrões **Universais para classificação do Algodão**, Joaquim Nunes da Costa e outros. Campina Grande, 2006 22p. (Embrapa Algodão. Documentos, 151).
- FONTES, E. M. G.; RAMALHO, F. S.; UNDERWOOD, E.; BARROSO, P. A. V.; SIMON, M. F.; SUJII, E. R.; PIRES, C. S. S.; BELTRÃO, N.; LUCENA, W. A.; FREIRE, E. C. 2006. Chapter 2: The Cotton Agricultural Context in Brazil. *In Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Organisms Volume 2: Methodologies for Assessing Bt Cotton in Brazil*. Hilbeck, A.; Andow, D; Fontes, E. M. G. (eds.). CABI Publishing, Wallingford, UK.
- RAMOS, J. B.; DUARTE, A. Y. S.; SANCHES, R. A.; MANTOVANI, W. **Testes físicos de controle de qualidade da fibra e do fio de algodão**. USP, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.slideshare.net/cipaunica/testes-fisicos-de-controle-de-qualidade-da-fibra-e-fio-de-algodao>: Acesso em 25 de abril de 2012.
- RAVEN P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 6ª edição. Rio de Janeiro: ed. Guanabara, 2001.
- SANTANA, J.C.F. de; WANDERLEY, M.J.R.; BELTRÃO, N.E. de M.; VIEIRA, D.J. Características da fibra e do fio do algodão: análise e interpretação dos resultados. In: O agronegócio do algodão no Brasil. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologias, 1999.
- SETREN, J.A.; LIMA, J.J. Características e classificação da fibra de algodão. In: FREIRE, E.C. ed. Algodão no Cerrado do Brasil. Brasília: Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, p765-820, 2007.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**, 2ª edição, Arned Editora AS, Porto Alegre, 2003, 719p.