

## Conjunto Tecnológico para la Producción de Pimiento<sup>1</sup>

### PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES AL CONSUMIDOR<sup>2</sup>

*Prof. Guillermo J. Fornaris<sup>3</sup>*

Además de los organismos patógenos que le causan enfermedades a las frutas de pimiento, antes y después de su cosecha, existen otros organismos patógenos causantes de enfermedades al ser humano con los cuales estas frutas también podrían contaminarse. Para evitar que se afecte la salud de las personas que consumen pimiento, es necesario prevenir su contaminación con estos tipos de organismos. Se deben conocer las posibles fuentes de contaminación a las cuales podrían estar expuestas las frutas de pimiento durante todo el proceso de producción, cosecha, su posterior manejo y el mercadeo, desde el campo hasta la mesa del consumidor. El enfoque principal debe ser el lograr mantener unas buenas prácticas de limpieza durante todas las etapas del proceso.

Este tema ha adquirido mayor relevancia durante los últimos años. En los Estados Unidos de América se ha detectado un aumento en el número de casos de enfermedades transmitidas por algunas cosechas de frutales y hortalizas contaminadas, las cuales han afectado la salud del consumidor. Entre los organismos causantes de estas enfermedades se encuentran las bacterias *Salmonella* (varias especies) y *E. coli* (principalmente la 0157:H7), y otras bacterias como *Shigella* y *Bacillus cereus*. Otros organismos, como los parásitos *Cryptosporidium* y *Cyclospora*, y los virus hepatitis A y Norwalk, también han sido identificados como agentes causales en algunos brotes.

Las prácticas previamente mencionadas en esta publicación bajo el tema ***Manejo General de Enfermedades Postcosecha***, aunque van dirigidas principalmente a la prevención del deterioro a las frutas de pimiento, también pueden ayudar a prevenir que estas frutas se contaminen por los organismos patógenos al consumidor. En este caso las fuentes de contaminación pueden ser distintas, como son el uso de enmiendas al suelo que estén contaminadas, el uso de agua proveniente de fuentes contaminadas, animales portadores de enfermedades y seres humanos portadores de enfermedades.

---

<sup>1</sup> Derechos Reservados. La Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico retiene todos los derechos sobre este documento. Se permite el uso o la reproducción parcial del mismo para usos educativos, siempre y cuando se dé crédito total a la EEA/UPR, citando la publicación, la fuente, la fecha de publicación y el autor del capítulo utilizado.

<sup>2</sup> Este documento es uno de los capítulos que componen el *Conjunto Tecnológico para la Producción de Pimiento: Tipos 'cubanelle' y 'campana'* (Publicación 164, Junio 2005).

<sup>3</sup> Investigador Asociado, Departamento de Horticultura, Estación Experimental Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico.

## *Posibles fuentes de contaminación y algunas prácticas de prevención*

- **Enmiendas al suelo contaminadas** –

1. Evitar el uso de estiércol que no esté bien curado o transformado.
2. Evitar el uso de cieno sanitario con microorganismos patógenos.

- **Fuentes de agua contaminadas** –

No utilizar como fuente de agua algún pozo, charca, quebrada o río que pueda estar contaminado por descargas de aguas usadas con heces fecales de animales o de humanos. Toda agua que entre en contacto directo con las frutas de pimiento debe estar libre de patógenos, siendo ésta considerada agua potable. Esto aplica a:

1. El agua utilizada para las aspersiones con productos químicos o biológicos en las plantas y frutas de pimiento (especialmente a partir de las dos semanas antes de comenzar la cosecha).
2. El agua utilizada en el regadío (ej., en un sistema de riego aéreo u otro tipo de sistema de riego donde el agua entra en contacto directo con las frutas al mojarlas, o en un sistema de riego por goteo o riego por gravedad cuando algunas frutas entran en contacto con el suelo mojado).
3. El agua con que se limpien las frutas de pimiento después de ser cosechadas.
4. El agua con que se lavan las manos las personas que tocan las frutas durante la cosecha y su posterior manejo.

- **Animales portadores de enfermedades** –

Evitar que animales portadores de algunas enfermedades que afectan al ser humano, como los roedores y las aves, contaminen con sus heces fecales las superficies que van a entrar en contacto directo con las frutas de pimiento. Algunos ejemplos de estas superficies son:

1. Los envases utilizados en la cosecha o los utilizados para transportar las frutas desde el campo.
2. Todas las superficies de la línea de clasificación y empaque por donde las frutas de pimiento se moverán.
3. Las cajas en las que serán empacadas.
4. El área de almacenamiento.
5. El interior de los vehículos en donde serán transportadas. Es necesario inspeccionarlos y conocer cuál fue la carga anterior.

Excepto las cajas de empaque de cartón corrugado, las cuales se recomienda sean utilizadas en una sola ocasión, las demás superficies que van a volver a entrar en contacto directo con las frutas deben ser lavadas y desinfectadas periódicamente.

- **Seres humanos portadores de enfermedades** –

1. Evitar que cualquier miembro del personal que se encuentre enfermo entre en contacto directo con las frutas de pimiento, ya sea durante la cosecha, transporte, lavado, clasificación o el empaque de éstas. De ser posible, a este personal se le debe asignar temporalmente otras funciones.
2. Que el personal que participa de la cosecha, o en la clasificación y empaque, tenga acceso a facilidades de servicio sanitario limpias, con inodoros y lavamanos en buenas condiciones (portátiles en el área de cosecha), con agua limpia, jabón de un solo uso (jabón líquido) y toallas de un solo uso (papel toalla). Enfatizarles la importancia de lavarse bien las manos antes de volver a estar en contacto directo con las frutas.

Al conocer las posibles fuentes de contaminación, usted podrá comenzar a implantar algunas prácticas preventivas específicas enfocadas principalmente en la limpieza. Las mismas tendrán el propósito de evitar que las frutas de pimiento se contaminen con estos organismos patógenos capaces de afectar la salud de los consumidores. Además de los esfuerzos dirigidos a evitar que los patógenos estén presentes, se debe evitar que la propia fruta esté susceptible o favorezca el ser contaminada (ej., evitar que la fruta sufra daños físicos o mecánicos), y se debe promover que las condiciones ambientales no favorezcan el desarrollo del patógeno (ej., bajarle la temperatura a la fruta cosechada lo antes posible). Atendiendo estos aspectos en esta misma publicación, bajo el tema previamente mencionado de ***Manejo General de Enfermedades Postcosecha*** se presentan tres áreas las cuales agrupan las prácticas generales necesarias para el manejo preventivo de enfermedades:

- I. Realizar prácticas sanitarias que reduzcan la presencia de los *organismos patógenos*.
- II. Manejar con cuidado las *frutas* para evitar causarle daños físicos que facilitarían su contaminación.
- III. Mantener *condiciones ambientales* después de la cosecha que no favorezcan el desarrollo de las enfermedades.

Para mayor información sobre prácticas específicas en la prevención de enfermedades transmitidas por hortalizas que podrían afectar la salud del consumidor, o para una evaluación de las prácticas que se están llevando a cabo en su operación agrícola e identificar posibles fuentes de contaminación, puede comunicarse con el Agente Agrícola adscrito a la oficina del Servicio de Extensión Agrícola de su municipio y solicitarle asesoramiento sobre el programa educativo de ‘Buenas Prácticas Agrícolas’, conocido en inglés por las siglas GAPs (Good Agricultural Practices). De tener acceso a la Internet, el “Manual de GAPs” se encuentra actualmente en inglés y español en el portal electrónico <http://www.jifsan.umd.edu/gaps.html>