

ALTERAÇÃO DO PERFIL DE METILAÇÃO DO DNA PODE ESTAR RELACIONADA AO MELHOR DESEMPENHO DE PLANTAS DE ARROZ EM AMBIENTE COM BAIXA CONCENTRAÇÃO DE NITROGÊNIO

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

MELO; Maria Eduarda Pimentel de¹, PEREIRA; Erinaldo Gomes², FERNANDES; Manlio Silvestre³, SANTOS; Leandro Azevedo⁴

RESUMO

Código: PVIA2661-2021 O arroz (*Oryza sativa* L.) é um cereal de grande importância cultural e econômica, fazendo parte da dieta de pelo menos metade da população mundial. As estimativas de produção nacional para a safra de 2023 ultrapassam 9,9 milhões de toneladas, podendo ser limitada por fatores abióticos como a deficiência nutricional (CONAB, 2023). O nitrogênio (N) é um macronutriente muito móvel, o que leva a perdas no solo, podendo gerar um estresse abiótico para as plantas. Marcas epigenéticas, como a metilação do DNA, podem melhorar o desempenho das plantas frente a estresses abióticos (Pikaard, e Scheid, 2014; Chinnusamy e Zhu, 2009). O objetivo do estudo foi investigar se a exposição de plantas de arroz a ciclos completos de cultivo em diferentes condições de estresse por baixo N poderiam resultar na sua melhor adaptação a essa condição. Plantas de arroz da variedade manteiga foram cultivadas durante três ciclos completos em casa de vegetação. Foram aplicados os seguintes tratamentos: controle (60 kg de N/ha durante os três ciclos); NS1 – exposição ao estresse (10 kg de N/ha) apenas no último ciclo; NS2 - exposição ao estresse no primeiro e terceiro ciclo; NS3 - exposição ao estresse durante os três ciclos. Ao final dos três ciclos as plantas foram coletadas e foi determinado o peso dos grãos cheios e da parte aérea. Também foi quantificado o teor de N-total na parte aérea e nos grãos de acordo com Tedesco et al. (1995). Em seguida, foram realizados os cálculos para determinação da eficiência de uso de N. O perfil de metilação foi feito segundo Tang et al. (2014) . Todos os tratamentos apresentaram aumento da metilação total do DNA quando comparados ao controle. Enquanto o controle apresentou equilíbrio entre a quantidade de bandas hemimetiladas e totalmente metiladas, foi observado o aumento de bandas totalmente metiladas em todos os tratamentos. Foi verificada uma maior razão de bandas hemimetiladas nos tratamentos NS2 e NS3 quando comparados ao NS1, o que pode estar associado ao efeito do estresse recorrente e intermitente. Todos os tratamentos apresentaram peso seco da parte aérea significativamente menor quando comparados ao controle. Os tratamentos NS2 e NS3 apresentaram valores semelhantes ao controle tanto no peso total de grãos cheios quanto na eficiência de uso de N. Assim, os dados sugerem que o estresse abiótico, seja recorrente ou intermitente, melhora o desempenho das plantas de arroz sob essas condições, o que possivelmente é associado a modificações epigenéticas observadas no estudo. O entendimento sobre a memória epigenética como ferramenta requer mais estudos e pode ser utilizada na mitigação dos efeitos prejudiciais decorrentes de estresses específicos.

PALAVRAS-CHAVE: Arroz, Epigenética, Nitrogênio

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, mariaeduardaufrrj@yahoo.com
² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, erinaldomn@yahoo.com.br
³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, manliost@gmail.com
⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, azevedo@ufrrj.br