



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, B. Pici. CEP 60511-110 Fortaleza - CE
Telefone (085) 299-1800 Fax (085) 299-1803

Pesquisa em Andamento

Nº 28, set./98, p.1-5

Efeito de doses crescentes de nitrogênio e de potássio sobre a produtividade do cajueiro anão precoce (CCP 76) sob regimes de sequeiro e irrigado¹

Lindbergue Araújo Crisóstomo²
Vitor Hugo de Oliveira³
Fábio Rodrigues de Miranda³
Adroaldo Guimarães Rossetti⁴

De um modo geral, os grandes plantios de cajueiro no Estado do Ceará estão localizados na faixa litorânea, onde os solos são arenosos e a média anual de precipitação é de 1.200 mm. Estas condições são favoráveis às perdas de nutrientes por lixiviação, tanto dos nativos como dos aplicados na forma de fertilizantes.

No que tange à adubação do cajueiro, Parente & Albuquerque (1972) constataram a importância da adubação com P e K nos primeiros estádios de desenvolvimento das plantas. Hanamashetti et al. (1985) relataram que os maiores rendimentos de castanha foram conseguidos com a combinação de 250 g, 250 g e 250 g/planta de N, P e K. Sawke et al. (1985) encontraram melhores rendimentos de castanha com a aplicação de doses de 648 g, 258 g e 259 g/planta de N, P e K, respectivamente. Ghosh & Bose (1986) também, em experimentos com N, P e K, isolados ou combinados, constataram que os maiores rendimentos de castanha foram obtidos com a combinação de 200 g, 75 g e 100 g/planta de N, P e K. Posteriormente, Ghosh (1990) relatou que o máximo de produção de castanha era obtido com a combinação de 600 g, 400 g e 300 g/planta de N, P e K.

Esta pesquisa tem como objetivo principal determinar as melhores doses de nitrogênio e de potássio para o cajueiro anão precoce (clone CCP 76), em dois sistemas de produção - irrigado e sequeiro, sobre o peso e o número de castanhas, bem como sobre a altura e a envergadura de plantas.

¹ Trabalho realizado com recursos do Convênio Embrapa/PETROBRÁS.

² Eng.-Agr., Dr., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE.

³ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa-CNPAT .

⁴ Matemático, M.Sc., Embrapa-CNPAT.

Dois experimentos, um em regime de sequeiro e outro sob irrigação, foram instalados em abril de 1995, nos Campos Experimentais de Pacajus e do Vale do Curu. Os solos foram classificados como Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico e Areia Quartzosa eutrófica, respectivamente, cujas características físicas e químicas estão contidas nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1. Características físicas e químicas do solo Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico cultivado com cajueiro anão precoce. Pacajus, CE, 1995 .

Hori- zonte	Profun- didade cm	Fração granular (%)				pH	CE dS/m	MO %	P mg/kg
		Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total				
A1	0 - 26	16,99	69,30	4,06	9,65	5,1	0,19	1,31	0,9
A2	26 - 52	12,79	70,17	5,53	11,51	4,3	0,15	0,83	0,9
Bt1	52 - 120	13,47	60,29	8,84	17,40	4,0	0,20	1,09	1,5
Bt2	120+	13,95	57,25	9,12	19,68	5,0	0,23	0,30	1,2

Hori- zonte	Ca	Mg	K	Na	S	H+Al	Al	T	V
	----- cmol (±) kg- -----								%
A1	1,80	1,30	0,02	0,16	2,48	2,56	0,44	5,04	49
A2	0,80	1,40	0,02	0,13	2,35	3,07	0,56	5,42	43
Bt1	1,00	1,30	0,01	0,13	2,44	3,05	0,61	5,49	44
Bt2	1,20	1,40	0,01	0,16	2,77	2,16	0,57	4,93	56

TABELA 2. Características físicas e químicas do solo Areia Quartzosa eutrófica cultivado com cajueiro anão precoce. Paraipaba, CE, 1995 .

Hori- zonte	Profun- didade cm	Fração granular (%)				pH	CE dS/m	MO %	P mg/kg
		Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total				
A1	0 - 27	71,30	17,90	3,20	7,60	4,5	0,13	1,44	3,9
A3	27 - 76	57,60	24,50	5,30	12,60	4,0	0,25	1,14	3,9
AQ	76 - 120+	60,95	23,10	3,95	12,00	4,1	0,13	0,83	2,3

Hori- zonte	Ca	Mg	K	Na	S	H+Al	Al	T	V
	----- cmol (±) kg- -----								%
A1	1,50	2,10	0,08	0,74	5,32	1,60	0,66	6,92	77
A3	0,80	1,40	0,07	0,07	2,35	2,00	0,78	4,35	54
AQ	0,70	1,10	0,07	0,06	1,94	2,00	0,78	3,94	49

Os tratamentos resultaram da combinação de quatro doses de nitrogênio (N= 0; 100; 200 e 400 g por planta, na forma de uréia) com quatro de potássio (K_2O = 0; 80; 160 e 320 g por planta, na forma de cloreto de potássio). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas de quatro plantas no espaçamento de 7m x 7m. Todas as plantas receberam, no transplante e anualmente, 600 g de superfosfato simples e 50 g de FTE BR-12. No ensaio sob irrigação foram utilizadas duas formas de cálculo da lâmina de água: I_1 reposição de 50% e I_2 de 75% da lâmina de água evaporada do tanque classe "A".

A colheita de castanha somente foi iniciada após o primeiro ano de cultivo, e as produções médias de cada tratamento encontram-se na Tabela 3, tendo-se constatado que nem todas as plantas, dentro de um mesmo tratamento e bloco, foram produtivas, razão pela qual os coeficientes de variação foram bastante elevados. Resultados semelhantes foram encontrados em experimentos anteriores com cajueiro.

TABELA 3. Rendimento (kg/ha) de castanha em cajueiro anão precoce submetido a dois níveis de irrigação (I_1 e I_2) e em regime de sequeiro, nos anos de 1996 e 1997. Paraipaba e Pacajus, CE.

Tratamento		Irrigação				Sequeiro	
g/planta		1996		1997		1996	1997
N	K_2O	I_1	I_2	I_1	I_2		
0	0	71,5	108,3	573,3	547,9	5,6	130,8
0	80	85,9	95,4	452,3	525,5	4,4	185,9
0	160	77,0	77,7	525,0	493,5	6,9	120,6
0	320	69,7	69,9	446,5	455,3	2,0	143,3
100	0	80,0	123,7	444,3	624,5	10,7	198,9
100	80	72,1	64,9	485,9	426,8	4,2	192,0
100	160	88,7	82,8	477,0	479,2	9,9	192,7
100	320	93,2	67,8	499,8	422,9	6,0	152,9
200	0	93,5	111,7	518,3	550,5	8,1	227,8
200	80	79,0	111,4	492,4	587,3	4,7	180,6
200	160	73,2	76,1	433,2	411,8	13,6	187,2
200	320	76,9	91,1	420,4	575,3	4,5	148,3
400	0	63,7	98,4	428,2	612,1	6,5	215,4
400	80	86,4	86,9	436,2	493,8	7,3	209,7
400	160	71,9	79,1	341,8	421,6	8,3	233,3
400	320	103,9	93,4	528,0	530,1	3,7	172,7
Média		75,0	89,9	468,9	509,9	6,6	180,8

Os resultados parciais indicaram que no experimento irrigado as produtividades foram sempre superiores às observadas no experimento sob sequeiro. No segundo ano de colheita (terceiro de cultivo), observou-se que as produções em cada tratamento e bloco foram mais uniformes que no primeiro ano. A diferença significativa ao nível de $p \leq 0,08$ de

probabilidade, verificada pela análise de variância, entre os dois níveis de irrigação, indica que o nível I_2 , com média de 509,71 kg/ha de castanha, se mostra mais apropriado para aumentar a produção da cultura. Pelas análises realizadas observou-se que no nível de irrigação I_1 não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das variáveis estudadas. No nível I_2 , foi constatada diferença significativa apenas para o componente quadrático do potássio (Tabela 4), com o real nível de significância, dessa diferença.

TABELA 4. Efeitos de N e K, sob dois níveis de irrigação (I_1 e I_2), na produção (kg/ha) do cajueiro anão precoce, nos anos de 1996 e 1997, no primeiro e segundo ano de colheita (segundo e terceiro de cultivo), respectivamente.

Ano agrícola		1996				1997			
Nível irrigação		I_1		I_2		I_1		I_2	
Efeito	GL	Q. médio	$\alpha = pr$	Q. médio	$\alpha = pr$	Q. médio	$\alpha = pr$	Q. médio	$\alpha = pr$
N lin	1	106,4276	0,8084	126,5876	0,8110	21.229,3360	0,2661	2.788,5270	0,7004
N qua	1	171,8175	0,7580	346,1401	0,6927	51,2763	0,9561	780,7842	0,8386
N cub	1	221,1938	0,7267	964,2201	0,5101	115,0210	0,9343	11.247,9315	0,4408
K lin	1	508,4636	0,5966	6.499,1251	0,0916	821,3971	0,8257	56.567,2292	0,0880
K qua	1	72,0929	0,8418	3.624,3568	0,2046	7.840,5445	0,4973	87.207,0098	0,0357
K cub	1	170,7705	0,7588	8,1410	0,9516	2.639,3608	0,6932	1.495,7053	0,7780
NI x KI	1	1.311,2416	0,3964	1.798,5415	0,3694	13.971,1725	0,3658	4.368,7473	0,6303
NI x Kq	1	269,8744	0,6995	6,1350	0,9580	19.418,4285	0,2872	27.101,9693	0,2337
NI x Kc	1	434,5068	0,6245	210,7193	0,7577	40.780,9679	0,1256	5.334,3877	0,5949
Nq x KI	1	450,0135	0,6184	96,3759	0,8347	4.482,4025	0,6074	1.381,8233	0,7864
Nq x Kq	1	539,3026	0,5857	166,1764	0,7841	2.737,2839	0,6879	2.681,9216	0,7059
Nq x Kc	1	882,8471	0,4860	0,0223	0,9975	1.276,3042	0,7837	4.972,3847	0,6076
Nc x KI	1	1.467,7820	0,3698	106,1221	0,8267	31.183,0955	0,1791	19.791,5564	0,3078
Nc x Kq	1	7,8088	0,9476	250,6378	0,7366	456,9493	0,8695	1.521,1939	0,7762
Nc x Kc	1	234,4170	0,7190	4.043,1505	0,1808	4.421,0833	0,6098	66.931,7578	0,0642
CV%		32,56		32,00		27,59		26,75	

No experimento sob sequeiro, a análise de variância dos dados de produção mostrou efeito estatístico significativo para o nitrogênio. Por sua vez, pela análise de regressão verificou-se diferença estatística significativa para os componentes lineares relativos ao nitrogênio e ao potássio. Os resultados não são conclusivos, tendo em vista que a estabilização da produção, no cajueiro anão precoce, somente ocorre após o terceiro ano de colheita (quarto ano de cultivo).

REFERÊNCIAS

GHOSH, S.N. Effect of nitrogen, phosphorus and potassium on flowering duration, yield and shelling percentage of cashew (*Anacardium occidentale* L.). **Indian Cashew Journal**, v.22, p.19-23, 1990.

GHOSH, S. N.; BOSE, T. K. Nutritional requirement of cashew (*Anacardium occidentale*, L.) in laterite tract of West Bengal. **Indian Cashew Journal** v.18, n.1, p.11-16, 1986.

HANAMASHETTI, S.I. ; HEGDE, M.; HIREMATH, I.G.; KHAM, M.M. Effect of different levels of fertilizers on yield of young cashew trees. **South Indian Horticulture**, Coimbatore, v.3, n.3, p.190-192, 1985.

PARENTE, J.I.G.; ALBUQUERQUE, J.J.L. Adubação mineral no cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) em Pacajus, no litoral cearense. **Ciência e Cultura**, v.24, p.372-375, 1972.

SAWKE, D.P.; GUNJATE, R.T.; LIMAYE, V.P. Effect of nitrogen, phosphorus and potash fertilization on growth and production of cashewnut. **Acta Horticulturae**, v.108, p.95-99, 1985.