

Resposta da SOD em plantas de arroz de terras altas submetidas à seca

Karinne Evaristo de Deus¹, Isabel Antunes Oliveira de Faria Almeida², Fernanda Raquel Martins Abreu³, Anna Cristina Lanna⁴, Claudio Brondani⁴, Rosana Pereira Vianello⁴

A redução da produtividade do arroz de terras altas é devida, principalmente, aos períodos de estiagem que ocorrem durante seu cultivo. Plantas redirecionam seu metabolismo, quando desafiadas pela seca, para ativar mecanismos como fechamento estomático, enrolamento foliar, sinalização via ácido abscísico, redução das taxas fotossintética e transpiratória, acúmulo de solutos, produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e alterações na atividade e no nível de expressão de enzimas antioxidantes. Dentre essas, a superóxido dismutase (SOD) é considerada uma das principais integrantes do sistema de defesa antioxidativo, uma vez que converte radicais superóxido ($O_2^{\cdot-}$), os quais são gerados durante o *burst* oxidativo, em O_2 e H_2O_2 . Assim, objetivou-se determinar a atividade enzimática (via método espectrofotométrico) e quantificar a expressão gênica da SOD (via qPCR) em tecido radicular de plantas de Douradão e BRS Primavera, genótipos contrastantes para tolerância à seca. A restrição hídrica, manutenção de 50% de água nos vasos, foi imposta nas plantas em estágio reprodutivo R3 (emissão da panícula), durante seis dias. Plantas cultivadas sob irrigação (100% de água nos vasos) foram usadas como controle. Na presença do estresse de seca, a atividade de SOD foi aumentada na raiz dos dois genótipos, sendo significativamente superior em Douradão (268,0 UN SOD mg^{-1} proteína), comparativamente ao Primavera (172,6 UN SOD mg^{-1} proteína). A expressão gênica foi superior no genótipo tolerante em quatro, dos oito genes avaliados, sendo que em três genes (*Cu/ZnSOD1*, *MnSOD* e *FeSOD1*) o nível de expressão foi significativamente superior. Esses resultados, tomados em conjunto, sugerem que raízes de plantas de Douradão, com baixa disponibilidade de água, ativam mais acentuadamente o sistema de defesa antioxidativo, via SOD, tanto em nível de transcrição quanto de tradução. Certamente, os diferentes padrões de indução em nível de atividade e/ou expressão gênica da SOD, em plantas de arroz de terras altas, devem ser fortemente considerados para elucidar os mecanismos celulares de tolerância à seca, objetivando subsidiar programas de melhoramento para desenvolvimento de cultivares mais eficiente e mais bem adaptada às áreas propensas à deficiência hídrica.

¹ Bióloga, estudante de mestrado da UFG, bolsista da EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, karinne_kd@hotmail.com

² Estudante de estatística da UFG, estagiária da EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, belantunes@hotmail.com

³ Química, estudante de doutorado da UFG, bolsista da EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Fernanda_rma@hotmail.com

⁴ Pesquisador A – EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás-GO anna.lanna@embrapa.br; claudio.brondani@embrapa.br; rosana.vianello@embrapa.br