

PIRACLOSTROBINA PRESERVA A RESPIRAÇÃO NOTURNA DE *COFFEA ARABICA* L. SOB DÉFICIT HÍDRICO

AF Peloso, Mestre em Produção Vegetal, UFES-ES, anelisapeloso@hotmail.com; SD Tatagiba, Professor Adjunto I, IFPA-PA, sandrodantatagiba@yahoo.com; JFT Amaral, Professor Associado IV, UFES-ES, jftamaral@yahoo.com.br, JEM Pezzopane, Professor Associado IV, UFES-ES, pezzopane2007@yahoo.com.br

O café arábica (*Coffea arabica* L.) é uma cultura de reconhecida importância econômica e social, devido sua representatividade no volume de produção, consumo interno, pela sua participação na pauta de exportação e na capacidade de geração de emprego e de renda, sendo depois dos derivados de petróleo, a segunda mercadoria mais negociada no mundo (SAKIYAMA et al., 2015). Apesar de toda importância do café, a produção tem sido afetada pelas condições climáticas, principalmente devido à ocorrência de períodos cada vez mais prolongados de seca, como consequência do fenômeno do aquecimento global. Dentre todos os fatores abióticos, o déficit hídrico é o principal fator do ambiente que limita o crescimento e a produtividade das culturas agrícolas.

Na busca de alternativas para amenizar a situação provocada por estresses abióticos, como o déficit hídrico, estudos têm encontrado benefícios promovidos por moléculas de determinado grupo de fungicidas, entre elas, podemos destacar, a piraclostrobina, molécula pertencente ao grupo das estrobilurinas. Na cultura do café, a piraclostrobina, principal estrobilurina comercial, é utilizada no combate de duas doenças fúngicas: a ferrugem e a cercosporiose, causadas por *Hemileia vastatrix* e *Cercospora coffeicola*, respectivamente.

Além da ação fungicida, as estrobilurinas podem atuar de forma positiva sobre a fisiologia das plantas na ausência de agentes patogênicos. Tais benefícios incluem o aumento na taxa fotossintética, maior eficiência no uso de água e nitrogênio, retenção de clorofila, atraso na senescência foliar (“efeito verde”), aumento na atividade de enzimas antioxidantes, favorecendo assim, o aumento do acúmulo de biomassa seca e da produtividade (FAGAN et al., 2010; TSUMANUMA et al., 2010; JÚNIOR et al., 2013, COSTA et al., 2013).

Apesar do conhecimento dos efeitos fisiológicos provocados pela piraclostrobina em vegetais, até o momento não há estudos a respeito do uso desta molécula sobre a respiração noturna em plantas de café arábica submetidas ao déficit hídrico. Portanto, a hipótese considerada neste estudo foi a de investigar se a piraclostrobina pode preservar a respiração noturna em plantas de café arábica submetidas ao déficit hídrico. Para alcançar esse objetivo, avaliações detalhadas da respiração noturna em folhas de café arábica foram realizadas.

O experimento foi realizado em casa de vegetação na área experimental do Núcleo de Estudos e Difusão de Tecnologia em Florestas, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável (NEDTEC), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizado no município de Jerônimo Monteiro, situado na latitude 20°47'25" S, longitude 41°23'48" W e altitude de 120 m.

Foram utilizadas mudas com 90 dias de idade, após a germinação, da cultivar de café arábica (*Coffea arabica* L.), “Catuaí Vermelho”, IAC 144, proveniente do INCAPER, Venda Nova do Imigrante - ES. As mudas foram formadas em sacos de polietileno perfurados, de cor preta, com as dimensões usuais para mudas de café (0,15 x 0,25 m). Posteriormente, foram selecionadas quanto à uniformidade e transplantadas para vasos com capacidade de 14 dm³, permanecendo sob bancadas com aproximadamente 1 m de altura durante todo o período experimental.

Após o transplante para os vasos, as mudas cresceram com teor de umidade do substrato próximo à capacidade de campo (CC) por 130 dias, quando, então, foram iniciados os tratamentos diferenciados de disponibilidade hídrica de 100 e 30% de água disponível (AD), permanecendo por mais 100 dias, totalizando 230 dias de experimentação.

A aplicação de piraclostrobina foi realizada 23 dias após o início dos tratamentos com as diferentes disponibilidades hídricas no substrato, aos 152 dias de experimentação. Para aplicação da piraclostrobina foi utilizado um pulverizador manual costal com capacidade de 20 L e um bico tipo leque. Foram aplicadas três concentrações de piraclostrobina: 0; 0,7 e 1,4 g/L, a partir do produto comercial Comet[®], da empresa BASF S.A. Para as plantas controle (0 g/L) foi realizado pulverização com água destilada.

O substrato utilizado para o enchimento dos vasos foi constituído de solo extraído à profundidade de 40 a 80 cm de um Latossolo Vermelho-Amarelo (70%), areia lavada (20%) e esterco bovino curtido (10%), destorroado e passado em peneira de 2,0 mm para obtenção da terra fina seca ao ar. Foi realizada análise granulométrica do substrato (EMBRAPA, 1997), obtendo-se a classificação textural argilo-arenoso. A necessidade da aplicação de corretivos e adubos químicos foi feita com base na análise química do substrato. Durante o período experimental foram realizadas quatro adubações de cobertura em intervalos de 45 dias, até o final do experimento, conforme preconizado por Prezotti et al. (2007).

A respiração noturna (R) foi realizada entre 22:00 e 00:00 horas. Para as leituras foram utilizados uma concentração interna de 400 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ mol}^{-1}$ de ar. As medições foram determinadas pelo analisador de gás por infravermelho portátil (IRGA, Li-Cor, modelo LI-6400, Nebraska, EUA). As avaliações foram realizadas em folhas totalmente expandidas na parte externa do terço superior das plantas em cada um dos tratamentos.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3x2, sendo o fator concentração de piraclostrobina e tempo de coleta de dados em três níveis (0; 0,7 e 1,4 g/L; e um; sete e 14 dias após aplicação de piraclostrobina, respectivamente) e o fator disponibilidade hídrica em dois níveis (100 e 30% de AD, descritos de agora para frente como -DH e +DH, respectivamente), com seis repetições.

Resultados e conclusões:

Foi observado no cafeeiro que a respiração noturna (R) das plantas tratadas com 1,4 g/L de piraclostrobina e submetidas ao déficit hídrico (+DH) apresentaram decréscimos significativos de 39, 35 e 52% em relação às plantas controle (0 g/L de piraclostrobina) ao 1°, 7° e 14° dias após aplicação, respectivamente (Figura 1a), evidenciando o efeito da piraclostrobina em preservar a respiração noturna das plantas. Esse efeito no decréscimo da respiração nas plantas tratadas com piraclostrobina em condições de déficit hídrico pode ser um fator importante na utilização de energia para o metabolismo de manutenção, o qual pode ser aumentado em condições de estresse, como acontece no déficit hídrico. Assim, a piraclostrobina pode favorecer a produção de biomassa, pelo fato de diminuir a respiração

noturna, e aumentar a taxa de fotossíntese líquida da planta. Observa-se ainda que as plantas submetidas a -DH (Sem déficit hídrico) e tratadas com piraclostrobina na concentração de 1,4 g/L apresentaram valores significativamente menores (32 e 46%) da respiração noturna ao 1º e 7º dia após aplicação, respectivamente, em relação às plantas controle (0 g/L de piraclostrobina - Figura 1b).

Portanto, os resultados apresentados neste estudo mostraram que a piraclostrobina preservou a respiração noturna (R) das plantas do cafeeiro arábica em condições de déficit hídrico, sendo uma opção de manejo estratégico adequado para a produção.

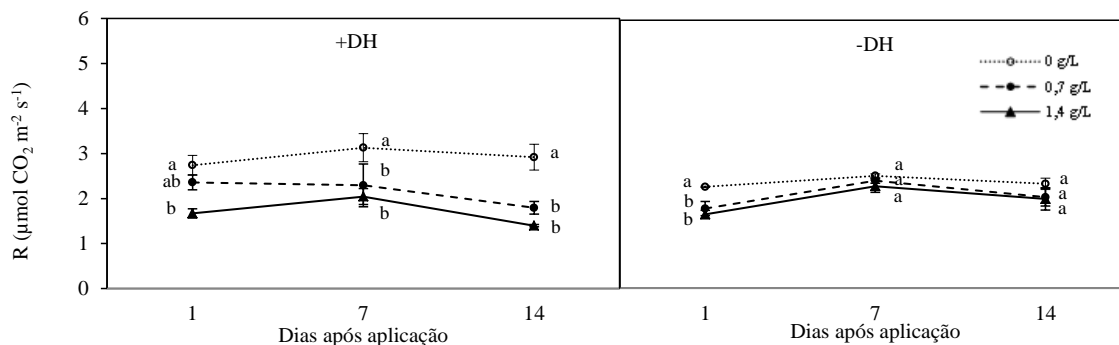


Figura 1 - Respiração noturna (R) em plantas de *Coffea arabica* L., submetidas a diferentes disponibilidades hídricas (100 e 30% de AD, -DH e +DH, respectivamente) no substrato e concentrações de piraclostrobina (0, 0,7 e 1,4 g/L). Médias seguidas de letras iguais em cada regime hídrico não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Barras em cada ponto representam o erro padrão da média. (n = 6).