

Foto: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira



Fitorreguladores de Crescimento em Algodoeiro

Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira

O que são fitorreguladores de crescimento?

São substâncias sintéticas que alteram o balanço hormonal da planta de algodão, interferindo em seu crescimento.

Quais as vantagens de usar fitorreguladores de crescimento?

- Controlar o crescimento excessivo do algodoeiro (Figura 1).
- Melhorar o equilíbrio entre as partes vegetativas e reprodutivas (Figura 2).
- Reduzir a altura e o comprimento dos ramos, e assim facilitar o manejo e os tratos culturais.
- Reduzir a abscisão e o apodrecimento de estruturas reprodutivas, que podem refletir negativamente na produtividade.
- Diminuir o ciclo por meio da redução do número excessivo de nós.
- Facilitar a colheita.

- Melhorar a qualidade da fibra por meio da redução de impurezas, como galhos, folhas e cascas dos ramos.



Figura 1. Controle eficiente (A) e controle ineficiente (B) da altura por meio do uso do regulador de crescimento.

¹Engenheiro-Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Algodão, Núcleo de Pesquisa do Cerrado, Rod. GO-462, km 12, C.P. 179, Santo Antônio de Goiás, GO, 75375-000, alexandre-cunha.ferreira@embrapa.br

Fatores que influenciam a eficiência dos fitorreguladores

Cultivar

As cultivares de porte alto e de ciclo longo (BRS 269-Buriti, BRS Cedro, FM 975 WS, BRS 371 RF, FM 993, FM 982 GL e FMT 709) são mais exigentes em reguladores de crescimento.

Dose

As doses variam principalmente com o porte da cultivar. Com doses baixas os resultados podem não ser os esperados, e doses altas podem afetar negativamente a produtividade.

Cultivares	Dose (g/ha) do ingrediente ativo cloreto de mepiquat ou de cloromequat
Porte alto	85 a 100
Porte médio	60 a 85
Porte baixo	≤ 50

Ingrediente ativo (concentração)	Recomendação (produto comercial)	Produto comercial
Cloreto de mepiquat (50 g/L)	2 L/ha	Driver, Stage 50, Applicato, Mepiquat 50
Cloreto de mepiquat (250 g/L)	400 mL/ha	Pix HC, Stage, Sponsor, Legend 250
Cloreto de cloromequat (100 g/L)	1 L/ha	Tuval



Figura 2. Crescimento equilibrado do algodoeiro submetido ao manejo adequado com fitorregulador.

Parcelamento da aplicação

O parcelamento da dose recomendada tem efeitos mais pronunciados sobre a altura das plantas. Os melhores resultados normalmente ocorrem quando são realizadas quatro aplicações.

Caso seja necessária uma quinta aplicação, repetir a dose utilizada na última aplicação. Em algumas situações não são necessárias todas as aplicações.

Parcelamento da dose (em % da dose total)

	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta
4 aplicações	10%	20%	30%	40%

1ª aplicação

- Cultivares de porte alto: 30 cm-35 cm de altura (Figura 3).
- Cultivares de porte médio: 35 cm-40 cm de altura.
- Cultivares de porte baixo: 40 cm-45 cm de altura.



Figura 3. Plantas da cultivar FM 975 WS na fase limite (35 cm de altura) para a primeira aplicação do regulador de crescimento.

Atenção

- O momento em que é realizada a primeira aplicação é fundamental, pois o atraso compromete a eficiência do controle do crescimento.
- Aplicações tardias requerem doses elevadas, que nem sempre refletem em controle satisfatório.
- O crescimento exagerado frequentemente favorece a perda das estruturas do baixeiro e o apodrecimento de maçãs (Figura 4), sobretudo nas cultivares mais suscetíveis.



Foto: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira

Figura 4. Apodrecimento de maçã favorecido pelo intenso crescimento das plantas.

Cuidados na aplicação

- Os reguladores de crescimento devem ser aplicados, preferencialmente, no período da manhã, mas deve-se evitar pulverizá-los nas plantas molhadas pelo orvalho.
- Normalmente, quando se usa cloreto de mepiquat – produto comercial mais concentrado, o período mínimo entre a aplicação e a ocorrência de chuva deve ser de 4 horas, para evitar que o cloreto seja lavado. Em caso de chuva após as aplicações, provavelmente será preciso reaplicar. Isso dependerá:
 - ▶ Do produto.
 - ▶ Da dose.
 - ▶ Do intervalo entre a pulverização e a ocorrência da chuva.
 - ▶ Da intensidade da chuva.
- A partir da emissão dos primeiros botões florais, semanalmente deve-se avaliar o crescimento do algodoeiro, preferencialmente pela mesma pessoa.

Respostas a perguntas frequentes

- Como monitorar o crescimento das plantas?

Na avaliação da altura da planta, ela é medida desde o solo até a gema apical da haste principal. Recomenda-se dividir a área em talhões homogêneos, de acordo com a cultivar, época de semeadura, condições de fertilidade do solo e adubações, etc. Se possível, marcar algumas plantas em cada talhão ou área, de modo que as avaliações de altura sejam realizadas sempre nas mesmas plantas (Figura 5).



Foto: Valdínei Sofiatti

Figura 5. Medição da altura até a gema apical da haste principal em plantas previamente marcadas.

Após a marcação das plantas deve-se medir a altura em cinco a dez plantas em cada ponto, visando determinar a taxa de crescimento médio diário.

- Como saber quando será preciso aplicar novamente o regulador?

Realizar as aplicações subsequentes (segunda, terceira e quarta) quando ocorrer a retomada do crescimento. Avaliar por meio de um dos seguintes critérios:

1. Comprimento dos cinco últimos entrenós da haste principal: na média, a distância entre os internódios deve ser de 5 cm; se for maior que isso (Figura 6), indica necessidade de aplicação.



Fotos: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira

Figura 6. Crescimento exagerado das plantas, com entrenós maiores que 8 cm de comprimento.

2. Taxa de crescimento relativo (altura atual – altura anterior/número de dias): acima de **1,5 cm/dia** pode ser considerado como crescimento que exige a aplicação de regulador.

Exemplo 1: Altura na 1ª aplicação = 32 cm; 10 dias após = 45 cm
 $(45 - 32)/10 = 1,3 \text{ cm/dia}$ (Ainda não realizar a segunda aplicação, mas continuar monitorando o crescimento em intervalos de dois a quatro dias)

Exemplo 2: Altura na 1ª aplicação = 35 cm; 14 dias após = 60 cm
 $(60 - 35)/14 = 1,79 \text{ cm/dia}$ (Realizar a segunda aplicação)

Exemplo 3: Altura na 2ª aplicação = 68 cm; 13 dias após = 95 cm
 $(95 - 68)/13 = 2,08 \text{ cm/dia}$ (Realizar a terceira aplicação)

As avaliações de altura devem iniciar 5 a 7 dias após a última aplicação de regulador.

A partir de qual fase não é mais necessário aplicar regulador de crescimento?

- Normalmente quando o algodoeiro apresentar flor aberta no terceiro nó de cima para baixo, pois sua intensidade de crescimento tende a reduzir (Figura 7). Nessa fase as cultivares de portes médio e alto deverão estar com altura entre 115 cm e 125 cm, desde que as pulverizações anteriores tenham sido realizadas adequadamente.



Figura 7. Flores abertas no ponteiro (terceiro nó de cima para baixo), indicando que o algodoeiro já atingiu o corte fisiológico (cut-out).

Comunicado Técnico, 373

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Endereço: Oswaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
Fone: (83) 3182 4300
Fax: (83) 3182 4367
E-mail: cnpa.sac@embrapa.br

1ª edição:
 1ª impressão (2014): On line

Comitê de publicações

Presidente: Valdinei Sofiatti
 Secretário-Executivo: Geraldo Fernandes de S. Filho
 Membros: Dartanhã José Soares, Everaldo Paulo de Medeiros, Francisco José Correia Farias, João Henrique Zonta, José Ednilson Miranda, Máira Milani, Nair Helena Castro Arriel e Thaise Dantas de Almeida Xavier

Expediente

Supervisão editorial: Geraldo Fernandes de S. Filho
 Revisão de texto: Everaldo Correia da Silva Filho
 Editoração eletrônica: Geraldo Fernandes de S. Filho