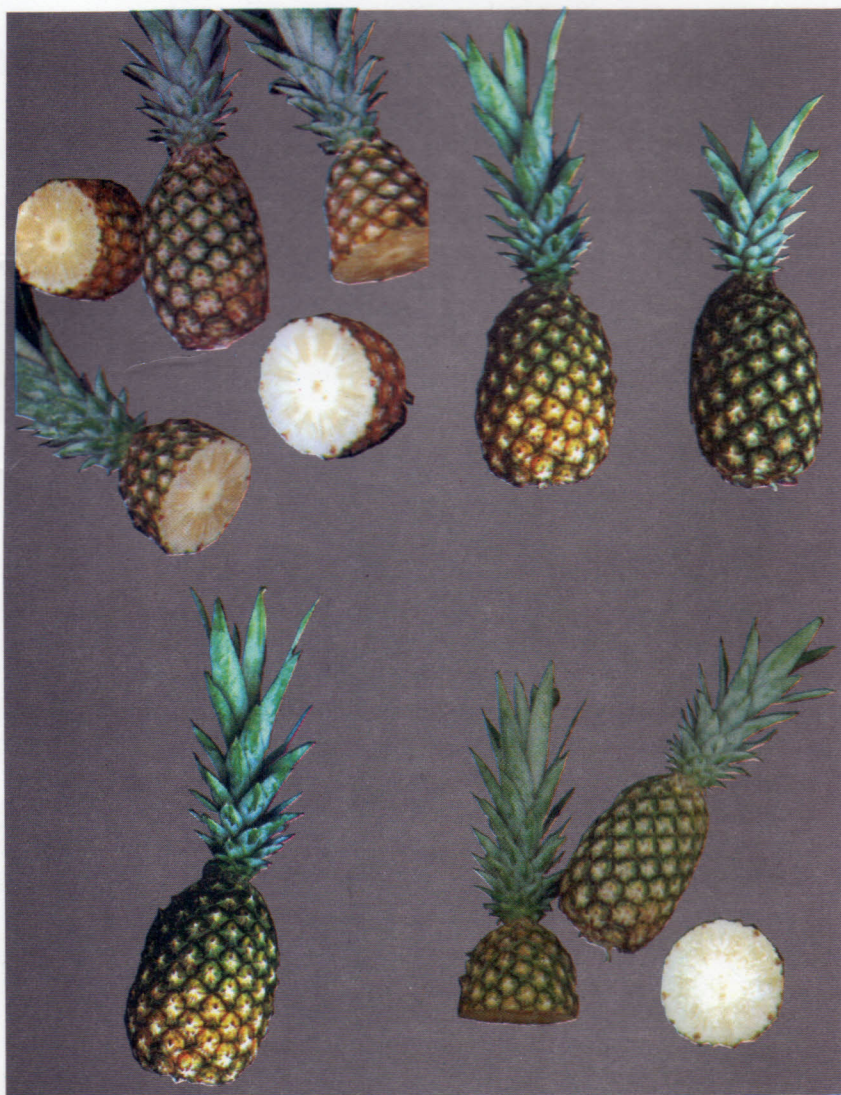


RESPOSTA DE NÍVEIS DE NPK NA PRODUÇÃO DO ABACAXIZEIRO EM SALVATERRA PARÁ



Belém - Pará
1999

Governador do Estado do Pará
Almir José de Oliveira Gabriel

Secretário Especial de Estado de Produção
Simão Robson Oliveira Jatene

Secretário Executivo de Agricultura
Wandenkolk Pasteur Gonçalves



EMATER-PARA

Diretoria Executiva
Presidente

Italo Claudio Falesi

Diretor Técnico

Rubens Cardoso da Silva

Diretor Administrativo

Otávio César Durans de Oliveira

EQUIPE DE EDITORAÇÃO

- **Rosa Helena Campos de Melo**
- **Aionedes Josina Quadros**
- **Rosenildo Souza Silva**
- **Maria Cleuze Pereira de Freitas**

Governo do Estado do Pará
Secretaria Especial de Estado de Produção
Secretaria Executiva de Agricultura
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará



FL
01928

**RESPOSTA DE NÍVEIS DE NPK NA
PRODUÇÃO DO ABACAXIZEIRO EM
SALVATERRA-PARÁ**

João Elias Fernandes Rodrigues
Raimundo Nonato Brabo Alves
Saturnino Dutra
Geraldo dos Santos Tavares
Tarcízio da Cruz Mesquita
Francisco das Chagas carneiro
Humberto Barbosa
João Pamplona de Carvalho

Pesquisadores:

João Elias Fernandes Rodrigues (EMBRAPA-CPATU)
Raimundo Nonato Brabo Alves (EMBRAPA-CPATU)
Saturnino Dutra (EMBRAPA-CPATU)
Geraldo dos Santos Tavares (SAGRI-PARÁ)
Tarcízio da Cruz Mesquita (SAGRI-PARÁ)
Francisco das Chagas Carneiro (SAGRI-PARÁ)
Humberto Barbosa (SAGRI-PARÁ)
João Pamplona de Carvalho (EMATER-PARÁ)

RODRIGUES, João Elias Fernandes et. alii. Resposta
de Níveis de NPK na Produção de Abacaxizeiro em
Salvaterra - Pará. Belém, EMATER-PARÁ, 1999.
13 p., il.

CDU : 634.774 : 631.81 (811.52)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAL E MÉTODOS	7
3. RESULTADOS	9
4. CONCLUSÕES	10
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

RESPOSTA DE NÍVEIS DE NPK NA PRODUÇÃO DO ABACAXIZEIRO EM SALVATERRA-PARÁ

1. INTRODUÇÃO

A cultura do abacaxizeiro (*Ananas comosus* (L.) Merril.) tem sido importante economicamente para alguns municípios do Estado do Pará, devido ser uma espécie rústica, adaptada às condições edafoclimáticas adversas, ocorrentes nesses municípios. Áreas planas localizadas na ilha do Marajó, com mais de 30 anos de tradição no cultivo desta bromeliácea, oferecem opção segura ao desenvolvimento da abacaxicultura (Rodrigues & Alves, 1998).

Em novembro de 1993, por ocasião do encontro entre pesquisa, extensão e produtores dos municípios de Salvaterra e Cachoeira do Arari, foram detectados problemas, relacionados com a cultura e apresentadas propostas que foram implementadas pelos órgãos, entidades e produtores, em forma de parcerias, a fim de minimizar os problemas afetos à referida cultura nos dois municípios marajoaras. Entre os problemas existentes, era evidente a necessidade de ajuste ao uso da adubação química NPK, no que diz respeito ao seu equilíbrio qualitativo, quantitativo e época de aplicação desses fertilizantes. (EMATER, 1993).

Entre fevereiro de 1994, iniciou-se no campo Agrícola da Secretaria Executiva de Agricultura do Estado do Pará (SAGRI-PA), em Salvaterra-Marajó, um ensaio com o objetivo de avaliar a resposta à adubação NPK na produção do abacaxizeiro.



2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Agrícola da Secretaria Executiva de Agricultura do Estado do Pará - SAGRI, localizado no KM 6 da Rodovia Salvaterra-Joanes, no município de Salvaterra, na ilha do Marajó, situada no delta do Rio Amazonas, no Estado do Pará, entre 0° e 2° latitude sul e 48° 21' e 51° de longitude oeste de Greenwich. A precipitação pluviométrica anual é de cerca de 3.000mm (Pereira et ali, 1993), com reduzida incidência de chuvas no período de julho a dezembro. A temperatura média anual é de 26°C, com máxima de 32°C e mínima anual de 21°C. A média da umidade relativa do ar é de 81%, com variação entre 65% e 90%, com valores mais elevados de dezembro a maio, coincidindo com o período mais chuvoso do ano (Instituto ..., 1974).

O solo do local onde foi conduzido o experimento é um dos mais representativos das áreas de terra firme do Marajó (Latossol Amarelo Distrófico), (Instituto ..., 1974; Falesi, 1986), apresentando as características químicas de acordo com a Tabela 1.

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO ONDE FOI CONDUZIDO O EXPERIMENTO EM SALVATERRA-MARAJÓ-PARÁ.

TIPO DE SOLO	ANO	PROF. cm	PH	Al ⁺⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	P _a
				meq/100ml de solo				
Latossol Amarelo	1993	0-20	5,0	0,6	0,5	0,10	0,06	0,05

Fonte: Laboratório de Análises da EMBRAPA da Amazônia Oriental.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, sendo os tratamentos arrançados em um delineamento fatorial de 3³, com duas repetições e seis plantas úteis por parcela. O espaçamento entre as plantas foi de 1,00m x 0,30m e a variedade usada foi a pérola. Foram testados no estudo, três

níveis de N, P_2O_5 e K_2O (Tabela 2) que, em combinação, proporcionaram um total de 27 tratamentos. Como fonte dos nutrientes, foram utilizados os fertilizantes uréia (45% de N), superfosfato triplo (45% de P_2O_5) e cloreto de potássio (60% de K_2O).

TABELA 2 - NÍVEIS DE N, P_2O_5 E K_2O UTILIZADOS NO EXPERIMENTO DE RESPOSTAS DE NÍVEIS DE NPK NA PRODUÇÃO DE ABACAXIZEIRO EM SALVATERRA-ILHA DO MARAJÓ-PARÁ, EM 1994.

NÍVEIS	N	P_2O_5	K_2O
	Quilogramas / Hectare		
1	30	30	80
2	60	60	160
3	120	120	320

O ensaio teve início em fevereiro de 1994, com as doses dos fertilizantes sendo parceladas em duas aplicações, em cobertura na axila das folhas mais velhas, aos três e doze meses, respectivamente, após o plantio, sendo esta última, coincidente com a prática de indução floral (aplicação de uma grama de carbureto de cálcio ($CaCl_2$) na roseta foliar de cada planta. (Alvarenga, 1981). Com o encerramento do experimento, em agosto de 1995, foi avaliada a produção do abacaxizeiro através da colheita dos frutos, realizada manualmente, quando estes se apresentavam totalmente maduros. Os frutos foram então pesados, sem a coroa, e a produção obtida, submetida a análise estatística da variância e testes de Tukey para comparação entre médias de tratamentos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 3, que contém o resumo da análise de variância dos dados de produção de frutos do abacaxizeiro, em relação aos níveis de NPK e interação entre os elementos em estudo. A análise de variância (Tabela 3), revelou haver para os dados de produção do abacaxizeiro, diferença estatística significativa entre os níveis crescentes de N e K. Confirmando, segundo (Alvarenga, 1981), a maior importância desses elementos para o abacaxizeiro.

Na Tabela 4, que apresenta o teste de comparação de médias (Tukey a 5% de probabilidade), para os níveis de NPK em estudo, observou-se que o nível 3 de nitrogênio (120 kg/ha) com produção de 33.733 kg/ha, foi superior ao nível 1 (30 kg/ha), com produção de 27.463 kg/ha, porém não diferiu do nível 2 (60 kg/ha), com produção de 29.010 kg/ha. Para o elemento potássio, também o nível 3 (320 kg/ha) com produção de 33.943 kg/ha, foi superior estatisticamente ao nível 1 (80 kg/ha), com produção de 26.670 kg/ha, porém não diferiu do nível 2 (160 kg/ha), com produção de 29.592 kg/ha. Para o elemento fósforo, a análise de variância e o teste de comparação de médias, não apresentaram diferença estatística significativa para os dados de produção do abacaxizeiro, em Salvaterra-Pará, evidenciando a pouca exigência do fósforo pelo abacaxizeiro (Paula et. al, 1998).

De acordo com a análise econômica dos dados de produção de níveis de NPK, por tratamento (considerando os níveis de NPK como um fator de produção), constante da Tabela 5, observa-se que o tratamento $N_3P_1K_3$ correspondente a 120-30-320 kg de NPK/ha, com produção de 44.032 kg/ha de abacaxi, apesar de ter seu custo de produção entre os mais elevados, apresentou a maior renda líquida por hectare, ou seja, R\$-9.197,00, evidenciando que existe retorno econômico quanto à adubação mineral do abacaxizeiro e que esta cultura é exigente e responde economicamente a fertilizantes, quando aplicados de forma racional e balanceada.

4. CONCLUSÕES

Com base na metodologia experimental e nos resultados obtidos, pode-se concluir que:

- O abacaxizeiro responde favoravelmente a níveis crescentes de nitrogênio e potássio, evidenciando a exigência nutricional desta bromeliácea a esses dois elementos.
- O abacaxizeiro não responde aos níveis crescentes de fósforo, confirmando sua pouca exigência quanto a esse elemento.
- O tratamento de maior retorno econômico foi o $N_3P_1K_3$ correspondente a aplicação de 120-30-320 kg de NPK/ha, com produção de 44.032 kg/ha de frutos de abacaxi.

TABELA 3 - RESUMO DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA OS DADOS DE PRODUÇÃO DE FRUTOS DE ABACAXIZEIRO, EM FUNÇÃO DE NÍVEIS DE NPK E INTERAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS EM SALVATERRA-PARÁ.

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	QUADRADO MÉDIO	VALOR F	PR>F
N	2	384036969	192018484	3.96	0.031*
P	2	83194251	41597125	0.86	0.436
K	2	482150294	241075147	4.97	0.014*
N x P	4	197046151	49261538	1.01	0.418
N x K	4	98515476	24628869	0.51	0.730
P x K	4	42046171	10511543	0.22	0.926
N x PK	8	145951594	18243949	0.38	0.923

* Significativo ao nível de 5%.
C.V 23,17%

TABELA 4 - PRODUÇÃO (kg/ha) DE FRUTOS DO ABACAXI ZEIRO EM FUNÇÃO DE NÍVEIS CRESCENTES DE ADUBAÇÃO NPK EM SALVATERRA-PARÁ.

NÍVEIS	ELEMENTOS		
	N*	P	K*
1	27463 B	28458 A	26670 B
2	29010 AB	30268 A	29592 AB
3	33733 A	31479 A	33943 A

C.V 23,17%

DMS 5.770,9

* Significativo pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

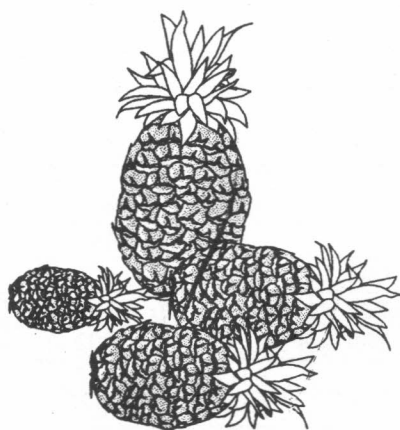
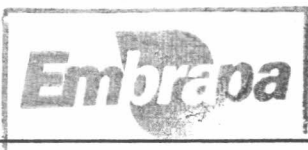


TABELA 5 - PRODUÇÃO (kg/ha) VALOR DA PRODUÇÃO, CUSTO DE PRODUÇÃO/HA E RENDA LÍQUIDA/HA, OBTIDA COM FRUTO DO ABACAXIZEIRO, DE ACORDO COM OS TRATAMENTOS DE NÍVEIS DE NPK E QUANTIDADES DE NPK/KG/HA EM SALVATERRA-PARÁ.

TRATAMENTOS NPK (kg/ha)	PRODUÇÃO (kg/ha)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$-1,00)	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$-1,00)			RENDA LÍQUIDA/ HA (R\$-1,00)
			FIXOS	VARIÁV.	TOTAL	
N ₃ P ₁ K ₃	44.032	11.008	1.602	209	1.811	9.197
N ₃ P ₂ K ₃	41.014	10.253	1.602	238	1.840	8.413
N ₂ P ₃ K ₃	38.556	9.639	1.602	244	1.846	7.793
N ₃ P ₂ K ₂	35.444	8.861	1.602	158	1.760	7.101
N ₂ P ₂ K ₃	34.361	8.590	1.602	204	1.806	6.784
N ₃ P ₃ K ₃	33.694	8.423	1.602	268	1.870	6.553
N ₃ P ₁ K ₂	32.513	8.128	1.602	143	1.745	6.383
N ₃ P ₃ K ₂	32.152	8.038	1.602	188	1.790	6.248
N ₂ P ₃ K ₂	31.277	7.819	1.602	144	1.746	6.073
N ₁ P ₃ K ₃	30.944	7.736	1.602	222	1.824	5.912
N ₁ P ₂ K ₃	30.721	7.680	1.602	202	1.804	5.872
N ₃ P ₃ K ₁	30.217	7.554	1.602	148	1.750	5.804
N ₁ P ₃ K ₂	30.055	7.513	1.602	152	1.754	5.759
N ₂ P ₂ K ₂	29.194	7.298	1.602	134	1.736	5.562
N ₁ P ₃ K ₁	29.084	7.271	1.602	112	1.714	5.557
N ₃ P ₁ K ₁	28.111	7.027	1.602	103	1.705	5.322
N ₂ P ₃ K ₁	27.333	6.833	1.602	124	1.726	5.107
N ₂ P ₂ K ₁	26.624	6.656	1.602	94	1.696	4.960
N ₃ P ₂ K ₁	26.416	6.604	1.602	118	1.720	4.884
N ₁ P ₁ K ₂	26.222	6.555	1.602	107	1.709	4.846
N ₁ P ₁ K ₃	26.111	6.527	1.602	187	1.789	4.738
N ₂ P ₁ K ₃	26.054	6.513	1.602	199	1.801	4.712
N ₁ P ₂ K ₂	25.972	6.493	1.602	122	1.724	4.769
N ₁ P ₁ K ₁	25.389	6.347	1.602	67	1.669	4.678
N ₂ P ₁ K ₂	24.334	6.083	1.602	119	1.721	4.362
N ₂ P ₁ K ₁	23.360	5.840	1.602	79	1.681	4.159
N ₁ P ₂ K ₁	22.666	5.666	1.602	82	1.684	3.982

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, L. R. de. Nutrição mineral do abacaxizeiro. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 7, n. 74, Fev., 1981.
- EMATER-PA. Relatório do encontro, pesquisa, extensão, produtor, sobre a cultura do abacaxi. Ananindeua, 1993. 4 p.
- FALES, I. C. ; VEIGA, J. B. Solo e as pastagens cultivadas. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P.. Pastagens na Amazônia. Piracicaba - S.P., FEALQ, 1986. P. 1 - 26.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ. Estudos integrados da Ilha do Marajó. Belém, 1974, 333 p.
- PAULA, M. B. de; MESQUITA, A. H.; NOGUEIRA, F. D.. Nutrição e adubação do abacaxizeiro. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 19, n. 195, 1998. P. 38.
- PEREIRA, L. C.; VIEIRA, L. S.; MARTORANO, L.G.; OLIVEIRA, P. M.. Caracterização ambiental da Ilha de Marajó. Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24., 1993, Goiânia - GO. Resumos ... Goiânia, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993. v. 2. P. 416.
- RODRIGUES, J. E. L. F.; ALVES, R. N. B. Situação atual e perspectivas da abacaxicultura no Estado do Pará. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 19., n. 195, 1998. P. 79.



Resposta de níveis de NPK ...

1999

FL-01928



CPATU- 6011-1



SECRETARIA
ESPECIAL DE
PRODUÇÃO

