



## **BIOESTIMULANTES APLICADOS EM SEMENTES DE ALGODÃO**

**GARCIA, Anna Paula Martins<sup>1</sup>; CATÃO, Hugo Cesar Rodrigues Moreira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Projeto de Pesquisa

<sup>1</sup>Graduanda em agronomia; Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG,  
E-mail: anna.paula@ufu.br

<sup>2</sup>Prof. Dr. Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, E-mail:  
hugo.catao@ufu.br

### **RESUMO**

Os bioestimulantes são abordados na literatura em diversas culturas por promoverem melhorias na qualidade fisiológica das sementes e plântulas, além de proporcionar maiores índices de germinação, sendo fatores importantes que influenciam no potencial produtivo. Dessa forma, objetiva-se nesta revisão de literatura analisar os resultados da aplicação do bioestimulante, constituído por cinetina, ácido giberélico e de ácido 4-indol-3-ilbutírio, nas sementes de algodão. Os parâmetros pesquisados foram referentes a germinação, vigor, emergência e crescimento inicial de plântulas. Nos trabalhos avaliados a aplicação de diferentes doses do bioestimulante foi empregada diretamente nas sementes. Os resultados obtidos indicam respostas diferentes nas cultivares de algodão.

**Palavras-Chave:** bioestimulante; algodão; sementes.

### **1. INTRODUÇÃO**

Os bioestimulantes são compostos por hormônios sintéticos similares aos vegetais, que atuam no metabolismo da planta, modificando a fisiologia e morfologia da mesma (ANTUNES et al., 2014; SEVERINO et al., 2003). Fatores como a germinação e a emergência das plântulas são indicativos para a qualidade fisiológica das sementes, e o uso de bioestimulantes na germinação promove a maior velocidade de emergência em plântulas em virtude do aumento do desempenho das mesmas, o que pode sobrelevar o potencial das sementes (FREITAS et al., 2000; ANTUNES et al., 2014).

Além disso, Severino et al. (2003) afirmaram que os bioestimulantes podem também ser utilizados em fases iniciais das culturas, e não somente com o intuito de promover acréscimo na produtividade, visto que quando aplicado na fase inicial tem como resultados a melhoria na germinação, no vigor e emergência de plântulas. Rezende et al. (2016) relataram que com a aplicação de bioestimulantes nas sementes é possível obter maior rendimento, dado que o crescimento inicial de plântulas, por exemplo, influencia na produtividade final.

Entretanto, Severino et al. (2003) ressaltaram que alguns bioestimulantes aplicados em sementes de algodão não demonstram respostas conclusivas quanto a sua eficiência. Assim, o bioestimulante abordado nesta revisão de literatura, cuja composição é 0,09 g/L de cinetina, 0,05 g/L de ácido giberélico e 0,05 g/L de ácido 4-indol-3-ilbutírio, apresentou resultados favoráveis na germinação e no vigor de plântulas em outras culturas. Vendruscolo et al. (2015) destacaram que esse mesmo produto obteve respostas positivas na germinação de cultivares de algodão.

O tratamento de sementes com bioestimulantes é realizado a partir da aplicação de pequenas doses com alta precisão (ANTUNES et al., 2014). Conforme mencionado por Rezende et al. (2016) e Dourado Neto et al. (2007), as auxinas, citocininas e giberelinas são os principais hormônios presentes nos bioestimulantes, sendo os mais estudados e conhecidos.



Dourado Neto et al. (2007) apontaram o crescimento da planta e a expansão celular como funções das auxinas, enquanto Severino et al. (2003) e Rezende et al. (2016) descreveram que as citocininas merecem destaque na divisão celular, além de influenciar no alongamento e diferenciação celular quando em ação com a auxina. Além disso, Dourado Neto et al. (2007) pontuaram outras funções das citocininas, como por exemplo na mobilização de nutrientes, dominância apical, germinação de sementes, superação de dormência de gemas e expansão de cotilédones. Já as giberelinas, têm influência na germinação de sementes (SEVERINO et al., 2003). Com isso, conforme descrito por Rezende et al. (2016), os bioestimulantes atuam promovendo a germinação, o alongamento e a divisão celular.

Diante da importância do uso dos bioestimulantes no tratamento de sementes, esta revisão de literatura tem como objetivo analisar os efeitos desses produtos nas sementes e plântulas de algodão, visto que possui contradições nos resultados dos trabalhos encontrados sobre o tema.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

A revisão de literatura sobre a aplicação do bioestimulante foi realizada em trabalhos científicos, cuja análise aborda critérios como a germinação, emergência e vigor de plântulas, permitindo avaliar os efeitos desses produtos nas sementes de algodão. Os tópicos a seguir apresentam detalhadamente tais critérios de avaliação usados nos trabalhos estudados.

### **GERMINAÇÃO**

Como já mencionado, a germinação é um dos parâmetros indicativos para a qualidade da semente (FREITAS et al., 2000), e a alta qualidade da mesma garante maior sucesso no desenvolvimento da lavoura (COCCO, 2012). O teste de germinação em sementes de algodão é executado em laboratório em substratos predefinidos pelas Regras para Análise de Semente, sendo que na germinação desta espécie é indicado o uso de rolo de papel ou areia. A finalidade desse teste é comparar e definir a qualidade fisiológica das sementes, além de dispor o valor das mesmas visando à semeadura (COCCO, 2012). Ademais, são levadas em consideração na germinação as sementes mortas, as plântulas anormais e normais, sendo estas usadas para determinar a porcentagem de germinação de acordo com o número de sementes que as produziu.

Vendruscolo et al. (2015) e Dourado Neto et al. (2007) demonstraram resultados semelhantes, pois o bioestimulante avaliado não influenciou na germinação de sementes de algodão. Todavia, Vendruscolo et al. (2015), observaram que as altas doses do produto prejudicou o crescimento radicular. Contudo, Rezende et al. (2016) verificaram resultados positivos na germinação das sementes com a aplicação de bioestimulante. Porém, a alta dosagem de auxina presente nesse produto, mesmo quando aplicado na semente, também interferiu negativamente no crescimento radicular.

### **VIGOR DE PLÂNTULAS**

O vigor de plântulas, como já citado, influencia no desempenho da cultura no campo (SEVERINO et al., 2003). De acordo com Cocco (2012), o vigor possui ação determinante para o potencial de emergência e age no desenvolvimento de plântulas normais. Os testes de vigor são um complemento do teste de germinação, sendo imprescindíveis, pois quando a germinação é semelhante entre os lotes de sementes, os testes de vigor são uma ferramenta importantíssima na identificação de diferenças quanto à qualidade fisiológica, classificando os lotes de acordo com os diferentes níveis de vigor.



Resultados obtidos por Vendruscolo et al. (2015) por meio do tratamento de sementes de algodão com bioestimulante indicaram diferentes efeitos nas cultivares testadas. Esses autores observaram que plântulas mais vigorosas eram obtidas à medida que ocorria o aumento das doses de bioestimulante. Entretanto, esses autores também relataram que as respostas quanto ao vigor eram dependentes da cultivar avaliada, pois foram obtidas plântulas menos vigorosas em altas dosagens.

Antunes et al. (2014) relataram respostas antagônicas aos resultados descritos anteriormente, pois a aplicação do mesmo produto não comprometeu o vigor de plântulas. Uma possível explicação dada pelos autores foi o tempo utilizado para a exposição das sementes de algodão ao tratamento, considerado insuficiente, visto que a quantidade de hormônios sintéticos absorvidos do bioestimulante neste período de tempo não foi suficiente para observar melhorias quanto ao vigor de plântulas.

Assim, Antunes et al. (2014) verificaram que as sementes absorvem os componentes presentes nos bioestimulantes em diferentes tempos dependendo da cultivar de algodão. Vendruscolo et al. (2015) indicaram também que existem diferentes respostas quanto a dose de bioestimulante aplicada, isto é, a dosagem do produto para obter-se melhorias no vigor das plântulas varia de acordo com a cultivar de algodão.

### **EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS**

A emergência possui influência na qualidade fisiológica de sementes, segundo relatado por Freitas et al. (2000). A emergência de plântulas apresenta uma relação com o vigor, visto que quando esse percentual é crescente, as sementes são mais vigorosas (COCCO, 2012).

Severino et al. (2003) obtiveram maior emergência de plântulas quando utilizada dosagens baixas de bioestimulantes nas sementes de algodão. Também foi observado maior percentual de emergência para a dosagem mais alta do produto, porém, como exposto pelos autores, os resultados são contraditórios.

A partir dos testes realizados, Vendruscolo et al. (2015) obtiveram resultados diferentes na emergência das plântulas de algodão, visto que à medida que a dosagem do bioestimulante era aumentada nas sementes, a emergência foi prejudicada. Antunes et al. (2014) indicaram variações positivas quanto as plântulas emersas mediante a aplicação do produto, porém o mesmo não apresenta efeito significativo em nenhuma variável analisada, inclusive para emergência de plântulas.

Antunes et al. (2014) e Vendruscolo et al. (2015) analisaram o índice de velocidade de emergência, sendo que no trabalho de Vendruscolo et al. (2015) houve efeito significativo para o fator dose. Já Antunes et al. (2014), observaram que o bioestimulante não foi significativo para nenhuma das variáveis estudadas.

### **3. CONCLUSÃO**

A revisão de literatura realizada acerca da aplicação de bioestimulante nas sementes possui resultados diferentes para as cultivares de algodão. Na germinação não houve influência das doses, entretanto, no vigor das plântulas houve incremento do uso de bioestimulante na emergência de plântulas nas maiores doses.

A partir dos efeitos do bioestimulante nas sementes de algodão, infere-se que é necessário realizar mais estudos sobre o tema, visando obter respostas mais conclusivas e consistentes.



## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Rodrigo César Carvalho; DAVID, Andréia Márcia Santos de Souza; AMARO, Hugo Tiago Ribeiro; OLIVEIRA, Vitória Serafim; ASSIS, Miquéias de Oliveira; ALVES, Dorismar David. **Bioestimulante e umidade do substrato no desempenho fisiológico de sementes de algodão.** Pesq. agropec. Pernamb., Recife, v.19, n.2, p. 94-98, jul./dez. 2014. <http://dx.doi.org/10.12661/pap.2014.015>

COCCO, Deise Laura. **Desempenho fisiológico de sementes de algodão.** 2012. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/123456789/1372>. Acesso em: 20 out. 2021.

DOURADO NETO, Durval; DARIO, Geraldo José Aparecido; MARTIN, Thomas Newton; BARBOSA, Deividi Kelly; MOSCHINKI, Angela. **Fitorreguladores no crescimento do algodão.** Revista Synergismus Scientifica UTFPR, Pato Branco, n.02, p. 1-4, 2007.

FREITAS, Raquel Alves de; DIAS, Denise Cunha Fernandes dos Santos; REIS, Múcio Silva; CECON, Paulo Roberto. **Correlação entre testes para avaliação da qualidade de sementes de algodão e a emergência das plântulas em campo.** Revista Brasileira de Sementes, v. 22, n. 1, p. 97-103, 2000.

REZENDE, Gabriel Fernandes; MACHADO, Beliza Queiroz Vieira; LANA, Regina Maria Quintão; SOUSA, Larissa Barbosa de; SÁ JUNIOR, Adílio de. **Efeitos da aplicação de bioestimulantes em sementes de algodão.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 12, n. 1, p. 177 - 181, 22 Feb. 2017. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v12i1.4299>

SEVERINO, Liv Soares; LIMA, Celma Lidiane Diogo de; FARIAS, Virgínea de Araújo; BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo; CARDOSO, Gleibson Dionízio. **Aplicação de regulador de crescimento em semente de algodão, amendoim, gergelim e mamona.** Embrapa Algodão, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Campina Grande, v.53, Novembro, 2003.

VENDRUSCOLO, Eduardo Pradi; SOUZA, Heloisa Bueno de; ARRUDA, Lucas Alves de; LIMA, Sebastião Ferreira de; ALVAREZ, Rita de Cássia Félix. **Biorregulador na germinação e desenvolvimento inicial de algodoeiro.** Revista de Ciências Agroambientais, Alta Floresta, MT, UNEMAT, v.13, n.2, p.32-40, 2015.