

Uso de glicerol e biologia de sistemas com foco no desenvolvimento de bananeiras tolerantes ao déficit hídrico

Ana Carolina dos Santos Brito¹, Ana Paula Silva², Luiz Carlos Junior³, Andresa Priscila de Souza Ramos⁴, Mauricio Antônio Coelho Filho⁵, Edson Perito Amorim⁶ e Claudia Fortes Ferreira⁷

¹Estudante de Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, bolsista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ²Tecnóloga em Agroecologia estudante de Pós-graduação no programa de Recursos Genéticos Vegetais UFRB/Embrapa; ³Estudante de Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, bolsista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁴Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁵Engenheiro-agrônomo, doutor em irrigação e drenagem, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁶Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁷Engenheira-agrônoma, doutora em Produção Vegetal, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Introdução

O déficit hídrico é o principal fator abiótico que afeta o desenvolvimento e os processos fisiológicos das plantas. No caso da bananeira, a disponibilidade constante de água é imprescindível, uma vez que a cultura exige de 1.200 a 1.800 mm de chuva anuais para boa produção e qualidade de seus frutos. O Brasil ocupa a quarta posição no ranking mundial de produção de banana e em torno de 35% da fruta são produzidos na região nordeste, sabidamente uma das áreas mais secas do país. Para atenuar os danos causados pelo déficit hídrico, diversas pesquisas tem mostrado a eficiência do uso do glicerol. O glicerol é um álcool de açúcar, seguro, comestível, biodegradável e agroquímico ecologicamente correto. Estudos apontam o envolvimento do glicerol na tolerância das plantas ao déficit hídrico, onde este altera vias bioquímicas que controlam o consumo de água, uso de nutrientes e exclusão e exportação de íons durante o estresse ambiental.

Objetivo

Avaliar a utilização de glicerol em diferentes concentrações como atenuador dos danos causados pelo déficit hídrico na cultura da bananeira.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Embrapa Mandioca e Fruticultura. Em vasos de cinco litros contendo o Latossolo Amarelo distrocoeso típico, de textura argilosa, corrigido com calcário e adubado com ureia, sulfato de zinco, superfosfato simples e esterco bovino, foram plantadas 48 mudas de bananeira cv. Prata Anã. Para o manejo de irrigação foi utilizado o sistema Irrigas, desenvolvido pela Embrapa, que é composto por cápsula porosa com um sensor conectado através de um tubo flexível a uma pequena cuba transparente, utilizada para medir a quantidade da água no solo. O delineamento experimental foi em esquema fatorial 2 x 4, inteiramente casualizado, com dois manejos de irrigação (sem déficit hídrico e com déficit hídrico) e quatro concentrações de glicerol via pulverização foliar (0, 3, 5 e 8%). Foram realizadas análises de trocas gasosas (A, E e gs), utilizando o analisador portátil de CO₂ a infravermelho - IRGA (LCpro+ADC). Também foi realizada a biometria no início e final do experimento avaliando as variáveis: altura, diâmetro do pseudocaule e número de folhas verdes abertas. Para comparação dos resultados foi realizado o teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados

O manejo da irrigação afetou significativamente as trocas gasosas das plantas, impactando todas as variáveis coletadas. As plantas que não sofreram déficit hídrico apresentaram maiores valores absolutos para os dados de trocas gasosas, com reduções expressivas para as plantas estressadas: 62% de redução da fotossíntese (A), 72% da condutância estomática (gs), 78% da transpiração e 53% da eficiência do uso de água (EUA). Para as plantas submetidas ao déficit hídrico, houve tendência linear positiva da fotossíntese com os níveis de aplicação do glicerol, mas sem efeitos significativos para o Test F. No entanto, este resultado é um bom indicativo de que as plantas tratadas com glicerol a 3 e 5%, apresentaram maior resiliência ao déficit hídrico imposto quando comparadas ao controle, evidenciando a possibilidade de uso como estratégia no manejo da cultura visando à mitigação de riscos climáticos associados ao déficit de água no solo.

Conclusão

A aplicação de solução de glicerol nas concentrações de 3 e 5% aumentou a resiliência das plantas ao déficit hídrico e pode ser alternativa para atenuar os efeitos do déficit hídrico em plantas de bananeira da cultivar Prata Anã.

Significado e impacto do trabalho

Alternativas fáceis e viáveis para conviver com o déficit hídrico na cultura da bananeira são necessárias uma vez que são poucas cultivares comerciais tolerantes à seca. O uso do glicerol se mostra uma metodologia promissora para estudos futuros, principalmente para verificação de seus efeitos em outras cultivares e, principalmente, em plantas em condições de campo.