

ATIVIDADE POTENCIAL DA REDUTASE DO NITRATO POR QUANTIFICAÇÃO DE NITRITO EM FOLHAS DE CAFEIEIRO EM FUNÇÃO DO CLIMA EM VARGINHA-MG

A Bartelega, AJ Serafim, PGP Coelho, J Guimarães, AM Reis, GRR Almeida, LT Cunha

O Sul de Minas é conhecido como uma região tradicional na produção de café, pois devido às condições favoráveis de clima e solo, é caracterizada por produções de excelente qualidade. A cultura requer grande quantidade de nitrogênio, nutriente que participa na síntese de proteínas, enzimas, cloroplastos e outros compostos que fazem parte da estrutura da planta e são necessários para o crescimento celular e de frutos (LAWLOR, LEMAIRE, GASTAL 2001).

Uma das formas para que o nitrogênio seja absorvido pelas raízes é na forma de nitrato, que é reduzido a amônio para ser assimilado em compostos orgânicos. A primeira etapa desta redução é realizada pela enzima nitrato redutase que transforma nitrato em nitrito, sendo que a diminuição de sua atividade pode afetar a produção das proteínas e o desenvolvimento das plantas (BEEVERS, HAGEMAN, 1980; OAKS, 1994). Condições ambientais podem alterar a capacidade de assimilação do nitrato e uma análise foliar, em termos bioquímicos, em função do clima pode se tornar muito importante, pois é um órgão de planta que melhor expressa o estado nutricional da cultura. Análises foliares mostram uma relação bem definida entre o crescimento e a produtividade da cultura com os teores de nutrientes nos tecidos (FAQUIN, 2002). Este trabalho teve como objetivo determinar a atividade potencial da enzima redutase do nitrato em folhas de cafeeiro, por meio de análise bioquímica foliar, e inferir sobre o estado nutricional do cafeeiro cultivado em Varginha, MG, em função do clima.

Amostras de folhas de cafeeiro foram coletadas na Fazenda Experimental da Fundação Procafé, na cidade de Varginha, MG, utilizando-se plantas da espécie *Coffea arabica* L. variedade Mundo Novo. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cwa, subtropical de inverno seco com temperaturas inferiores a 18°C e verão quente com temperaturas superiores a 22°C (ANTUNES, 1986). Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Microbiologia no Campus II do Centro Universitário do Sul de Minas. As folhas foram coletadas semanalmente às 12:00 horas, nos meses de março, abril, maio, junho, julho e agosto, abrangendo as 4 estações, para verificar as flutuações na quantidade da enzima em função do clima. As amostras de tecidos frescos coletadas foram acondicionadas em caixas de isopor e transportadas para o laboratório, mantendo-as sob refrigeração.

As determinações da atividade potencial da enzima redutase do nitrato a partir de reação colorimétrica para quantificação de nitrito foram feitas segundo Neto (2009) com modificações. Foram utilizadas 100 mg de massa fresca em tubos de ensaio contendo 5,0 mL de solução tampão fosfato 50 mM, pH 7,4 contendo KNO₃ 200 mM. Segundo o mesmo autor, este tampão possui nitrato que se torna substrato para a enzima redutase do nitrato, que o converte em nitrito. Os tubos foram incubados em banho-maria a 37°C por 30 minutos, protegidos da luz e, em seguida, a reação foi paralisada com a adição de 1,0 mL de sulfanilamida (58 mM) a 1% em HCl 2N (2 mol/L). Foi adicionado 1 mL de N- α -naftiletilenodiamina (1,93 mM) para conferir coloração ao nitrito e permitir sua leitura. A leitura de absorbância da reação foi feita em espectrofotômetro a 540 nm, e a enzima foi determinada pela quantidade de nitrito (NO₂) produzida. As leituras de absorbância foram ajustadas aos valores obtidos em uma curva padrão de nitrito, preparada previamente com NaNO₂ 0,1M. Os resultados obtidos foram expressos em nmol de NO₂/grama de matéria fresca. Os experimentos foram realizados em um número de seis repetições e as comparações feitas por análise estatística ao nível de 5% de significância.

Resultados e conclusões

Foram observadas pequenas variações na quantificação de nitrito, que determina a atividade potencial da enzima redutase do nitrato, nos meses de julho, julho e agosto (Figura 1).

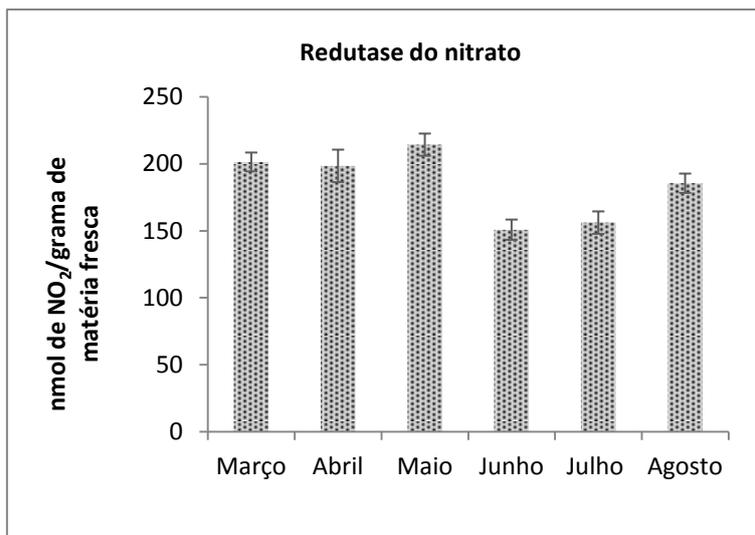


Figura 1. Concentrações de NO₂ (nmol/grama de matéria fresca) em folhas de cafeeiro em função do clima.

Este resultado possivelmente se deve em resposta às alterações da radiação luminosa neste período e, conseqüentemente, da temperatura e transpiração que altera o fluxo de nitrato através do xilema em direção às folhas. Conclui-se que pode haver pequenas alterações na conversão de nitrogênio em compostos orgânicos no período do inverno, influenciando no estado nutricional do cafeeiro.