

CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE BANANEIRA PRATA-ANÃ ADUBADA COM COMPOSTO ORGÂNICO DURANTE CINCO SAFRAS¹

ERVAL RAFAEL DAMATTO JUNIOR², ROBERTO LYRA VILLAS BÔAS³, SARITA LEONEL⁴, EDSON SHIGUEAKI NOMURA², EDUARDO JUN FUZITANI²

RESUMO - O presente trabalho objetivou avaliar a influência da adubação orgânica durante cinco safras, nas características de crescimento e produtividade de plantas de bananeira-‘Prata-anã’. O experimento foi instalado no município de Botucatu-SP, em novembro de 2002, com mudas convencionais, adotando-se o espaçamento de 2,5 x 2,5 m, sendo as plantas adubadas com composto orgânico produzido a partir de serragem de madeira e esterco bovino devidamente compostados, que constituíram os tratamentos: 0; 43; 86; 129 e 172 kg de composto por planta, sendo estas doses de composto calculadas de acordo com o teor de potássio presente no composto. No florescimento das plantas em cada ciclo (2003, 2004, 2005, 2006 e 2007), foram medidas a circunferência do pseudocaule, a altura de inserção da inflorescência e determinou-se o número de folhas úteis por planta. Na colheita, foram determinados a massa do cacho, o número de frutos por cacho, o número de pencas por cacho, a massa da 2ª penca, o número de frutos na 2ª penca, o comprimento e o diâmetro de frutos da 2ª penca. As doses de composto orgânico não causaram alterações nas características de crescimento das plantas; contudo, em função dos ciclos avaliados, foi possível observar queda no número de folhas a partir do segundo ciclo e alterações na altura de plantas e circunferência do pseudocaule. No presente trabalho, onde as doses de K₂O oscilaram entre zero e 394 g por planta, os cachos com massa mais elevada foram obtidos com as duas maiores quantidades de compostos aplicadas, o que, economicamente, indica como a melhor dose a ser recomendada a de 129 kg de composto por planta, que fornece 290,5 g de K₂O por planta.

Termos para indexação: *Musa* spp., potássio, adubação orgânica, nutrição.

GROWTH AND PRODUCTION OF BANANA PRATA-ANÃ FERTILIZED WITH ORGANIC COMPOST DURING FIVE CROPS

ABSTRACT - This study aimed to evaluate the influence of organic manure for five crops, on growth and yield characteristics of banana ‘Prata-anã’. The experiment was installed in Botucatu, SP, Brazil, in November 2002 with conventional plants spaced 2.5 x 2.5 m. Plants were fertilized with organic compost produced with sawdust and manure, properly composted, which provided the following treatments: 0, 43, 86, 129 and 172 kg of compost per plant. The compost rates were calculated according to the potassium content in the compost. In 2003, 2004, 2005, 2006 and 2007, at blooming, the pseudostem circumference and the plants height were evaluated, as well as the number of living leaves per plant. At harvest, the bunch weight, the number of fruits per bunch, the number of hands per bunch, the bunch weight of the 2nd, the number of fruits in the 2nd bunch, the fruit length and diameter were evaluated. The organic compost rates did not influence the plant growth. However, concerning the crop cycles it was observed a decrease in the leaves number from the second cycle on, and also changes in plants height and pseudostem circumference. In this study, where the K₂O rates ranged from zero to 394 g per plant, the bunches of higher weight were obtained with the two higher amounts of compost, which indicates that economically, the dose of 129 kg compost per plant, which corresponds to 290.5 g of K₂O per plant, is the best to be recommended.

Index terms: *Musa* spp., potassium, organic fertilization, nutrition.

¹Trabalho Sinfruit 117 - Simpósio Internacional de Fruticultura - Avanços na Fruticultura (17 a 21 Outubro)

²Pesquisadores científicos da APTA, Pólo Regional do Vale do Ribeira. – Rod. Régis Bittencourt, km 460, Cx. P:122, Cep: 11900-000, Registro-SP. E-mail: erval@apta.sp.gov.br; edsonnomura@apta.sp.gov.br, edufuzitani@apta.sp.gov.br.

³Prof. Dr. do Depto. de Recursos Naturais - Solos da Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP, Cep: 18610-307 – Botucatu-SP. E-mail: rlvboas@fca.unesp.br.

⁴Profª. Drª. do Depto. de Produção Vegetal - Horticultura da Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP, Cep: 18610-307 – Botucatu-SP. E-mail: sarinel@fca.unesp.br.

INTRODUÇÃO

A banana é uma das frutas mais consumidas no mundo, explorada na maioria dos países tropicais, sendo atingida uma produção mundial de 97,4 milhões de toneladas em 2009 (FAO, 2011). O Brasil tem mais de 500 mil hectares plantados com banana e uma produção anual em torno de sete milhões de toneladas, sendo que quase a totalidade da produção se destina ao mercado interno. A cultura da banana ocupa o segundo lugar em volume de frutas produzidas e consumidas no Brasil e o terceiro em área colhida. A produção brasileira de banana está distribuída por todo o território nacional, sendo a região Nordeste a maior produtora (34%), seguida das regiões Norte (26%), Sudeste (24%), Sul (10%) e Centro-Oeste (6%), num total de cerca de 520.000 ha (CORDEIRO, 2007).

A produção de bananas no sistema orgânico aparece como alternativa para que o produto final possa atingir uma parcela de consumidores específica, com maior poder aquisitivo (AGRIANUAL, 2001), bem como é uma alternativa de redução de custos, uma vez que os adubos químicos têm sofrido elevados aumentos nos últimos anos, além de ser um método mais sustentável de cultivo, gerando menores impactos ao ambiente.

As bananeiras respondem de forma favorável à adubação orgânica, pois além de fornecer nutrientes, ela ajuda a melhorar as características físicas do solo, mantendo a umidade, bem como auxilia no aumento da diversidade biológica (MOREIRA, 1987). Kiehl (1985) relatou que os adubos orgânicos, mesmo sendo considerados de baixa concentração em nutrientes, por serem empregados na lavoura em doses elevadas, podem tornar-se excelentes fornecedores de todos os nutrientes necessários às plantas, como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e micronutrientes.

Desta forma, o presente trabalho objetivou avaliar a influência da adubação orgânica durante cinco safras, nas características de crescimento e produtividade de plantas de bananeira-‘Prata-anã’ cultivadas no município de Botucatu-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no município de Botucatu-SP (22° 52' S, 48° 26' W e altitude 786 m), num solo classificado como Nitossolo Vermelho e instalado em novembro de 2002 com mudas convencionais de bananeira cv. Prata-anã (*Musa AAB*), adotando-se o espaçamento de 2,5 m entre linhas e 2,5 m entre plantas, sendo as plantas adu-

badadas com composto orgânico produzido a partir de serragem de madeira e esterco bovino devidamente compostados, que ao final do processo apresentou as seguintes características: pH = 7,5; relação C/N = 25/1; umidade = 62%; MO = 77%; em g kg⁻¹ (x10): N = 1,75; P₂O₅ = 1,44; K₂O = 0,60; Ca = 1,96; Mg = 0,33; S = 0,30; C = 42,78; e em mg kg⁻¹: Fe = 2450; Cu = 56; Mn = 114; Na = 1.600; Zn = 112.

Na área experimental adotou-se o sistema de irrigação localizada (microaspersão), com vazão de emissores de 40 L h⁻¹. As características químicas iniciais do solo, na camada de 0 a 20 cm, foram as seguintes: pH (CaCl₂) = 5,9; MO = 28 g dm⁻³; P (resina) = 102 mg dm⁻³; em mmol_c dm⁻³: H + Al = 31; K = 4,2; Ca = 65; Mg = 22; SB = 91; CTC = 122 e V = 75%; e em mg dm⁻³: B = 0,19; Cu = 3,8; Fe = 23; Mn = 11,6 e Zn = 2,3.

Os tratamentos empregados foram constituídos por cinco doses de composto orgânico (0; 43; 86; 129 e 172 kg por planta) calculadas de acordo com o teor de potássio presente no composto. A adubação anual, utilizando o composto como fonte de nutrientes no primeiro ciclo (2003), foi dividida em cinco parcelas, aplicadas a cada dois meses, nas quantidades determinadas para cada tratamento ao redor das plantas da família, num raio de 1,25 m. Os tratamentos não foram aplicados para a produção das plantas do 2° e 3° ciclos (2004 e 2005), objetivando diminuir os teores de potássio no solo e nas plantas da família. Para a produção do 4° e 5° ciclos (2006 e 2007), a adubação foi retomada, sendo o parcelamento da adubação do 4° ciclo feito em três etapas, e no 5° ciclo, parcelada em quatro vezes.

Empregou-se delineamento experimental em blocos casualizados, com cinco tratamentos, cinco repetições e duas plantas úteis por parcela, sendo os efeitos dos tratamentos aplicados às parcelas avaliados empregando-se o teste de F e, para as situações nas quais foram detectados efeitos significativos dos tratamentos de adubação, foram ajustadas equações de regressão.

No florescimento das plantas em cada ciclo (2003, 2004, 2005, 2006 e 2007), foram medidas a circunferência do pseudocaule a 30 cm acima do nível do solo, a altura da planta do solo até a inserção da inflorescência e determinou-se o número de folhas úteis por planta.

As colheitas foram realizadas nos anos de 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007, momento no qual foram determinados a massa do cacho (kg); o número de frutos por cacho; o número de pencas por cacho; a massa da 2ª penca (kg); o número de frutos na 2ª penca; o comprimento e o diâmetro de frutos da 2ª penca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados obtidos nos 5 ciclos produtivos da bananeira-‘Prata-anã’ avaliados e apresentados na Tabela 1, observa-se que em nenhum deles foi detectada influência das doses de composto orgânico nas características de crescimento estudadas.

A altura média das plantas aumentou progressivamente até o 3º ciclo, apresentando como médias 2,65 m; 3,46 m e 3,55 m, no 1º, 2º e 3º ciclos, respectivamente; já no 4º ciclo; a altura (3,35 m) foi inferior ao 2º e 3º ciclos, porém superior ao 1º ciclo e 5º ciclo (3,10 m). De acordo com Santos et al. (2006), é indesejável que a bananeira seja muito alta, pois pode dificultar a colheita e provocar o tombamento da planta em decorrência de ventos fortes e ataques de nematoides e broca. Além disso, a altura da planta é um descritor importante, tanto do ponto de vista fitotécnico como genético, permitindo maior adensamento e, conseqüentemente, maiores produtividades.

A circunferência do pseudocaule teve aumento significativo do 1º para o 2º ciclo, enquanto no 3º ciclo decresceu, sendo os dados médios de 75,84 cm; 95,42 cm e 88,50 cm, respectivamente; já no 4º ciclo, as plantas apresentaram circunferência média de 85,36 cm e 78,96 cm no 5º ciclo. Silva e Alves (1999) relatam que a circunferência do pseudocaule está relacionada ao vigor e reflete a capacidade de sustentação do cacho, por isso quanto maior diâmetro, menor a suscetibilidade ao tombamento.

Pela Tabela 1, verifica-se que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os tratamentos para o número de folhas em todos os ciclos estudados, apresentando em média 17,42 folhas por planta no primeiro, 10,06 folhas no segundo, 9,18 folhas no terceiro, 9,24 folhas no quarto e 9,00 folhas no quinto ciclo. O número de folhas no momento do florescimento, no 2º, 3º, 4º e 5º ciclos, foi estatisticamente igual e inferior aos observados no 1º ciclo. Ramos et al. (2009) observaram que, para a cv. Prata-anã, o número folhas no florescimento foi de 12,8, valor esse inferior aos observados no primeiro ciclo deste trabalho e superior aos demais. Essa queda no número de folhas mostra que plantas nutridas inadequadamente perdem mais rapidamente suas folhas, o que acarreta em perdas em produção, uma vez que a incidência da Sigatoka-amarela foi muito baixa e controlada, conforme recomendações para a cultura; além disso, não foram observadas outras doenças foliares que pudessem comprometer a área foliar e, conseqüentemente, o número de folhas. Segundo Soto Ballesterio (1992), a presença de mais de oito folhas no florescimento é um fator considerado como suficiente para o desenvolvimento normal do

cachos; assim sendo, os valores obtidos para número de folhas neste trabalho são considerados satisfatórios.

O período entre o florescimento e a colheita também não foi influenciado pelos tratamentos aplicados, apresentando como médias: 167; 188; 163; 181 e 158 dias no 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ciclos, respectivamente. Contudo, observaram-se variações significativas no número de dias do florescimento até a colheita entre os ciclos, como pode ser observado na Tabela 1; porém, essas variações são inferiores a um mês, sendo que a maior diferença foi de 23 dias, quando se compara o 4º com o 5º ciclo. Salienta-se que essas diferenças de dias entre florescimento e colheita possam ser causadas pelas condições climáticas, que variam muito entre os anos e que, certamente, influenciaram nesses resultados obtidos, pois Ramos et al. (2009), nas mesmas condições climáticas às deste trabalho, observaram para a bananeira-‘Prata-anã’ que esse período foi de 126 dias.

A maior parte dos parâmetros avaliados relacionados à produção do primeiro ao quinto ciclo da bananeira-‘Prata-anã’, como número de frutos por cacho, número de pencas por cacho e massa da 2ª penca, não demonstrou diferença significativa para os tratamentos aplicados, estando seus resultados apresentados na Tabela 2. Diversos autores comentam que a bananeira demora em responder à adubação aplicada, em especial à adubação potássica. Silva et al. (2003) só observaram efeitos significativos para a aplicação de doses de potássio em bananeira-‘Prata-anã’ no 4º ciclo de produção, uma vez que o solo onde foi instalado o experimento apresentava teor de K acima de $5,0 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$, valor este considerado alto. A máxima produção estimada para o 4º ciclo foi alcançada com a aplicação de $962,5 \text{ kg de K}_2\text{O} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, o que promoveu incremento de 11,2% na produção. Fato semelhante ocorreu neste trabalho, em que, no primeiro ciclo, os teores de potássio no solo estavam elevados, e as plantas não responderam significativamente aos tratamentos, e somente no 5º ciclo a massa do cacho foi influenciada pela adubação, sendo que as plantas adubadas com as duas maiores doses de composto apresentaram as maiores massas de cacho: 13,27 e 13,96 kg para as doses de 129 e 172 kg de composto por planta, o que corresponde à aplicação de 468,8 e 630,4 kg de $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, respectivamente e que proporcionou o aumento de produtividade em 32 e 35%, respectivamente, quando comparados com a testemunha.

Guerra et al. (1986) conseguiram aumentos significativos na produção de banana com a aplicação de potássio a partir de $400 \text{ kg de K}_2\text{O} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$, enquanto Brasil et al. (2001) obtiveram produção

ótima da bananeira cv. Pioneira com aplicação de 370 e 270 kg de $K_2O \cdot ha^{-1} \cdot ano^{-1}$, obtendo aumentos de produção da ordem de 73 e 39%, no 2º e 3º ciclos, respectivamente.

Avaliando-se a evolução da massa média do cacho, verifica-se, através da Tabela 2, que houve elevação significativa do 1º para o 2º ciclo em função da adubação aplicada no primeiro ano, que serviu como fonte de reserva de nutrientes para as plantas da família, passando de 16,36 kg para 17,05 kg. Contudo, no 3º ciclo, houve decréscimo significativo na massa dos cachos (14,04 kg), provavelmente devido ao esgotamento das reservas de nutrientes do solo e das reservas das plantas da família, uma vez que não foi realizada a aplicação de nenhuma fonte de nutriente durante o 2º e o 3º ciclos e, mesmo quando retomada a adubação no 4º ciclo, observou-se que a massa média dos cachos manteve-se em queda significativa (13,03 kg), sendo possivelmente causada pelo longo período em que as plantas não foram adubadas (dois ciclos). Tanto no 4º como no 5º ciclos, foram observadas as menores massas de cacho. Mesmo com as quedas na massa de cachos, os valores médios obtidos neste trabalho são superiores aos encontrados por diversos autores. Gomes (2004), Rodrigues et al. (2001), Pereira et al. (2001) e Ramos et al. (2009), trabalhando com a cv. Prata-anã, encontraram massa média de cacho de 10,45 kg; 12,49 kg; 11,10 kg e 9,50, respectivamente.

Com os dados médios de massa de cacho e com a densidade de 1.600 plantas por hectare, determinou-se a produtividade média para todos os anos avaliados, que apresentaram produtividades de 26,18; 27,28; 22,46; 20,85 e 18,78 t ha^{-1} , valores esses superiores à média do País, que foi de 19,8 t ha^{-1} no ano de 2008 (FAO, 2011), exceto no 5º ciclo.

Com os resultados de produção do 5º ciclo da bananeira-‘Prata-anã’ sob adubação orgânica, observa-se, por meio da Figura 1, que houve aumento linear da massa de cachos, bem como no número de frutos por cacho, número de pencas por cacho e o número de frutos na 2ª penca; assim sendo, é possível inferir que o aumento das doses de composto favoreceu tais parâmetros produtivos; contudo, verifica-se, através da Tabela 2, que a massa de cacho para as duas maiores doses testadas é significativamente semelhante e, por motivos econômicos, recomenda-se a aplicação da dose de 129 kg de composto por planta.

No 4º ciclo, verificou-se que o maior número de frutos na 2ª penca foi encontrado na testemunha (15,8 frutos) e também com a aplicação da maior dose de composto (172 kg por planta), em que a segunda penca possuía em média 16,0 frutos. Contudo, os

maiores frutos em comprimento foram encontrados com a aplicação de 129 kg de composto por planta, sendo o comprimento médio de 16,59 cm.

Tanto para o número médio de frutos por cacho como para o número de pencas por cacho, houve um aumento significativo do 1º para o 2º ciclo. O número de pencas por cacho manteve-se estável até o 4º ciclo (Tabela 2), e no último ano de avaliação (2007) verificou-se queda significativa para 9,08 pencas. Rodrigues et al. (2002) obtiveram 8,6 pencas por cacho, número esse inferior aos encontrados em todos os ciclos avaliados neste trabalho.

A massa média da 2ª penca mostrou-se superior na 1ª e 2ª colheitas (1,99 e 1,74 kg), uma vez que apresentou maior número de frutos, bem como maior comprimento e diâmetro de frutos em suas pencas. A partir da 3ª colheita, verificou-se queda significativa na massa da 2ª penca, que se manteve estável até a 5ª colheita (Tabela 2). Rodrigues et al. (2002) determinaram a massa média da 2ª penca de banana-‘Prata-anã’ de 1,68 kg, valor este inferior aos encontrados nas duas primeiras colheitas, porém superior às demais.

No 2º ciclo, o diâmetro dos frutos foi o único parâmetro avaliado que apresentou diferença, sendo os frutos com maior diâmetro encontrados na testemunha (34,58 mm); contudo, os frutos nessa segunda colheita apresentaram-se, em média, menores que os do ciclo anterior, possivelmente devido à não aplicação da adubação. Nos ciclos subsequentes, o diâmetro dos frutos não mostrou diferenças significativas entre os tratamentos.

O tamanho dos frutos, avaliados através das mensurações do comprimento e do diâmetro, apresentou tendência de diminuição com a supressão de nutrientes ao solo, apresentando como médias no 1º ciclo de 13,02 cm e 36,29 mm, no 2º ciclo 12,48 cm e 32,59 mm e no 3º ciclo 11,77 cm e 30,99 mm, respectivamente, para comprimento e o diâmetro. A partir da retomada na adubação das plantas, verificou-se resposta significativa no tamanho dos frutos, sendo que o comprimento aumentou para 13,73 cm no 4º e 5º ciclos, e o diâmetro aumentou para 33,89 mm no 4º ciclo e para 34,55 mm no 5º ciclo (Tabela 2). Esses resultados indicam que as características de tamanho de fruto, avaliadas através do comprimento e diâmetro, são altamente responsivas à adubação aplicada.

Com relação ao comprimento dos frutos, eles são semelhantes aos encontrados por Rodrigues et al. (2001) e superiores os verificados por Guerra (2001), que obteve frutos com comprimento de 10 cm. O diâmetro médio dos frutos da 2ª penca, em quase todos os anos, foram superiores aos observados

por Rodrigues et al. (2001), que obtiveram frutos com diâmetro médio de 32 mm; porém a questão de diâmetro de frutos é bastante variável, pois este é um dos fatores que determinam o ponto ideal de colheita, dependendo do destino que se pretende dar

aos frutos, pois normalmente frutos para consumo local são colhidos com diâmetros maiores, enquanto frutos para serem transportados a distâncias maiores são colhidos com diâmetros menores.

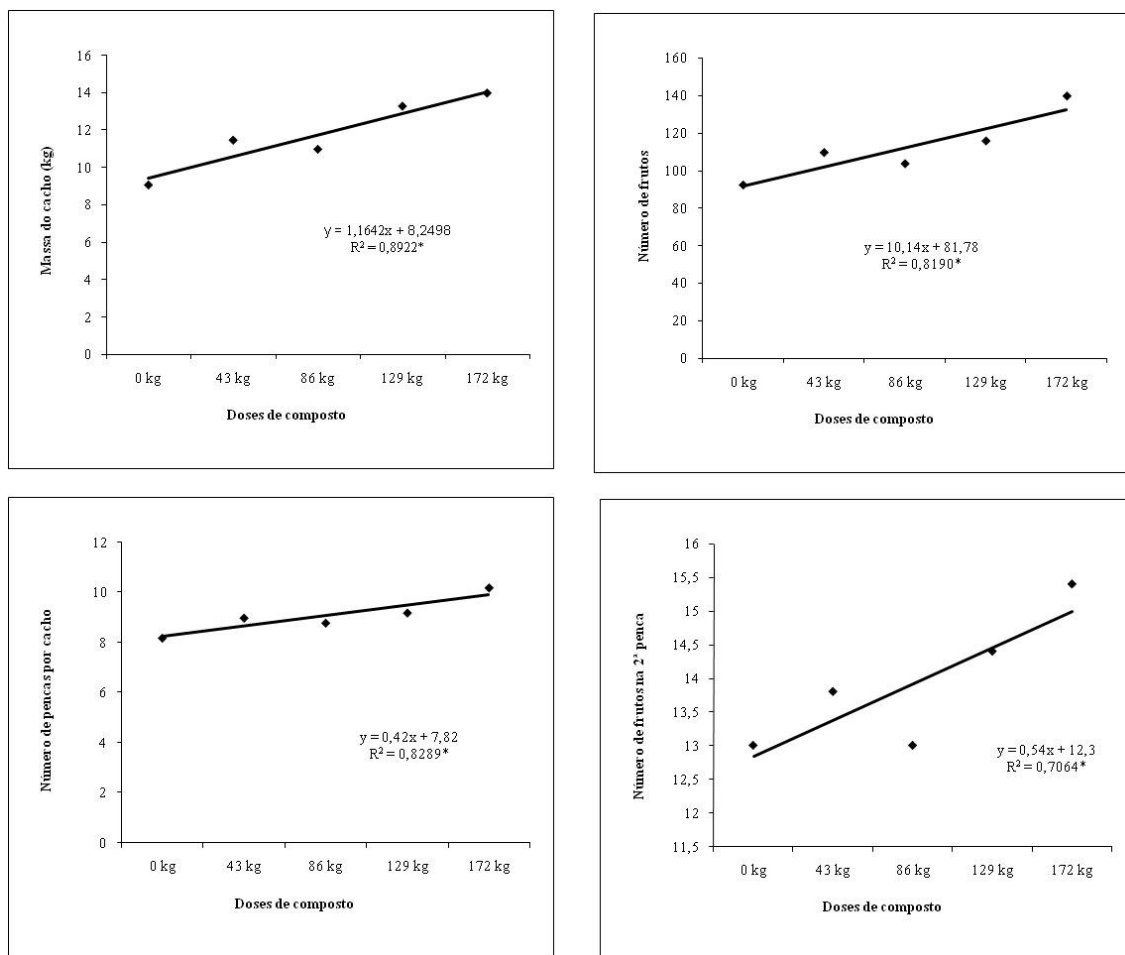


FIGURA 1 - Massa de cachos, número de frutos por cacho, número de pencas por cacho e número de frutos na 2ª penca de bananeira-‘Prata-anã’ adubada com doses de composto orgânico no 5º ciclo.

TABELA 1 - Valores médios de altura de plantas, circunferência de pseudocaule, número de folhas por planta e número de dias entre o florescimento e a colheita de bananeira-‘Prata-anã’, adubada com diferentes doses de composto orgânico do 1º ao 5º ciclo de produção. Botucatu-SP (2002 a 2007).

Ano	Tratamentos	Altura de Plantas (m)	Circunferência Pseudo.(cm)	Nº folhas por planta	D.A.F.
2003	T1: 0 kg composto/planta	2,71	76,40	18,30	166,40
	T2: 43 kg composto/planta	2,66	76,70	16,30	169,80
	T3: 86 kg composto/planta	2,69	76,30	16,90	167,40
	T4: 129 kg composto/planta	2,60	75,70	17,40	167,40
	T5: 172 kg composto/planta	2,61	74,10	18,20	163,80
	Médias	2,65 D	75,84 C	17,42 A	166,96 BC
	F para doses	0,40 ^{ns}	0,20 ^{ns}	1,46 ^{ns}	0,07 ^{ns}
2004	T1: 0 kg composto/planta	3,46	95,60	10,40	181,00
	T2: 43 kg composto/planta	3,42	94,80	10,20	184,80
	T3: 86 kg composto/planta	3,46	95,80	9,40	192,40
	T4: 129 kg composto/planta	3,46	94,10	10,30	193,80
	T5: 172 kg composto/planta	3,47	96,80	10,00	190,20
	Médias	3,46 AB	95,42 A	10,06 B	188,44 A
	F para doses	0,07 ^{ns}	0,19 ^{ns}	0,32 ^{ns}	0,46 ^{ns}
2005	T1: 0 kg composto/planta	3,67	93,40	8,00	165,20
	T2: 43 kg composto/planta	3,26	88,30	8,60	159,80
	T3: 86 kg composto/planta	3,60	88,00	9,60	161,60
	T4: 129 kg composto/planta	3,68	87,10	10,50	161,80
	T5: 172 kg composto/planta	3,54	85,70	10,50	167,80
	Médias	3,55 A	88,50 B	9,18 B	163,24 C
	F para doses	4,61*	1,58 ^{ns}	1,83 ^{ns}	0,16 ^{ns}
2006	T1: 0 kg composto/planta	3,38	86,40	9,30	201,00
	T2: 43 kg composto/planta	3,30	84,20	8,30	177,60
	T3: 86 kg composto/planta	3,28	83,70	8,70	174,20
	T4: 129 kg composto/planta	3,37	84,80	10,40	170,80
	T5: 172 kg composto/planta	3,42	87,70	9,50	183,80
	Médias	3,35 B	85,36 B	9,24 B	181,48 AB
	F para doses	0,56 ^{ns}	0,51 ^{ns}	1,30 ^{ns}	2,25 ^{ns}
2007	T1: 0 kg composto/planta	3,11	77,20	8,40	145,20
	T2: 43 kg composto/planta	3,01	77,00	8,60	159,20
	T3: 86 kg composto/planta	3,07	77,00	8,40	152,80
	T4: 129 kg composto/planta	3,20	84,60	9,00	165,00
	T5: 172 kg composto/planta	3,09	79,00	10,60	168,20
	Médias	3,10 C	78,96 C	9,00 B	158,08 C
	F para doses	0,77 ^{ns}	1,98 ^{ns}	1,73 ^{ns}	1,37 ^{ns}
	CV (%)	5,52	6,12	14,36	10,36

Médias seguidas por letras maiúsculas distintas na coluna diferem, pelo teste de Tukey, a 5% para os anos.

TABELA 2 - Valores médios de massa de cacho, número de frutos por cacho, número de pencas por cacho, massa da 2ª penca, número de frutos na 2ª penca, comprimento e diâmetro de frutos de bananeira-‘Prata-anã’, adubada com diferentes doses de composto orgânico em 5 safras. Botucatu-SP (2002 a 2007).

Ano	Tratamentos	Massa cacho (kg)	Frutos/cacho	Penca/cacho	Massa 2ª penca (kg)	Frutos 2ª penca	Compr. fruto (cm)	Diâmetro fruto (mm)
2003	T1: 0 kg composto/planta	17,70	126,2	9,4	2,00	15,4	13,36	36,70
	T2: 43 kg composto/planta	16,18	122,2	9,0	2,05	15,8	13,08	36,64
	T3: 86 kg composto/planta	16,20	123,0	9,0	1,98	15,6	13,12	36,46
	T4: 129 kg composto/planta	15,29	120,6	9,2	1,92	15,8	12,82	35,96
	T5: 172 kg composto/planta	16,44	123,4	9,0	2,00	16,4	12,76	35,72
	Médias	16,36 AB	123,0 CD	9,1 B	1,99 A	15,8 AB	13,02 AB	36,29 A
	F para doses	0,31 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,12 ^{ns}	0,33 ^{ns}	0,09 ^{ns}	0,16 ^{ns}
Ano	Tratamentos							
2004	T1: 0 kg composto/planta	19,95	163,2	11,0	2,04	17,2	13,36	34,58
	T2: 43 kg composto/planta	18,07	161,8	11,0	1,80	16,8	12,57	33,71
	T3: 86 kg composto/planta	15,11	158,2	10,4	1,53	16,6	12,23	31,10
	T4: 129 kg composto/planta	16,00	159,0	11,0	1,73	17,0	12,25	31,13
	T5: 172 kg composto/planta	16,13	146,6	10,8	1,59	17,6	11,99	32,41
	Médias	17,05 A	157,7 AB	10,8 A	1,74 A	17,0 A	12,48 AB	32,59 BC
	F para doses	1,59 ^{ns}	0,30 ^{ns}	0,30 ^{ns}	2,21 ^{ns}	0,35 ^{ns}	0,42 ^{ns}	1,99*
Ano	Tratamentos							
2005	T1: 0 kg composto/planta	14,19	162,8	10,8	1,29	16,2	11,78	30,40
	T2: 43 kg composto/planta	12,81	149,0	10,6	1,12	15,4	11,71	30,27
	T3: 86 kg composto/planta	13,46	168,2	11,0	1,21	15,8	11,65	30,67
	T4: 129 kg composto/planta	14,95	157,4	10,8	1,31	16,8	11,99	32,10
	T5: 172 kg composto/planta	14,80	160,8	11,0	1,36	16,4	11,72	31,49
	Médias	14,04 BC	159,6 A	10,8 A	1,26 B	16,1 A	11,77 B	30,99 C
	F para doses	0,34 ^{ns}	0,35 ^{ns}	0,13 ^{ns}	0,50 ^{ns}	0,70 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,51 ^{ns}
Ano	Tratamentos							
2006	T1: 0 kg composto/planta	14,00	150,0	10,8	1,37	15,8	12,70	33,13
	T2: 43 kg composto/planta	10,92	124,6	9,2	1,08	14,0	13,14	32,81
	T3: 86 kg composto/planta	11,25	114,2	9,4	1,13	12,6	12,74	34,67
	T4: 129 kg composto/planta	13,66	138,8	10,0	1,37	15,4	16,59	33,83
	T5: 172 kg composto/planta	15,30	153,6	10,8	1,39	16,0	13,47	35,01
	Médias	13,03 C	136,2 BC	10,0 A	1,27 B	14,7 BC	13,73 A	33,89 B
	F para doses	1,48 ^{ns}	1,93 ^{ns}	2,54 ^{ns}	1,21 ^{ns}	4,94*	3,92*	0,75 ^{ns}
Ano	Tratamentos							
2007	T1: 0 kg composto/planta	9,05	92,2	8,2	0,95	13,0	12,96	34,12
	T2: 43 kg composto/planta	11,45	109,6	9,0	1,14	13,8	13,43	34,45
	T3: 86 kg composto/planta	10,96	103,6	8,8	1,03	13,0	13,41	34,97
	T4: 129 kg composto/planta	13,27	115,8	9,2	1,34	14,4	14,42	35,77
	T5: 172 kg composto/planta	13,96	139,8	10,2	1,14	15,4	14,41	33,43
	Médias	11,74 C	112,2 D	9,0 B	1,12 B	13,9 C	13,73 A	34,55 AB
	F para doses	1,59*	2,16 ^{ns}	2,38 ^{ns}	1,20 ^{ns}	2,47 ^{ns}	0,64 ^{ns}	0,65 ^{ns}
	CV (%)	23,91	19,54	10,59	20,44	9,32	14,20	7,29

Médias seguidas por letras maiúsculas distintas na coluna diferem, pelo teste de Tukey, a 5% para os anos.

CONCLUSÕES

1. A aplicação de composto orgânico não causou alterações nas características de crescimento das plantas de bananeira-‘Prata-anã’.
2. No 5º ciclo de produção, os cachos com massa mais elevada foram obtidos com as duas maiores quantidades de composto aplicadas, o que indica a aplicação de 129 kg de composto por planta, o que corresponde a aplicação de 468,8 kg de K₂O. ha⁻¹.ano⁻¹.
3. A bananeira é uma cultura que demora mais de um ciclo para responder à adubação potássica, no caso 5 ciclos.

REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2001: anuário estatístico da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2001. 492p.
- BRASIL, E.C.; OEIRAS, A.H.L.; MENEZES, A.J.E.A. de; VELOSO, C.A.C. Desenvolvimento e produção de frutos de bananeira em resposta à adubação nitrogenada e potássica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.12, p.2407-2414, 2000.
- CORDEIRO, Z. J. M. **Sistema de produção de banana para o Estado do Pará**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaPara/importancia.htm>>. Acesso: 15 jan. 2007.
- FAO. Food and Agriculture Organization. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/faostat>>. Acesso em: 30 jun. 2011.
- GUERRA, A.G. **Fertirrigação com nitrogênio e potássio utilizando sistema de irrigação por microaspersão na cultura da bananeira-‘Prata-anã’**. 2001. 69f. Tese (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrária e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.
- GUERRA, M.P.; PEDROTTI, E.L.; REIS, M.S.; FERRARI, D.L. Resposta da bananeira ‘Branca’ (Grupo AAB) a diferentes níveis de nitrogênio e potássio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.59-64.
- GOMES, E.M. **Crescimento e produção de bananeiras-‘Prata-anã’ e ‘Maçã’ fertirrigadas com potássio**. 2004. 76f. Tese (Doutorado em Agronomia/Irrigação e Drenagem) - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2003.
- KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492p.
- MOREIRA, R.S. **Banana: teoria e prática de cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 335p.
- PEREIRA, L.V.; SILVA, C.R. de R.; ALVARENGA, A.A. Influência do tipo de muda no comportamento vegetativo e produtivo de bananeira cv. Prata-anã. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.1, p.164-167, 2001.
- RAMOS, D.P.; LEONEL, S.; MISCHAN, M.M.; DAMATTO JUNIOR, E.R. Avaliação de genótipos de bananeira em Botucatu-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.4, p.1092-1101, 2009.
- RODRIGUES, M.G.V.; SOUTO, R.F.; MENEGUCCI, J.L.P. Influência do ensacamento do cacho na produção de frutos da bananeira ‘Prata-anã’ irrigada, na região norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.3, p.559-562, 2001.
- RODRIGUES, M.G.V.; SOUTO, R.F.; MENEGUCCI, J.L.P. Efeito da poda da última penca do cacho na bananeira ‘Prata-anã’ irrigada, na produção de frutos no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.1, p.108-110, 2002.
- SANTOS, S.C.; CARNEIRO, L.C.; SILVEIRA NETO, A.M. da; PANIAGO JÚNIOR, E.; PEIXOTO, C.N. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares de bananeira resistentes à Sigatoka-negra (*Mycosphaerella fiijiensis* Morelet) no sudoeste goiano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 449-453, 2006.
- SILVA, S. de O.; ALVES, E. J. Melhoramento genético e novas cultivares de bananeira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 196, p. 91-96, 1999.

SILVA, J.T.A. da; BORGES, A.L.; CARVALHO, J.G.; DAMASCENO, J.E.A. Adubação com potássio e nitrogênio em três ciclos de produção da bananeira cv. Prata-anã. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.152-155, 2003.

SOTO BALLESTERO, M. **Bananas**: cultivo y comercialización. 2. ed. San José: Litografía e Imprensa, 1992. 674 p.