

MORANGO EM CULTIVO ORGÂNICO

SANTI, Fernanda Camargo¹

COUTO, Wedner Rogério²

¹ Aluna do curso de Agronomia da Associação Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias

² Professor orientador da Associação Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias

RESUMO

A produção de morangos orgânicos vem experimentando significativas taxas de expansão no mercado nos últimos anos. Tal fato está relacionado com os níveis de exigência dos consumidores, cada vez mais voltados para os produtos que fazem bem a saúde e que, para serem produzidos, não agredem o meio ambiente. Estudos demonstram que esta fruta produzida no sistema orgânico é mais nutritiva, pois apresenta maiores concentrações de antioxidantes, compostos fenólicos e vitamina C e que permaneceram mais tempo sem apodrecer.

O objetivo deste trabalho foi estudar o cultivo orgânico do morango a partir da pesquisa bibliográfica tendo como foco o emprego de práticas alternativas que utilizam o correto manejo de plantas e do ambiente na obtenção de boas produções.

Palavras-chave: *Fragaria x ananassa* Duch., cultivo orgânico

ABSTRACT

The organic strawberry production has experienced expressive increasing rates in markets for the late years. Such a fact is related to the demand level of consumers, more and more concerned to products that may be health conscious and that to be produced do not harm the environment. Researches have demonstrated that such a fruit when produced under an organic system is more nourishing because presents higher concentrations of antioxidant, phenolic compounds and vitamin C, and takes longer to putrefy.

The objective of this research was to study organic strawberry growing from bibliographical researches by having as focus the use of alternative rules which apply an eco-correct plant and environment management on obtaining satisfactory productions.

Keywords: *Fragaria x ananassa* Duch, organic farming.

INTRODUÇÃO

O morango originou-se do cruzamento natural de espécies oriundas da América do Norte, *Fragaria virginiana*, e do Chile, *Fragaria chiloenses*. Segundo a classificação botânica, o morangueiro pertence à família das Rosáceas, ao gênero *Fragaria* e espécie *Fragaria x ananassa Duch* (Resende et al., 1999).

Este vegetal é constituído de um pseudofruto, resultado do desenvolvimento conjunto do receptáculo floral de diversas flores. Os frutos verdadeiros são os pequenos pontos sobre a superfície do morango e que são chamados de aquênios pelos botânicos.

Devido ao seu sabor, aroma e aparência é amplamente apreciado e consumido in natura, utilizado na confeitaria e no processamento agroindustrial. Provavelmente, é a mais importante fruta do grupo das chamadas “pequenas frutas”.

O morango é uma fruta rica em vitamina C que auxilia no aumento da resistência do organismo a infecções, contém ainda vitamina B5 (Niacina) e Ferro. A Niacina tem função de evitar problemas de pele, do sistema nervoso e do aparelho digestivo; já o ferro é importante para garantir a boa formação do sangue. Esta fruta apresenta baixo valor calórico.

Os morangos orgânicos são, de fato, mais nutritivos e melhores para o solo e para o meio ambiente. Foram observadas maiores concentrações de antioxidantes, compostos fenólicos e vitamina C na fruta e que permaneceram mais tempo sem apodrecer (Reganold, 2010).

De acordo com Madail (2007) o sistema produtivo do morangueiro tem evoluído no decorrer dos anos, em função das exigências do consumidor e da necessidade do produtor em atendê-lo de imediato. Nesse sentido, observa-se no campo pelo menos três sistemas diferenciados de produção de morangos, o chamado sistema convencional, o sistema de produção integrado de morango (PIMo) e o sistema orgânico.

A agricultura orgânica, em especial a produção de morangos, vem experimentando significativas taxas de expansão no mercado nos últimos anos. Tal fato está relacionado com os níveis de exigência dos consumidores, cada vez mais voltados para os produtos que fazem bem a saúde e que, para serem produzidos, não agredem o meio ambiente.

A produção orgânica apresenta como retomada do uso de antigas práticas agrícolas,

adaptadas às modernas tecnologias de produção com o objetivo de aumentar a produtividade e causar o mínimo de interferência nos ecossistemas. Além de tudo, trata-se de uma excelente alternativa para viabilizar a pequena propriedade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspectos gerais dos sistemas de cultivo de morangueiro

O cultivo do morangueiro destinado a produção de frutos acontece nas diferentes regiões produtoras do Brasil utilizando os sistemas convencional, integrado de produção e orgânico.

O produtor que pratica o sistema convencional de cultivo do morango utiliza-se de insumos químicos na etapa de fertilização e nos tratamentos preventivos e curativos contra doenças e pragas, sem obedecer a regras técnicas pré-estabelecidas.

Quando o produtor utiliza o sistema integrado de produção, tem a preocupação em realizar uma produção econômica e alta qualidade, obtida prioritariamente com métodos ecologicamente mais seguros, minimizando os efeitos colaterais indesejáveis do uso de agrotóxicos para aumentar a proteção do meio ambiente e melhorar a saúde humana.

No sistema orgânico de produção o foco está direcionado ao estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis, economicamente produtivos em grande, média e pequena escala, de elevada eficiência quanto à utilização dos recursos naturais de produção e socialmente bem estruturados, resultando em alimentos saudáveis, de elevado valor nutritivo e livres de resíduos tóxicos, e em outros produtos agrícolas de qualidade superior, produzidos em total harmonia com a natureza e com as reais necessidades da humanidade. Segundo Madail (2007) os três diferentes sistemas de produção, tanto no conceito, quanto na prática, trata-se de sistemas diferenciados e, portanto, com resultados técnicos e econômicos distintos.

De acordo com Mattos (2005) o sistema de produção adotado pelo produtor deve priorizar a utilização de métodos naturais, agrônômicos, biológicos e biotecnológicos de controle de pragas e doenças, minimizando o uso de produtos químicos. Assim, as Boas Práticas Agrícolas (BPA's), no contexto do Manejo Integrado de Pragas (MIP), são aliadas do uso técnico de agrotóxicos. Ao mesmo tempo, o uso de mudas de morango comprovadamente sadias (certificadas), o emprego de técnicas

adequadas de irrigação, adubação, manejo dos túneis, limpeza no entorno das áreas de produção, eliminação de folhas, talos e frutos doentes da lavoura, bem como a exclusão do lixo plástico e a adoção de técnicas conservacionistas do solo, são práticas que podem reduzir o uso de agrotóxicos.

2.2 Princípios da agricultura orgânica

De acordo com (IFOAM), 2005 a aprovação pelos princípios que são as raízes pelas quais a agricultura orgânica deve crescer e se desenvolver estão entre as oito áreas temáticas consideradas importantes para a construção de plataforma capaz de promover a identidade dos movimentos orgânicos, quatro foram descritas como princípios universais que guiam o desenvolvimento da agricultura orgânica:

- No princípio da saúde o papel da agricultura orgânica deve ser o de sustentar e aumentar a saúde do solo, das plantas, dos animais, do homem e do planeta, seja por meio do manejo do solo, do processamento dos alimentos, da distribuição ou do consumo.
- Para a ecologia a agricultura orgânica deve assentar-se nos ciclos biológicos, harmonizando e sustentando os sistemas ecológicos. Assim, a produção deve basear-se nos processos ecológicos e na reciclagem.
- A equidade é outro princípio caracterizado pela igualdade, respeito, justiça e gestão responsável do mundo compartilhado, tanto entre os seres humanos como nas relações com os outros seres vivos.
- O princípio da precaução a agricultura orgânica deve ser planejada e desenvolvida de forma responsável e cuidadosa, de modo a proteger a saúde e o bem-estar das pessoas e das gerações futuras, bem como a qualidade do ambiente. Assim, a agricultura orgânica deve procurar aumentar a eficiência e a produtividade, mas sem colocar em risco a sustentabilidade dos agroecossistemas.

A Agricultura Orgânica é o Modelo de produção agrícola, do ramo da Agroecologia, que não utiliza produtos ou processos de produção a que possam gerar alimentos contaminados e de baixo valor biológico. Baseia-se no uso racional do solo; em adubações orgânicas de origem vegetal ou animal; em rotações e consorciações de culturas e criações; no uso de produtos alternativos e homeopáticos para controle de pragas, doenças e parasitas; No uso de produtos em pós-colheita que não deixem

resíduos nos alimentos processados; no comércio justo; no respeito aos trabalhadores e suas famílias e na preservação plena dos ecossistemas naturais (Souza & Resende, 2003).

2.3 Legislação para a produção de orgânicos

No ordenamento jurídico brasileiro, destaca-se a Lei 10.831, de 23 de Dezembro de 2003, editada pelo Ministério da Agricultura, que em seu Art. 1º dispõe: “Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente” (MAPA, 2008).

No seu Art. 2º a mesma lei dispõe que: “Considera-se produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local” (MAPA, 2008).

De acordo com o MAPA (2008), a Lei 10.831/2003, em seu Art. 3º dispõe: “Para sua comercialização, os produtos orgânicos deverão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento”.

2.4 Considerações gerais sobre clima e época de plantio do morangueiro

O morangueiro é uma planta bastante sensível ao fotoperíodo, sendo que, para a produção de mudas, a planta precisa ter o crescimento vegetativo estimulado e isso acontece sob condições de dias longos e temperaturas elevadas. Para a produção

de frutos, a planta tem que ter o florescimento estimulado e isso acontece sob condições de dias curtos e temperaturas amenas ou baixas.

Por isso, a recomendação geral de épocas de plantio no centro-sul de Brasil, visando à produção de frutos comerciais, é:

- Fevereiro e Março, nas regiões que apresentam altitudes acima de 700 metros;
- Abril, nas regiões que apresentam altitudes que variam de 600 a 700 metros;
- Maio, nas regiões que apresentam altitude de 500 a 600 metros;

Regiões com altitude inferior a 500 metros de altitude, não apresentam condições ideais para o plantio do morangueiro, comprometendo o desenvolvimento das plantas e o rendimento de frutos.

Em sistemas orgânicos regionais, se multiplica cultivares de origem desconhecida, bem adaptada ao sistema, com alta resistência a doenças e podem ser uma opção de material genético a utilizar (Souza & Resende, 2003).

2.5 Considerações gerais sobre a adubação orgânica do morangueiro

Em relação às recomendações técnicas de cultivo pode-se dizer que o preparo do solo acontece de maneira similar ao cultivo convencional. A adubação de plantio deve ser específica com a utilização composto orgânico ou qualquer outro material adequadamente decomposto, que deve ser preferencialmente 'rico' (ou seja, de boa qualidade), pois o morango é planta exigente em nutrientes. Este adubo deve ser aplicado nas pequenas covas, preparadas sobre o leito depois de levantado o canteiro para facilitar o seu aproveitamento pela planta. Abrem-se as covas, aplica-se em média 200 gramas, mistura-se à terra da cova, irriga-se e depois se procede ao plantio.

Para a multiplicação das matrizes no campo, a observação quanto à ausência de doenças e alta produtividade, servirão de base para ampliação destes materiais, da mesma forma que, lotes de mudas que apresentarem doenças e/ou baixa produtividade são materiais com fortes indícios para descarte.

Segundo Peche Filho & de Lucca (1997), o IAC recomenda aplicar 210 kg/ha de nitrogênio e 90 kg/ha de potássio, parcelando em seis aplicações espaçadas de um mês, a partir do plantio da muda.

De acordo com Souza & Resende (2003) para atender estas quantidades, se tivermos como fertilizantes a torta de mamona (rica em N) e cinzas (rica em K),

podemos utilizar 4200 kg de torta para suprir as exigências de N, sendo esta quantidade capaz de suprir 46,2 kg de potássio, faltando 44 kg do total de potássio recomendado para a cultura, que pode ser suprido pela adição de cinzas (10% de K), ou seja, 440 kg de cinza para misturar nos 4200 kg de torta, formando um total de 4640 kg de adubos para cobertura, necessários para adubar 1 ha de morango. Para cada parcelamento iremos utilizar por volta 775 kg da mistura por ha ou 77,5 g por metro quadrado do canteiro.

Outra forma muito eficaz de realizar a adubação em cobertura na cultura do morango é através do emprego de biofertilizante líquido enriquecido (em N e K), conforme descrito na seção de 'biofertilizantes líquidos' deste manual. Uma grande vantagem deste método é a disponibilização mais rápida dos nutrientes às raízes do morangueiro. Devem ser aplicados 400 ml por m² de canteiro (dividido igualmente pelos furos das entrelinhas), numa periodicidade de 7 a 15 dias, dependendo do vigor da lavoura. Outra grande vantagem deste método, em sistemas irrigados por gotejamento, é a facilidade de aplicação via fertirrigação (Souza & Resende, 2003). Esta cultura responde muito bem a adubação foliar podendo se utilizar a aplicação de Biofertilizante bovino ou, preferencialmente, Supermagro, durante a fase de crescimento e frutificação, para manter uma produção de frutos mais duradoura. O biofertilizante bovino comum pode ser pulverizado semanalmente, a uma concentração de 20%. Caso utilize o Supermagro, este pode ser aplicado da mesma forma, porém a uma concentração de 3%. As aplicações podem iniciar a partir de 45 dias do plantio.

2.6 Considerações gerais sobre pragas e doenças do morangueiro orgânico

Cultivado no sistema convencional o morangueiro pode receber em média 45 pulverizações com agrotóxicos, motivo pelo qual já se encontra na lista negra dos alimentos campeões de resíduos químicos (Darolt, 2000). Entretanto, a prática de alguns produtores orgânicos tem mostrado que existe viabilidade técnica, econômica, social e ecológica da produção orgânica de morango (Gliessman et al., 1996).

Conforme Souza & Resende (2003) existem fatores que facilitam o aparecimento de pragas e doenças na cultura do morangueiro e, portanto devem ser elaboradas

estratégias para controlar ou minimizar os problemas fitossanitários. As estratégias devem ter como foco os seguintes fatores:

- escolha errada da variedade para as condições locais;
- falta de qualidade da muda;
- erros no plantio e nos tratos culturais;
- preparo do solo inadequado;
- umidade excessiva ou falta de água;
- adubação unilateral, excessiva ou insuficiente;
- inadequação das condições climáticas locais;
- foco de inóculos;
- ausência de condições para desenvolvimento de inimigos naturais;
- solo degradado.

Quanto ao controle de doenças, observa-se que as doenças mais comuns têm sido as manchas foliares causadas por *Mycosphaerella*, podridão de frutos ou 'mofo cinzento', causado por *Botrytis* e flor preta ou Antracnose, causada por *Colletotrichum*. Os biofertilizantes podem ajudar a preveni-las. A catação de folhas velhas e de frutos doentes ajuda muito na redução de problemas sanitários.

Em relação às pragas o desequilíbrio ecológico não esteja perfeito facilita o aparecimento ácaros e pulgões. A observação de sintomas de 'bronzamento' característico do ácaro rajado ou com acúmulo de terra na base da planta, provocado pelos pulgões associados com formigas são característicos.

2.7 Ranking de produtores mundiais de morangos

Os Estados Unidos é o maior produtor mundial de morangos convencionais para consumo fresco (in natura) e líder na produção congelada. Em 2006, a produção americana foi de 1.019.449 toneladas da fruta fresca, sendo que 795.000 toneladas foram consumidas no mercado interno (AGRIANUAL, 2008).

O volume das exportações de morango no mundo oscilou ao redor de 415 mil toneladas em 2007, sendo a Espanha responsável por mais de 52% das exportações e o Canadá o maior importador, 75.000 toneladas (AGRIANUAL, 2008).

O Brasil ainda não aparece nas estatísticas entre os grandes produtores mundiais, mas começa a se destacar, devido às condições naturais favoráveis para o cultivo e pela produção em quase todos os meses do ano. Em 2006, o País produziu cerca

de 100 mil toneladas, cultivadas numa área próxima a 3.500 ha (Antunes e Reisser Júnior, 2007). Esta produção é quase toda voltada para o mercado doméstico, sendo cerca de 70% destinada ao consumo in natura e 30% ao processamento.

2.8 Estados produtores de morangos

Os principais Estados produtores de morango no Brasil são Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul em volume de produção (AGRIANUAL, 2008).

No Estado de São Paulo, Segundo o IEA (2008), os principais municípios produtores de morango por ordem de importância, em 2007, foram: Atibaia, Jarinú, Jundiaí, Piedade e Itapeva.

3. CONCLUSÃO

O presente estudo objetivou evidenciar a importância do morango orgânico como um sistema de produção que leva em consideração a saúde do produtor e do consumidor além de não agredir o meio ambiente. Os estudos realizados através da revisão bibliográfica apontam para viabilidade técnica e econômica da produção orgânica de morango a partir da utilização de métodos que aplicam um correto manejo de plantas e do ambiente, possibilitam a produção com qualidade, não fazem uso de agrotóxicos e minimizar a interferência nos ecossistemas.

4. REFERÊNCIAS

- MATTOS, M.L.T. **Meio ambiente e segurança alimentar**. in: Sistemas de produção de morango. EMBRAPA 2005.
<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/cap11.htm> > Acesso em: 09 set. 2011.
- MAPA. Decreto da Lei 10.831 de Produtos Orgânicos.
Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 09 set. 2011.
- SOUZA, J.L., RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda fácil, 2003 p. 363-377.
- PECHE FILHO, A. & DE LUCCA, J. D. **Produção de morango orgânico**. Viçosa, CPT, 87 p. 1997. Video-curso e manual.
- DAROLT, M.R. **As Dimensões da Sustentabilidade**: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR. Curitiba, 2000. Tese de Doutorado

em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná/ParisVII. 310 p.

GLIESSMAN, S. R.; WERNER, M.R.; SWEZEY, S.L.; CASWELL, E. COCHRAN, J.; ROSADO-MAY, F. **Conversion to organic strawberry management changes ecological processes. California Agriculture**, Vol. 50, number 1: p 24-31, 1996.

ANTUNES, L.E.C., REISSER JÚNIOR, C. **Produção de morangos. Jornal da Fruta**, Lages, v. 15, n. 191, p. 22-24, 2007.

Características, valores nutricionais e medicinais das frutas. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?idNoticia=7905>>. Acesso em 28/08/2011

Internacional Federation of Organic Agriculture Moviments

<<http://www.ifoam.org/> > Acesso em: 20/08/2011.

MADAIL, J.C.M. et al. **Avaliação econômica dos sistemas de produção de morango: convencional, integrado e orgânico.** EMBRAPA, Pelotas RS Comunicado Técnico 181, 2007.

MORANGO: balanço Mundial. Agriannual: anuário da agricultura brasileira, São Paulo, p. 419, 2008.

PASCHOAL, A.D. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI.** Piracicaba: Adilson D. Paschoal, 1994. 191 p.

PECHE FILHO, A.; LUCA, J. DAHIR. **Produção de morango orgânico: manual.** Viçosa: CPT, 1997. 66 p. (CPT. Manual, 113).

REGANOLD, J.P. et al. **Fruit and Soil Quality of Organic and Conventional Strawberry Agroecosystems.** Disponível em:

<<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0012346>>. Acesso em 28/08/2011

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados IEA.** 2008. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: