

Cuidados pré e pós-colheita na produção de morangos e sistema Appcc

Fagoni Fayer Calegario¹

Cada vez mais o Brasil enfrenta pressões por parte do mercado externo, que exige evidências objetivas da qualidade e segurança dos produtos agrícolas que exportamos. A Comunidade Européia, nosso principal importador, tem apertado cada vez mais o cerco, exigindo análises de resíduos de pesticidas em todos os produtos, ameaçando embargar uma série deles. Em julho deste ano, jornais de todo país veicularam reportagens sobre as tentativas dos europeus em barrarem alimentos brasileiros. As mais poderosas associações de agricultores e de cooperativas agrícolas da Europa pedem que a Comissão Européia “proíba imediatamente” a importação de produtos alimentares brasileiros que não estejam dentro dos padrões de qualidade fitossanitária da Europa (Chade, 2006). Dentre as principais queixas dos europeus, figura a baixa efetividade do sistema de controle de resíduos de pesticidas em maçã e mamão (Chade, 2006). Não é de se admirar que se tratam de cadeias frutícolas de grande importância para o Brasil. As barreiras não tarifárias procuram atingir exatamente os produtos para os quais nosso país se mostra competitivo.

Recebemos constantemente no Brasil uma série de missões européias, que alegam encontrar irregularidades desde o controle de resíduos de drogas veterinárias até sistemas inadequados de análises de pesticidas e falta de registros dos diversos procedimentos adotados.

Para enfrentar essa forte pressão, é necessário que sejam implementados sistemas de gestão da segurança de alimentos, como é o caso do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e sistemas de gestão da produção agropecuária, como o Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI). Somente a partir da adoção de tais sistemas, o país não só poderá reunir evidências para comprovar que adotamos os controles necessários, como também poderá cobrar os mesmos procedimentos de países dos quais importamos produtos alimentícios.

Segurança do alimento, correspondente ao termo *food safety* em inglês, significa a garantia de inocuidade do alimento, ou seja, garantia de que os alimentos estejam livres de perigos de qualquer natureza, que possam colocar em risco a saúde ou a integridade do consumidor. Segurança do alimento mais do que um direito legítimo, previsto no Código de Defesa do Consumidor, passou a ser moeda de troca e ingresso para os mercados mais exigentes do mundo.

¹Pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, Cx. Postal 69, 13820-000, (19)3867-8700, Jaguariúna, SP. (fagoni@cnpmma.embrapa.br)
Coordenadora do Projeto “Implementação da Produção Integrada de Morangos Semi-Hidropônicos”, financiado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Processo: 48.0016/2004-6

Perigos são contaminações inaceitáveis de natureza biológica (coliformes fecais, *Salmonella*, etc.), química (agrotóxicos, micotoxinas, etc.) e física (pedras, cabelos, terra, etc.), que podem causar desde uma repugnância até a morte do consumidor.

O mercado interno, se ainda não exige garantias de segurança do alimento, está em vias de começar a exigir, conscientizando-se cada vez mais.

O consumidor brasileiro já tem se mostrado preocupado com a presença de resíduos de agrotóxicos nas frutas, preocupação estimulada pela mídia, e que tem o morango como um dos principais focos (Holanda, 2004). Além de problemas de resíduos químicos, falta de higienização de luvas e bandejas na colheita e utilização de água imprópria podem acarretar contaminações biológicas nos morangos (Mattos & Cantillano, 2004).

Existem tecnologias disponíveis para enfrentar todas as pressões que as cadeias produtivas vêm sofrendo por parte de clientes e consumidores, governos, comércio nacional e internacional e mídia. Todos os agentes responsáveis pelas diferentes etapas da produção, embalagem, industrialização, processamento, transporte dos produtos agropecuários devem buscar e lançar mão dessas tecnologias para garantir o fornecimento de alimentos seguros - do campo à mesa.

Organização e adoção de Boas Práticas Agrícolas (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF), APPCC e SAPI são opções que o setor produtivo deve considerar para manter um mercado cada vez mais exigente.

O sistema APPCC, conhecido mundialmente como HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) objetiva a produção de alimentos seguros, tendo como foco a saúde do consumidor. Suas bases datam dos anos 50, quando surgiram as primeiras usinas de energia nuclear. Nos anos 60, quando a NASA planejava lançar as primeiras viagens espaciais tripuladas, o sistema foi adaptado para garantir a produção de alimentos que não apresentassem nenhum risco de causar doenças de fontes alimentares aos astronautas.

No passado, existiam sistemas reativos de controle da qualidade, onde no final do processo uma amostra do lote do produto pronto era retirada e avaliada. Se o resultado da análise fosse satisfatório, aceitava-se o lote. Se as análises indicassem irregularidades, rejeitava-se o lote, permanecendo a dúvida sobre onde o problema havia sido gerado.

Hoje os sistemas de gestão da qualidade e segurança operam de forma preventiva, realizando avaliações mais simples e até mais baratas ao longo de todas as etapas da produção. Desvios são imediatamente detectados e ações corretivas tomadas. Dessa forma, a possibilidade de gerar um produto final com defeitos mínimos é ampliada. Dessa forma os sistemas APPCC e PIF procuram operar, cada qual com seu foco e sua abrangência.

Boas Práticas Agrícolas (BPA) e Boas Práticas de Fabricação (BPF) são ações e procedimentos higiênico-sanitários adotados no campo e nas empacotadoras, respectivamente, constituindo pré-requisitos básicos para a implementação dos sistemas APPCC e SAPI. Além de diminuir o risco de introdução e multiplicação de perigos, as BPA e BPF facilitam a rastreabilidade.

Dentre os principais aspectos contemplados nos programas de Boas Práticas temos:

- Potabilidade da água (para preparo de caldas, pulverizações, lavagem de mãos e frutas, etc.);
- Higiene pessoal e saúde dos trabalhadores (colhedores, classificadores, etc.);

- Identificação e estocagem adequadas de produtos tóxicos (agroquímicos, combustíveis, produtos de limpeza, etc.);
- Higiene da superfície de contato com os produtos (cestos de colheita, caixas, esteiras, bancadas, etc.);
- Prevenção de contaminação cruzada (produtos sujos que vêm do campo em contato com produtos embalados, cuidado com o descarte de produtos podres, folhas doentes, armazenamento inadequado de embalagens, etc.);
- Proteção contra contaminação do produto (material de embalagens, veículos limpos para transporte, etc.);
- Controle integrado de pragas (agroquímicos registrados para a cultura, aplicados somente quando justificado, métodos alternativos de controle, controle adequado de roedores e pássaros, etc.).

Para avaliar a adoção de Boas Práticas Agrícolas, deve-se observar, com o auxílio de uma lista de verificação:

1. Higiene ambiental

- § Uso prévio da área e dos arredores
- § Acesso de animais domésticos e selvagens
- § Potencial de contaminação da área de produção
- § Potencial de contaminação do meio ambiente

2. Higiene na produção primária

- § Água
- § Esterco
- § Solo
- § Agrotóxicos
- § Agentes de controle biológico

3. Higiene, saúde pessoal e instalações sanitárias

- § Higiene pessoal
- § Instalações sanitárias
- § Condições de saúde dos trabalhadores
- § Comportamento pessoal

4. Equipamentos usados no cultivo e na colheita

5. Programa de limpeza, sanificação e manutenção das instalações e equipamentos usados na pré-colheita

6. Cuidados na colheita

7. Conservação e transporte

Uma empresa que decide adotar o sistema APPCC, deve inicialmente garantir que o programa de pré-requisitos (BPA no campo e BPF na empacotadora) esteja sendo

seguido com rigor. Além disso, alguns procedimentos preliminares devem ser observados quando a empresa decide pela implementação do sistema APPCC:

1. Comprometimento da direção
2. Definição de um coordenador para o programa
3. Formação da equipe multidisciplinar
4. Garantia de recursos e avaliação de demais necessidades
5. Treinamento da equipe

Uma vez tomadas as providências acima, parte-se para a elaboração do plano APPCC, reunindo as seguintes informações e procedimentos:

1. Definição dos objetivos
2. Identificação e organograma da empresa
3. Avaliação de pré-requisitos
4. Realização de programa de capacitação técnica
5. Descrição do produto e uso esperado
6. Elaboração do fluxograma de processo
7. Validação do fluxograma de processo

No campo é um pouco mais difícil a aplicação do sistema APPCC em comparação com o ambiente das indústrias ou empacotadoras, uma vez que os controles não podem ser tão eficientes ou aplicados tão rapidamente. Além disso, o tipo de atividade do campo dificulta que as ações corretivas sejam tomadas imediatamente, como ocorre em indústrias, onde as etapas do processo produtivo são mais contínuas, rápidas e uniformes.

Calegario e Poletto (2005), usando os princípios do sistema APPCC, realizaram uma avaliação da segurança do alimento nas primeiras etapas de implementação da produção integrada de morangos semi-hidropônicos. Irrigação, preparo da solução nutritiva, armazenamento da solução nutritiva e fertirrigação foram indicadas como sendo as etapas que necessitam maior controles para garantir a segurança do alimento. O trabalho deverá ser ampliado para as etapas finais onde a seleção e embalagem dos frutos provavelmente serão etapas que necessitarão de fortes controles, garantidos pelo treinamento dos trabalhadores, visando adotar um manuseio adequado do morango, sem introdução de perigos biológicos.

Os produtores de morangos devem procurar incorporar os princípios do sistema APPCC para fortalecer ainda mais o programa de controle de qualidade do produto dentro do sistema de Produção Integrada. Além de BPA e BPF, devem aproveitar alguns aspectos interessantes do sistema APPCC, como seu caráter preventivo, os programas de treinamentos, o registro de procedimentos, o dinamismo do sistema, que é periodicamente reavaliado, a formação da equipe multidisciplinar, o comprometimento de todos.

Toda tentativa de organização do processo produtivo é válida e certamente será útil para a manutenção da competitividade do produto e conseqüente permanência da empresa no mercado. Para acompanhar a evolução do mundo e das novas exigências dos consumidores, o produtor se viu obrigado a disciplinar-se. Os técnicos, por sua vez, direcionaram suas pesquisas para chegar a recomendações viáveis (Calegario, 2004).

A associação dos princípios dos sistemas SAPI e APPCC torna ainda mais possível essa

organização da produção e o conseqüente fornecimento de alimentos seguros.

Em termos gerais, esse processo gera qualidade de vida. Todos nós, sem exceção alguma, seremos beneficiados. Afinal, somos todos consumidores e nos agrada saber que o alimento que consumimos foi produzido com higiene, segurança e respeito ao ser humano e ao ambiente (Calegario, 2004).

Referências bibliográficas

CALEGARIO, F.F.; POLETTO, K. Avaliação da segurança do alimento nas primeiras etapas de implementação da produção integrada de morangos semi-hidropônicos. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA, 7, 2005, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005. p. 220. (Embrapa Agroindústria Tropical. (Documentos, 99).

CALEGARIO, F.F. **O que tem a ver: PIF com APPCC?**. Manejo da logística, colheita e pós-colheita na produção integrada de frutas, São Paulo, SP, Brasil, 2004. Disponível em: <http://www.pif.poscolheita.nom.br/artigos/appccceagesp.pdf>. Acesso em: 30 set. 2006.

CHADE, J. Europeus querem barrar alimentos brasileiros. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 13 jul. 2006. p. B6.

HOLANDA, M. Frutas sem agrotóxicos. **Veja**, São Paulo, v. 37, n. 18, p. 169, 05 maio 2004.

MATTOS, M.L.T.; CANTILLANO, R.F.F. Belos e contaminados. **Cultivar HF**, Pelotas, v. 25, p. 24-25, 2004.