

## RESPOSTA DA BANANEIRA (*Musa acuminata* Simmonds e Sheperd) cv. NANICÃO À ADUBAÇÃO COM TRÊS NÍVEIS DE NITROGÊNIO, FÓSFORO E POTÁSSIO\*

Ivo Manica  
Braz V. Defelipo  
Alcides R. Condé  
José Lino  
Luiz C. C. Passos\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

Estudos realizados no Brasil e em outros países comprovam a influência da adubação com nitrogênio, fósforo e potássio sobre a produção e o custo de formação de um bananal.

Para o Brasil, especialmente para cada região produtora, é necessário determinar quais os tipos e quantidades de adubos que mais influem no aumento da produção de bananas, tendo em vista maior rendimento econômico para o bananicultor.

Trabalhos de CUNHA (1), referentes à cultura da banana 'Nanica' no litoral de São Paulo, mostraram ser maior a produção da bananeira com a aplicação de N-P-K; JAGIRDAR e ANSARI (2) obtiveram cachos e frutos mais pesados, maior número de frutos e maior produção de bananas por hectare. Com o emprego de 3 níveis de irrigação e 2 níveis de N-P-K, TEAOTIA *et alii* (5) obtiveram maior peso do cacho em relação a bananeiras irrigadas, porém não adubadas; Segundo VEERAGHAVAN (6), a aplicação de N-P-K mais cálcio resultou em maior peso, maior número de frutos por cacho e maior produção por hectare.

KOEN *et alii* (3), na África do Sul, obtiveram maior rendimento por hectare e melhor qualidade dos frutos com a aplicação de N-P-K; por sua vez, SINGH (4), na Índia, com bananeiras do tipo 'Nanicao', conseguiu cachos mais pesados e maior número de frutos e pencas por cacho adubando com 168 g de  $P_2O_5$  e 336 g de  $K_2O$  por planta.

No presente trabalho estão contidos os resultados de um ensaio em que foram usados 3 níveis de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio na produção da bananeira (*Musa acuminata* Simmonds e Sheperd) cv. Nanicao, em Florestal, Minas Gerais.

---

\* Recebido para publicação em 16-09-1977.

\*\* Os três primeiros autores são Professores Titulares da Universidade Federal de Viçosa e os dois seguintes são professores da Escolar Média de Agricultura de Florestal. O primeiro autor é bolsista do CNPq.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Escola Média de Agricultura de Florestal, em Florestal, Minas Gerais.

O resultado de algumas das análises mecânica e química referentes às amostras de solo retiradas à profundidade de 0 a 60 cm está apresentado nos Quadros 1 e 2.

QUADRO 1 - Análise mecânica do solo

Profundidade	Argila	Limo	Areia
0 - 30	49,2	25,3	25,5
30 - 60	53,6	27,6	18,8

QUADRO 2 - Análise química do solo

Profundidade (cm)	pH	Carbono %	Teor trocável		eq.mg/100. terra	
			$PO_4^{--}$	$K^+$	$Ca^{++}$	$Mg^{++}$
0 - 30	5,3	4,03	0,04	0,14	4,42	0,81
30 - 60	5,3	2,03	-	0,06	2,56	0,76

Mudas, do tipo «chifre», com 53 a 78 cm de altura, do cultivar 'Nanicão' foram retiradas do bananal; após separada a terra que estava aderida às raízes, estas foram mergulhadas, durante 5 minutos, numa solução que continha 500 g de Neantina e 200 g de Aldrim 40% P.M. para 100 litros d'água.

A área experimental foi arada e gradeada dois meses antes e novamente na véspera do plantio; as covas foram marcadas de 2 em 2 m, e o plantio das mudas foi realizado no dia seguinte à sua retirada do bananal.

O delineamento experimental foi um fatorial  $3^3$ , com os fatores nitrogênio, fósforo e potássio em 3 níveis e com 3 repetições, sendo a parcela total composta de 16 plantas com 4 plantas úteis.

Os tratamentos que corresponderam às quantidades de adubo por cova estão no Quadro 3.

Na cova de plantio foi aplicado o total do superfosfato simples juntamente com 1/3 do sulfato de amônio e do cloreto de potássio; trinta dias após o plantio das mudas foram aplicados, em cobertura, 2/3 do total de sulfato de amônio e de cloreto de potássio.

As capinas de controle de ervas daninhas e os desbastes de rebentos foram feitos sistematicamente, deixando-se 3 plantas por cova, em diferentes estádios de desenvolvimento.

Foram realizadas análises de variância para peso médio do cacho, número de pencas e frutos por cacho.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação das médias para potássio, que são apresentadas no quadro 4, mostra que a aplicação de 300 ou 600 g de cloreto de potássio produziu cachos mais pesados em comparação com as plantas que não receberam potássio.

Os tratamentos  $N_2$  e  $N_1$  (aplicação de 600 e 300 g de sulfato de amônio por planta, respectivamente) mais 300 g de cloreto de potássio (tratamento  $K_1$ ) e as

QUADRO 3 - Quantidade de adubo (g/cova), segundo os níveis utilizados no ensaio

Adubos	Níveis de Adubos		
	0	1	2
Sulfato de Amônia (g)	0	300	600
Superfosfato Simples (g)	0	300	600
Cloreto de Potássio (g)	0	300	600

plantas que receberam 600 g de superfosfato simples e zero (0) g de nitrogênio ( $N_0$ ), como também aquelas que receberam 300 g de sulfato de amônio ( $N_1$ ) mais 300 g de superfosfato simples ( $P_1$ ), produziram cachos mais pesados. Diversos autores (1, 3, 2, 4, 5 e 6) obtiveram cachos mais pesados com a aplicação de N-P-K quantidades variáveis e trabalhando em diferentes locais.

A análise de variância mostrou, para número de frutos por cacho, diferença significativa para nitrogênio, potássio e interação  $N \times P \times K$  e diferença altamente significativa para a interação  $N \times K$ .

A comparação das médias para número de frutos por cacho evidenciou melhor resposta para a aplicação de 600 e 300 g de sulfato de amônio mais 300 g de cloreto de potássio por planta; quando não se aplicou nitrogênio, a adubação com o emprego de 600 g de superfosfato simples apresentou maior número de frutos em relação aos tratamentos que receberam 300 g e zero (0) g de superfosfato simples. SINGH (4), JAGIRDAR e ANSARI (2) e VEERAGHAVAN (6) conseguiram maior número de frutos por cacho com a aplicação simultânea de nitrogênio, fósforo e potássio.

A análise de variância para número de pencas por cacho apresentou diferença altamente significativa para potássio e diferença significativa para a interação  $N \times P \times K$ . Pela comparação das médias (Quadro 4), o maior número de pencas por cacho foi obtido com plantas que receberam 300 g de cloreto de potássio. Outros autores (4 e 2) verificaram maior produção de pencas por cacho nas adubações com nitrogênio, fósforo e potássio na mesma planta.

Considerando todos os dados obtidos, os maiores pesos de cachos foram obtidos nos tratamentos  $N_1/K_1$  (13,33 kg) e  $N_2/K_1$  (13,83 kg); o tratamento  $K_1$  apresentou a maior média entre os diversos tratamentos: 6,9 pencas por cacho; o maior número de frutos por cacho foi obtido nos tratamentos  $N_1/K_1$  (88,03) e  $N_2/K_1$  (96,74).

Para todos os fatores estudados (número de pencas e frutos por cacho e peso médio do cacho), as plantas que foram adubadas com 300g de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio apresentaram melhores resultados.

#### 4. RESUMO

Estudou-se o efeito de 3 níveis de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio sobre a produção da bananeira (*Musa acuminata* Simmonds e Sheperd) cv. Nanicao, na Escola Média de Agricultura de Florestal, em Florestal, Minas Gerais.

As plantas que receberam 300 g de cloreto de potássio apresentaram maior número de pencas por cacho em relação àquelas que não receberam esse tratamento.

Para os fatores estudados (número de pencas e frutos por cacho e peso médio do cacho), os níveis 1 (um) de nitrogênio, fósforo e potássio, que receberam 300 g de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio, foram os que apresentaram melhor resposta.

QUADRO 4 - Comparação das médias 1) para peso do cacho em relação a potássio, N dentro de  $K_1$ , P dentro de  $N_0$ , P dentro de  $N_1$ , 2) número de frutos por cacho, N dentro de  $K_1$ , P dentro de  $N_0$  e para potássio:3) número de pencas por cacho, comparação das médias para potássio (x)

1. Peso do Cacho		
1.1. Médias para Potássio		1.2. Médias de N dentro de $K_1$
$K_1$	12,43 a	$N_2/K_1$ 13,83 a
$K_2$	11,79 a	$N_1/K_1$ 13,33 a
$K_0$	10,07 b	$N_0/K_1$ 10,12 b
CV = 21,56%		CV = 21,56%
1. Peso do Cacho		
1.3. Médias de P dentro de $N_0$		1.4. Médias de P dentro de $N_1$
$P_2/N_0$	12,83 a	$P_1/N_1$ 13,40 a
$P_0/N_0$	10,78 ab	$P_0/N_1$ 10,90 b
$P_1/N_0$	9,44 b	$P_2/N_1$ 10,33 b
2. Número de Frutos por Cacho		
2.1. Médias de N dentro de $K_1$		2.2. Médias de P dentro de $N_0$
$N_2/K_1$	96,74 a	$P_2/N_0$ 85,51 a
$N_1/K_1$	88,03 a	$P_1/N_0$ 72,74 b
$N_0/K_1$	75,23 b	$P_0/N_0$ 72,23 b
CV = 13,50%		CV = 13,50%
3. Número de Pencas por Cacho		
2.3. Médias para potássio		3.1. Médias para Potássio
$K_1$	86,67 a	$K_1$ 6,90 a
$K_2$	80,54 ab	$K_2$ 6,59 ab
$K_0$	77,35 b	$K_0$ 6,45 b
CV = 13,50%		CV = 13,50%

(x) Médias com letras diferentes apresentam diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

## 5. SUMMARY

The effect of the levels of ammonium sulfate, superphosphate and potassium chloride on banana yield (*Musa acuminata* Simmonds and Sheperd cv. 'Nanicão') were studied in Florestal, Minas Gerais, Brazil.

Each of the three fertilizers was applied at three levels: 0,300 and 600 g per plant increased the bunch weight and fingers per bunch.

With application of potassium chloride (300 g per plant) the number of hands per bunch were higher than for plant which not received potassium.

The best response in terms of bunch weight, and hands and fingers per bunch was obtained with application of 300 g per plant of ammonium sulfate superphosphate and potassium chloride.

## 6. LITERATURA CITADA

1. CUNHA, F.F. Adubação mineral, adubação orgânica e calagem na cultura da bananeira no litoral de Santos-SP. *Bragantia*, 22 (48): 613-621. 1963.
2. JAGIRDAR, S.A.P. & ANSARI, A.R. Effect of nitrogen, phosphorum and potassium on the growth and production of Cavendishii banana (*Musa cavendishii* L.). *Proc. Agric. Symp. Atomic Energy Center*, 71-8. 1966. In *HORTICULTURAL ABSTRACT*, 38 (1) 255. 1968. (Abstract 1993).
3. KOEN, T.D. SMART, G. & KRUGER, J.J. Manurial trial with bananas (Dwarf Cavendishii) in the Levubu area. *Citrus and Sub-Tropical Fruit Jornal*, 515: 5-7. 1976.
4. SINGH, S.S., KALYANASUNDARAM, P. & MUTHYKRISHNAN, C.R. Studies on the effect of nitrogen and potash on the physicochemicals characters of Robusta banana (*Musa cavendishii* Lambert). *Annomalai University Agricultural Research Annual*, 4-5:23-33. 1972.
5. TEAOTIA, S.S., TRIPATHI, R.S. & GANGWAR, B.M. Effect of irrigation and fertilizar levels on growth, yield and quality of banana (*Musa cavendishii*). *Progressive Horticulture*, 3 (4): 57-63. 1973.
6. VEERAGHAVAN, P.G. Manurial cum liming experimenta on Nendran banana. *Agricultural Research Journal of Kerala*, 10 (2): 116-118. 1972.