

Agronomia

Expressão gênica de ScTPS6 e ScFT6 em cultivares de cana-de-açúcar contrastantes ao florescimento

Vitor Luciano Costa da Silva - 7º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Manoel Viana Linhares Neto - Coorientador DBI, UFLA

Muhammad Noman - Colaborador DBI, UFLA

Antônio Chalfun-Junior - Orientador DBI, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O aumento da produtividade da cana-de-açúcar é fundamental para a garantia de um futuro sustentável e para o enfrentamento às mudanças climáticas. O florescimento é um dos principais desafios enfrentados na cultura, visto que intensifica a isoporização e diminui a produtividade, visto que atua sobre mecanismos relacionados ao metabolismo de carboidratos. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a expressão gênica de ScTPS6 e ScFT6 em cultivares contrastantes ao florescimento, afim de investigar correlações entre a expressão desses genes, respostas fisiológicas e fatores abióticos. Para tanto, foram utilizadas plantas das cultivares RB966928 (florescimento frequente) e CTC9003 (florescimento raro). Em cada coleta, foram obtidas amostras das folhas +3, as quais foram armazenadas, maceradas e submetidas a protocolos de extração de RNA total, tratamento com DNase, síntese de cDNA e análise da expressão gênica por RT-qPCR. Os genes de referência utilizados foram o ScGAPDH e ScEF1-a. As coletas foram realizadas ao longo de dois ciclos fenológicos (2022 e 2023) e fotoperíodo de 12,5 a 10,9 horas de luz. Além disso, houve acompanhamento da ocorrência de florescimento em ambas as cultivares. A expressão gênica de ScFT6 e ScTPS6 respondeu de forma diferente aos níveis de precipitação observados nos anos de 2022 e 2023. Para a cv. RB966928, maiores níveis de acúmulo de água parecem atrasar o aumento da expressão de ScTPS6. Para a cv. CTC9003, a resposta da expressão gênica de ScTPS6 é mais sensível às variações pluviométricas. No ano de 2022, em condições de menor disponibilidade hídrica, a expressão de ScTPS6 nessa cultivar foi menor. Com relação ao ScFT6, na cv. RB966928 não houve variação significativa dos níveis de expressão ao longo dos meses e entre anos. Para a cv. CTC9003 foi possível observar um aumento gradual dos níveis de expressão nos meses avaliados em 2022 e menores níveis de expressão no ano de 2023. Conforme o esperado, o fenótipo de florescimento ocorreu somente para a cv. RB966928, entretanto somente no ano de 2023. A expressão dos genes avaliados ocorre de maneira distinta entre cultivares contrastantes, fornecendo insights relevantes sobre como condições climáticas podem influenciar o desenvolvimento da cana-de-açúcar. A compreensão dos mecanismos relacionados ao florescimento é fundamental para o melhoramento genético, orientação de práticas agrícolas mais sustentáveis e a adaptação dessa cultura às mudanças climáticas.

Palavras-Chave: Saccharum spp., RT-qPCR, Metabolismo de carboidratos.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/WLJLf5GhWE8>