

Efeito do Bioestimulante Biozyme na germinação de Milho e Sorgo⁽¹⁾.

Luiz Octávio Silva Mundim⁽²⁾; **Eduardo Humberto Pena Porto**⁽²⁾; **Adriane de Andrade Silva**⁽³⁾; **Regina Maria Quintão Lana**⁽³⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos dos projetos de pesquisa do Laboratório de análise de solos da UFU.

⁽²⁾ Estudante de Graduação; Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; humberto.bs@hotmail.com;

⁽³⁾ Professora do Instituto de Ciências Agrárias; Universidade Federal de Uberlândia.

RESUMO: Os bioestimulantes tem efeitos baseados na sua habilidade de influenciar a atividade hormonal das plantas. Objetivou-se avaliar a aplicação de Biozyme na germinação e características das plântulas no sorgo e milho. Realizou-se no Laboratório de análise de Semente (LASEM), o teste de germinação (emergência, plântulas normais, plântulas anormais e mortas). Utilizou-se 6 doses de Biozyme TF (0; 2,5, 5,0; 7,5, 10,0 e 12,5 mL no tratamento de semente), representando o equivalente as dosagens de 0; 250; 500; 750; 1000 e 1250 mL por hectare. Observou-se que não houve redução na germinação com as doses aplicadas de tratamento de sementes na cultura do sorgo. Na cultura do milho houve redução na germinação nas doses acima de 7,5 mL. Conclui-se que o uso de bioestimulante pode ser uma técnica a ser utilizada, porém deve-se observar a dose recomendada em função da cultura, no tratamento de sementes.

Termos de indexação: tratamento de sementes, fitohormônios, *Sorghum bicolor* e *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

O sorgo (*Sorghum bicolor*) é uma cultura muito importante para a nossa agricultura. É um insumo para a produção de múltiplos produtos, apresentando características agrônomicas importantes, como a elevada produção de grãos e o uso desta cultura como alternativa de rotação e sucessão de culturas (Nascimento Jr., 1975).

Cultivos tecnológicos como sorgo, absorvem inovações no sistema produtivo, mas deve-se atentar para os reais ganhos com a incorporação desses produtos às sementes, que são o principal insumo da agricultura moderna, pois são responsáveis pelo potencial genético e produtivo que garantem o sucesso do empreendimento agrícola.

Entre os bioestimulantes, existe o Biozyme TF que é um produto obtido a partir de uma mistura de extratos vegetais que possui ações similares a giberelinas, auxinas e citocininas com nutrientes. Ele tem sido utilizado em vários cultivos, observando-se incrementos no desenvolvimento

vegetativo, estímulo no número de brotações, aumentos no tamanho e no número de frutos fixados (GRUPO BIOQUÍMICO MEXICANO, 1998).

Tem-se observado, tratamento de sementes com uso de bioestimulantes, que além de terem em sua composição bio-hormônios que auxiliam na germinação, tem presente nutrientes que contribuem para a manutenção da plântula.

O uso de biorreguladores na agricultura tem mostrado grande potencial no aumento da produtividade, embora sua utilização ainda não seja uma prática rotineira em culturas que não atingiram alto nível tecnológico. A mistura de dois ou mais bioreguladores vegetais ou de bioreguladores vegetais com outras substâncias (aminoácidos, nutrientes, vitaminas), é designada de bioestimulante (CASTRO; VIEIRA, 2001). Os bioestimulantes são componentes que produzem resposta ao crescimento das plantas através da melhoria da tolerância aos estresses abióticos. Muitos dos efeitos destes produtos são baseados na sua habilidade de influenciar a atividade hormonal das plantas.

Os fitohormônios são mensageiros químicos que regulam o desenvolvimento normal das plantas pelo crescimento de raízes e parte aérea, além de regularem as respostas do ambiente onde elas se encontram (LONG, 2006). Segundo Floss et al. (2007), a utilização de bioestimulantes aumenta de importância na medida em que se busca atingir o potencial produtivo das culturas, principalmente na ausência de fatores limitantes de clima e solo.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a aplicação de Biozyme na germinação e características das plântulas no sorgo e milho.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se no Laboratório de análise de Semente (LASEM), o teste de germinação (emergência, plântulas normais, plântulas anormais e mortas), utilizando-se o teste entre Papel descrito na (RAS 2009) na cultura do SORGO e MILHO.

Pesou-se 700 gramas de sementes para aplicação de acordo com as doses recomendadas. Após aplicação do produto, agitou-se a amostra para se obter homogeneização do produto em toda a amostra através de agitação vigorosa durante um

ou dois minutos, visando uniformizar os tratamentos. Os testes de germinação foram instalados após uma hora da aplicação do bioestimulante.

Realizou-se a avaliação em 200 sementes por repetição, com oito subamostras de 25 sementes, em rolo de papel germitest, umedecido com quantidade de água equivalente à 2,5 vezes o peso do papel seco. Após montagem dos rolos, estes foram mantidos em um germinador vertical, regulado a temperatura controlada de 20°C e umidade relativa 30°C (BRASIL, 2009), com água na cuba inferior. Utilizou-se 6 doses de Biozyme TF (0; 2,5, 5,0; 7,5, 10,0 e 12,5 mL no tratamento de semente), representando o equivalente as dosagens de 0; 250; 500; 750; 1000 e 1250 mL por hectare.

Durante a realização do experimento, as prateleiras do meio foram ocupadas pelos rolos de papel germitest dispostos na posição vertical. As avaliações ocorreram ao quinto e ao nono dia. Na primeira contagem foi avaliada a porcentagem de plântulas normais fortes (alto vigor). Para contagem final ao nono dia, contabilizou-se a porcentagem de plântulas normais e fortes, anormais ou deterioradas e não germinadas.

Análise estatística

Os tratamentos foram dispostos no germinador vertical em delineamento inteiramente casualizado, com 6 doses e oito repetições. Realizou-se o teste de tukey para determinar diferença entre os tratamentos ($P < 0,05$). E análise de regressão para as doses, sendo que as mesmas foram não significativas. Os ensaios foram conduzidos individualmente, sem interrelação entre as espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a tabela 1, observou-se que o uso de doses de 0 a 12,5 ml foram benéficas para aumentar a germinação de sementes de sorgo, aumentando o percentual de plântulas normais e reduzindo o percentual de plântulas anormais, e/ou mortas. Apesar de não significativo, observou-se que houve um aumento entre 0,6 a 4,25%. Na cultura do sorgo observou-se que não houve redução na germinação em função do aumento da dose.

Na tabela 2, observou-se que na cultura do milho, um comportamento diferente do observado com o sorgo (tabela 1) observou-se redução do número de plantas normais com o aumento da dose. Sendo as doses até 750 mL ha⁻¹ não reduziram a germinação. Já as doses de 1000 e 1250 mL ha⁻¹, apresentaram redução na germinação. Apesar deste ensaio não

ser conclusivo deve-se observar a dose não indicando concentrações elevadas.

Prada Neto et al (2010) também observaram redução no stand de milho onde aplicou-se bioestimulante, apesar da diferença não ter sido significativa, porém observou incremento na produtividade.

Esse experimento (teste de germinação), reforça a indicação do fabricante, que destaca o baixo custo do produto em tratamento de sementes em relação ao custo benefício que o mesmo promove, devido as pequenas doses que são recomendadas, o que garante lucratividade com a utilização desta técnica.

CONCLUSÕES

O uso de bioestimulante na cultura do sorgo aumentou a taxa de germinação e reduziu o número de plantas anormais e mortas.

Deve-se na cultura do milho utilizar doses até 750 mL ha⁻¹ para tratamento de sementes.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pelo apoio a pesquisa no estado de Minas gerais e por possibilitar a participação em Congressos na área de solos.

REFERÊNCIAS

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. Ecofisiologia de cultivos anuais. São Paulo: Nobel, 1999.; VIEIRA, E.L. Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical. Guaíba: Agropecuária, 2001.

FLOSS, E. L.; FLOSS, L. G. Fertilizantes orgânicos e minerais de última geração: funções fisiológicas e uso na agricultura. Revista Plantio Direto, edição 100, julho/agosto de 2007. Aldeia Norte Editora, Passo Fundo, RS.

LONG, E. The importance of biostimulants in turfgrass management. Disponível em: www.golfenviro.com/article%archive/biostimulants-roots.html. acesso em 10 setembro de 2006.

NASCIMENTO Jr., D. Informações sobre algumas plantas forrageiras cultivadas no Brasil. Viçosa - MG: Universidade Federal de Viçosa, 1975. 73p.

PRADA NETO, I.; ULLMANN, B.; PEREIRA, L.R.; SLUDELER, F.; VITAL, M.; FRANCO, G.; IOSSI, M.F.; Efeitos de bioestimulantes, aplicados via semente, na cultura do milho (*Zea mays* L.) In: XXVIII Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 2010, Goiânia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo. CD-Rom, 2010.

Tabela 1 - Avaliação de percentuais de plântulas normais, anormais e sementes mortas em teste de germinação de sorgo com aplicação de diferentes doses de Biozyme TF.

SORGO			
Doses	Plântulas normais (%)	Plântulas anormais (%)	Sementes mortas (%)
0 ml	78.58 a	11.33 a	10.08 ab
2.5 ml	76.58 a	10.75 a	12.66 b
5.0 ml	79.08 a	10.83 a	10.08 ab
7.5 ml	81.92 a	10.66 a	7.41 a
10.0 ml	81.42 a	10.08 a	8.50 a
12.5 ml	81.42 a	9.25 a	9.33 ab

Tabela 2- Avaliação de percentuais de plântulas normais, anormais e sementes mortas em teste de germinação de milho com aplicação de diferentes doses de Biozyme TF.

MILHO			
Doses	Plântulas normais (%)	Plântulas anormais (%)	Sementes mortas (%)
0 ml	36.00 a	25.67 a	38.33 a
2.5 ml	35.50 a	22.67 a	41.83 ab
5.0 ml	29.67 a	23.17 a	47.17 ab
7.5 ml	25.33 ab	21.33 a	53.33 bc
10.0 ml	15.50 b	24.00 a	60.50 c
12.5 ml	14.67 b	21.16 a	64.17 c