

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

ALTERAÇÕES NA ATIVIDADE DA REDUTASE DO NITRATO EM MUDAS DE CAFEIRO ‘SIRIEMA’ EM DECORRÊNCIA DO ESTRESSE HÍDRICO.

E.F. Melo, mestranda em Fisiologia Vegetal UFLA; A. Chalfun-Junior, Prof. PhD. UFLA chalfunjunior@ufla.br; J.D. Alves, Prof. Dr. UFLA; S.A.F. Moreira, mestranda em Fisiologia Vegetal UFLA; C.N. Fernandes, graduanda em Ciências Biológicas UFLA; S.A. Ságio, mestranda em Fisiologia Vegetal UFLA; G.A. Lacerda, doutorando em Fisiologia Vegetal UFLA.

A tolerância à seca em plantas não é uma característica simples, mas sim um complexo de mecanismos que trabalham em conjunto ou isoladamente para evitar ou tolerar períodos de déficit hídrico. A água constitui aproximadamente 90% do peso da planta, atuando em praticamente todos os processos fisiológicos e bioquímicos. Desempenha a função de solvente, por meio dos quais gases, minerais e outros solutos entram nas células e movem-se na planta. Tem, ainda, papel importante na regulação térmica da planta, agindo tanto no resfriamento como na manutenção e distribuição do calor. O efeito da deficiência hídrica na produção depende da época de ocorrência e de sua severidade. A falta de água pode afetar ainda a eficiência do processo fotossintético, tanto de forma direta, com a desidratação do citoplasma, como indiretamente, devido ao fechamento estomático. Mudanças morfológicas, fisiológicas e de desenvolvimento de plantas apresentam bases moleculares e genéticas. Genótipos que diferem em tolerância ao déficit hídrico devem apresentar diferenças qualitativas e quantitativas na atividade enzimática da redutase do nitrato quando submetidos a períodos de seca. Portanto, a caracterização de genótipos tolerantes ou sensíveis à seca é um pré-requisito para seleção e manipulação genética. A identificação e a compreensão dos mecanismos de tolerância à seca em plantas são cruciais na prospecção de características mais tolerantes.

O déficit hídrico é uma situação comum à produção de muitas culturas, podendo apresentar um impacto negativo substancial no crescimento e desenvolvimento do cafeeiro. Apesar das evidências que apontam o ‘Siriema’ como um dos cultivares mais tolerante à seca, não existem estudos que expliquem os mecanismos envolvidos ou mesmo que comprovem esta característica (Grisi, 2006). Neste sentido, objetivou-se estudar alguns parâmetros envolvidos na tolerância à seca neste cultivar de cafeeiro.

O experimento foi conduzido em viveiro coberto com sombrite 50% e plástico transparente na área experimental do Setor de Fisiologia Vegetal da UFLA, MG. Foram utilizadas mudas de cafeeiro Siriema com 6 meses de idade, com 6 a 8 pares de folhas. Antes da indução dos tratamentos, as mudas foram irrigadas diariamente, mantendo-se o nível de água no solo próximo à capacidade de campo por quatro semanas. Quando os tratamentos foram estabelecidos, um grupo de mudas continuou sendo irrigado, enquanto outro grupo foi submetido à suspensão de rega até 30 dias.

De 3 em 3 dias foram coletadas folhas e raízes das mudas de cafeeiro ‘Siriema’ para a avaliação da atividade da enzima redutase do nitrato conforme metodologia descrita por Alves (1985).

Resultado e Conclusões

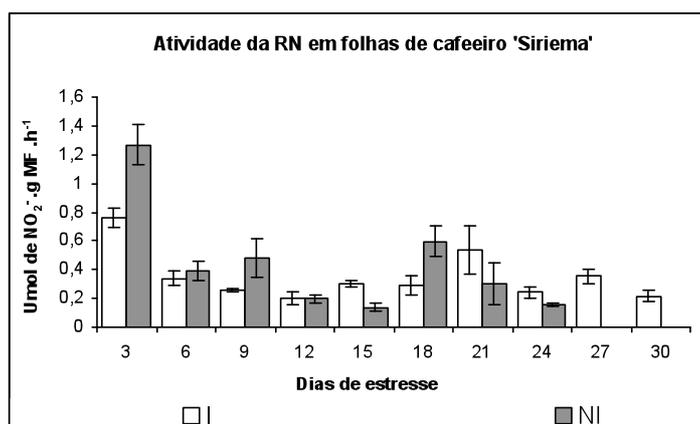


Figura 1. Atividade da Redutase do Nitrato (RN) em folhas de cafeeiro 'Siriema' submetidas a diferentes períodos de estresse hídrico. I (irrigadas), NI (não irrigadas). As barras representam o erro padrão da média de quatro repetições.

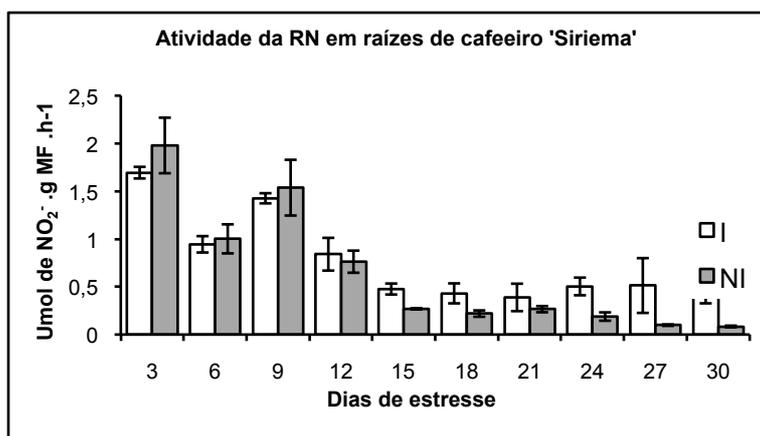


Figura 2. Atividade da Redutase do Nitrato (RN) em raízes de cafeeiro 'Siriema' submetidas a diferentes períodos de estresse hídrico. I (irrigadas), NI (não irrigadas). As barras representam o erro padrão da média de quatro repetições.

Nos primeiros dias do experimento as plantas não foram afetadas pelo estresse tanto para parte aérea quanto raízes apresentando valores de atividade da redutase do nitrato (RN) iguais ou mesmo maiores que as plantas irrigadas. Observa-se que com 3 dias de déficit hídrico no tratamento não irrigado (NI) para folha e raiz (Figuras 1 e 2) a atividade da redutase do nitrato é maior, se mantendo nesta tendência até o 9º dia tanto para a folha (Figura 1) quanto para raiz (Figura 2). A atividade da RN diminuiu para o tratamento não irrigado de 1,27 a 0,16 μmol de NO_2^- na folha e de 1,98 a 0,085 μmol de NO_2^- na raiz até o 30º dia. Já a partir do 27º dia a atividade da redutase do nitrato é cessada na folha para o tratamento NI, porém se mantendo em baixos níveis na raiz. A atividade da redutase do nitrato é diminuída a medida que aumentam-se os dias de estresse hídrico chegando a zero nas folhas, o que colabora para o fato desta enzima atuar como marcador bioquímico de déficit hídrico em folhas e raízes de cafeeiro.