

EIXO TEMÁTICO: AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL
FORMA DE APRESENTAÇÃO: RESULTADO DE PESQUISA

EFEITO DA APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTES EM MILHO SUBMETIDO AO ESTRESSE SALINO: ANÁLISE DA FLUORESCÊNCIA.

Leticia Aparecida Bressanin¹

Valquíria Mikaela Rabêlo²

Maria Carolina Carvalhais³

Paulo César Magalhães⁴

Thiago Corrêa de Souza⁵

Resumo

A salinidade no solo limita o cultivo de várias culturas agrícolas importantes para sobrevivência humana e animal, dentre elas a cultura do milho. O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito a aplicação de derivados da Quitosana em solos salinos com cultura de milho. Foi analisado o parâmetro de rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm). Após 37 dias de experimento pode-se observar que o uso dos biopolímeros possibilitou uma maior eficiência do fotossistema II (Fv/Fm) no híbrido BRS 1030 submetido ao estresse salino.

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

INTRODUÇÃO

A salinidade no solo limita o cultivo de várias culturas agrícolas importantes para sobrevivência humana e animal, dentre elas a cultura do milho. Os solos salinizados podem ocorrer por processos naturais ou ainda por ações antrópicas, causados principalmente pelo uso inadequado de irrigação, fertilização e fertirrigação dos solos, além de práticas de desmatamento (SILVA, 2016).

Buscando práticas sustentáveis para a agricultura e principalmente para a cultura do milho que sofre grandes impactos com estresses abióticos, iniciou-se pesquisas com o uso de biopolímeros. Um biopolímero que vem ganhando espaço neste setor é a Quitosana.

A Quitosana é um biopolímero derivado da quitina, segundo polissacarídeo mais abundante na natureza, através de sua desacetilação. A Quitosana vem sendo muito utilizada em várias culturas agrícolas, devido seu potencial de indução de mecanismos defensivos na planta (MÁRMOL, et al., 2013).

¹Discente UNIFAL-MG – Sede, le_bressanin@hotmail.com.

²Mestranda UNIFAL-MG – Sede, valquiriamrabelo@hotmail.com

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

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

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

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito da aplicação de derivados da Quitosana, aqui denominados como Quitosana A, Quitosana B e Quitosana A+B em plantas de milho submetidas ao estresse salino.

A salinização diminuiu a capacidade fotossintética das plantas, o que contribuiu para a fotoinibição, diminuindo o rendimento quântico do fotossistema II (FSII).

Para analisar o efeito da aplicação destes biopolímeros na planta foi realizado a análise do parâmetro de rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm).

METODOLOGIA

Foram utilizados dois híbridos de milho: o DKB 390 e o BRS 1030. O plantio foi realizado em vasos contendo substrato de acordo com as recomendações de plantio do cultivar, em casa de vegetação. A irrigação ocorreu em dias alternados, utilizando-se de, em média, 50mL de água, por quatro semanas.

Após 21 de semeadura, adicionou-se ao solo dos tratamentos referentes, soluções das Quitosanas A, B e A+B em 300ppm. Prosseguiu-se com a irrigação por mais 6 dias e, a partir de então, passou-se a aplicar solução aquosa de NaCl 200mM por 10 dias nos tratamentos estressados, prosseguindo com a irrigação apenas com água no controle.

Ao final do período de estresse, realizou-se caracterização da fluorescência. Colheu-se de cada milho em casa de vegetação da UNIFAL-MG, campus Santa Clara, a quinta folha expandida para a análise no equipamento FluorCam Closed FC 800-C, da Photon Systems Instruments, realizada no Laboratório de Biotecnologia Ambiental e Genotoxicidade da UNIFAL-MG, sede.

O delineamento experimental foi feito em blocos ao acaso. Contou dois tratamentos referentes aos híbridos de milho, BRS 1030 e DKB 390. Cada um destes foi imposto a 5 tratamentos diferentes: irrigado (controle), estressado, estressado + Quitosana A a 300ppm, estressado + Quitosana B a 300ppm e estressado + mistura das Quitosanas A (150ppm) e B (150ppm).

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

Para o parâmetro analisado observou-se diferença estatística entre os híbridos. Ambos responderam de formas diferentes aos tratamentos. O híbrido BRS 1030 apresentou uma redução no rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm) (0,62), contudo nos tratamentos estressado + Quitosana A, estressado + Quitosana B e estressado + mistura das Quitosanas A e B, o rendimento quântico máximo do fotossistema II aumentou significativamente, sendo o tratamento estressado + Quitosana B (0,77) tão eficiente quanto o controle (0,77). Já o híbrido DKB 390 não apresentou diferença estatística entre os tratamentos. Souza et al. (2013) em trabalho com os mesmos híbridos, porém com aplicação de ácido abscísico em estresse à seca, observou que o estresse hídrico afetou a atividade do fotossistema II em ambos os híbridos, contudo o híbrido DKB 390 apresentou uma diminuição do declínio nas funções do fotossistema II durante o período de estresse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo pode-se concluir que a utilização da Quitosana em plantas de milho submetidas ao estresse salino proporcionou ao híbrido BRS 1030 um maior rendimento quântico máximo do fotossistema II nas plantas submetidas a estresse com aplicação das moléculas A, B e A+B. Dessa forma a utilização destes biopolímeros pode ser uma alternativa para o cultivo de milho em áreas salinizadas, ou ainda, em áreas com solo de boa qualidade, evitando o uso de agrotóxicos ou irrigação inadequada, proporcionando produção associada e uma agricultura sustentável.

AGRADECIMENTOS

FAPEMIG e CNPq (CRA - APQ-00651-14)

REFERÊNCIAS

- 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.
- MÁRMOL, Zulay et al. Quitina y Quitosano polímeros amigables. Una revisión de sus aplicaciones/Chitin and Chitosan friendly polymer. A review of their applications. **Revista Tecnocientífica URU**, n. 1, p. 53-58, 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.