



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento
 Rod. Dourados-Gaapó km 5, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados MS
 Fone (067) 422 5122 Fax (067) 421 0811

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 26, out./97, p.1-4

REGULADORES DE CRESCIMENTO NA CULTURA DO ALGODOEIRO

Reguladores de crescimento ...
[1997] PL-PP-POL 9829



CPAQ-14210-1

Fernando Mendes Lamas¹

Os reguladores de crescimento são substâncias químicas sintéticas que inibem a biossíntese do ácido giberélico, sendo, portanto, inibidores da alongação celular (Reddy et al., 1995).

Os principais efeitos dos reguladores de crescimento no algodoeiro são: redução do tamanho dos internódios, do número de nós, da altura das plantas, do comprimento dos ramos vegetativos e produtivos, do número de frutos danificados e do número de folhas na época da colheita; aumento da retenção de frutos nas primeiras posições, do peso médio de capulho e do peso de 100 sementes, dentre outros (Cothren & Oosterhuis, 1993; Carvalho et al., 1994; Lamas, 1997). Esses efeitos facilitam o manejo da cultura, o controle de pragas e a colheita (manual ou mecânica), aumenta a precocidade, podendo proporcionar ainda aumento de produtividade.

O algodoeiro é uma planta com hábito de crescimento indeterminado, o que leva ao surgimento de frutos (drenos) junto às folhas velhas (fontes), com órgãos vegetativos competindo com os reprodutivos ao longo da estação de crescimento pelos fotoassimilados formados (Beltrão et al., 1994).

A manipulação da arquitetura das plantas do algodoeiro com biorreguladores é uma das estratégias agrônômicas para o incremento da produtividade (Hodges et al., 1991).

Quando o algodoeiro é cultivado em condições em que não há limitações de umidade, onde a disponibilidade de nutrientes é adequada e as condições climáticas são favoráveis ao crescimento, há produção excessiva de órgãos vegetativos, que podem interferir

¹ Eng. Agr., Dr., CREA nº 19820/D-MG, Visto 1454-MS, EMBRAPA-CPAQ, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS.

BB CPR DE SOJA - GARANTE A COMERCIALIZAÇÃO DA SUA SAFRA.

VOCÊ VAI TER RECURSOS NO MOMENTO QUE PRECISAR.

CONVERSE COM O SEU GERENTE DO BANCO DO BRASIL.



BANCO DO BRASIL

CT/26, CPAO, out./97, p.2

negativamente na produção final. Em tal situação, o uso de regulador de crescimento torna-se indispensável (Kerby, 1982; Reddy et al., 1992). Com a limitação do crescimento vegetativo tem-se maior deslocamento de metabólitos para os drenos úteis do ponto de vista econômico (Beltrão, 1996).

Os frutos das duas primeiras posições nos ramos frutíferos, entre o quarto e o décimo quinto nó da haste principal, são os mais pesados em função da proximidade da fonte de fotoassimilados, sendo responsáveis por 85% da produção (Beltrão & Azevêdo, 1993).

A aplicação de reguladores de crescimento na cultura do algodoeiro altera o balanço entre ramos vegetativos e produtivos, favorecendo o segundo. Em função das alterações na arquitetura das plantas provocadas pelos reguladores de crescimento, as plantas tornam-se mais compactas, o que permite o uso de maiores populações (Reddy et al., 1990).

Trabalhos desenvolvidos por Cano Rios & Prado Martinez (1983), York (1983), Cathey & Meredith Junior (1988); Reddy et al. (1990), Hodges et al. (1991), Wallace et al. (1993), Carvalho et al. (1994) e Lamas (1997), citam como fatores que interferem no efeito dos reguladores de crescimento:

- a) **população de plantas:** os efeitos são mais evidentes em condições de altas populações;
- b) **cultivar:** o efeito é positivo nas cultivares de maior porte e de ciclo mais longo;
- c) **época de semeadura:** em semeaduras tardias, verifica-se maior percentual de redução da altura das plantas e incremento de produção;
- d) **temperatura:** a maior eficiência é alcançada quando a temperatura diurna está por volta de 30°C e a noturna de 20°C;
- e) **forma de aplicação:** o parcelamento das doses recomendadas tem efeito mais marcante sobre a altura das plantas;
- f) **época de aplicação:** quando aplicado precocemente pode ter efeito negativo sobre a produção e a qualidade do produto; e
- g) **dose:** com doses baixas o efeito pode não ser o esperado e doses altas podem afetar negativamente a produção e a qualidade do produto.

A aplicação de regulador de crescimento, na cultura do algodoeiro, deve levar em consideração: fertilidade do solo, condições climáticas (temperatura e umidade), cultivar, espaçamento, densidade utilizada e época de semeadura, sendo recomendada a aplicação somente em condições favoráveis ao crescimento.

Estudos recentes sobre a fisiologia de ação dos reguladores de crescimento evidenciam que produtos como o cloreto de mepiquat, além da inibição do crescimento vegetativo, proporcionam aumento da relação de clorofila a/clorofila b, maior absorção de CO₂, aumento da fotossíntese e da respiração e incremento no número de raízes finas (Hodges et al., 1991; Beltrão, 1996).

Os produtos recomendados como reguladores de crescimento para o algodoeiro e existentes no mercado brasileiro são: cloreto de clorocolina (Cycocel), cloreto de chlormequat (Tuval) e cloreto de mepiquat (Pix). De acordo com Carvalho et al. (1994), para as variáveis altura de plantas, peso de 100 sementes, peso de capulho e produção de algodão em caroço não há diferença significativa entre esses três produtos. A aplicação de cloreto de chlormequat resultou em menor porcentagem de fibra, em relação à obtida com cloreto de mepiquat.

CT/26, CPAO, out./97, p.3

Recomenda-se que o regulador de crescimento seja aplicado de forma parcelada, sendo a primeira aplicação realizada entre o aparecimento dos primeiros botões florais e as primeiras flores, se as plantas nessa época apresentarem altura entre 60-80 cm. Em plantas com altura superior a 1,00 m, os resultados obtidos não são satisfatórios, isto é, não se obtém a redução no crescimento das plantas, mesmo utilizando-se doses maiores. As aplicações subseqüentes devem ser feitas quando da retomada do crescimento, tendo-se o cuidado de avaliar as condições climáticas (temperatura e umidade) adequadas para o crescimento das plantas.

Em relação às aplicações mais precoces, isto é, logo após o surgimento dos primeiros botões florais, ainda são necessários mais estudos para definição de doses.

Não se recomenda a aplicação de regulador de crescimento quando as plantas estiverem sofrendo qualquer tipo de estresse.

Em função dos resultados experimentais obtidos no Brasil, recomenda-se que a aplicação de regulador de crescimento na cultura do algodoeiro seja feita com base no crescimento e não somente no estágio fenológico. Assim, é indispensável o monitoramento do crescimento das plantas.

A dose total recomendada de Cycocel é de 0,5 l/ha, de Tuval e de Pix 1,0 l/ha. Na primeira aplicação, recomenda-se a utilização de um terço da dose total, para qualquer dos produtos. Em condições favoráveis ao crescimento vegetativo e para cultivares de porte alto pode ser necessária a aplicação de dose maior, que deverá ser definida em função das condições de crescimento.

A eficiência dos produtos será comprometida se nas primeiras oito horas após a aplicação ocorrerem chuvas.

Quando a colheita for mecanizada, o ideal é que as plantas, por ocasião da colheita, tenham altura de aproximadamente 1,30 m.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, N.E.M. Uso de herbicidas, desfolhantes e hormônios no algodoeiro. In: SEMINÁRIO ESTADUAL COM A CULTURA DO ALGODÃO EM MATO GROSSO, 3., 1996, Cuiabá. **Anais**. Cuiabá:EMPAER-MT, [1996?]. p.85-101. (EMPAER-MT. Documentos, 21).
- BELTRÃO, N.E.M.; AZEVÊDO, D.M.P. de. **Defasagem entre as produtividades real e potencial do algodoeiro herbáceo: limitações morfológicas, fisiológicas e ambientais**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1993. 108p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 39).
- BELTRÃO, N.E.M.; SOUZA, J. G. de; AZEVÊDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da. **Plasticidade morfofisiológica do algodoeiro herbáceo em função da queda induzida das estruturas de reprodução**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1994. 40p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 40).

CT/26, CPAO, out./97, p.4

- CANO RIOS, P.; PRADO MARTINEZ, R. Efecto del cloruro de mepiquat sobre la planta del algodónero, *Gossypium hirsutum* L. **Agricultura Técnica en México**, México, v.9, n.1, p.35-44, 1983.
- CARVALHO, L.H.; CHIAVEGATO, E.J.; CIA, E.; KONDO, J.I.; SABINO, J.C.; PETTINELLI JÚNIOR, A.; BORTOLETTO, N.; GALLO, P.B. Fitorreguladores de crescimento e capacão na cultura algodoeira. **Bragantia**, Campinas, v.53, n.2, p.247-254, 1994.
- CATHEY, G.W.; MEREDITH JUNIOR, W.R. Cotton response to planting date and mepiquat chloride. **Agronomy Journal**, Madison, v.80, n.3, p.463-469, 1988.
- COTHREN, J.T.; OOSTERHUIS, D.M. Physiological impact of plant growth regulators in cotton. In: BELTWISE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1993, Dallas. **Proceedings...** Memphis: National Cotton Council, 1993. p.128-132.
- HODGES, H.F.; REDDY, V.R.; REDDY, K.R. Mepiquat chloride and temperature effects on photosynthesis and respiration of fruiting cotton. **Crop Science**, Madison, v.31, n.5, p.1302-1308, 1991.
- KERBY, T.A. Effect of Pix on yield, earliness, and cotton plant growth when used at various nitrogen levels. In: BELTWISE COTTON PRODUCTION RESEARCH CONFERENCE, 1982, Las Vegas. **Proceedings...** Memphis: National Cotton Council, 1982. p.54.
- LAMAS, F.M. **Cloreto de mepiquat, thidiazuron e ethephon aplicados no algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.), Ponta Porã-MS**. Jaboticabal: UNESP-Campus de Jaboticabal, 1997. 192p. Tese Doutorado.
- REDDY, R.R.; BOONE, M.L.; REDDY, A. R.; HODGES, H.F.; TURNER, S.B.; McKINION, J.M. Developing and validating a model for a plant growth regulator. **Agronomy Journal**, Madison, v.87, n.6, p.1100-1105, 1995.
- REDDY, V.R.; BAKER, D.N.; HODGES, H.F. Temperature and mepiquat chloride effects on cotton canopy architecture. **Agronomy Journal**, Madison, v.82, n.2, p.190-195, 1990.
- REDDY, V.R.; TRENT, A.; ACOCK, B. Mepiquat chloride and irrigation versus cotton growth and development. **Agronomy Journal**, Madison, v.84, n.6, p.930-933, 1992.
- WALLACE, T.P.; SNIPES, C.E.; WHITE, B.W. **Effect of single and multiple applications of mepiquat chloride on Mississippi cotton**. Mississippi State: Mississippi State University, 1993. 5p. (MAFES. Reseach Report, v.18, n.4).
- YORK, A.C. Cotton cultivar response to mepiquat chloride. **Agronomy Journal**, Madison, v.75, n.4, p.663-667, 1983.