



Ministério da Agricultura e do Abastecimento-MA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte - CPAMN
Av. Duque de Caxias, 5650 Bairro B. Aires
Tel.: (086) 225.1141; Fax: (086) 2251142; Telex: 862337

ISSN - 0104-7655

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 62, set./95, p.1-4

DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DE CAUPI EM SOLO ARENOSO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE ÁGUA E DOSES DE ADUBAÇÃO FOSFATADA

Luis Carlos Nogueira¹
Lúcia Raquel Q. Nogueira¹

Cultura de grande expressão socio-econômica para o Nordeste brasileiro, o caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) representa a principal fonte de proteína para a população rural da região e emprega mão-de-obra especialmente em épocas chuvosas. Sua rusticidade, associada à precocidade de seu ciclo e à tradição local, prioriza seu cultivo pela grande maioria das famílias de pequenos produtores.

Por outro lado, perímetros públicos de irrigação podem produzir caupi em períodos secos, garantindo melhores preços em épocas de escassez do produto no mercado.

Em escala experimental, com irrigação e adubação, têm-se conseguido produtividades superiores a 2.000 kg/ha. Na Etiópia, Estados Unidos e Nigéria, registram-se 4.201 kg/ha, 3.916 kg/ha e 3.300 kg/ha, respectivamente. Em Pernambuco, a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária obteve até 4.300 kg/ha em testes de linhagens. Em Parnaíba-PI, obtiveram-se até 2.479 kg/ha com ensaio de genótipos.

Contudo, a produtividade média do caupi no Nordeste tem-se mantido em torno de 300 kg/ha, em regime de sequeiro e em consórcio. A escassez de recursos financeiros, de assistência técnica e de informações sobre fatores de produção, para otimizar o seu cultivo, tem entravado o desenvolvimento dessa cultura, que é perfeitamente adaptada às condições semi-áridas, com mercado garantido na região.

É comum a prática de extrapolar informações sobre distribuição radicular das culturas para o planejamento da irrigação. São raras as culturas para as quais já se dispõe dessas informações, principalmente considerando as condições edafoclimáticas locais e as práticas culturais envolvidas em cada situação.

Este trabalho tem por objetivo apresentar as informações de distribuição de raízes do caupi obtidas em solo arenoso, quando submetido a diferentes lâminas de água e doses de fósforo.

(1) Eng. Agr., M. Sc., Pesquisador do CPATC/EMBRAPA Av. Beira Mar 3250; 49025-040; Aracaju-SE.

O que se apresenta neste trabalho é parte das informações obtidas em um experimento executado no Campo Experimental do CPAMN/UEP-Parnaíba, visando determinar as respostas agrônômicas e fisiológicas do caupi a diferentes lâminas de água e doses de fósforo, quando cultivado em Latossolo Amarelo característico dos tabuleiros costeiros do Piauí.

Esse solo, embora classificado como de textura média, é arenoso em seu horizonte superficial (A) e nos primeiros 80 cm do seu horizonte subsuperficial (B latossólico). Com transições difusas entre subhorizontes, em profundidades superiores apresenta textura média (franco-arenoso e franco-argilo-arenoso). Apresenta-se com aspecto maciço coeso, fracamente estruturado. Suas principais limitações agrícolas são a baixa capacidade de armazenamento de água e a baixa fertilidade natural.

Utilizou-se a variedade BR-12 Canindé, material indicado para o Estado do Piauí, num delineamento experimental em blocos ao acaso com arranjo em faixas e quatro repetições. O espaçamento utilizado foi 10 cm entre plantas e 60 cm entre fileiras.

Os tratamentos foram quatro doses de adubação fosfatada aplicadas nas parcelas (0, 60, 120 e 180 kg/ha de P_2O_5 , na forma de superfosfato triplo) e quatro lâminas totais de irrigação aplicadas nas subparcelas (77,7; 154,1; 263,7 e 415,7 mm, identificadas como 0, 1, 2 e 3, respectivamente). A área útil da subparcela foi 1,2 x 7,0 m (8,4 m²) com 140 plantas. As lâminas totais obtidas correspondem a 23,3; 46,1; 79,0 e 124,5%, respectivamente, da lâmina total necessária calculada para a cultura (334 mm). Todos os tratamentos receberam a mesma dose de adubação potássica, 90 kg/ha de K_2O , na forma de cloreto de potássio, em fundação, conforme análise do solo.

Definiram-se as irrigações com base nas fases fenológicas da cultura e respectivos Kc publicados pela FAO, utilizando-se dados de evaporação do tanque classe A (ECA), obtidos na Estação Agrometeorológica da Unidade (Tabela 1). Manteve-se turno de rega fixo de dois dias. Utilizou-se o sistema de aspersão convencional, com lâmina única para todo o experimento, até as plantas atingirem 15 cm, aproximadamente 23 dias após o plantio (DAP). A partir do 24^o DAP, aplicaram-se as lâminas diferenciadas através de um sistema de aspersão em linha. O controle das lâminas de água aplicadas foi feito através de pluviômetros instalados em todas as parcelas.

A última irrigação foi feita aos 61 dias do ciclo, quando havia 80% de vagens maduras, aproximadamente. A colheita foi feita aos 70 DAP. Não houve necessidade de capina devido à baixa ocorrência de plantas daninhas. Não ocorreu doença. Necessitou-se somente de uma aplicação de inseticida à base de Carbaril para combater a lagarta elasmô, no início do ciclo.

Imediatamente após a colheita, executaram-se as escavações para a retirada das raízes, que foram peneiradas, lavadas, secas em estufa e pesadas para a determinação da matéria seca. As determinações foram feitas para uma área de 30 x 60 cm, até 60 cm de profundidade, em camadas de 20 cm, e são apresentadas na Fig. 1, em kg/m³. Na Fig. 2, apresentam-se os dados de produtividade de grãos para efeito comparativo.

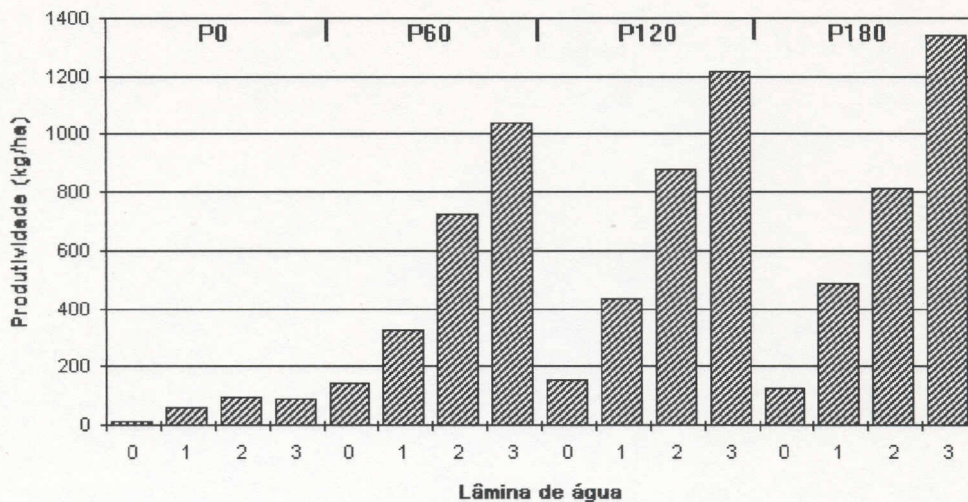


FIG. 2 - Produtividade de grãos do caupi cultivado em solo arenoso, submetido a tratamentos de lâminas de água e doses de adubação fosfatada.

A maior lâmina de água (415,7 mm) possibilitou produtividade acima de 1.000 kg/ha nos tratamentos com adubação fosfatada (P60, P120 e P180). A menor lâmina (77,7 mm) e a menor dose de fósforo (P0), combinadas ou em separado, só permitiram produtividades abaixo de 154 kg/ha (aproximadamente 50% da média do estado do Piauí). Produtividades superiores a essa média foram obtidas somente a partir de 154,1 mm de água e de 60 kg/ha de P_2O_5 .

Percebe-se uma tendência geral dos dois fatores influenciando positivamente no desenvolvimento do sistema radicular. Essa tendência foi praticamente linear para lâmina de água em uma mesma dose de fósforo. Entretanto, dentro de uma mesma lâmina de água, os tratamentos com adubação fosfatada proporcionaram valores praticamente iguais de matéria seca de raízes. Isso indica que o efeito do fósforo foi menos acentuado que o da água no crescimento radicular do caupi, da mesma forma que na produtividade de grãos.

Houve uma concentração de aproximadamente 80% das raízes nos primeiros 20 cm de profundidade. Isso indica que essa pode ser a profundidade efetiva a ser considerada para cálculos de irrigação e de adubação da cultura do caupi, nas condições edafoclimáticas locais.

TABELA 1 - Informações sobre as fases fenológicas e o manejo de irrigação da cultura do caupi.

Dia do ciclo	Fase da cultura	Duração da fase (dia)	Kc (FAO)	ECA (mm)	ETc (mm)	Lâminas de irrigação (mm)			
						0	1	2	3
1- 14	Estabelecimento	14	0,4	129,7	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
15 - 34	Vegetativa	20	0,8	198,5	108,6	40,9	42,9	82,9	138,5
35 - 56	Reprodutiva	22	1,2	215,5	176,9	0,0	69,8	135,1	225,5
57 - 70	Maturação	14	0,3	57,4	11,7	0,0	4,6	8,9	14,9
Total	-	70	-	601,1	334,0	77,7	154,1	263,7	415,7

Nota:

Kc = coeficiente de cultivo obtido da FAO;

ECA = evaporação do tanque classe A no período;

ETc = evapotranspiração da cultura no período.

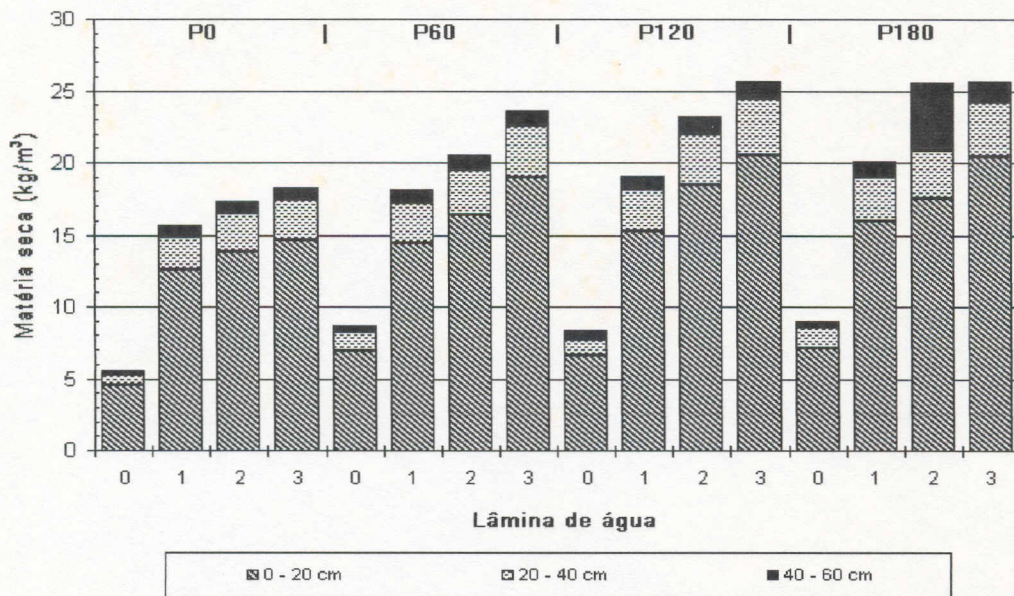


FIG. 1 - Matéria seca de raízes do caupi cultivado em solo arenoso, submetido a tratamentos de lâminas de água e doses de adubação fosfatada.