

EFEITO DA FRAÇÃO DE ÁGUA TRANSPIRÁVEL NO SOLO SOBRE o DESENVOLVIMENTO INICIAL DO diÂmetro DO CAULE DO CAFEIEIRO CONILON

W.R. Ribeiro¹ (Graduando em Agronomia), R.R. Rodrigues² (Doutorando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas), S.C. Pizetta³ (Mestrando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas.), V.A. Capelini⁴ (Graduando em Agronomia) E.F. dos Reis⁵ (Professor do CCA-UFES).

Um dos principais fatores que limitam a produtividade do cafeeiro Conilon é o déficit hídrico e a maior parte das áreas cultivadas com essa espécie está em regiões com restrição hídrica. No Brasil e em outras regiões do mundo a seca é considerada o principal agravante climático capaz de afetar a produção do cafeeiro (DaMATTÁ, 2004). Sendo assim conhecer a necessidade hídrica do *Coffea Canephora* é de grande importância para o bom manejo da irrigação e da cultura.

O déficit hídrico no solo pode ser determinado por vários índices que determinam a disponibilidade de água no solo, um deles é a fração de água transpirável no solo (FATS) que expressa o conteúdo de água no solo disponível à planta, para a transpiração varia entre a quantidade de água na capacidade de campo, quando é máxima, e o conteúdo de água no solo quando a transpiração é igual a 10% da máxima (SINCLAIR e LUDLOW, 1986). O conceito de FATS, o conteúdo de água em que se inicia o fechamento estomático e, conseqüentemente, redução da transpiração das plantas tem sido constantemente empregado nas pesquisas para obterem-se respostas das plantas ao déficit hídrico, com finalidade de aprimorar o conhecimento sobre a exigência hídrica de cada cultura.

O experimento foi desenvolvido em ambiente protegido tipo estufa, como a cultura do cafeeiro conilon (*Coffea Canephora*) variedade Robusta Tropical, localizado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), na cidade de Alegre-ES. O experimento foi constituído de dois tratamentos inteiramente casualizado (com déficit hídrico – T_d e sem déficit hídrico – T_0) e quatro repetições. Os tratamentos foram iniciados aos 30, 60 e 90 dias após o plantio. As plantas que receberam o tratamento T_0 foram irrigadas diariamente, mantendo a umidade do solo próxima à capacidade de campo. No tratamento T_d , o déficit foi aplicado até as plantas atingirem 10% da transpiração relativa do tratamento T_0 . Foi adotado o limite de 10% da transpiração relativa por assumir-se que abaixo desta taxa de transpiração os estômatos estão fechados e a perda de água é devida apenas a condutância epidérmica, (SINCLAIR e LUDLOW, 1986).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o valor da FATS em que a variável diâmetro de caule começa a ser reduzida.

Resultados e Conclusões

Na Figura 1 estão as regressões não lineares para a taxa do diâmetro de caule do cafeeiro conilon (DC) em função da fração de água transpirável no solo (FATS), nas três épocas de déficit hídrico. Verifica-se que ocorre decréscimo da variável (DC) em função do decréscimo da variável FATS até zero, o decréscimo da variável foi descrito por uma equação logística, como foi relatado em estudos com outras espécies (SINCLAIR e LUDLOW, 1986; AMIR e SINCLAIR, 1991; LECOEUR e SINCLAIR, 1996; RAY e SINCLAIR, 1997).

Nas três épocas de déficit hídrico, as equações apresentaram boa precisão estatística, com valores elevados de eficiência do modelo (Em) e baixos valores de erro padrão da estimativa (Syx).

Na primeira época de déficit hídrico (Figura 1A) o cafeeiro conilon apresentou queda acentuada da variável DC frente ao déficit hídrico, onde ocorreu o início da redução na variável a um valor da FATS de 0,9. As plantas desta primeira época, por não possuírem um sistema fisiológico bem desenvolvido tiveram perdas mais acentuadas de água, isto se deve ao fato da não efetividade do fechamento estomático, que ocasionou uma taxa de transpiração relativa constante, fazendo com que estas plantas atingissem 10% da transpiração relativa trinta e três dias após iniciado o tratamento, passando por um longo período de estresse hídrico, afetando diretamente o desenvolvimento do caule que é estrutura primária de sustentação da parte aérea das plantas.

Na segunda época de déficit hídrico (Figura 1B) a variável DC começou a ser reduzida a valor de 0,37 da FATS. Quando comparado com o valor da redução de FATS da época de 30 dias, nota-se que o valor da FATS foi reduzido para valor mais próximo de zero, demonstrando maior resistência da planta aos 60 dias de déficit, possivelmente devido a uma maior capacidade fisiológica de regulação estomática, que proporciona maior efetividade no controle estomático evitando assim perda de água excessiva e conseqüente estresse hídrico. As plantas desta época não tiveram a variável DC tão afetada como a da primeira época de déficit, mostraram-se mais resistentes, retardando os efeitos do estresse hídrico. O tratamento teve duração de trinta e três dias, até atingirem 10% da transpiração relativa.

Na terceira e última época de déficit hídrico (Figura 1C) o valor da FATS em que o DC começou a reduzir foi de 0,54. O período de tratamento até atingir 10% da transpiração relativo foi de vinte e sete dias. No entanto, o comportamento do diâmetro de caule no período de déficit iniciando aos 60 e 90 dias não foi o esperado, pois esperava-se que plantas mais desenvolvidas apresentassem redução no valor desta variável em valores menores de FATS, como observado por Araújo (2011).

Dardengo et al. (2009) estudando o déficit hídrico no desenvolvimento inicial do cafeeiro conilon, verificaram que o déficit hídrico reduziu de forma significativa o diâmetro do caule no cafeeiro conilon. Martins et al. (2004) e Zonta et al. (2009) verificaram que menores valores de diâmetro do caule estão associados a maiores intervalos de irrigação, e conseqüentemente a uma menor disponibilidade hídrica. Busato et al. (2007) encontraram menores valores de diâmetro de caule no cafeeiro conilon com a aplicação de lâminas deficitárias de irrigação.

Conclui-se que as plantas menos desenvolvidas foram mais susceptíveis quando impostas ao déficit hídrico, evidenciando perdas mais intensas na variável em estudo. Já as plantas mais desenvolvidas apresentaram um sistema mais eficiente para regulação estomática e foram menos susceptíveis ao déficit hídrico. Este trabalho mostra que o manejo errôneo da irrigação pode ocasionar perdas efetivas no desenvolvimento de lavoura com fins produtivos, possibilitando assim, futuras perdas no processo produtivo.

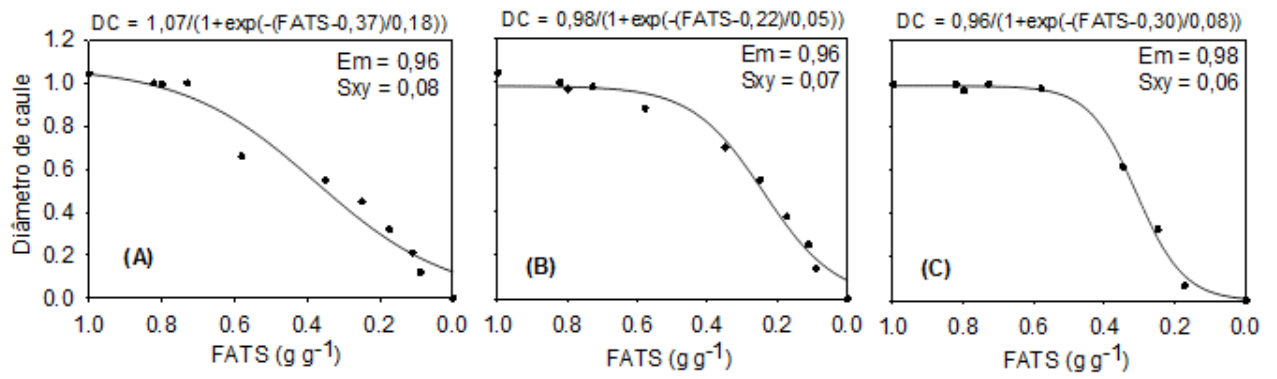


Figura 1. Diâmetro do caule do cafeeiro conilon (DC), em função da fração de água transpirável no solo (FATS), nas três épocas de déficit hídrico (“A”- 30 dias após plantio; “B” 60 dias após o plantio; “C” 90 dias após o plantio). Em: Eficiência do modelo, Sxy: Erro-padrão da estimativa.