

RESPOSTAS DE LINHAGENS TRANSGÊNICAS DE MILHO E DE SORGO SUPEREXPRESSANDO GENES *PSTOLI* SUBMETIDAS AO ESTRESSE HÍDRICO

Mayron Martins⁽¹⁾, Matheus Carlos Valinhas⁽²⁾, Karine da Costa Bernardino⁽³⁾, Claudia Teixeira Guimarães⁽⁴⁾, Paulo César Magalhães⁽⁵⁾, Jurandir Vieira de Magalhães⁽⁶⁾

Palavras-chave: *Zea mays* L., *Sorghum bicolor* L., seca.

Entre os fatores abióticos que afetam as culturas de milho (*Zea mays* L.) e sorgo (*Sorghum bicolor* L.), destaca-se o estresse hídrico, ao qual plantas de sorgo são mais tolerantes. O déficit hídrico pode afetar diretamente o aparato transpiratório e fotossintético das plantas, culminando na redução da produtividade agrícola. O gene *PSTOLI* (*Phosphorus-Starvation Tolerance 1*), que codifica uma proteína quinase, tem sido relacionado ao aumento da superfície radicular e da absorção de fósforo e, conseqüentemente, ao aumento da produtividade em ambientes com baixa disponibilidade desse macronutriente. O primeiro gene *PSTOLI* associado à modulação do sistema radicular foi *OsPSTOLI* identificado em arroz, que apresenta homólogos em outras culturas, como o milho (*ZmPSTOLI*) e o sorgo (*SbPSTOLI*). Objetivando investigar a influência dos genes *PSTOLI* na tolerância à seca, linhagens de milho e de sorgo transformadas com genes *PSTOLI* de arroz e de sorgo foram avaliadas com e sem estresse de seca em solo. Para isso, experimentos foram conduzidos em vasos em casa de vegetação, sob irrigação plena e estresse hídrico. O experimento de milho contou com 6 linhagens e o de sorgo com 5, sendo uma linhagem não transformada em cada espécie, utilizada como controle. Os experimentos foram delineados em blocos casualizados, com os tratamentos (linhagem e condição hídrica) dispostos em fatorial, com 3 repetições. Avaliou-se o teor de clorofila, a eficiência do fotossistema II, a taxa fotossintética, a condutância estomática, a transpiração, a temperatura foliar e a eficiência no uso da água. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e ao teste de agrupamento de médias Scott-Knott, realizados com o auxílio do pacote “ExpDes.pt”, assim como ao teste de comparação de médias Dunnett via pacote “DescTools”, ambos do software R. No experimento com milho não foram observadas diferenças significativas entre as linhagens para as características avaliadas, nem interações significativas linhagem x disponibilidade hídrica. Entretanto, todas as características avaliadas, com exceção da eficiência do fotossistema II, foram influenciadas pela disponibilidade hídrica. Entre as linhagens de sorgo, o acesso 28.7 apresentou a média da eficiência do fotossistema II estatisticamente diferente das médias dos demais acessos, incluindo o não transformado, pelo teste de Scott-Knott. Já para taxa fotossintética, verificou-se interação significativa para linhagem x disponibilidade hídrica e duas linhagens transformadas com genes *SbPSTOLI* (acessos 3.4 e 28.7) apresentaram valores médios superiores à linhagem controle sob condição de estresse hídrico, pelo teste de Dunnett. A escassez de água desarranja componentes fotossintéticos, como o transporte de elétrons nos tilacoides e a fixação do CO₂ pela diminuição da funcionalidade estomática. A eficiência do fotossistema II está diretamente relacionada à taxa fotossintética e vem se mostrando uma importante forma de triagem para plantas com maior tolerância ao estresse hídrico. Este estudo apresenta indicativos de que o processo fotossintético sob estresse hídrico pode ser influenciado positivamente em linhagens de sorgo superexpressando *SbPSTOLI*.

* Fonte financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

(1)Biólogo, Bolsista de pós-doutorado na Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424 - KM 65. Bairro Esmeraldas. Caixa Postal 151. CEP: 35702-098 - Sete Lagoas - MG. E-mail: mayron.martinsfreire@gmail.com

(2)Biólogo, Bolsista de mestrado na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG. E-mail: matheusvarlos@gmail.com

(3)Bióloga, Bolsista de pós-doutorado na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG. E-mail: karinecosta23@gmail.com

(4)Engenheira Agrônoma, Pesquisadora na Embrapa Milho e Sorgo - MG. E-mail: claudia.guimaraes@embrapa

(5)Engenheiro Agrônomo, Pesquisador na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG. E-mail: paulo.magalhaes@embrapa.

(6)Engenheiro Agrônomo, Pesquisador na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG. E-mail: jurandir.magalhaes@embrapa