

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA CULTURA DO INHAME (*Dioscorea Cayennensis*) NAS CONDIÇÕES DE CRUZ DAS ALMAS - BA

Antonio Helder R. Sampaio¹; Maurício Antonio Coelho Filho², Eugênio Ferreira Coelho²;
Ediclan Soares Machado³; Tibério Santos Martins da Silva⁴; Marcos Brito Santos³

¹Engº Agrônomo, Mestrando em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Cruz das Almas, BA, Fone: (75) 9191-5342, E-mail: helderagronomo@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Doutor, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

³Graduando em Agronomia, UFRB, Cruz das Almas, BA

⁴Engenheiro Agrônomo, Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de -
Grandarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG.

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi determinar a evapotranspiração da cultura do inhame nas condições de Cruz das Almas – BA. O trabalho foi desenvolvido no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, entre os meses de Janeiro a Setembro de 2008. A área do experimento constituiu de 1200 plantas no espaçamento de 0,4 m entre plantas e 1,2 m entre fileiras. A cultura foi irrigada por microaspersão, uma linha de microaspersor entre fileiras de plantas. A umidade do solo foi determinada por meio de sondas de TDR nas profundidades de 10 cm, 30 cm, 50 cm e 70 cm. Para caracterização das fases de desenvolvimento da cultura, foram quantificados a área foliar (m²), a massa seca de túberas (g) e massa seca da parte aérea. Os coeficientes da cultura (Kc) variaram de 0,4 a 1,04, sendo o Kc inicial 0,4, o Kc médio 0,98 e o Kc final de 0,69 ocorrendo os maiores valores entre 90 e 150 dias após germinação. O ciclo do inhame (fases de germinação, crescimento vegetativo, floração e maturação de túberas) teve duração de 270 dias. A área foliar, peso seco da parte aérea e peso seco de túberas apresentaram valores máximos de 2,8 m², 158 g, 1,03 kg respectivamente.

Palavras-chave: área foliar, evapotranspiração, irrigação

EVAPOTRANSPIRATION OF YAM (*Dioscorea Cayennensis*) CROP UNDER CONDITIONS OF CRUZ DAS ALMAS – BA

ABSTRACT: The objective of the present work was to determine evapotranspiration of yam crop under Cruz das Almas, Bahia State conditions. The work was carried in the experimental field of Embrapa Casava and Tropical Fruits during the period of January to September, 2008. The experimental area had 1200 plants with spacing of 0.4 m among plants and 1.2 m among rows. Crop was irrigated by sprayer with one line of emitter between two plant rows. Soil water content was evaluated by using TDR at depths of 0.10 m, 0.30 m, 0.50 m e 0.70 m. Leaf area (m²), dry mass of yam (g) and dry mass of air part were quantified for characterization of development phases of crop. AF, MSA and MST showed maximum values of 2.8 m², 158 g, 1.03 kg, respectively. Crop coefficients (Kc) varied from 0.4 to 1.04 with initial Kc of 0.4, medium Kc of

0,98 and final Kc of 0.69. The larger Kc values took place in between 90 and 150 days after germination. The cycle of the crop (phases of germination, vegetative growth, flowering and ripening) last for 270 days.

Key words: leaf area, evapotranspiration, irrigation

INTRODUÇÃO: O inhame (*Dioscorea cayennensis* L.) também conhecido como cará-da-costa, é uma planta herbácea, trepadeira, da família *Dioscoreaceae*, que vem sendo cultivado com intensidade na região do Recôncavo baiano. O seu cultivo destaca-se como lavoura de grande importância socioeconômica, principalmente por se tornar um produto de aceitação elevada no mercado externo pela suas características nutricionais e de palatabilidade. O plantio nesta região, geralmente é feito no período de novembro a janeiro e a colheita de julho a setembro. Este ciclo de cultivo favorece o desenvolvimento das plantas, pois o período de maior demanda hídrica da cultura coincide nos meses de ocorrência de chuvas, garantindo assim uma boa produtividade. Entretanto, os riscos climáticos, relacionados à mudança de temperatura e precipitação, balanço de água no solo, deixam os produtores vulneráveis à redução na produtividade. A irrigação complementar neste período ou para o manejo no período da entre safra, no qual o inhame alcança uma rentabilidade econômica maior, se constitui na prática agrícola que oferece maior segurança ao produtor. No Brasil os poucos trabalhos de pesquisa relacionados à irrigação do inhame foram desenvolvidos por Santos & Macêdo (1993), Pereira (1997) e Metri (1997) na região da Paraíba. Pouco se conhece sobre a necessidade hídrica do inhame nas suas diferentes fases e no Recôncavo baiano não existem estudos nesse sentido. Além disso, o conhecimento da ecofisiologia da planta é importante para tomadas de decisões em relação ao manejo fitotécnico. Pode-se destacar o comportamento de crescimento da área foliar, época de florescimento e crescimento de túberas durante o ciclo da cultura. O objetivo deste trabalho foi estimar a evapotranspiração por meio do balanço de água no solo e definir os coeficientes de cultura (Kc) da cultura do Inhame e caracterização das fases de desenvolvimento, como subsídios para o manejo correto de irrigação e trabalhos relacionados ao zoneamento agrícola.

MATERIAIS E MÉTODOS: O trabalho foi desenvolvido no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas - BA entre os meses de Janeiro a Setembro de 2008. A área do experimento constituiu de 1200 plantas no espaçamento de 0,4 m entre plantas e 1,2 m entre fileiras. O cultivo do Inhame foi realizado em camalhões após a quebra de dormência das sementes por um período de 60 dias. Utilizou-se o método de plantio direto com fracionamento das túberas no peso médio de 150 g. A adubação foi realizada mediante recomendação para cultura de 125 kg de nitrogênio, 240 kg de fósforo, 100 kg de potássio, mais uma parcela de adubação orgânica na quantidade de um litro de esterco por planta. O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão com uma linha de microaspersor entre fileiras de plantas. A taxa de aplicação do sistema foi de 9 mm/h. A umidade do solo foi avaliada nos camalhões por meio de sondas de TDR nas profundidades de 10 cm, 30 cm, 50 cm e 70 cm. O balanço hídrico do solo para determinação da ETc foi realizado em três pontos distintos da área cultivada e a partir dos valores de ETo estimados segundo Allen et al. (1998), foram

quantificados os coeficientes da cultura médio para cada fases desenvolvimento. As irrigações foram realizadas com base nas leituras de umidade do solo considerando variações máximas de 20% da água disponível. As precipitações e os elementos utilizados para cálculo de ETo do período, foram registradas pela estação automática da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

Tabela 1. Precipitação e evapotranspiração de referência mensais (ETo) durante o experimento, janeiro a setembro de 2008, Cruz das Almas-Ba.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
Prec (mm)	8,4	174,3	127	72,8	58,9	181,9	113	54	66,3
Eto (mm)	103,0	177,5	190,2	115,3	95,6	80,8	85,1	97,9	103,8

A caracterização das fases de desenvolvimento da cultura foi realizada por meio do método destrutivo. Analisou-se 21 plantas nos sete meses seguintes a germinação a fim de identificar o crescimento vegetativo, fase de floração, crescimento de túberas, e acompanhamento da área foliar. Para os estudos de área foliar durante o experimento, utilizou o modelo matemático($Y=0,6503x + 3,7599$) obtido pela regressão entre o produto do comprimento e largura do limbo foliar de 150 folhas coletadas aleatoriamente em um cultivo de Inhame e a área real obtida por um medidor de área foliar. De posse desse modelo, a área foliar total de cada planta foi estimada através medidas de comprimento e largura de 10% das folhas multiplicadas pelo número total das folhas existentes.

RESULTADO E DISCUSSÃO: Os resultados obtidos no presente estudo mostraram que a duração 270 dias foi suficiente para as plantas de Inhame completarem o seu ciclo de desenvolvimento (Tabela 2). Segundo Santos (1996) o conhecimento dos estágios de crescimento e desenvolvimento da planta: germinação, crescimento vegetativo, fase reprodutiva e maturação fisiológica, que relacionam a estrutura da parte aérea com a porção subterrânea, possibilita a realização de um bom manejo da cultura, associando as práticas agrícolas às necessidades da planta, como fertilização, controle cultural e fitossanitário, irrigação etc. Os resultados propostos pelos boletins da FAO número 24, 33 e 56 (Doorenbos & Pruitt, 1977; Doorenbos & Kassam, 1979 e Allen et al., 1998, respectivamente) apresentam uma duração do ciclo fenológico semelhante, diferindo apenas na duração das fases de germinação e crescimento vegetativo. O período de repouso dado às sementes antes do plantio para quebra de dormência é um dos fatores importantes que influencia na velocidade de germinação e o desenvolvimento vegetativo pode sofrer grande influência de fatores climáticos.

Tabela 2. Caracterização das fases de vida da cultura do Inhame, Cruz das Almas – BA, Janeiro a setembro de 2008.

Fases de desenvolvimento					
	I – Germinação	II – Crescimento Vegetativo	III - Fase de Floração	IV - Fase de Maturação	Total
Meses	2	4	1	2	9
Dias	60	120	30	60	270

Os Kc's médios de 30 dias seguiram o comportamento do crescimento em área foliar da cultura, permanecendo entre 0,4 e 1,04 (Figura 1). Nos dois primeiros meses de cultivo, fase I - germinação, até 30 dias após a germinação das plantas, observou-se um Kc inicial, refletindo a pequena cobertura do solo. Na fase III, período de 90 a 150 dias após a germinação observamos um Kc médio que coincidiu com a fase de maior área foliar e peso seco da parte aérea (2,8 m² e 158g, respectivamente), indicando o momento de maior demanda hídrica da cultura. Na fase IV, período de maturação, o Kc final, representou um decréscimo na evapotranspiração da cultura, devido a redução na área foliar, figuras 1 e 2. O período de maior exigência de água, segundo Figueiredo et al., 1990 e Santos & Macêdo, 1993, está compreendido entre o primeiro e o sétimo mês de cultivo, considerando os dois meses para a germinação da semente. De acordo com Silva (1983), após a antese, o excesso de umidade no solo é prejudicial à colheita, podendo provocar o apodrecimento ou brotação das túberas alimentícias no campo. Devido a este último fato, a fase de maturação dispensa irrigação e o inhame vegeta satisfatoriamente com o mínimo conteúdo de água no solo. Em relação ao crescimento de túberas, a partir dos 90 dias após a germinação, observou-se peso seco médio de 40 g. Os maiores valores de peso seco de túberas foram obtidos no último mês, peso seco médio de 1,04 kg, figura 2.

Figura 1: Valores médios de Kc e área foliar para cada fase da cultura do Inhame, na região do Recôncavo, Cruz das Almas - BA, janeiro a setembro de 2008.

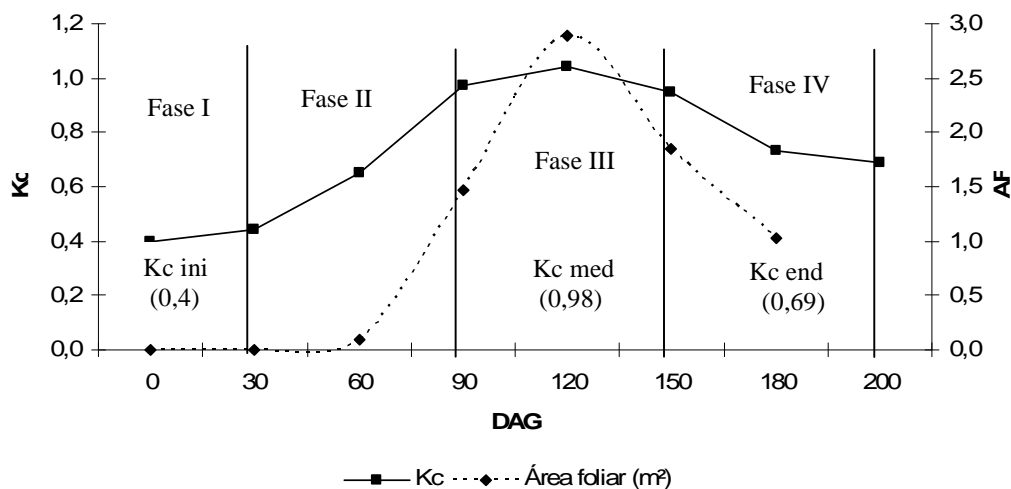
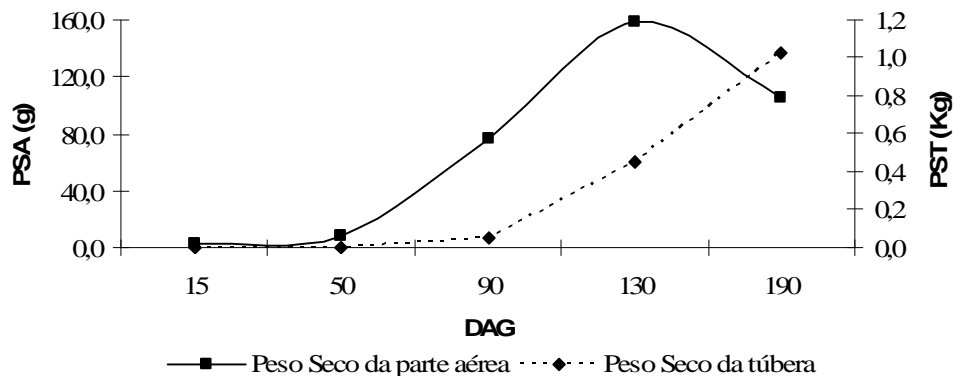


Figura 2: Peso seco da parte aérea e peso seco médio das túberas para cultura do Inhame, na região do Recôncavo, Cruz das Almas - BA, janeiro a setembro de 2008.



CONCLUSÃO: Conclui-se que o ciclo de desenvolvimento da cultura realizado em 270 dias pode ser dividido em quatro fases, de acordo a fenologia da planta e ao comportamento da evapotranspiração da cultura. Desta forma os Kc's (inicial- 0,4, médio- 0,98 e final- 0,69) podem ser utilizados na região do recôncavo.

BIBLIOGRAFIA:

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop Evapotranspiration - Guidelines for Computing Crop Water Requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 1998.

DOORENBOS, J.; PRUITT, W. O. Crop and water requirements. Food and Agricultural Organization of the United Nations. FAO/ Rome. Paper 24, 1977. Tradução em português: GHEY, H.R. METRI, JEC & DAMACENO, F.A.V. Com título: Requerimentos de Água para as Culturas. Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campina Grande-PB. JUL/1997, 250 p.

DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. Yield response to water. Food and Agricultural Organization of the United Nations. FAO / Rome. Paper 33, 1979. Tradução para o português: GHEY, H.R., DAMACENO, F.A. V. ; MEDEIROS, J. F. Água e Produção dos Cultivos. Universidade Federal da Paraíba (CCT/UFPB).1996. 306 p.

FIGUEIREDO, G. A. de; MACEDO, L. de S.; MELO, A. S. de; SANTOS, E. S. dos; METRI, J. E. C. Efecto del agua, niveles de nitrógeno y de la densidad de siembra en la production de ñame. In: XIII CONGRESSO LATINO AMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO. Habana, Cuba, 1990.

MACÊDO, L.S. de; SANTOS, E. S. dos. Regimes de irrigação e adubação com nitrogênio e fósforo para a cultura do inhame. Fundação Banco do Brasil / EMEPA-PB. Boletim Técnico. João Pessoa-PB, 1993.

METRI, J. E. C. Necessidades hídricas e produtividade da cultura do inhame (Cará-da-Costa) irrigado no Estado da Paraíba. Tese de doutorado do CCT/UFPB. Campina Grande-PB. 1997. 113 p.

PEREIRA, J. R. B. Estudo da umidade do solo na fase de Germinação do Cará-da-Costa (*Dioscorea cayennensis* Lam.). Coeficientes Hídricos. Dissertação (Mestrado do CPGEAG/CCT/UFPB) – Campina Grande-PB, 1997. 87 p.

SILVA, A. A. da. Cultura do Cará da Costa. 2 ed. Fortaleza, CE: ETENE/BNB. Boletim Técnico do Banco do Nordeste do Brasil, 1983.

SANTOS, E. S. dos. Inhame (*Dioscorea* spp.): aspectos Básicos da Cultura. João Pessoa: EMEPA-PB, SEBRAE. 158 p. 1996.