



## AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS COM A UTILIZAÇÃO DE CLORETO DE CHLORMEQUAT APLICADO VIA SEMENTE E VIA FOLIAR EM ALGODOEIRO (*GOSSYPIMUM HIRSUTUM* L.) CONDUZIDO EM SISTEMA ADENSADO

Elder Santiago Lima<sup>1</sup>; Fábio Scudeler<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Faculdade Anhanguera de Rondonópolis/elder.santiago.lima@bol.com.br; <sup>2</sup> Faculdade Anhanguera de Rondonópolis.

**RESUMO** - O objetivo deste trabalho foi avaliar características agrônomicas de plantas de algodão em função de diferentes dosagens de regulador de crescimento à base de cloreto de chlormequat, aplicado em tratamento de sementes e via foliar conduzido no sistema de plantio adensado. Foi conduzido na área experimental da Fazenda-Escola da Faculdade Anhanguera de Rondonópolis - FAR, localizado em Rondonópolis-MT, no ano agrícola 2010. Os tratamentos com cloreto de chlormequat foram – T1: Testemunha; T2: Apenas aplicação Foliar – 15 g i.a./ha; T3: Apenas TS - 7,5 g i.a./kg de semente; T4: TS - 7,5 g i.a./kg de semente + Aplicação Foliar – 15 g i.a./ha; T5: Apenas TS – 11,25 g i.a./kg de semente; T6: TS – 11,25 g i.a./kg de semente + Aplicação Foliar – 15 g i.a./ha; T7: Apenas TS – 15 g i.a./kg de semente; T8: TS – 15 g i.a./kg de semente + Aplicação Foliar - 15 g i.a./ha; T9: Apenas TS – 22,5 g i.a./kg de semente; T10: TS – 22,5 g i.a./kg de semente + Aplicação Foliar – 15 g i.a./ha. Para a característica fenológica, dias para a abertura do primeiro capulho não detectou-se diferença estatística. Na avaliação de dias para o aparecimento do primeiro botão floral, os tratamentos (5, 7 e 9) e o tratamento 2 diferiram estatisticamente da testemunha e dos demais tratamentos. Com relação à antese da primeira flor, os tratamento 2, 3 e 4 não diferiram da testemunha, mas estatisticamente foram melhores que os demais.

**Palavras-chave:** Cerrado. regulador de crescimento. Sistema adensado.

### INTRODUÇÃO

A cultura do algodão herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.) vem se mostrando uma atividade com alta rentabilidade e com grandes possibilidades de expansão, principalmente no cerrado. O algodão brasileiro vem ganhando competitividade no mercado externo devido à excelente qualidade de suas fibras e as altas produtividades. Em contrapartida, a cultura exige a utilização de técnicas e insumos de alto desempenho que reduzem os riscos pertinentes à atividade.

Na busca de elevação dos níveis de produtividade e redução nos custos de produção do algodoeiro no Brasil, novas tecnologias vêm sendo incorporadas ao sistema de produção. Dentre elas, a manipulação da arquitetura das plantas do algodoeiro com biorreguladores é uma estratégia agrônômica considerada promissora para o incremento da produtividade.

O cultivo adensado do algodoeiro requer que as plantas não ultrapassem uma determinada altura. A redução no porte pode ser idealmente conseguida através do melhoramento genético, mas é um processo moroso e de alto custo. Outra opção é o uso de reguladores de crescimento para a redução do porte do algodoeiro, podendo assim manejar adequadamente a cultura.

O período entre a emergência das plântulas ao primeiro botão floral pode demorar de 27 a 38 dias, com necessidades de 425 a 475 UC, tendo um bom crescimento em temperaturas diurnas de 30°C e noturnas de 22°C (BELTRÃO; SOUZA, 2001; ROSOLEM, 2001).

Segundo Bogiani (2008), o regulador de crescimento beneficia a produção de botões florais, fazendo com que ocorra um escape das pragas tardias. Plantas tratadas com reguladores apresentam uma menor incidência de ataque por pragas nos botões florais e maçãs danificadas.

Para analisar duas cultivares de ciclo precoce (Stoneville 132 e Stoneville 453) e uma de ciclo tardio (Stoneville LA 887) ao cloreto de mepiquat, Gwathmey e Craig Junior (2003) conduziram experimentos durante três anos no Tennessee (USA) e observaram que o cloreto de mepiquat acelerou o processo de florescimento em todas as cultivares, com efeito, mais claro na cultivar tardia e que antecipou em oito dias o florescimento, fazendo comparativos com as plantas que não receberam tratamento.

Também Meredith e Wells (1989), Fernandez et al. (1991) e Cothren e Oosterhuis (1993) citaram que o regulador de crescimento altera a divisão da biomassa, impossibilitando o crescimento de determinadas partes e ativando outras e que a combinação desses efeitos verificou-se maior eficiência às plantas, inclusive maior resistência ao estresse hídrico.

O regulador de crescimento, segundo Lamas e Staut (1998) pode influenciar na obtenção de plantas mais compactas, capulhos mais pesados e amadurecimento dos frutos mais uniformes e mais precoces. Por outro lado, Beltrão et al. (1997) afirmam que devido à complexidade da planta e seu hábito de crescimento indeterminado, pode ser necessário limitar o crescimento do algodoeiro, para favorecer os drenos úteis, sob o ponto de vista econômico, como os botões florais, as flores e os frutos, reforçando assim, a ponderação de que o regulador de crescimento afeta o crescimento e desenvolvimento das plantas.

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo avaliar características fenológicas de plantas de algodão e características tecnológicas da fibra em função de diferentes dosagens de regulador de crescimento à base de cloreto de chlormequat, aplicado em tratamento de sementes de algodão e via foliar conduzido no sistema de plantio adensado.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado nas dependências da Fazenda-Escola da FAR, localizado na MT-270 a 10 km de Rondonópolis-MT, entre as coordenadas geográficas: longitude 54° 33' 788" O e latitude 16° 26' 235" S, com altitude média de 315 metros e clima do tipo Aw (clima quente e úmido com chuvas de verão) de acordo com a classificação de Kooppen, com temperatura média de 27°C, no período de 17 de março a 30 de agosto de 2010.

Para o plantio utilizou a cultivar DP 604 BG e a semeadura foi realizada no dia 17 de março de 2010, com espaçamento de 0,45 metros entre linhas e com densidades de plantio que proporcionou um estande de 10 plantas/metro linear.

A adubação de plantio foi realizada utilizando a formulação comercial 4-14-8, na dosagem de 300 kg/ha. Foram realizadas adubações de cobertura aos 25 e 40 DAE com 50 kg/ha de N e 50 kg/ha de K<sub>2</sub>O, cada.

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC), com nove tratamentos e uma testemunha com quatro repetições, totalizando 40 parcelas experimentais, cada parcela com oito linhas espaçadas a 0,45m e 5 metros de comprimento, totalizando a área de cada parcela de 18 m<sup>2</sup>. Como área útil, considerou-se as 6 linhas centrais e excluindo 0,5m de cada extremidade.

As avaliações fenológicas foram: dias para o aparecimento do primeiro botão floral, antese da primeira flor e dias para abertura do primeiro capulho.

O método utilizado foi o delineamento de blocos casualizados (DBC), com nove tratamentos e uma testemunha e quatro repetições. Os tratamentos foram comparados através do teste F e suas médias comparadas pelo Scott-Knot ao nível de 5% de probabilidade, com o auxílio do programa Sisvar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados nas avaliações: "dias para o aparecimento do primeiro botão floral" e "antese da primeira flor", houve uma significativa diferença entre as diferentes doses e formas de aplicação de Cloreto de Chlormequat. Quanto a avaliação de dias para a abertura do primeiro capulho, não foi possível observar diferença estatística entre os tratamentos utilizados no presente estudo (Tabela 2).

Em relação à quantidade de dias para aparecimento do primeiro botão floral, os tratamentos 5 (Apenas TS – 11,25 g i.a./kg de semente), 7 (Apenas TS – 15 g i.a./kg de semente), 9 (Apenas TS – 22,5 g i.a./kg de semente) e o tratamento 2 (Apenas aplicação Foliar – 15 g i.a./ha) diferiram estatisticamente da testemunha e dos demais tratamentos, apresentando menor tempo para o surgimento do primeiro botão floral.

Os dados médios obtidos assemelham-se as informações obtidas por Beltrão e Souza (1999) de que quando não ocorre condição adversa de umidade, temperatura, pragas e doenças, o primeiro botão floral surge, geralmente, aos 30 dias.

Nos tratamentos onde foram realizadas aplicações em forma de tratamento de sementes do Cloreto de Chlormequat, as plantas de algodão apresentaram um menor tempo para o aparecimento do 1º botão floral, demonstrando a viabilidade do tratamento de sementes com regulador de crescimento.

Com relação à antese da primeira flor, os tratamento 2 (Apenas aplicação Foliar – 15 g i.a./ha), tratamento 3 (Apenas TS - 7,5 g i.a./kg de semente) e o tratamento 4 (TS - 7,5 g i.a./kg de semente + Aplicação Foliar – 15 g i.a./ha) não diferiram da testemunha.

Na avaliação de dias para abertura do primeiro capulho, não houve diferença significativa entre os tratamentos utilizados no presente trabalho. Segundo Beltrão e Souza (2001), a abertura dos primeiros capulhos, ocorre entre 90 e 120 DAE, porém foi maior no estudo em questão, obtendo uma média de 123,3 dias para abertura do primeiro capulho.

## CONCLUSÃO

Na avaliação de dias para o aparecimento do primeiro botão floral, os tratamentos que receberam regulador via semente T5, T7, T9 e o T2 que recebeu apenas aplicações foliares, diferiram estatisticamente da testemunha e dos demais tratamentos apresentando maior tempo para o surgimento do primeiro botão floral. Com relação à antese da primeira flor, a testemunha e os tratamentos T2, T3 e T4, não diferiram entre si, mas obtiveram resultados estatisticamente superiores que os demais tratamentos, reduzindo o tempo para a antese.

Na avaliação de dias de abertura do primeiro capulho, os tratamentos utilizados não obtiveram diferenças significativas, em relação à diminuição no tempo de abertura dos capulhos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÃO, N. E. de M. et al. **técnicas e considerações gerais sobre o uso de herbicidas, desfolhantes e reguladores de crescimento na cultura do algodão**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. 32 p. (EMBRAPA-CNPA. Documento, 48).

BELTRÃO, N. E. de M.; SOUZA, J. G. Manejo cultural do algodoeiro herbáceo na região do cerrado. In: MATO GROSSO. **Liderança e Competitividade**. Rondonópolis: Fundação MT / EMBRAPA, 1999. 182 p.

BELTRÃO, N. E. M.; SOUZA, J. G. Fisiologia e ecofisiologia do algodoeiro. In: ALGODÃO: tecnologia de produção. Dourados: Embrapa Agropecuária do Oeste, 2001. p. 54-75.

BOGIANI, J. C. **Comportamento de cultivares de algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) ao uso de diferentes doses de cloreto de mepiquat**. 2008. 54f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

COTHREN, J. T., OOSTERHUIS, D. M. Physiological impact of plant growth regulators in cotton. In: BELTWISE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCES, 1993, Dallas, Texas. **Proceedings**... Memphis: National Cotton Council, 1993. p. 128-32.

FERNANDEZ, C. J.; CONTHERN, J. T.; McINNIS, K. J. Partitioning of biomass in well-watered and water-stressed cotton plants treated with mepiquat chloride. **Crop Science**, Madison, v. 31, n. 5, p.1224-1228, 1991.

GWATHMEY, C. O.; CRAIG JUNIOR, C. C. **Managing earliness in cotton with mepiquat-type growth regulators**. Dec. 2003. Disponível em: <<http://plantmanagementnetwork.org/pub/cm/research/2003/mepiquat/>>. Acesso em: 26 out. 2010.

LAMAS, F. M.; STAUT, L. A. **Espaçamento e densidade**. In: Embrapa. ALGODÃO: informações técnicas. Dourados: Embrapa – CPAO; Campina Grande: Embrapa- CNPA, 1998. 267 p. (Embrapa-CPAO. Circular técnica, 7).

MEREDITH J.; WELLS, R. Potencial for increasing cotton yield through enhanced partitioning reproductive structures. **Crop Science**, Madison, v. 29, n. 3, p. 636-639, 1989.

ROSOLEM, C. A. **Ecofisiologia e manejo da cultura do algodoeiro**. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. p. 147-160. (Fundação MT, Boletim, 4).

**Tabela 1** - Tratamentos utilizados na condução do ensaio, dose ingrediente ativo, produto comercial e forma de aplicação de Cloreto de chlormequat no algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.). Rondonópolis – MT, 2010.

Tratamento	Dose Ingrediente ativo (g)	Dose produto Comercial (ml)	Forma de Aplicação
T1	-	-	-
T2	15	150	Aplicação Foliar
T3	7,5	75	Tratamento de Semente
T4	7,5 + 15	75 + 150	Tratamento de Semente + Aplicação Foliar
T5	11,25	112,5	Tratamento Semente
T6	11,25 + 15	112,5 + 150	Tratamento de Semente + Aplicação Foliar
T7	15	150	Tratamento de Semente
T8	15 + 15	150 + 150	Tratamento de Semente + Aplicação Foliar
T9	22,5	225	Tratamento de Semente
T10	22,5 + 15	225 + 150	Tratamento de Semente + Aplicação Foliar

Fonte: Lima, Elder Santiago, 2010.

**Tabela 2** – Resultados de contagem para dias para o aparecimento do primeiro botão floral, Antese da primeira Flor e dias para a abertura do primeiro capulho. Rondonópolis – MT, 2010.

Tratamentos	Dias para o aparecimento do primeiro botão floral (DAE)	Antese da primeira flor (DAE)	Dias para abertura do primeiro capulho (DAE)
T1 Testemunha	32,5 a	62,0 a	119,0 a
T2 AF	35,7 b	62,7 a	122,2 a
T3 TS	33,7 a	64,5 a	123,5 a
T4 TS + AF	33,0 a	62,7 a	123,7 a
T5 TS	36,2 b	65,2 b	123,7 a
T6 TS + AF	32,5 a	67,7 b	125,7 a
T7 TS	35,0 b	65,7 b	126,5 a
T8 TS + AF	33,2 a	68,2 b	127,7 a
T9 TS	35,7 b	66,7 b	121,2 a
T10 TS + AF	31,7 a	68,2 b	124,7 a
<b>CV %</b>	<b>3,68</b>	<b>3,71</b>	<b>3,11</b>

Fonte: Lima, Elder Santiago, 2010.

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Skott Knott ao nível de 5% de probabilidade.