

EIXO TEMÁTICO: Agroecologia e Produção Agrícola Sustentável
FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de pesquisa

EFEITO DA APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTES EM PARÂMETROS DE FLUORESCÊNCIA EM PLANTAS DE MILHO SUBMETIDO AO ESTRESSE SALINO

Valquíria Mikaela Rabêlo¹

Leticia Aparecida Bressanin²

Maria Carolina Carvalhais³

Paulo César Magalhães⁴

Thiago Corrêa de Souza⁵

Resumo

A salinização no solo é um dos estresses abióticos que mais limitam o crescimento e a produtividade agrícola. O objetivo desta pesquisa é analisar a aplicação de derivados da quitosana em solos salinizados com cultura de dois híbridos de milho, analisando a dissipação de energia não fotoquímica via ciclo das xantofilas (NPQ). Ao final do experimento concluiu-se com base nesta pesquisa que a aplicação da quitosana B foi eficiente em combater o estresse no fotosistema II, no parâmetro de dissipação de energia não fotoquímica no híbrido de milho BRS 1030.

Palavras Chave: *Zea mays* L.; salinidade; quitosana.

INTRODUÇÃO

A salinização no solo é um dos estresses abióticos que mais limitam o crescimento e a produtividade agrícola, e as atividades maçantes da agricultura como uso inadequado da irrigação e fertilização estão aumentando ainda mais estas regiões no planeta (FEIJÃO et al., 2013).

As altas concentrações dos sais: Na⁺, Ca₂⁺, Mg₂⁺ e K⁺ no solo provocam na planta uma ação tóxica aumentando a pressão osmótica dificultando a absorção de água e aumentando as concentrações de íons de Na⁺ e Cl⁻ nas células, dificultando a absorção de nutrientes essenciais para o desenvolvimento da planta (SILVA, 2016).

O milho é uma cultura de extrema importância agrícola, sendo base da fabricação de muitos produtos alimentícios tanto humano quanto animal. Mesmo com modificações genéticas em híbridos esta planta pode sofrer sérios danos com estresses abióticos, levando a perda total de safra.

¹Mestranda UNIFAL-MG – Sede, valquiriamrabelo@hotmail.com

²Discente UNIFAL-MG – Sede, le_bressanin@hotmail.com.

³Discente UNIFAL-MG – Sede, mcarolinassp@hotmail.com

⁴Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo – Sorgo – Sete Lagoas, MG, paulo.magalhaes@embrapa.br

⁵Professor Dr. UNIFAL-MG – Sede, thiagonepre@hotmail.com

Em busca de uma agricultura sustentável e menos impactante ao meio ambiente, o presente estudo visa analisar a aplicação de derivados da quitosana em solos salinizados com cultura de dois híbridos de milho, analisando a dissipação de energia não fotoquímica via ciclo das xantofilas (NPQ), parâmetro do fotossistema II das culturas.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em Casa de Vegetação localizada na Universidade Federal de Alfenas, Campus Santa Clara. O cultivo deu-se em vasos e o solo foi adubado de acordo com a análise do mesmo.

O delineamento experimental foi feito em blocos casualizados. Utilizou-se de dois híbridos com 5 tratamentos e 6 repetições (DKB 390 irrigado, estressado, estressado + quitosana A, estressado + quitosana B, estressado + quitosana AB e BRS 1030 irrigado, estressado, estressado + quitosana A, estressado + quitosana B, estressado + quitosana AB).

Vinte e um dias após a semeadura aplicou-se 50 mL das moléculas A, B e A+B em concentração de 300ppm ao solo. Prosseguiu-se com irrigação por mais seis dias, a partir daí a irrigação foi substituída por uma solução aquosa de NaCl a 200mM por dez dias nos tratamentos estressados e irrigação simples no controle.

Ao final do período de estresse, realizou-se caracterização da fluorescência. Para a análise padronizou-se a quinta folha totalmente expandida de cada planta. O equipamento utilizado para as análises foi o modelo Fluor Cam Closed FC 800-C, da Photon Systems Instruments.

Para a análise de dados, foram calculadas as médias, desvio padrão e erro padrão para cada parâmetro. Foi utilizada a análise de variância (ANAVA) e o teste de comparação de médias Skott-Knott a 5% de probabilidade, no programa Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os híbridos BRS 1030 e DKB 390 não houve diferença estatística. Para os tratamentos o híbrido BRS 1030 apresentou no controle NPQ (0,19) e no tratamento quitosana B NPQ (0,16) sendo iguais significativamente, os demais tratamentos não apresentaram diferença estatística. Já DKB 390 apresentou um queda no parâmetro analisado no tratamento quitosana AB, quando comparado aos demais tratamentos. Chaves (2015) caracteriza o sistema fotossintético II como “A energia luminosa captada pelos pigmentos antena das clorofilas pelo FSII podem ser divididas entre duas frações: a energia usada na etapa fotoquímica pelo FSII [Y(II)] e a energia perdida não-fotoquímica [Y(loss)] = 1 – [Y(II)]. A fração perdida não-fotoquímica pode ser decomposta em: [Y(NPQ)] que corresponde à fração do rendimento da energia dissipada na forma de calor por meio de mecanismos fotoprotetores do FSII.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com base nesta pesquisa que a aplicação da quitosana B foi eficiente em combater o estresse no fotossistema II, no parâmetro de dissipação de energia não fotoquímica no híbrido de milho BRS 1030. O uso destes polímeros na agricultura pode proporcionar ao

meio ambiente menos impacto e favorecer o agricultor no cultivo da cultura do milho em áreas salinizadas evitando o desmatamento para novas áreas agrícolas.

AGRADECIMENTOS

CAPES (PELA BOLSA DE MESTRADO), FAPEMIG E CNPQ (CRA - APQ-00651-14)

REFERÊNCIAS

- CHAVES, Vinicius de Vicente et al. **Trocas gasosas e fluorescência da clorofila “a” em genótipos de cana-de-açúcar infestados por cigarrinha-das-raízes Mahanarva fimbriolata**. 2015. Dissertação de mestrado. Disponível em:
<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6574/texto%20completo.pdf?sequence=1>
- DE SOUZA, Thiago Corrêa et al. The influence of ABA on water relation, photosynthesis parameters, and chlorophyll fluorescence under drought conditions in two maize hybrids with contrasting drought resistance. **Acta physiologiae plantarum**, v. 35, n. 2, p. 515-527, 2013.
- FEIJAO, Alexcyane Rodrigues et al . Nitrate modulates the contents of chloride and N-compounds in maize plants under salinity. **Bragantia, Campinas** , v. 72, n. 1, p. 10-19, Mar. 2013.
- SILVA, Rosemeire Carvalho da; GRZYBOWSKI, Camila Ribeiro de Souza; PANOBIANCO, Maristela. Vigour in maize seeds: influence on seedling development under conditions of salt stress. **Rev. Ciênc. Agron.**, Fortaleza , v. 47, n. 3, p. 491-499, Sept. 2016