



Algodão

CP. 174 - 58107-720 - E-mail algodao@cnpa.embrapa.br - Campina Grande, PB

 AI/SEDE
 PESQUISA
 EM
 ANDAMENTO
 FL 03083
 AI/SEDE

Nº 71, dez./97, p. 1-5

APLICAÇÃO DO REGULADOR DE CRESCIMENTO CLORETO DE MEPIQUAT NO CRESCIMENTO E NA PRODUTIVIDADE DO ALGODOEIRO HERBÁCEO

Dirceu Justiniano Vieira¹Laudemiro Baldoíno da Nóbrega¹Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo²Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão²José Nilson de Oliveira³

A cultura de algodão herbáceo (*Gossypium hirsutum* r. *latifolium* Hutch) vem recebendo incentivo dos Órgãos Oficiais do Governo Federal, uma vez que, considerando-se sua cadeia produtiva, é a cultura que, em termo social mais proporciona emprego na região do Nordeste brasileiro. Levando-se em consideração, ainda este aspecto, a cultura em referência necessita de tecnologias inovadoras, envolvendo novas cultivares, controle integrado de pragas e manejo cultural e o uso de insumos modernos. Neste sentido a Embrapa Algodão tem envidado esforços para gerar tecnologias capazes de atender ao desenvolvimento sustentável da cultura.

Segundo Beltrão et al. (1997) o algodoeiro é uma planta muito complexa e de hábito de crescimento indeterminado, havendo necessidade, em algumas situações de cultivo, de se limitar o crescimento dos órgãos vegetativos, fazendo com que haja maiores investimentos de metabólitos para os drenos úteis do ponto de vista econômico, que são botões, flores e maçãs.

Os reguladores do crescimento são substâncias químicas sintéticas, com ação semelhante à dos hormônios no metabolismo vegetal, que alteram o nível dos hormônios naturais da planta ou interferem na sua resposta (Cathey, 1983).

O cloreto de mepiquat CM (N,N, - dimethypiperidinium chloride) é um bio-regulador do crescimento que influencia a arquitetura das plantas, tendo ação parcial de inibir as enzimas envolvidas na biossíntese do ácido giberélico (AG) destacando-se, entre os vários efeitos biológicos, a estimulação do crescimento da planta (Stowe & Yamaki, 1959) e, em menor grau, alongação do caule, das folhas e dos entrenós, afetando também a divisão celular (Sachs et al. 1960; MacLeod & Millar,

¹ Pesquisador M.Sc da Embrapa Algodão, CP 174, CEP 58107-720 - Campina Grande, PB

² Pesquisador Ph.D. Embrapa Algodão

³ Assistente de Pesquisa da Embrapa Algodão



PA/71, CNPA, dez./97, p.2

1962; Varner & Chandra, 1964; Filner & Varner, 1967). Lamas et al. (1995) estudando o efeito sobre a biomassa do algodoeiro herbáceo, CNPA ITA 90 do cloreto de mepiquat, concluíram que o número de nós e a matéria seca das folhas decresceram de forma linear com o aumento da dose do referido produto.

Athayde et al. (1995) estudando o efeito do cloreto de mepiquat no algodoeiro CNPA ITA 90 nas estruturas reprodutivas na colheita, fazem referência a que os efeitos positivos do regulador de crescimento refletem positivamente na produtividade do algodão em caroço. Athayde et al. (1995) verificando o efeito da aplicação do cloreto de mepiquat no algodoeiro CNPA ITA 90, nas características agrônômicas, observaram que o peso médio de capulho se ajustou a uma equação de regressão linear com $R^2=0,87$ e, para rendimento de algodão em caroço, os valores ajustaram-se a uma equação de quarto grau. O objetivo da pesquisa foi testar e avaliar o efeito de doses e épocas de aplicação do bio-regulador do crescimento (CM) na arquitetura e na produtividade final de algodão em caroço, da cultivar CNPA 7H, em cultivo de sequeiro.

O experimento foi conduzido em condições de campo durante o ano agrícola de 1997, na Fazenda Massapê, no município de Sousa, PB, onde a altitude média é de 235m, com as seguintes coordenadas geográficas: 6°45'33" latitude S e 23°13'56" de longitude W, localizado na microrregião homogênea Depressão do Alto Piranhas. A precipitação pluvial média anual é de 783,9mm e o solo é um vertissol associado com classificação textural franco-limoso, apresentando boa fertilidade natural com pH 6,7, 1,3% de M.O, 30,0 mmol.c.dm⁻³ de solo de Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺ e 220 e 200 mg.dm⁻³, respectivamente, de P e K. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial de 3 x 3, sendo os fatores doses (00, 60 e 120g ha⁻¹ e época de aplicação (50, 65 e 80 dias após a emergência das plântulas - DAE). Foi testado o cloreto de mepiquat (MC) do grupo químico "Amônios quaternários" na formulação concentrado solúvel - 50 g/litro ou 5,0% m/v.

Cada unidade experimental constou de 24m² de área (4m x 6m) com área útil de 12m². A cultivar de algodão utilizada, CNPA 7H apresenta, como características gerais, altura média de 77cm, produtividade média de 1759 kg ha⁻¹ de algodão em caroço em cultivo de sequeiro e de ciclo mais tardio, quando comparada com as cultivares CNPA Precoce 1 e CNPA Precoce 2, nas condições edafoclimáticas da região nordestina.

A semeadura, realizada em solo úmido, preparado com arado de aiveca e duas gradagens cruzadas, foi feita em 06.02.97 e as colheitas em 20.06 e 04.07.97. As aplicações do regulador do crescimento, seguindo o modo de aplicação única por tratamento, foram realizadas com um pulverizador costal manual com capacidade de 20λ e bico de jato cônico, gastando-se em torno de 600-700 λ/ha de calda, de conformidade com a idade da cultura. O ensaio recebeu uma adubação básica nitrogenada de 300 kg/ha de sulfato de amônio (60 kg/ N/ha) em duas parcelas, sendo a primeira (1/3) após o desbaste e a segunda (2/3) no estágio de floração. Foi feito o controle de plantas daninhas com o uso da mistura herbicídica diuron + pendimethalin (0,75 + 1,25 kg ha⁻¹) aplicados em pré-emergência com relação à cultura e às plantas daninhas. Durante o ciclo da cultura foram realizadas oito pulverizações contra curuquerê, *Alabama argillacea* (Hubner, 1818), pulgão, *Aphis gossypii* (Glover, 1876), bicudo do algodoeiro, *Anthonomus grandis* (Boheman, 1843) e a lagarta rosada, *Platyedra gossypiella* (Saunders, 1843).

A precipitação pluvial ocorrida de janeiro a junho foi de 709,1mm, com maiores concentrações nos meses de janeiro e março, respectivamente com 239,2mm e 165,2mm, representando 57% do total da precipitação. Quando 60% dos frutos estavam abertos foi aplicado o desfolhante thidiazuron, na dosagem de 75g. ha⁻¹, a fim de proporcionar abertura rápida e maturação uniforme.

PA/71, CNPA, dez./97, p.3

Para determinação da precocidade foi utilizado o índice proposto por Fuzatto (1986) denominado Índice de Produção e Precocidade (IPP), sendo: $IPP = P + p / PM$, em que P é a produção final média do tratamento, p é a produção média do tratamento na primeira colheita e PM a produção média final do ensaio.

As variáveis computadas foram as seguintes: 1) rendimento de algodão em caroço; 2) amostra - padrão por ocasião da colheita; 3) altura de planta; 4) comprimento dos ramos laterais; 5) comprimento dos internódios; 6) N° de nós e 7) N° de folhas, botões florais, flores, maçãs e capulho/planta. Os itens 3, 4, 5, 6 e 7 foram avaliados em cinco plantas ao acaso, na área útil/parcela, antes, e de 7 em 7 dias após cada aplicação do tratamento.

Observou-se que não houve interferência significativa dos tratamentos nas variáveis altura de planta, comprimento dos internódios e rendimento do algodão em caroço para o fator doses do regulador de crescimento utilizado. Verificaram-se, por outro lado, efeitos significativos para o fator época de aplicação, destacando-se a aplicação aos 50 dias de emergência das plântulas como a melhor em redução da altura e dos meristemas (comprimento) das plantas, como pode ser observado na Tabela 1. A precocidade relativa foi alterada pelos tratamentos, destacando-se a dosagem de 60g i.a/ha aplicados aos 50 dias da emergência das plântulas com ganhos de 33,75%, o que é extremamente significativo em agroecossistemas cotonícolas em que o bicudo é praga infestante (Tabela 2). A pesquisa continua em área de sequeiro em solos férteis e em áreas irrigadas.

TABELA 1. Valor médio para altura de planta comprimento dos entrenós e rendimento de algodão em caroço em função dos fatores estudados no algodoeiro herbáceo em cultivo de sequeiro. Sousa, PB. 1997

Fator	Altura de planta (cm)	Comprimento entrenó (cm)	Rendimento kg/ha
Dose (CM) ¹			
0 g ha ⁻¹	95,3a	3,7a	2.955a
60 g ha ⁻¹	89,1a	3,6a	3.119a
120 g ha ⁻¹	91,8a	3,6a	2.801a
Época aplicação (CM)			
50 DAE ²	78,7b	3,0c	2.925a
65 DAE	90,6b	3,7b	2.987a
80 DAE	107,0a	4,2a	2.963a
Média	92,1	3,6	2.959
C.V. (%)	13,56	9,77	28,37

Médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

¹ MC- Cloreto de mepiquat

² DAE - Dias após a emergência das plântulas

TABELA 2. Valor de P, p e PM, em kg/ha de algodão em caroço e índice de produtividade e precocidade (IPP) da cultivar CNPA 7H, submetida a diferentes doses de cloreto de mepiquat ,aplicados em três épocas diferentes. Sousa, PB, 1997.

Tratamento	P	p	PM	IPP
1- 0g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	2633	2017	2959	1,57
2- 0g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	2886	2417	2959	1,79
3 0g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	2325	1944	2959	1,44
4- 60g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	3335	2890	2959	2,10
5- 60g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	3115	2504	2959	1,90
6- 60g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	3119	2675	2959	1,96
7-120g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	3193	2623	2959	1,97
8-120g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	3136	2658	2959	1,96
9-120g ha ⁻¹ CM - 50 DAE	2888	2386	2959	1,78

P - produtividade final média de tratamento

p - produtividade média do tratamento na primeira colheita

PM - produtividade média final do ensaio

$$IPP = \frac{P + p}{PM}$$

CM - cloreto de mepiquat

PA/71, CNPA, dez./97, p.5

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATHAYDE, M.L.F.; LAMAS, F.M.; FORTUNA, P.A.; BUSOLI, A.C. Aplicações de cloreto de mepiquat no algodoeiro CNPA ITA 90: 2. Efeito sobre as estruturas reprodutivas na colheita. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 8., 1995, Londrina. **Resumo dos trabalhos**. Londrina: IAPAR, 1995. p. 70
- ATHAYDE, M.L.F.; LAMAS, F.M.; FORTUNA, P.A.; BANZATTO, D.A. Aplicações de cloreto de mepiquat no algodoeiro CNPA ITA 90: 3. Efeito nas características agrônômicas. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 8., 1995, Londrina. **Resumo dos trabalhos**. Londrina: IAPAR, 1995. p. 71
- BELTRÃO, N.E.de M.; AZEVEDO, D.M.P. de; VIEIRA, D.J.; NÓBREGA, L.B. da. **Recomendações técnicas e considerações gerais sobre o uso de herbicidas, desfolhantes e reguladores de crescimento na cultura do algodão**. Campina Grande: EMBRAPA - CNPA, 1997. 32p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 48).
- CATHEY, G.W. Cotton. In: NICKELL, L.G. ed. **Plant growth regulating chemicals**. Boca Raton: CRC, 1983.v. 1, p. 234-252.
- FILNER, P.; VARNER, J.E. A test for de novo synthesis of enzymes: Density leabeling with H_2O^{18} of barley α - amylase induced by gibberellic acid. **Proceedment National Academy Science**, n. 58, p. 1520-1526, 1967.
- FUZZATO, M.G. Considerações sobre a importância e a determinação da precocidade em experimentos com algodoeiro. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 4., 1986, Belém. **Resumos**..Campina Grande: EMBRAPA-CNPA/SAGRI-PA, 1986. p.42
- LAMAS, F.M.; ATHAYDE, M.L.F., FORTUNA, P.A; BANZATTO, D.A. Aplicações de cloreto no mepiquat no algodoeiro CNPA-ITA 90: 1. Efeitos sobre a biomassa In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 8., 1985, Londrina. **Resumos dos trabalhos**. Londrina, IAPAR, 1995. p. 62
- MACLEOD, A.M.; MILLAR, A.S. Effects of gibberellic acid on barley endosperm. **Journal Institute Brewing**, n. 68, p. 322-332, 1962.
- SACHS, R.M.; LANG, A.; BRETZ, C.F.; ROACH, J. Shoot histogenesis: Subapical meristematic activity in a caulescent plant and the action of gibberellic acid and Amo- 1618. **American Journal Botanic**, n. 47, p.260-266, 1960.
- STOWE, B.B.; YAMAKI, T. Gibberellins: Stimulants of plant growth. **Science**, n. 129, p. 807-816, 1959.
- VARNER, J.E.; CHANDRA, G.R. Hormonal control of enzyme synthesis in barley endosperm. **Proceedment National Academy Science**, n. 52, 100-108, 1964.