

Produtividade do Morangueiro em Sistema de Produção Integrado, Orgânico e Convencional no Sul e Centro-Oeste de Minas Gerais

Strawberry productivity in the Integrated, Organic and Conventional Systems at South and Center West of Minas Gerais

SIMÕES, Juliana Carvalho¹, jcsimoes@epamig.br; DIAS, João Paulo Tadeu¹, diasagro@gmail.com; PÁDUA, Joaquim Gonçalves de¹, padua@epamig.br

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Resumo

Produtores orgânicos têm obtido produções competitivas, com retorno econômico superior e melhoria das características biológicas. Para determinar diferenças na produtividade entre sistemas produtivos instalaram-se unidades demonstrativas de cultivo de morango nos sistemas orgânico, integrado e convencional, em propriedades do município de Pouso Alegre, Sul de Minas Gerais, bem como em sistema orgânico no município de Sete Lagoas, Centro Oeste de Minas Gerais. A produção orgânica no Centro Oeste, teve produtividade superior a todos os sistemas de produção avaliados no Sul do Estado. Já a produção do morango orgânico do Sul apresentou menor produtividade, porém, pôde ser comercializada com melhores preços. O sistema integrado apresentou a maior produtividade entre os avaliados em Pouso Alegre. Já o sistema convencional do Sul de Minas obteve produtividade inferior ao integrado.

Palavras-chaves: Morango, Pouso Alegre, Sete Lagoas, *Fragaria X ananassa* Duch.

Abstract

Organic producers have gotten competitive productions, with superior economic return and improvement of the biological characteristics. To determine differences in the productivity between productive systems demonstrative units of strawberry culture had been installed in the systems organic, integrated and conventional, in properties of the city of Pouso Alegre, South Landing of Minas Gerais, as well as in organic system in the city of Sete Lagoas, Center West of Minas Gerais. The organic production in the Center West, had superior productivity to all the evaluated systems of production in the South of the State. Already the production of the organic strawberry of the South presented minor productivity, however, it could be commercialized with better prices. The integrated system presented the biggest productivity enters the evaluated ones in Pouso Alegre. Already the systems conventional of the South of Minas it got inferior productivity to the integrated one.

Key Words: Strawberry, Pouso Alegre, Sete Lagoas, Fragaria X ananassa Duch.

Introdução

Para Gliessman (2000), os modelos convencionais de produção agrícola objetivam a maximização da produção, e, geralmente, causam significativos impactos ambientais. Contudo, nos últimos anos, a necessidade de aumentar a sustentabilidade dos agroecossistemas, juntamente com a pressão dos consumidores, tem forçado a reavaliação dos modelos convencionais de produção. Em consequência, sistemas de produção menos impactantes ao ambiente tem sido propostos (QUIRINO et al., 1997).

O objetivo deste trabalho foi determinar com maior precisão diferenças de produtividade entre os sistemas produtivos orgânico, convencional e integrado para a cultura do morango na região sul de Minas Gerais.

Metodologia

Sete Lagoas possui um clima de savana, com inverno seco, temperatura do mês mais frio menor que 18°C. A temperatura média anual (dos últimos 60 anos) é de 22,1°C e a amplitude térmica está em torno de 5°C. A precipitação pluvial média anual está por volta de 1300 mm e a estação chuvosa se apresenta num período bem definido, ocorrendo a precipitação máxima em dezembro (média de 290 mm) e a mínima em agosto (menos de 8 mm). O solo é predominante calcário, rico em mármore, cristal de rocha, ardósia, argila e areia. O município de Pouso Alegre, por estar em uma região serrana no Sul de Minas (altitude de 830 metros), possui um clima tropical de altitude.

As chuvas de inverno são mais intensas do que as de verão, sendo que no inverno as frentes frias vindas do Pólo Sul podem provocar o fenômeno da geada. Média anual: 19,2° e C média máxima anual: 26,4° C, média mínima anual: 14,3° C, o solo predominante é do tipo latossolo vermelho amarelo.

Foram instaladas unidades demonstrativas de aproximadamente 500m², da variedade Oso Grande, nos sistemas orgânico, integrado e convencional de produção, em propriedades de produtores familiares do município de Pouso Alegre-MG, bem como em sistema orgânico de produção, implantada no município de Sete Lagoas, no Centro Oeste de Minas Gerais. O preparo do solo, bem como as tecnologias de produção, a utilização de plástico para cobertura do solo, túnel baixo, para cobertura dos canteiros e irrigação foram realizadas conforme recomendação técnica, nos sistemas de produção orgânica e integrada, já no sistema de produção convencional ficou a critério do produtor, para fins de comparação. O controle fitossanitário foi realizado conforme o aparecimento dos sintomas, seguindo os preceitos do Manejo Integrado de Pragas-MIP, com produtos registrados e específicos, de acordo com a legislação de produção orgânica e com as normas de produção integrada da cultura do morango.

O início da colheita se deu dia 28 de maio até 04 de novembro, totalizando 23 colheitas analisadas no período. Os frutos não comerciais, ou fora do padrão impróprios para o consumo, eram assim classificados: Defeitos graves: todo e qualquer defeito que inviabilize o consumo e/ou a comercialização. Pseudofruto anormal: qualquer morango que apresenta alteração acentuada do formato característico do fruto, adotando-se a denominação borboleta ou cara de gato. Lesão interna: frutos que apresentam área interna descolorida e/ou necrosada. Lesão profunda: qualquer lesão que exponha o a parte interna do pseudofruto. Passado: pseudofruto com desenvolvimento além do ponto de consumo, caracterizado por apresentar-se com escurecimento na coloração, diminuição do brilho e da firmeza. Podridão: dano patológico que implique em qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos. Fruto colhido antes de atingir o estágio ideal de maturação, geralmente caracterizado por apresentar mais de 50% de sua superfície verde-clara ou branca.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados (DBC), com três tratamentos em Pouso Alegre (PO, PC e PI do morango), com parcelas constituídas de 30 plantas, em cinco repetições, em cada tratamento. Foi realizada a comparação das médias através do teste Tukey a 5 % de significância.

Resultados e discussões

Considerando a análise dos dados, referente à safra 2008 em Pouso Alegre, houve diferença significativa na produtividade dos sistemas de produção orgânica, integrada e convencional.

Observa-se que o sistema integrado obteve 37384,33 kg/ha de produção total e 14791,60kg/ha de produção comercial (Tabela 1), seguido pelo sistema convencional, com 31163,33 kg/ha de produção total e 17296,40kg/ha de produção comercial, não havendo diferença significativa entre

Resumos do VI CBA e II CLAA

os dois sistemas. O sistema orgânico apresentou aproximadamente 10652,00kg/ha de produção total e de 7296,40kg/ha produção comercial por hectare.

TABELA 1. Produção total e comercial do morangueiro, cultivar Oso Grande, em três sistemas de produção avaliadas no município de Pouso Alegre, 2008.

Sistema Produtivo	Produção por hectare		Número (1000 frutos)	
	Peso (kg) Total	Comercial	Total	Comercial
Orgânico	10652,00 b	7296,40 b	1323,20 b	685,60 b
Integrado	37384,33 a	14791,60 a	1834,80 a	1111,20 a
Convencional	31163,33 a	17296,40 a	1554,80 a b	980,00 a
Média Geral	26400,04	12004,93	1570,93	925,60
C. V. %	13,45	13,38	16,33	16,77

*Para cada característica avaliada, valores seguidos pela mesma letra na vertical não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade.

Verona, Nesi e Scherer (2007), avaliando a produtividade de diferentes cultivares de morangueiro em sistema orgânico, observaram que as produções totais dos cultivares testados foram de 55750kg/ha do cultivar Campinas, 55180kg/ha da AGF-80, 50640kg/ha de Tudla, 34470kg/ha de Toyonoka, 29550kg/ha de Seascape, bem superiores ao obtido em Pouso Alegre. Com resultado semelhante, aos encontrados pelos autores citados, a unidade demonstrativa de morango orgânico, implantada em propriedade particular no município de Sete lagoas, no Centro Oeste de Minas Gerais, teve uma produtividade total de 42500kg/ha do cultivar Oso Grande.

Cabe ressaltar que a área de cultivo em sistema orgânico de Pouso Alegre tinha um histórico de incidência de nematóide, que pode ter contribuído para a baixa produtividade. A produção de frutos fora do padrão, no sistema integrado de cultivo (Quadro 2), foi de 7638,80Kg/ha, representando 33,75 % do total produzido, superior a 4771,20 kg/ha (25,6%) do sistema convencional e 3356,40kg/ha (31,5 %) do sistema orgânico. Apesar de ter obtido a maior produção total, o sistema integrado foi o que mais obteve morangos não comerciais (33,75 %).

QUADRO 2. Produção total e não comercial (frutos fora do padrão) do morangueiro, cultivar Oso Grande, em três sistemas de produção avaliadas no município de Pouso Alegre, 2008.

Sistema Produtivo	Produções não comerciais por hectare ⁽¹⁾			
	Peso (kg) Total	Não comercial %	Número (1000 frutos) Total	%
Orgânico	3356,40 b	31,54 a b	637,60 a	48,18 a
Integrado	7638,80 a	33,75 a	723,60 a	39,00 b
Convencional	4771,20 b	25,60 b	574,80 a	37,22 b
Média Geral	5255,47	30,30	645,33	41,47
C. V. %	23,81	12,47	20,74	10,56

*Para cada característica avaliada, valores seguidos pela mesma letra na vertical não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade.

Quanto à variação da produção nos três sistemas de produção realizados no Sul de Minas (Gráfico 1), a maior produtividade do orgânico ocorreu em meados do mês de julho, em torno de 4.800 kg/ha, havendo pequena variação ao longo do ciclo. Na produção integrada, houve um pico menor na mesma proporção e época que o sistema orgânico, porém com um segundo pico mais pronunciado e uniforme, entre o começo de Setembro e meados de Outubro, com

Resumos do VI CBA e II CLAA

aproximadamente 10.000 kg/ha, nesse mesmo período os ácaros estavam controlados em função da liberação de predadores nos focos iniciais no início da safra.

A produção no sistema convencional alcançou seu ápice em meados de julho, em torno de 11.600 Kg/ha, sendo a maior produção dos três sistemas, quando os ácaros estavam controlados em função das aplicações preventivas com acaricidas, favorecendo a produção, já o segundo pico, em meados de setembro, com aproximadamente 8.500 kg/ha a menor produtividade ocorreu, provavelmente em função da reinfestação por ácaro-rajados (Graf.1).

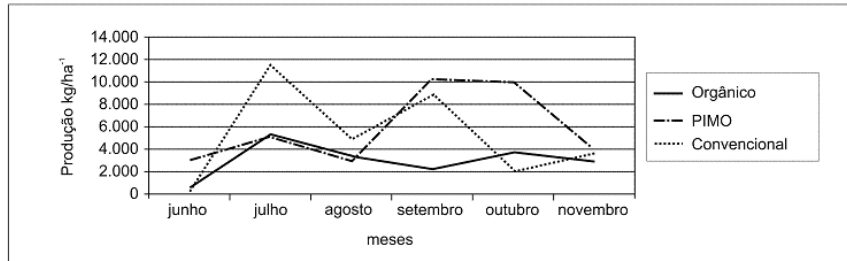


GRÁFICO 1. Variação de produção mensal em Kg/ha do morangueiro (Oso Grande) em três sistemas de cultivo, no município de Pouso Alegre - MG, 2008.

No município de Sete Lagoas a produtividade cresceu lenta e gradativamente a partir de junho, em função das temperaturas mais altas na região até agosto, quando teve um pico de produção alta e homogênea, no período já previsto, entre agosto e outubro, atingindo, 42500kg/ha. Essa baixa variabilidade é considerada positiva e provavelmente se deve a baixa ocorrência de pragas e doenças, não alterando o ciclo produtivo do morangueiro (Graf. 2).

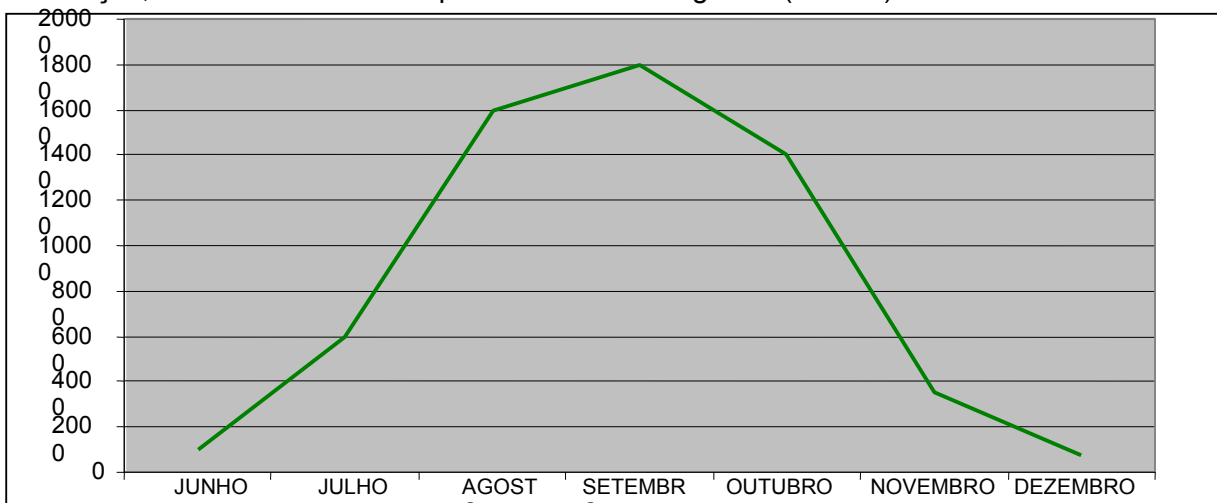


GRÁFICO 2. Variação de produção mensal em Kg/ha do morangueiro (Oso Grande), cultivado em sistemas orgânico no município de Sete Lagoas - MG, 2008.

Conclusões

A produção orgânica do município de Sete Lagoas, Centro Oeste de Minas Gerais teve produtividade superior a todos os sistemas de produção avaliados no Sul do Estado. Dessa forma recomenda-se o cultivo de morango orgânico nessa região. No Sul de Minas foi a produção integrada que apresentou melhores resultados produtivos, sendo recomendado para se alcançar competitividade, estabilidade de mercado e melhores preços. Já o sistema orgânico do Sul de Minas Gerais foi o que apresentou menor produção, em função do alto índice de pragas, porém é o que tem a maior aceitação pelo consumidor, alcançando até o dobro no preço de venda,

Resumos do VI CBA e II CLAA

quando comparado com o morango produzido convencionalmente. O sistema convencional, conduzido pelo produtor de Pouso Alegre, mostrou resultados satisfatórios, mas inferiores aos da produção integrada, necessitando alguns ajustes no manejo de pragas que afeta a produtividade. Ocorreu uma grande variação na produtividade dos três sistemas de produção conduzidos no Sul de Minas Gerais, diferentemente do sistema orgânico conduzido no Centro Oeste do Estado, que teve seu período produtivo bem definido.

Referências

GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: processos agroecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 2000, 653 p.

QUIRINO, T.R.; RODRIGUES, G.S.; IRIAS, L.J.M. *Ambiente, sustentabilidade e pesquisa: tendências da pesquisa brasileira até 2005*. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1997, 21 p.

(EMBRAPA-CNPMA. Pesquisa em Andamento, 2)

VERONA, L.A.F.; NESI, C.N.; SCHERER, E.E. Morango em cultivo orgânico avaliação de cultivares. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 2, n.1, p. 1242-1246, 2007.