

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE SELEÇÃO DO REBENTO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO PRIMEIRO REBENTO (SEGUNDO CICLO) DA BANANEIRA (*Musa acuminata*) cv. 'NANICÃO'*

Ivo Manica
Salim Simão
Otto C. Koller
Freddy P. Z. Perez
Alcides R. Condé**

1. INTRODUÇÃO

O ciclo completo da bananeira, do plantio à colheita do cacho, varia de 12 a 18 meses, em função do clima da região, densidade de plantas, tipo de muda e tratos culturais que o bananal recebe.

Bananais adequadamente instalados, recebendo os tratos culturais necessários, podem produzir frutos praticamente durante todo o ano.

O volume da produção influí nos preços que o fruto obtém no mercado, correspondendo a uma época de maior produção, preços mais baixos, e uma época de menor produção, preços mais altos.

Em razão da incidência de temperaturas baixas e menores precipitações nos meses de maio a setembro, verifica-se, em São Paulo, tendência de maior produção de janeiro a julho, e menor, de agosto a dezembro.

Bananais comerciais, tecnicamente orientados, têm sido conduzidos com uma planta matriz e apenas um ou dois rebentos, que saem em épocas diferentes, com a finalidade de se manter, na mesma cova, duas ou três plantas em diferentes estádios de desenvolvimento, obtendo-se, assim, um período produtivo mais longo. A seleção dos rebentos depende, todavia, da época de plantio, tipo de muda, clima, solo e tratos culturais.

O presente trabalho estuda a influência da época de seleção do rebento sobre o desenvolvimento e produção do primeiro re-

* Aceito para publicação em 13/10/1975.

** Respectivamente, Professor Adjunto da U.F.V., Professor Titular da ESALQ, Professor Assistente da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Prof. da Universidade Centro Ocidental da Venezuela e Prof. Adjunto da U.F.V.

bento (segundo ciclo) da bananeira 'Nanicão'.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A grande aplicação do desbaste, segundo KERVEGANT (9), é regular à época da colheita do cacho, sendo necessário conhecimento adequado para selecionar rebentos que frutifiquem em períodos favoráveis, em virtude da grande influência do clima, solo e exposição.

AUBERT (2) afirma que a produção de banana pode ser ajustada em função das condições climáticas e econômicas, por meio da seleção do material de plantio, desbaste dos rebentos e épocas de plantio.

RODRIGUES e SOUZA (14), trabalhando com o cultivar 'Nanica', verificaram que dois fatores intervêm na distribuição da colheita durante os meses do ano: seleção dos rebentos e duração do período de atividade vegetativa.

WARDLAW (16) observou que a ocorrência de temperaturas médias de 25,5°C, dois meses antes da colheita, aumentava muito o peso do cacho; temperaturas mais altas aceleravam a maturação e temperaturas mais baixas prejudicavam o desenvolvimento do fruto.

CORTEZ (6), em ensaio realizado no Litoral de São Paulo, verificou que o número de pencas, frutos e o peso do cacho dependiam do período em que se dava a diferenciação floral e o florescimento.

SAMPAIO (15), utilizando o cultivar 'Nanicão', obteve uma média de 12,1 folhas por planta, 7,3 pencas por cacho, e ciclo de 289,1 dias do plantio ao florescimento.

BORGES (5), na Venezuela, obteve plantas que alcançaram altura média de 216 cm, tiveram ciclo de 215 dias do plantio ao florescimento e produziram média de 7 pencas por cacho.

MATTOS (11), em plantio com espaçamento de 2,0 x 2,5 m obteve 7,4 pencas por cacho, sendo o peso do cacho produzido pelo 1º rebento (segundo ciclo), de 15,2 kg.

AHMED e MANNAN (1) obtiveram um pseudo-caule de menor diâmetro e uma produção de frutos de 24,6 e 104,2% a mais por unidade de área, com espaçamento de 1,2 x 1,2 m em comparação com espaçamentos de 1,8 x 1,8 m e 2,4 x 2,4 m; o maior espaçamento apresentou cachos, mãos e dedos mais pesados. O florescimento e a maturação dos frutos foi retardada no espaçamento menor.

MATTOS (10) utilizou espaçamentos de 2,0 x 1,5 m; 2,0 x 2,0; 2,0 x 2,5; 2,0 x 3,0; 3,0 x 2,5 e 3,0 x 3,0 m. O primeiro ciclo de produção não apresentou diferença significativa entre os plantios em relação ao diâmetro do pseudo-caule, número de folhas ativas e pencas, porém em relação a peso do cacho e ciclo de produção, os espaçamentos de 3,0 x 2,0 e 3,0 x 3,0 m mostraram diferença significativa quando comparadas com o espaçamento de 2,0 x 1,5 m.

MISSINGHAN (12), em plantios com espaçamentos de 4 m entre filas e 0,9 m; 1,2 m; 1,8 m; e 2,1 m dentro da mesma fila, verificou que o espaçamento teve pouco efeito no tamanho do cacho e no tempo decorrido do plantio à colheita da planta matriz. Os frutos de todos os tratamentos apresentaram boa qualidade, porém, na produção do primeiro rebento, os espaçamentos menores produziram cachos pequenos e com péssimo enchi-

mento dos frutos.

Espaçamentos de 1,8 x 1,2 m; 1,8 x 1,8 m e 1,8 x 2,4 m, estudados por JAGIRDAR *et alii* (8), não mostraram influência no rendimento, mas os espaçamentos maiores produziram maior número de rebentos.

BERRIL (3) efetuou plantios em linhas distanciadas de 2,7 m e 1,2 a 3,0 m dentro da mesma linha. Obteve, na primeira colheita, maior taxa de crescimento, maior número de rebentos e florescimento mais precoce com o maior espaçamento; porém o rendimento de frutos por hectare foi maior, utilizando o espaçamento 1,2 x 2,7 m. Não foi possível controlar os rebentos da segunda colheita no espaçamento de 1,2 x 2,7 m. O máximo rendimento, para a primeira e segunda colheitas, foi obtido com espaçamentos de 1,5 x 2,7 m., correspondendo a uma densidade de 2.445 plantas por hectare.

Para as variedades 'Mantmann' e 'Champaz' com plantio feito no espaçamento de 2,7 x 2,7 m, BHAN e MAZUNDER (4) obtiveram um rendimento de 77 e 66,4% a mais por unidade de área do que em plantios feitos no espaçamento de 3,6 x 3,6 m; a 'Nanica' produziu 78,6% mais frutos com 1,8 x 1,8 m do que com espaçamento de 2,4 x 2,4 m. Espaçamentos menores não diminuíram o peso médio dos cachos nas variedades 'Mantmann' e 'Nanica', porém a 'Champa' mostrou redução significativa no 3º rebento. O número de pencas e frutos não foi influenciado pelos espaçamentos, em nenhuma variedade.

COSTAS (7), com espaçamento de 1,5 x 1,8 m obteve o dobro de frutos por hectare do que usando espaçamento de 3,0 x 1,8 m.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente ensaio foi instalado na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, São Paulo, em solo pertencente, segundo RANZANI *et alii* (13), à série "Luiz de Queiroz". O clima da região é mesotérmico, úmido, subtropical, com inverno seco, designado Cwa, segundo o sistema de classificação de Koopen.

As temperaturas médias, entre janeiro de 1972 e dezembro de 1973, foram de 24,3°C no mês mais quente do período e 15,1°C no mês mais frio. A temperatura máxima foi de 30,4°C e a mínima de 9,0°C. As mínimas absolutas foram de 3,0°C em junho de 1972, 0,2°C em julho do mesmo ano.

Foi utilizado no plantio o cultivar, 'Nanicão' (*Musa acuminata*) com mudas do tipo "chifre" e peso médio de 2,3 kg. As mudas foram retiradas do bananal e mergulhadas numa solução contendo BHC a 5%, durante um minuto, e posteriormente deixadas secar à sombra durante 6 horas. A área experimental foi arada, gradeada e sulcada a intervalos de 2,5 m e 30 cm de profundidade. Foi aplicado no sulco na posição correspondente a cada muda, 500 g de fórmula 10-5-20 de NPK.

No dia 17 de setembro de 1971, as mudas foram plantadas, na distância de 2 m dentro do sulco. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados, com 5 tratamentos e 5 repetições. Cada parcela era composta de 6 plantas.

Os tratamentos foram os seguintes:

SR - Planta-mãtriz sem rebento; em setembro de 1972 deixou-se desenvolver um rebento;

RJ - Planta-matriz com seleção do rebento do mês de janeiro de 1972;

RM - Planta-matriz com seleção do rebento do mês de março de 1972;

RMa - Planta-matriz com seleção do rebento do mês de maio de 1972;

T - Testemunha com todos os rebentos presentes.

Em 26/10/72 realizou-se uma adubação em cobertura, com 250 g de sulfato de amônio, por planta, e em 17/03/1972 com 50 g da fórmula 10-5-20 NPK. Em 17/10/1972 foram aplicados 50 g de cloreto de potássio, 200 g de sulfato de amônio e 40 g de superfosfato triplo por planta. Em 24/10/1973 empregaram-se 100 g de cloreto de potássio e 100 g de sulfato de amônio por coroa, com aplicação de adubo, em coroa, ao redor da planta.

No início do experimento, as plantas foram irrigadas em sulcos com intervalos de 7 dias; de maio a agosto de 1972, as irrigações foram espaçadas de 15 em 15 dias, sendo feitas após as chuvas. A partir de 25/10/73 e até 31 de dezembro de 1973, as irrigações foram feitas sempre que a percentagem d'água disponível no solo atingia 50%.

No decorrer do experimento, foram efetuados desbastes de rebentos e controle de ervas daninhas.

Semanalmente, foram feitas anotações do número de folhas, diâmetro do pseudo-caule na época da inflorescência do cacho; peso, número de pencas e frutos por ocasião da colheita.

O presente trabalho apresenta os resultados do primeiro rebento (segundo ciclo de produção), sendo os resultados da planta-matriz (primeiro ciclo de produção) publicados nos *Anais da ESALQ* de 1973.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância para diâmetro do pseudo-caule e número de folhas na época do aparecimento da inflorescência não mostra diferença significativa entre os diversos tratamentos. Houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade para peso e número de frutos por cacho e produção de frutos por hectare, como também diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para número de pencas por cacho.

A comparação das médias dos diversos tratamentos para os seis parâmetros estudados, aparecem no Quadro 1.

O diâmetro do pseudo-caule no florescimento foi equivalente nos diversos tratamentos, com resultados semelhantes aos obtidos por MATTOS (11), no primeiro ciclo, e diferentes dos de AHMED e MANNAN (1).

Os tratamentos foram semelhantes em número de folhas no florescimento, concordando com os resultados de MATTOS (11).

O tratamento 2 RJ apresentou cachos mais pesados do que o tratamento 1 SR.; MATTOS (11), AHMED e MANNAN (1), MISSINGHAN (12), BHAN e MAZUNDER (4), para a variedade 'Champa', obtiveram cachos mais pesados, com maiores espaçamentos de plantio, sendo que para as variedades 'Mantmann' e 'Nanica', BHAN e MAZUNDER (4) não verificaram diferença em relação aos diversos espaçamentos. O rebento do mês de janeiro apresentou maior número de pencas por cacho do que o rebento do mês de setembro; MATTOS (11) obteve maior número de pencas por cacho com espaçamentos maiores, porém, BHAN e MAZUNDER (4) não observaram

QUADRO 1 - Comparaçāo dos valores mēdios dos diversos tratamentos para cada parâmetro estudado*

Parâmetros						
Tratamentos	Ø do caule no florescimento (cm)	Nº de folhas no florescimento (kg)	Peso do cacho /cacho	Nº de pencas /cacho	Nº de frutos /cacho	Produção de frutos (t/ha)
3 RM	23,3 a	13,8 a	23,3 ab	9,65 ab	159,4 ab	46,70 b
4 RMa	23,2 a	12,9 a	22,1 ab	9,40 ab	150,8 ab	44,19 b
2 RJ	23,2 a	14,3 a	26,2 a	9,91 a	161,1 a	52,40 ab
5 T	22,9 a	13,7 a	22,1 ab	9,54 ab	148,2 ab	66,96 a
1 SR	22,6 a	12,8 a	19,2 b	8,67 b	131,2 b	38,37 b
C.V.	4,1%	3,5%	10,1%	3,1%	3,7%	10,4%

* Médias seguidas por letras diferentes apresentam diferença significativa, ao nível do 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

diferença no número de pencas em relação aos diversos espaçamentos.

Os trabalhos de BHAN e MAZUNDER (4) mostraram semelhante número de frutos por cacho para os diversos espaçamentos utilizados; no presente trabalho o rebento do mês de janeiro apresentou maior número de frutos por cacho do que o rebento do mês de setembro.

O maior peso do cacho, maior número de pencas e frutos do rebento do mês de janeiro, em relação ao rebento do mês de setembro, podem ser atribuídos às melhores condições encontradas pelo rebento do mês de janeiro; nesse tratamento, o crescimento foi iniciado em janeiro, com a emissão da inflorescência no período de dezembro a fevereiro, época de temperaturas mais elevadas e maiores precipitações pluviais, enquanto no rebento do mês de setembro o crescimento se iniciou neste mês, e a inflorescência foi emitida entre julho a setembro, período de menores precipitações e temperaturas mais baixas, condições menos favoráveis ao crescimento e produção da bananeira.

O tratamento 5 T apresentou maior produção de frutos por hectare, tendo contribuído para este fato o maior número de plantas por cova; todos os rebentos que foram emitidos neste tratamento permaneceram nas covas; houve covas com produção de 2 e 3 cachos, no período estudado, o que influiu na produção total por hectare; com espaçamentos menores e, portanto, com maior densidade de plantas, AHMED e MANNAN (1) BERRIL (3), BHAN e MAZUNDER (4) e COSTAS (7) obtiveram também maior produção por hectare. O tratamento 5 T, com maior densidade de plantas, apresentou maior produção por hectare no segundo ciclo.

Através do controle da época da emissão de rebentos e inflorescência, densidade de plantas, pode-se obter maior produção; trabalhos de pesquisa, com duração de 4 a 5 ciclos, poderão indicar o melhor manejo para as condições de Piracicaba e outras regiões produtoras de banana.

5. RESUMO

No presente trabalho, realizado na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, São Paulo, estudou-se a influência da época de seleção do rebento sobre o crescimento e produção do primeiro rebento (segundo ciclo) da banana 'Nanicão'.

Os tratamentos foram os seguintes: (1) rebento do mês de setembro; (2) rebento do mês de janeiro; (3) rebento do mês de março; (4) rebento do mês de maio; e (5) testemunha com todos os rebentos presentes.

Os diversos tratamentos foram semelhantes em relação a diâmetro do pseudo-caule e número de folhas na época de aparecimento da inflorescência. O rebento do mês de janeiro foi superior ao rebento do mês de setembro em relação a peso do cacho, número de pencas e frutos por cacho. A produção por hectare da testemunha com todos os rebentos presentes foi superior aos rebentos do mês de março, maio e setembro.

6. SUMMARY

This study was carried out at the Escola Superior de Agri-

cultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, São Paulo, Brazil to determine the effects of selective cutting of suckers on growth and production of the great cavendish banana (*Musa acuminata*). Comparisons after selective cutting were made between suckers originating in September, January, March, and May, and with control plants where no suckers were cut.

Results indicated no differences between treatments for pseudostem circumference or number of leaves at flowering. Bunch were greater with January suckers than Sepetember suckers. Fruit production per hectares was higher in control plants than in suckers originating in March, May, or September.

7. LITERATURA CITADA

1. AHMED, K. & MANNAN, A. Effect of size of pit and spacing on the Amaritsagor banana. *Punjab Fruit, J.* 32(110/111): 7-13. 1970. In: HORTICULTURAL ABSTRACT, 41(2):599. 1971. (Abstract 4992).
2. AUBERT, B. Action du climat sur les comportement du bananier em zones tropicales et subtropicales. *Fruits.*, Paris, 26(3):175-88. 1971.
3. BERRIL, F.W. Spacing bananas *Qd. Agric. J.*, Queensland, 89:35-8. 1963.
4. BHAN, K.C. & MAZUNDER, P.K. Spacing trials on banana in West Bengal. *Indian J. Agric. Sci*, New Delhi, 31:149-55. 1961.
5. BORGES, O.L. Estúdio comparativo de diferentes clones de platano y cambures. *Agron. Trop.*, Maracay, 21(4):265-75. 1971.
6. CORTEZ, J.V. Contribuição para o estudo da bananeira no litoral do Estado de São Paulo. *Observações sobre ciclos*. Piracicaba, ESALQ. 1961. 46 p. (Tese de Doutoramento).
7. COSTAS, R.C. Effect of plant population and distribution on yields of plantains. *The J. of Agric. of the Univ. Puerto Rico*, Rio Piedras, 2(3):256-9. 1968.
8. JAGIRDAR, P.A.P., BHUTO, M.A. & SHAIK, A.M. Effect of spacing, interval of irrigation and fertilizer application of Basrai banana (*Musa cavendishii* Lamb.) *W. Pakist. J. Agric. Res.*, 1(2):5-20, 1963. In: HORTICULTURAL ABSTRACTS, London, 34(2):381. 1964 (Abstract 3691).
9. KERVEGANT, D. *Le bananier et son exploitation*. Paris, Société d'Editions Geographiques, Maritimes et Coloniales, 1935. 578 p.
10. MATTOS, J.R. Aspectos da densidade do bananal no litoral do Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ, 1969. 71 p. (Tese de Doutoramento).

11. MATTOS, J.R.; SIMÃO, S.; CAMPOS, H. de. Influência do espaçamento no peso dos cachos da bananeira. *O Solo*, Piracicaba, 62(2):51-60. 1970.
12. MISSINGHAM, L.J. Closer spacing gives more bananas in North Queensland. *Qd. Agric. J.*, Queensland, 89:676-9. 1963.
13. RANZANI, G.; FREIRE, O.; KINJO, T. *Carta de solos do Município de Piracicaba*. Piracicaba, ESALQ, 1966. 85 p.
14. RODRIGUES, A. & SOUZA, A.T. de. Sobre a época de seleção dos rebentos da bananeira (*Musa nana* Lour.), seu desenvolvimento e frutificação na Ilha da Madeira. *Agron. Lusitana*, Oeiras, 9(2):193-248. 1974.
15. SAMPAIO, V.R. Banana; estudo comparativo das variedades *Nanicão* e *Nanica* no litoral do Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ, 1967. 71 p. (Tese de Doutoramento).
16. WARDLAW, C.W. *Banana diseases including plantains and abaca*. London, Longmans, 1961. 648 p.