

Caracterização do sistema radicular em genótipos divergentes de arroz para tolerância à deficiência hídrica

Rodrigo Oliveira Souza¹, Silson Neto Alves Silva², Anna Cristina Lanna³, João Antônio Mendonça⁴, Gesimaria Ribeiro Costa Coelho⁵, Claudio Brondani⁶, Rosana Pereira Vianello⁷

Apesar dos significativos avanços obtidos pelo melhoramento genético clássico nos últimos anos, o desenvolvimento de variedades cultivadas com desempenho destacado para tolerância a estresses abióticos, principalmente ao estresse hídrico, continua sendo um grande desafio, pois a deficiência hídrica é a maior fonte de instabilidade na produtividade de cereais. A deficiência hídrica induz a ocorrência de uma escala diversa de mecanismos geneticamente complexos de tolerância nas plantas ao longo de seu ciclo de vida, onde diferentes respostas adaptativas e mecanismos de tolerância são ativados, incluindo o aprofundamento do sistema radicular, que auxilia na extração de umidade do solo nas camadas mais profundas, além do aumento na eficiência do uso da água, dentre outros. Gerar bons fenótipos de raiz ainda é um desafio nos dias atuais. O objetivo desse estudo será o de avaliar quanto ao desenvolvimento radicular um grupo de 25 genótipos de arroz previamente classificados como contrastantes para tolerância à deficiência hídrica. O experimento está sendo conduzido em condições controladas de casa de vegetação (SITIS), com e sem deficiência hídrica no solo. Sementes de arroz foram semeadas em colunas contendo solo nativo do Cerrado com as correções necessárias para adequada condição nutricional da planta. Cada coluna foi apoiada sobre uma balança eletrônica para possibilitar a tomada diária do peso e determinação do volume de irrigação adequado e diferenciado para cada acesso. As plantas de arroz de terras altas estão sendo submetidas à restrição hídrica conforme protocolo previamente estabelecido, respeitando o ciclo fenológico de cada genótipo. Os sistemas automatizados para a avaliação da raiz foram instalados em todas as colunas de solo, e consiste de um tubo de acrílico totalmente enterrado no centro da coluna e envolto com solo. O crescimento do sistema radicular está sendo avaliado medindo-se comprimento (cm), superfície (cm²) e volume (cm³) das raízes, por meio da geração das imagens através de um scanner de raiz CI - 600 Cano Scan e quantificação pelo software WinRhizo. Estão sendo geradas para cada acesso duas imagens que correspondem às camadas de profundidades de 5 a 25 cm e de 25 a 45 cm. As avaliações estão sendo feitas ao final do período de deficiência hídrica individualmente determinada para cada acesso. Ao final do experimento, os dados disponibilizados pelo software WinRhizo serão trabalhados de forma a gerar gráficos do desenvolvimento radicular comparativo entre os genótipos. Adicionalmente, será possível integrar e correlacionar os dados de raiz com os componentes de parte aérea, ou seja, avaliar a eficiência do sistema radicular na absorção da água e a capacidade da planta em usar essa água.

¹ Estudante de graduação em Agronomia do Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rodrigooliveira2007@hotmail.com

² Estudante de graduação em Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, silsonneto.03@hotmail.com

³ Graduada em Química, pela Universidade Federal de Viçosa, mestrado em Agroquímica e doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Viçosa, pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, atua na área de Fisiologia/Bioquímica Vegetal, anna.lanna@embrapa.br

⁴ Graduado em Ciências Biológicas e História ambos pela Universidade Federal de Goiás, Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Federal de Goiás, Técnico em Agropecuária pela Escola Agrotécnica Federal de Bambuí, Técnico Agrícola da Embrapa Arroz e Feijão. joao.mendonca@embrapa.br

⁶ Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria, Mestrado em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas) pela Universidade Federal de Lavras, Doutorado em Ciências Biológicas (Biologia Molecular) pela Universidade de Brasília, Pós-Doutorado em Biologia Molecular pela Universidade de Wisconsin, Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, claudio.brondani@embrapa.br

⁷ Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Viçosa, Mestre em Biologia Molecular pela Universidade de Brasília, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, rosana.vianello@embrapa.br