

### Adução N-P-K para o abacaxizeiro 'BRS Imperial' para o Extremo Sul da Bahia

*Arlene Maria Gomes Oliveira<sup>1</sup>*

*William Natale<sup>2</sup>*

*Marcio Eduardo Canto Pereira<sup>3</sup>*

A Embrapa Mandioca e Fruticultura lançou em 2003 o híbrido de abacaxizeiro BRS Imperial, que tem grande potencial de se estabelecer amplamente nas regiões produtoras, pela sua resistência à fusariose, principal doença da cultura, por possuir folhas sem espinhos e por seus frutos apresentarem excelentes características físico-químicas e boa aparência. Porém, por ser uma cultivar nova, faz-se necessário o estabelecimento de bases tecnológicas para a viabilização dos sistemas de produção, com conseqüente estímulo para sua adoção.

Com o intuito de estabelecer as doses de nitrogênio (N) e potássio (K<sub>2</sub>O) para a obtenção de maiores produtividades de frutos de abacaxizeiro 'BRS Imperial' com boa qualidade físico-química e de aparência, foi desenvolvido um estudo no município de Porto Seguro, Bahia. O solo do experimento é classificado como Argissolo Amarelo Distrófico típico A moderado textura franco-argilo-arenosa

e apresentou, na camada de 0-20 cm, as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 6,1; P = 5 mg dm<sup>-3</sup>; K<sup>+</sup> = 0,17, Ca<sup>2+</sup> = 2,40, Mg<sup>2+</sup> = 0,80, Al<sup>3+</sup> = 0, Na<sup>+</sup> = 0,08, H + Al = 3,19 e CTC = 6,64 (todos em cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); Matéria Orgânica = 17,07 g kg<sup>-1</sup>; B = 0,24; Cu = 0,1; Fe = 69; Mn = 0,4; Zn = 0,2 e S-SO<sub>4</sub> = 6 (todos em mg dm<sup>-3</sup>). Foram determinados P, K<sup>+</sup> e Na<sup>+</sup> em Mehlich-1; Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> e Al<sup>3+</sup> em Cloreto de Potássio 1M e H + Al em acetato de cálcio 0,5M e matéria orgânica pelo método Walkley-Black modificado (SILVA et al., 1998). A análise granulométrica simples classificou o solo como sendo de textura média.

O abacaxizeiro 'BRS Imperial' foi plantado em abril de 2011, no espaçamento 0,90 x 0,40 x 0,40 m, testando-se quatro doses de N (0, 160, 320, 550 kg ha<sup>-1</sup>) e quatro doses de K<sub>2</sub>O (0, 240, 480 e 600 kg ha<sup>-1</sup>). Foram utilizadas mudas obtidas pelo método de seccionamento do talo, com massas que variaram de 50 a 90 g.

<sup>1</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência do Solo, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, professor adjunto da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, SP.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Horticultura, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Foram aplicadas na cova de plantio 14 g de superfosfato simples e 4,9 g de FTE BR-12. As doses de N e  $K_2O$  foram parceladas em quatro aplicações, aos 60, 120, 180 e 270 dias após o plantio (dap), correspondentes às seguintes percentagens do total aplicado no ciclo da cultura: 19% e 25% na primeira e na segunda parcela e, 28% na terceira e na quarta parcela, tendo como fontes de nitrogênio a ureia e, de potássio, o cloreto de potássio.

A indução floral foi realizada aos 13 meses após o plantio (maio de 2012) com Ethrel (24%). Em caixa d'água de 250 L, contendo cerca de 200 L de água, adicionou-se um 1L de Ethrel, 25 g de hidróxido de cálcio, 6 kg de gelo, completando-se com água. Aplicou-se 40 mL dessa solução na roseta foliar das plantas e, após dois dias, a operação foi repetida. A colheita iniciou em 17 meses após o plantio e se estendeu por 3 meses. Os frutos foram colhidos com 75% da casca amarela e foram utilizados para avaliação das suas características físico-químicas e da translucidez. Para o presente comunicado técnico, serão apresentadas as seguintes variáveis analisadas: 1) massa do fruto com e sem coroa, 2) produtividade estimada a partir da massa do fruto com coroa, 3) níveis foliares de N, P e K, 4) características físico-químicas da polpa: pH, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS) e *ratio* (AT/SS) e 5) Translucidez.

O teor foliar na dose máxima de N testada ficou em 12,8 g  $kg^{-1}$ , nível considerado adequado para outras variedades de abacaxizeiro (Lacoeuille, 1984; Teixeira et al., 2009). Os teores de N na folha diminuíram com o aumento da dose de  $K_2O$ . Na ausência de adubação potássica, o teor foliar de N mostrou-se adequado, enquanto na maior dose utilizada de  $K_2O$ , o teor de N na folha foi deficiente (10,8 g  $kg^{-1}$  de N) (Lacoeuille, 1984; Teixeira et al., 2009). Portanto, diante do resultado observado, deve-se atentar ao fato que a adubação potássica sem a correspondente adubação nitrogenada adequada, pode agravar os problemas de deficiência de N no abacaxizeiro, em condições de sequeiro. Os teores foliares de K decresceram com o aumento das doses de N. No 'BRS Imperial', na maior dose de N, o teor

de K foliar de 21,2 g  $kg^{-1}$  é considerado de deficiência por Lacoeuille (1984) e adequado por Teixeira et al. (2009), que apontam como padrões os teores de 28,0 e 21,4 g  $kg^{-1}$  de K nas folhas, respectivamente.

Embora os teores foliares de P tenham diminuído com aumento das doses de N e  $K_2O$ , mesmo com aplicação das maiores doses destes nutrientes, os teores de P nas folhas ficaram em 1,62 e 1,67 g  $kg^{-1}$ , respectivamente, acima dos teores de 0,92 g  $kg^{-1}$  considerados adequado para o abacaxizeiro (Teixeira et al., 2009). Isto denota que a adubação fosfatada realizada foi suficiente para nutrir a planta com fósforo.

Embora os teores iniciais de K no solo tenham sido considerados médios, no tratamento sem adubação potássica observaram-se níveis foliares de K de 17,3 g  $kg^{-1}$ , considerado deficiente para o abacaxizeiro. Segundo dados obtidos neste experimento, para atingir o nível foliar de 28,0 g  $kg^{-1}$  de K seria necessária a aplicação no solo de cerca de 443 kg  $ha^{-1}$  de  $K_2O$ .

O nitrogênio afetou todas as variáveis de produção avaliadas. As doses de potássio não influenciaram na massa dos frutos. No presente experimento, os resultados indicam que o abacaxizeiro 'BRS Imperial' demonstrou uma baixa resposta em produção para adubação com esse macronutriente, pois, apesar dos níveis foliares de K crescerem com o aumento das doses de potássio aplicadas ao solo, esse acréscimo não se refletiu em aumento na massa do fruto.

Em relação às variáveis de qualidade avaliadas, o aumento das doses de N diminuiu os sólidos solúveis e a acidez titulável e aumentou o pH e o *ratio* do fruto de abacaxizeiro. A adubação potássica apresentou um comportamento inverso, aumentando os sólidos solúveis e a acidez titulável e diminuindo o *ratio*. Na maior dose de adubo nitrogenado e potássico aplicadas ao solo, foram obtidos frutos com sólidos solúveis de 17,9 e 19,4 °Brix; acidez titulável de 0,31 e 0,41%; pH de 4,02 e 3,95 e *ratio* de 57,7 e 47,9, respectivamente.

Mesmo com os decréscimos promovidos pelas doses de adubação nitrogenada, as variáveis de qualidade físico-química dos frutos do 'BRS Imperial' obtidas neste experimento encontram-se na faixa considerada adequada de qualidade organoléptica para consumo *in natura*, com os sólidos solúveis muito acima do limite de 12 °Brix exigido para a colheita e comercialização do abacaxi.

Em relação à translucidez dos frutos, o aumento da adubação nitrogenada, sem a adição de adubação potássica, aumentou a translucidez do fruto, enquanto o aumento da adubação potássica, mesmo na maior dose de N, reduziu a translucidez. Na dose de 400 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O foi observada menos de 25% de translucidez dos frutos. Portanto, infere-se que maiores doses de adubo nitrogenado, sem a adequada adubação potássica, aumenta a translucidez do abacaxi 'BRS Imperial'.

A partir dos dados experimentais, tomando como base a dose de 400 kg ha<sup>-1</sup> de N, estimamos níveis foliares de N de 12,1 g kg<sup>-1</sup>,

sólidos solúveis de 18,1 °Brix, acidez titulável de 0,33%, *ratio* de 55, entre 25 e 50% de translucidez e pH da polpa de 3,97. Para a dose de 450 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, estimamos níveis foliares de K de 28,2 g kg<sup>-1</sup>, sólidos solúveis de 18,8 °Brix, acidez titulável de 0,38%, *ratio* de 50, menos de 25% de translucidez e pH da polpa de 3,98.

Essas variáveis, nas doses de 400 kg ha<sup>-1</sup> de N e de 450 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, com níveis iniciais no solo de 67 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de K, apresentam valores que atendem aos níveis adequados de N e K nas folhas, a um excelente padrão de qualidade físico-química do fruto e aos menores índices de translucidez obtidos passíveis de não afetar a produtividade significativamente. Com essas doses, a produtividade esperada será de 41,7 t ha<sup>-1</sup>, com frutos com coroa de peso médio de 1085 g e sem coroa de 966 g. Dessa forma, com base nesses resultados, é apresentada na Tabela 1 uma recomendação de adubação NPK para o abacaxizeiro 'BRS Imperial' para a microrregião Extremo Sul da Bahia.

**Tabela 1.** Recomendação de adubação para a primeira safra do abacaxizeiro 'BRS Imperial' para a microrregião do Extremo Sul da Bahia, em condições de sequeiro, de acordo com análise de solo. Porto Seguro, agosto de 2014.

Nutriente	Plantio	Em cobertura – mês após plantio			
		1° ao 2°	4° ao 5°	6° ao 7°	8° ao 9°
----- N (kg ha <sup>-1</sup> ) -----					
N-mineral	-	60	100	120	120
----- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg ha <sup>-1</sup> ) -----					
P no solo (Mehlich-1) (mg dm <sup>-3</sup> )					
Até 5	90	-	-	-	-
6 - 10	60	-	-	-	-
11 - 15	40	-	-	-	-
----- K <sub>2</sub> O (kg ha <sup>-1</sup> ) -----					
K no solo (mg dm <sup>-3</sup> )					
Até 30	-	100	150	200	200
31 - 60	-	80	120	170	180
61 - 90	-	70	100	140	140
91 - 120	-	50	80	100	120

## Referências

LACOEUILLE, J.J. Ananas. In: MARTIN-PRÉVEL, P.; GAGNARD, J.; GAUTIER, P. (Ed.) **L'analyse végétale dans le contrôle de l'alimentation des plantes tempérées et tropicales**. Paris: Tec&Doc, 1984. p.675-694.

OLIVEIRA, A.M.G. **Níveis de adubação N-K do abacaxizeiro 'BRS Imperial' no Extremo Sul da Bahia**. Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2014. 131p. (Tese de Doutorado).

RAMOS, M.J.M.; MONNERAT, P.H.; PINHO, L.G.R.; SILVA, J.A. Deficiência de macronutrientes e de boro em abacaxizeiro 'Imperial': composição mineral. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.1, p.261-271, Mar 2011.

SILVA, F.C. da; EIRA, P.A. da; BARRETO, W de O.; PÉREZ, D.V.; SILVA, C.A. **Análises químicas para avaliação da fertilidade do solo: métodos usados na Embrapa Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1998. 40p. (Documentos, 3).

### Comunicado Técnico, 158

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**  
**Endereço:** Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07, 44380-000, Cruz das Almas - Bahia  
**Fone:** (75) 3312-8048  
**Fax:** (75) 3312-8097  
**SAC:** [www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)  
[www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura](http://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura)

1ª edição  
 Disponibilizado online (Janeiro, 2015)

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento



### Comitê de publicações

**Presidente:** Aldo Vilar Trindade  
**Secretária:** Maria da Conceição P. Borba dos Santos  
**Membros:** Antonio Alberto Rocha Oliveira, Aurea Fabiana Apolinário de Albuquerque, Cláudia Fortes Ferreira, Herminio Souza Rocha, Jacqueline Camolese de Araújo, Marcio Eduardo Canto Pereira, Tullio Raphael Pereira Pádua, Léa Ângela Assis Cunha, Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

### Expediente

**Supervisão editorial:** Aldo Vilar Trindade  
**Revisão de texto:** Tullio Raphael Pereira Pádua, Raul Castro Carriello Rosa  
**Revisão gramatical:** Léa Ângela Assis Cunha  
**Normalização bibliográfica:** Lucidalva Ribeiro G. Pinheiro  
**Editoração eletrônica:** Mª da Conceição P.B. dos Santos