

PC-1
FUNÇÕES DE PRODUÇÃO COM ÁGUA DO SORGO PARA O NORDESTE DO BRASIL

Prem N. Sharma¹
Faustino B. Alonso Neto²

Os resultados do experimento para determinar a função de produção com água do sorgo para as condições no Nordeste do Brasil são descritos. O experimento foi desenvolvido em blocos casualizados, consistindo de quatro estágios de desenvolvimento da cultura, para déficit de irrigação e quatro níveis de adubação nitrogenada. Os tratamentos dos estágios de desenvolvimento da cultura consistiu de: estágio vegetativo, estágio de floração, estágio de formação dos grãos e tratamento com nenhum déficit de irrigação. Os níveis de adubação nitrogenada foram: 0 kg/ha, 45 kg/ha, 90 kg/ha e 135 kg/ha, para cada tratamento. Foram seis níveis de irrigação e a umidade do solo determinada até a profundidade de 120 cm, a partir de, 1,25; 3,75; 6,25; 8,75; 11,25 e 13,75 m distanciados perpendicularmente da linha de aspersores (sprinkler line source), para que se conseguisse a evapotranspiração atual (ETa) exata. O experimento consistiu de 2 repetições situadas na direção do vento, perpendicular à linha de aspersores (sprinkler line source).

Foram aplicados, no total, oito (8) irrigações. Inicialmente aplicou-se 84,2 mm (três irrigações iniciais), uniformemente em todos os tratamentos, para o desenvolvimento inicial das plantas. Todas as irrigações foram planejadas pelo método do tanque de evaporação. Os coeficientes do tanque de evaporação e os coeficientes da cultura foram tentativamente utilizados como o recomendado pela FAO; para cálculos do turno de rega e lâmina de irrigação, para o ponto de máxima aplicação de água. A quantidade de irrigação apli

(1) Especialista em Irrigação, IICA/EMBRAPA/CPATSA, Cx.P.-23 56.300, Petrolina, PE, Brasil.

(2) Engenheiro Agrícola, Bolsista do Convênio CNPq/CPATSA / EMBRAPA, Cx.P. - 23, 56.300, Petrolina, PE, Brasil.

cada às parcelas, foi determinado com recipientes (pluviômetros), e a umidade do solo determinada em uma das repetições de cada um dos quatro estágios de desenvolvimento, pela sonda de neutrons, nos seis locais. A precipitação pluviométrica diária (a qual foi muito pequena, exceto um evento ocorrido no período de maturação dos grãos), o balanço de umidade do solo e a quantidade de irrigações foram quantificados para dar o valor da ETa. Foi tomada amostras de $3 \times 1 \text{ m}^2$, para determinação da produtividade dos grãos e palha. Foram coletados seis amostras destas, em cada tratamento.

A natureza da resposta da cultura para a água, foi estabelecida para ser de natureza quadrática. Equações de regressões foi desenvolvida para cada níveis de nitrogênio e para cada tratamento dos estágios de desenvolvimento, entre o uso d'água e a produtividade dos grãos e palha. O nitrogênio e estágios de desenvolvimento (em termos de dias para irrigação após o plantio), teve introduzidos uma análise de regresso multivariável passo a passo. Estas variáveis foram introduzidas somente com 10% de nível de significância. O estágio mais crítico (em termos de necessidade de água) foi o estágio de floração, seguido pelo vegetativo e estágio de formação dos grãos. O fator de resposta da cultura, K_y , foi determinado como sendo maior do que: 1,9 para o estágio de floração; 1,4 para o vegetativo e formação de grãos, e sempre maior do que 1,23 para o período total de desenvolvimento da cultura, quando do nível de nitrogênio igual a 0 kg/ha. O fator K_y para $N = 45 \text{ kg/ha}$ são: $> 1,73$ (floração); $> 1,62$ (formação de grãos); $> 1,46$ (vegetativo) e $> 1,52$ para o período total de desenvolvimento da cultura. Esses fatores estão acima da estimativa generalizada pelo FAO. A maior de todas as produtividades, foi observada no estágio sem déficit de água, sendo de 4,92 ton/ha (grãos), com 424,6 mm de uso total de água e nível de nitrogênio igual a 45 kg/ha.

O coeficiente de cultura (K_c) calculado com o método do tanque de evaporação, são: 0,40 para o período inicial (0-17 dias); 0,74 para o período de desenvolvimento da cultura (18-44 dias); 0,81 para estação média (45-68 dias); 0,75 para a estação tardia (69-85 dias) e 0,5 para o período de colheita (86-106 dias). O valor de K_c para o período total é 0,75. Estes coeficientes estão geralmente próximos da classificação oferecida pela FAO, exceto na estação média ($K_c = 0,81$), onde o valor é menor do que o propos

to pela FAO ($K_c = 1,05$).

Essas informações descritas, podem ser imediatamente utilizadas para programação de irrigação e planejamento de projetos de irrigação suplementar no Nordeste do Brasil.