

Características agrônômicas de 21 cultivares de banana em sistema orgânico

Márcio Sônego¹, Luiz Augusto Martins Peruch², Luiz Alberto Lichtemberg³ e Cristiano Nunes Nesi⁴

Introdução

A banana é a fruta mais cultivada no litoral sul de Santa Catarina. Em torno de 8.500ha são ocupados com bananais, distribuídos em pequenas propriedades rurais (Sônego et al., 2003). As cultivares plantadas nos pomares comerciais da região pertencem ao subgrupo Prata (AAB) e ao subgrupo Cavendish (AAA), com 84% e 16% da área total, respectivamente (Souza & Conceição, 2002).

A bananeira também se destaca como a principal fruta na produção orgânica em âmbito estadual (Oltamari et al., 2002). Todavia, o cultivo orgânico dessa fruta apresenta uma série de particularidades inerentes ao sistema de produção. Fungicidas, inseticidas e herbicidas, em sua maioria, não podem ser aplicados para controlar doenças, pragas e plantas daninhas, respectivamente. Por esse motivo, existem inúmeros desafios em relação à qualidade fitossanitária da bananeira a ser superados a fim de viabilizar a produção orgânica.

Por sua adaptação ao clima subtropical (Lichtemberg & Moreira, 2006), 'Enxerto' é a banana mais comumente cultivada no sistema orgânico no litoral sul de Santa Catarina. Entretanto, essa cultivar apresenta alta susceptibilidade ao mal de sigatoka, ao mal do panamá e a pencas falhadas. Alguns trabalhos têm determinado o comportamento de diferentes cultivares sob sistema orgânico (Marcílio et al., 2006; Gómez et al., 2006). No Brasil, Marcílio et al. (2006) determinaram 'Tropical' e 'IAC 2001' como adequadas à produção orgânica em Mato Grosso. Os clones FHIA-02, FHIA-17 e FHIA-18 foram

considerados apropriados para cultivo orgânico em condições de trópico seco da Venezuela (Gómez et al., 2006).

Mundialmente, programas de melhoramento genético têm procurado desenvolver genótipos de bananeira com maior resistência a pragas e doenças, sendo muitos deles recomendados para cultivo orgânico, a exemplo de materiais lançados pela Fundação Hondurenha de Investigação Agrícola (FHIA) (Rowe, 1999).

O presente trabalho aborda o desempenho agrônômico de 21 cultivares de banana, com o objetivo de identificar genótipos mais adequados à produção orgânica nas condições ambientais do litoral sul de Santa Catarina.

Metodologia

Em outubro de 2001 foi implantada uma coleção com 21 cultivares de bananeiras na Epagri/Estação Experimental de Urussanga. O solo é do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo originário de diabásio neozóico, com as seguintes características físico-químicas: argila = 53%; pH índice SMP = 6,5; P = 8,0mg/L; K = 166mg/L; matéria orgânica = 2,5%; Ca + Mg = 5,7cmolc/L. As mudas de bananeira do tipo pedaços de rizoma foram plantadas no espaçamento de 3m entre fileiras e 2,5m entre plantas, e cada uma das 21 cultivares formou uma fileira de 12 plantas. A adubação foi baseada na análise de solo (Sociedade..., 2004). Cada cova de plantio recebeu 500g de calcário dolomítico e 2kg de estercos curtido de aviário. A cada 6 meses foram aplicadas 6t/ha de cama de aviário de palha de arroz, divididas em 4kg por touceira, amontoadas a 1m de

distância da planta-filha e cobertas com restos culturais. Seis e 12 meses após o plantio foram aplicadas 2t/ha de calcário dolomítico sem incorporação. O controle das ervas no bananal foi feito por roçadas e capinas no primeiro ano, e por roçadas nos anos subsequentes. O bananal foi conduzido no sistema mãe-filha-neta. As folhas com mais de 50% de severidade da sigatoka ou necroses naturais foram cortadas e colocadas ao chão.

A altura do pseudocaule, sua circunferência a 30cm do chão e o número de folhas foram avaliados por ocasião da emissão do cacho. A colheita foi feita a partir de março de 2003, em intervalos semanais, estendendo-se até fevereiro de 2006. Os cachos foram despencados, pesando-se cada penca para obter o peso total do cacho sem o engajo (ráquis).

A apresentação dos resultados é feita pela média seguida da semi-amplitude do intervalo de confiança (Tabela 1).

Resultados

A emissão do primeiro cacho após o plantio variou de 373 dias para 'Pioneira', até 490 dias para 'Williams' e para 'Ouro da Mata'. Em geral, bananeiras do subgrupo Prata (AAB) e Figo (ABB) lançaram os primeiros cachos mais precocemente do que bananeiras do subgrupo Cavendish (AAA) e híbridas (AAAB). Entretanto, Lichtemberg et al. (2002) relatam que após o primeiro ciclo de produção as cultivares do subgrupo Cavendish (Nanicão e Grande Naine) se tornam mais precoces do que as cultivares do subgrupo Prata (Enxerto e Branca). Os valores da altura e da circunferência ►

Aceito para publicação em 23/9/10.

¹ Eng.-agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, 88840-000 Urussanga, SC, fone: (48) 3465-1209, e-mail: sonego@epagri.sc.gov.br.

² Eng.-agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Urussanga, e-mail: lamperuch@epagri.sc.gov.br.

³ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Itajaí, C.P. 277, 88301-970 Itajaí, SC, fone: (47) 3341-5244, e-mail: licht@epagri.sc.gov.br.

⁴ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf), C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 3361-0600, e-mail: cristiano@epagri.sc.gov.br.

Tabela 1. Valores da média e da semi-amplitude para as características agrônômicas de 21 cultivares de bananeira sob manejo orgânico, Epagri/Estação Experimental de Urussanga, SC, para primeira e segunda colheitas feitas entre os anos de 2003 e 2005

Cultivar	Grupo genômico	Floração ⁽¹⁾	Altura do pseudocaule		Perímetro do pseudocaule		Folhas na floração		Pencas por cacho		Peso do cacho	
			1 ^a (2)	2 ^a (2)	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	2 ^a
		cm.....	cm.....	N ^oN ^okg.....	
Ouro	AA	482 (±13)*	295 (±14)	390 (±13)	60,8 (±2,6)	66,5 (±2,5)	11,5 (±0,9)	8,0 (±2,1)	7,4 (±0,6)	7,5 (±0,9)	10,975 (±1,954)	7,973 (±2,696)
Nanicão	AAA	479 (±21)	258 (±7)	268 (±21)	75,2 (±3,0)	75,5 (±4,0)	13,6 (±1,1)	11,0 (±1,2)	10,5 (±0,4)	9,5 (±0,6)	31,569 (±2,073)	25,219 (±5,311)
Grande Naine	AAA	481 (±27)	228 (±10)	241 (±9)	69,0 (±4,2)	77,5 (±1,8)	12,7 (±1,4)	11,0 (±1,7)	10,1 (±2,4)	9,7 (±0,8)	30,065 (±1,821)	27,012 (±2,293)
Nanica	AAA	469 (±3,7)	183 (±6)	183 (±10)	71,5 (±2,6)	76,2 (±3,0)	13,9 (±0,9)	12,2 (±1,5)	10,7 (±0,5)	9,4 (±0,8)	27,754 (±2,102)	20,917 (±2,372)
Nanicão Corupá	AAA	482 (±29)	222 (±9)	241 (±11)	72,0 (±3,0)	73,7 (±3,5)	13,8 (±1,2)	10,8 (±1,4)	10,4 (±0,5)	9,8 (±0,7)	26,937 (±3,199)	25,560 (±2,863)
Williams	AAA	490 (±13)	234 (±10)	257 (±12)	67,7 (±3,0)	72,8 (±3,8)	11,3 (±1,2)	11,9 (±0,8)	9,8 (±0,5)	9,7 (±0,8)	23,341 (±4,369)	22,080 (±3,380)
Prata Baby (nam)	AAA	445 (±17)	216 (±13)	320 (±10)	57,4 (±1,6)	75,2 (±1,9)	12,0 (±0,8)	11,8 (±1,1)	6,5 (±0,6)	9,3 (±0,6)	11,777 (±1,216)	17,042 (±1,834)
Thap Maeo (maçã da índia)	AAB	467 (±5)	331 (±8)	433 (±33)	72,4 (±2,4)	83,8 (±4,1)	14,3 (±0,7)	12,3 (±0,8)	13,3 (±0,5)	13,2 (±1,4)	22,110 (±1,472)	22,632 (±3,739)
Catarina (prata catarina)	AAB	416 (±21)	254 (±11)	335 (±13)	70,1 (±4,3)	86,3 (±4,8)	15,2 (±0,7)	11,8 (±0,7)	8,0 (±1,3)	8,7 (±1,3)	15,249 (±2,057)	17,169 (±1,166)
Pacovan	AAB	447 (8)	330 (10)	447 (18)	65,3 (2,3)	78,3 (3,7)	16,4 (0,9)	11,8 (1,2)	7,8 (0,7)	8,3 (0,8)	15242 (1460)	15006 (2603)
Prata	AAB	422 (±14)	298 (±18)	411 (±22)	58,3 (±2,4)	67,0 (±5,2)	13,3 (±0,8)	11,1 (±0,8)	7,7 (±0,3)	7,7 (±0,7)	13,402 (±0,807)	10,342 (±0,756)
Enxerto (prata anã, prata santa catarina)	AAB	415 (±20)	232 (±19)	312 (±15)	65,6 (±3,5)	84,8 (±6,2)	15,4 (±1,0)	12,9 (±1,0)	9,2 (±1,2)	9,4 (±0,9)	12,292 (±2,748)	14,403 (±2,543)
Branca	AAB	462 (±10)	353 (±13)	477 (±29)	70,6 (±1,9)	86,2 (±6,6)	13,5 (±1,5)	9,7 (±1,9)	8,3 (±0,5)	8,5 (±0,6)	10,331 (±2,060)	10,531 (±1,282)
Figue Pomme Naine (maçã anã)	AAB	418 (±10)	180 (±4)	169 (±6)	68,7 (±2,1)	74,2 (±2,4)	14,2 (±0,9)	13,2 (±1,7)	10,0 (±0,8)	7,6 (±0,5)	9,008 (±1,900)	8,580 (±0,608)
Figo	ABB	422 (±12)	319 (±12)	393 (±14)	64,8 (±2,4)	72,6 (±2,4)	15,7 (±0,8)	12,4 (±1,5)	6,4 (±0,6)	7,3 (±0,8)	15,932 (±2,056)	20,706 (±2,188)
Figo Cinza	ABB	412 (±14)	313 (±11)	395 (±12)	59,0 (±1,3)	70,8 (±2,2)	15,8 (±1,3)	12,6 (±1,2)	5,4 (±0,8)	6,2 (±1,0)	14,290 (±1,963)	15,593 (±1,791)
Prata Graúda (pacovan apodi)	AAAB	450 (±25)	290 (±13)	382 (±17)	80,1 (±3,0)	102 (±4,9)	14,1 (±0,6)	11,8 (±1,3)	10,4 (±0,5)	10,7 (±0,9)	28,150 (±2,617)	32,530 (±8,758)
FHIA 1 (fhia maravilha, prata açu)	AAAB	467 (±16)	273 (±9)	355 (±20)	82,8 (±3,1)	100 (±6,3)	13,0 (±1,0)	11,9 (±1,5)	10,8 (±0,6)	10,4 (±1,4)	26,007 (±1,700)	29,870 (±4,608)
Ouro da Mata	AAAB	490 (±16)	358 (±9)	425 (±15)	78,2 (±2,0)	86,8 (±6,6)	11,3 (±1,0)	9,8 (±1,1)	7,8 (±0,4)	7,6 (±0,9)	17,335 (±2,388)	17,456 (±2,321)
Maçã Bahia (tropical, maçã tropical)	AAAB	450 (±6)	350 (±8)	396 (±23)	83,9 (±2,0)	82,8 (±4,6)	10,5 (±0,9)	8,8 (±0,7)	8,3 (±0,7)	7,3 (±0,6)	11,450 (±2,085)	12,429 (±2,543)
Pioneira	AAAB	373 (±15)	193 (±16)	313 (±11)	54,4 (±3,0)	83,7 (±5,1)	11,2 (±2,3)	10,7 (±0,9)	6,3 (±0,9)	10,3 (±0,7)	9,061 (±2,961)	16,356 (±2,017)

⁽¹⁾ Número de dias entre o plantio e a primeira floração.

⁽²⁾ 1^a = Primeira colheita; 2^a = Segunda colheita.

* Os valores entre parênteses correspondem à semi-amplitude do intervalo de confiança para média com base na distribuição t de Student com 95% de confiança.

do pseudocaule à época da emissão do cacho aumentaram no segundo ano de produção em todas as cultivares. De maneira geral, houve redução no número de folhas no momento de emissão do segundo cacho, comparado aos valores da primeira inflorescência. A tendência de redução de folhas úteis ao longo dos anos está relacionada com vários fatores. Parte dos danos deve-se à incidência de sigatoka, mas cultivares resistentes a essa doença apresentaram comportamento semelhante.

O número de pencas por cacho aumentou do primeiro para o segundo cacho na maioria das cultivares de banana, tendo sido mais expressivo

para Pioneira e Prata Baby (nam) (Figuras 1 e 2). Cultivares do subgrupo Prata (AAB) apresentaram pouca alteração no peso do cacho do primeiro para o segundo ciclo. Já os híbridos (AAAB) mostraram incremento no peso do cacho do primeiro para o segundo ciclo, com destaque para Pioneira e, no subgrupo AAA, a Prata Baby. Tendência semelhante foi encontrada por Lichtemberg et al. (2002), tanto para cultivares do subgrupo Prata como para os híbridos, mesmo em cultivo convencional. Por sua vez, cultivares do subgrupo Cavendish (AAA) apresentaram redução no peso do cacho no segundo

ciclo, contrastando com resultados apresentados por Lichtemberg et al. (2002), que apontam incremento no peso de cacho no segundo ciclo para o subgrupo Cavendish em cultivo convencional.

Além dos aspectos de fisiologia e produtividade de uma cultivar, é importante considerar a sua resistência ao mal de sigatoka. Segundo dados de Peruch et al. (2007), verificou-se que as cultivares Figo, Figo Cinza, Tropical (Figura 3), Prata Baby, Thap Maeo, Pioneira, FHIA-01 (Figura 4) e Ouro da Mata mostraram-se mais resistentes à doença sob condições de cultivo orgânico.

Considerações finais

Levando-se em consideração os aspectos de produção e resistência ao mal de sigatoka, podem-se recomendar as cultivares para cultivo orgânico de acordo com a sua aptidão: 'Tropical', 'Prata Baby', 'Thap Maeo', 'Ouro da Mata' e 'FHIA-01' para consumo *in natura*; 'Figo', 'Figo Cinza' e 'FHIA-01' para fabricação de *chips*; e 'Pioneira' para fabricação de polpa ou banana passa.

Literatura citada

1. GÓMEZ, C.; SURGA, J.G.; MAGAÑA LEMOS, S. et al. Manejo orgânico de siete clones de banano (*Musa*) en condiciones de bosque seco tropical. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DO ACORBAT, 17., 2006, Joinville, SC. *Anais...* Joinville, SC: Acorbat, 2006. p.348.
2. GUZMAN, M. Estado actual y perspectivas futuras del manejo de la sigatoka negra en América Latina. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DO ACORBAT, 17., 2006, Joinville, SC. *Anais...* Joinville, SC: Acorbat, 2006. p.83-91.
3. LICHTEMBERG, L.A.; MALBURG, J.L.; ZAFFARI, G.R. et al. Banana. In: EPAGRI. *Avaliação de cultivares para o Estado de Santa Catarina 2002/2003*. Florianópolis: Epagri, 2002. p.31-37. (Epagri. Boletim Técnico, 119)
4. LICHTEMBERG, L.A.; MOREIRA, R.S. The history and characteristics of the 'Enxerto' banana. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DO ACORBAT, 17., 2006, Joinville, SC. *Anais...* Joinville, SC: Acorbat, 2006. p.885-887.
5. MARCÍLIO, H. de C.; ANDRADE, A.L. de; PEREIRA, G.A. et al. Avaliação de genótipos de bananeiras em sistema orgânico de produção. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DO ACORBAT, 17., 2006, Joinville, SC. *Anais...* Joinville, SC: Acorbat, 2006. p.553-556.
6. OLTRAMARI, A.C.; ZOLDAN, P.; ALTAMAN, R. *Agricultura orgânica em Santa Catarina*. Florianópolis: Instituto Cepa, 2002. 55p.
7. PERUCH, L.A.M.; SÓNEGO, M. Resistência de genótipos de bananeiras a sigatoka amarela sob cultivo orgânico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.86-93, set. 2007.
8. ROWE, P. Mejoramiento de banano y plátano resistentes a plagas y enfermedades. In: TALLER INTERNACIONAL PRODUCCIÓN DE BANANO ORGÁNICO Y/O AMBIENTAL MENTE AMIGABLE, 1998, Guacino, Costa Rica. *Memorias...* Montpellier, Francia: Inibap, 1999. p. 56-62
9. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. *Manual de abubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina*. 10.ed. Porto Alegre: SBRS/Núcleo Regional Sul; Comissão de Química e Fertilidade do Solo RS/SC, 2004. 394p.
10. SÓNEGO, M.; BRANCHER, A.; MADALOSSO, C. et al. A fruticultura no Litoral Sul Catarinense. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.16, n.3, p.44-49, nov. 2003.
11. SOUZA, A.T. de; CONCEIÇÃO, O.A. da. *Fatores que afetam a qualidade da banana na agricultura familiar catarinense*. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2002. 68p. ■



Figura 1. Bananeira 'Prata Baby' com folhas saudáveis e cacho próximo ao ponto de colheita



Figura 3. Penca de banana 'Tropical' em estágio médio de maturação



Figura 2. Penca de banana 'Prata Baby' em estágio médio de maturação



Figura 4. FHIA-01 após colheita do primeiro cacho, e detalhes da condução do bananal