

Cómo prevenir el E. coli Del huerto al plato

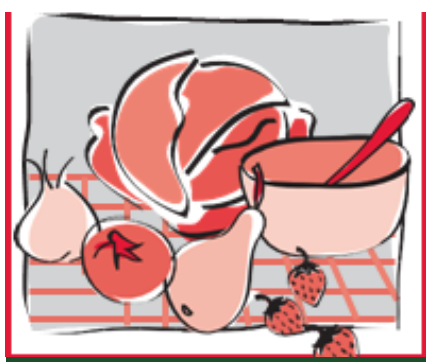
Hoja de datos Nro. 9.369 Serie Alimentos y Nutrición| Seguridad alimentaria
por J.G. Davis y P. Kendall*

Las frutas y los vegetales son vitales para nuestra salud y bienestar porque proveen vitaminas, minerales y fibra. Las plantaciones y los huertos domésticos son una excelente fuente de frutas y vegetales frescos.

En algún momento se pensaba que las frutas y los vegetales frescos eran relativamente libres de patógenos que producen enfermedades. Sin embargo, en años recientes, brotes de enfermedades transmitidas por alimentos vinculados a frutas y vegetales se han vuelto más comunes. Estos brotes provienen de cultivos de frutas y verduras tanto en Estados Unidos como en otros países. Los brotes han sido vinculados con *Escherichia coli* O157:H7 y *Salmonella* en manzanas, lechuga, melón cantaloupe y coles; *Listeria monocytogenes* en repollo y melón cantaloupe; *Shigella* en perejil y melón; y *Cyclospora* en frambuesas importadas. Cambios en microorganismos han indudablemente contribuido con este aumento, al igual que cambios en las prácticas de cultivo, cosecha, distribución, procesamiento y consumo. *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum* y *Bacillus cereus* están presentes naturalmente en algunos suelos. Su presencia en frutas y vegetales frescos no es poco común. *Salmonella*, *E. coli* O157:H7, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholerae*, parásitos y virus pueden contaminar frutas y vegetales a través de abono en crudo o mal compostado, agua de

riego que contiene agua residual o abono y agua de lavado contaminada.

El contacto con mamíferos, reptiles, aves de corral, insectos y productos animales sin pasteurizar es otra fuente de contaminación raíces. Las superficies contaminadas, incluso las manos de los humanos que entran en contacto con frutas y vegetales enteros o cortados, representan potenciales puntos de contaminación cruzada a través del sistema alimentario: cultivo, cosecha, envasado, procesamiento, transporte y preparación de frutas y vegetales para consumo. Es importante lavar todas las frutas y los vegetales con agua limpia antes de servir, usando un cepillo para vegetales sobre frutas y vegetales frescos con cáscaras duras como patatas, zanahorias y melones. Secar con toquitos con papel de cocina también ayudará a reducir las cargas bacterianas. A pesar de que una solución débil con blanqueador (1 a 3 cucharaditas de blanqueador con cloro 5.25% sin aroma por galón) se usa algunas veces para sumergir las frutas y los vegetales frescos en operaciones comerciales, no se recomienda para consumidores que cultivan las propias frutas y verduras frescas. Debido a que no se puede confiar en el lavado solo para eliminar totalmente los patógenos, el control atento de todos los puntos potenciales de contaminación desde la producción hasta el consumo es esencial.



Datos Generales

- La bacteria *E. coli* O157:H7 es especialmente preocupante por su resistencia y las graves consecuencias de una infección.
- Riegue su huerto con agua potable.
- Nunca aplique abono sin compostar a cultivos de alimentos en desarrollo.
- Composte el abono correctamente para matar la mayoría de *E. coli* O157:H7.
- Lávese bien las manos antes de trabajar con alimentos.
- Lave bien las frutas y los vegetales antes comerlos.
- Cocine completamente carnes picadas a 160 grados F.

**J.G. Davis, profesor adjunto y especialista en suelos, ciencias del suelo y cultivo de Colorado State University Extension; y P. Kendall, Ph.D., R.D., decano adjunto de investigación, ciencia de los alimentos y nutrición humana; . 7/2012*

extension.colostate.edu

Significancia de E. coli O157:H7

Muchos patógenos causan problemas con frutas y vegetales frescos. Sin embargo, E. coli O157:H7, es una preocupación particular porque solo unas pocas células son necesarias para causar enfermedad. La enfermedad puede progresar rápidamente para causar consecuencias graves en personas susceptibles, sobre todo en niños pequeños y ancianos. Además, E. coli O157:H7 es bastante resistente. Puede sobrevivir por períodos prolongados en agua y tierra, bajo temperaturas heladas y refrigeradas, y en condiciones secas. También se adapta a condiciones ácidas. El organismo se destruye a través de la cocción o pasteurización.

Los primeros brotes reconocidos de la enfermedad causada por E. coli O157:H7 se produjeron en 1982. Carne de hamburguesas poco cocida fue identificada como la portadora. Mientras la carne molida sigue siendo una causa importante de brotes, muchos otros alimentos también son portadores. Se han asociado as infecciones por E. coli O157:H7 con leche cruda, lechuga, agua sin tratar, carne molida, jugo/zumo de manzana y cidra sin pasteurizar, charqui de ciervo, frutas y vegetales de huertos fertilizados con abono, yogur y rábano, trébol y brotes de alfalfa.

Los tubérculos y los vegetales de hoja tienen el mayor riesgo de infección por la aplicación de abono al suelo. También se han contaminado a través del contacto directo o indirecto con ganado,

ciervos y ovejas. E. coli O157:H7 es más prevalente en rumiantes en general y en reses en particular (tanto carne como lácteos). Otros portadores comunes incluyen aves, insectos y ardillas. Mientras las bacterias no parecen enfermar a estos animales, los animales las portan y depositan en sus heces. Agua para beber y de uso recreativo ha sido portadora en varios brotes, más probablemente por la contaminación fecal de animales o personas infectados.

Al igual que todas las bacterias, la supervivencia y el crecimiento de E. coli O157:H7 en alimentos dependen de las interacciones de varios factores como la temperatura, el pH y la disponibilidad de agua. E. coli O157:H7 sobrevive temperaturas de refrigeración. Es bastante resistente a condiciones ácidas, saladas y secas, sobre todo en temperaturas de refrigeración. Sin embargo, es fácilmente destruido por el calor. Cocine los alimentos de alto riesgo, como las hamburguesas, hasta que tengan una temperatura interna de 160 grados F.

Las consecuencias graves de E. coli O157:H7 pueden afectar a todos los grupos etarios. Los muy pequeños y los muy grandes son los más vulnerables a las complicaciones de largo plazo. Mientras E. coli O157:H7 ataca la pared intestinal de las personas infectadas, produce una infección conocida como colitis hemorrágica (CH). Los síntomas iniciales en general se producen uno a dos días después de comer el alimento contaminado, aunque se han informado períodos de tres a cinco

días. Los síntomas comienzan con una diarrea leve no sanguinolenta y pueden estar seguidos por un período de dolores abdominales con calambres y/o fiebre pasajera.

La diarrea inicial aumenta su intensidad en las siguientes 24 a 48 horas, hasta por un período de cuatro a 10 días. La diarrea sanguinolenta está acompañada por dolores abdominales intensos y deshidratación moderada. Las complicaciones con riesgo de vida, como el síndrome urémico hemolítico (SUH), también se pueden desarrollar.

Los síntomas de SUH incluyen debilidad, bajo recuento de glóbulos rojos, falta de formación de orina, hinchazón y insuficiencia renal aguda. Se ve más a menudo en niños menores de 10 años de edad. Alrededor de la mitad de los pacientes con SUH requieren diálisis, y la tasa de mortalidad es 3 a 5 por ciento. Las complicaciones asociadas con el SUH pueden incluir convulsiones, coma, derrame cerebral, perforación de colon, pancreatitis y/o hipertensión.

Aproximadamente el 15 por ciento de los casos llevan a insuficiencia renal crónica. El desarrollo de diabetes insulino dependiente es otra potencial complicación. Una segunda complicación con riesgo de vida es la púrpura trombocitopénica trombótica (PTT). La PTT se asemeja a SUH salvo que se ve más en adultos y es más probable que cause daño al sistema nervioso central que a los riñones. Las convulsiones y los derrames

cerebrales se ven más comúnmente en personas que desarrollan PTT. Si sospecha una infección por E. coli O157:H7 en usted o las personas que cuida, comuníquese con el médico familiar o el departamento de salud estatal de inmediato.

Cómo minimizar el riesgo

La baja dosis infecciosa del organismo, la supervivencia en condiciones adversas y el potencial de enfermedades graves requieren de estrategias de prevención satisfactorias. Estas estrategias se concentran en reducir y eliminar al microorganismo, tanto de los huertos como de las cocinas. Las siguientes directrices pueden reducir muchísimo su riesgo de contaminación con E. coli O157:H7.

Ubicación del huerto

Ubique su huerto en la zona con el menor potencial de contaminación con abono fresco. Debería estar lo más lejos posible de los corrales de animales. (mascotas o ganado) y de montículos de abono o compost. Si el huerto está cerca de corrales o montículos de abono, considere cubrir o techar esas zonas para evitar que la escorrentía de lluvias fluya hacia el huerto.

Mantenga mascotas, ganado y animales silvestres alejados del huerto, sobre todo durante la temporada de crecimiento. Esto evitará que depositen materia fecal en la tierra del huerto y excluirá el contacto directo de abono con frutas y vegetales.

Verifique la contaminación con abono de agua de escorrentía de vecinos a mayor elevación. Colabore con ellos para evitar que la

escorrentía ingrese a su propiedad construyendo un terraplén o plantando una franja de filtro de césped.

Consulte a la oficina del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del U.S.D.A. de su localidad para obtener más información sobre franjas de filtro de césped.

Uso de agua

El agua se usa no solo para regar sino para aplicar fertilizantes y plaguicidas líquidos. Para evitar la contaminación con E. coli, use agua potable para estos propósitos. Si esto no es posible, el agua subterránea de pozos en general tiene un potencial de contaminación más bajo con E. coli que el agua superficial de canales, arroyos o estanques. Cuando los pozos están bien contruidos y mantenidos, a mayor profundidad del pozo, menor probabilidad de contaminación del agua subterránea.

Cuando use agua superficial para su huerto, verifique la zona que rodea a la fuente de agua. ¿Se almacena abono cerca del agua? ¿Hay un sistema séptico cerca del agua? ¿Se aplica abono al terreno cerca del agua? ¿Tiene el ganado o animales silvestres acceso irrestricto al agua? ¿Los vecinos permiten que escorrentía contaminada ingrese al agua? Es importante prevenir el contacto directo de agua potencialmente contaminada con frutas o vegetales que planifica cosechar. El tipo de planta afecta cómo riega. Si la porción comestible del cultivo se ubica por encima del suelo, es mejor regar con un sistema de

Algunas estrategias para minimizar su riesgo incluyen:

- ubicación adecuada del huerto,
- agua de riego segura,
- manejo adecuado del abono,
- limpieza después de trabajos en el huerto,
- buenas prácticas de manipulación y preparación de alimentos

goteo o un sistema de surcos o inmersión que con rociadores.

Esto limitará el contacto directo entre el agua y el cultivo. Si tiene un suministro limitado de agua potable, guarde la mejor agua para el periodo justo antes de la cosecha. Evite usar agua potencialmente contaminada dentro de los 30 días de la cosecha.

Puede obtener análisis de su agua a través de Environmental Health Services en Colorado State University o en otros laboratorios. (Véase hoja de datos 0.520, Selección de un laboratorio analítico.) Sin embargo, hay limitaciones a estos análisis. El análisis para E. coli genérico es relativamente económico; el análisis para E. coli O157:H7 es más costoso. Además, su suministro de agua puede estar libre de E. coli en determinadas épocas del año y contaminado en otras. En consecuencia, podría tener que tomar muestras del agua en un intervalo periódico.

Manejo del abono

El abono es un excelente fertilizante y aditivo de suelos. Sin embargo, no aplique abono fresco al suelo en su huerto de frutas o vegetales. Incluso en abono maduro

puede haber E. coli . Compostar el abono correctamente matará la mayoría de E. coli. Para que el montículo de abono se composte correctamente, se deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Mezcle el compost con frecuencia. Esto es importante no solo para aireación sino también para garantizar que todo el montículo haya alcanzado la temperatura requerida.
- Monitoree la temperatura con un termómetro de varilla larga (2 a 3 pies). Llegar a la temperatura dentro del compost de 130-140 grados F por al menos dos ciclos de calentamiento de 5 días es crucial. Mezcle el compost entre ciclos.
- Después de compostar, deje que el compost se cure por dos a cuatro meses antes de aplicarlo al suelo de su huerto. Esto permite que las bacterias beneficiosas maten a las bacterias que causan enfermedades.

Compostar abono de forma casera es más riesgoso que el compost comercial debido a las temperaturas más bajas, mayor variabilidad de temperatura en el montículo de compost, menores volúmenes de compost y monitoreo inadecuado de temperatura. Compostar de forma casera solo restos de plantas (sin estiércol) evita problemas potenciales con patógenos.

Para obtener más información véase 7.212, Compostar desperdicios del jardín.



Cuando use abono maduro (no compostado), las siguientes prácticas reducirán el potencial de contaminación:

- Nunca aplique abono a cultivos de alimentos en desarrollo.
- Aplique abono en el otoño después de cosechar y mézclelo para incorporarlo en el suelo. La aplicación de otoño permite el periodo más largo entre la aplicación y la cosecha.
- No deje abono en la superficie del suelo donde pueda tener contacto directo con el cultivo. Siempre mézclelo para incorporarlo en el suelo.
- Espere 120 días desde la aplicación del abono para cosechar el cultivo. Esto puede reducirse de manera segura a 90 días si la porción comestible está protegida por una cáscara, vaina o valva. Las bacterias de E. coli pueden sobrevivir a temperaturas heladas de modo que este requisito de tiempo no incluye periodos cuando la tierra está congelada. Los procedimientos anteriores también ayudarán a prevenir la contaminación con E. coli cuando use abonos compostados.

Después de trabajar en el huerto

Después de aplicar el abono a su huerto, voltear el montículo de compost o realizar cualquier otra actividad relacionada con abono, lávese minuciosamente con jabón y agua tibia las manos y otras partes del cuerpo contaminadas. Lave las herramientas que entraron en contacto directo con el abono. No use las mismas herramientas para

manipulación de abono que usó para cosechar el cultivo (por ejemplo, cubetas o guantes). Quítese la ropa contaminada con abono, incluso zapatos y guantes, antes de ingresar a su casa y sobre todo antes de comer, beber o preparar comidas.

En la cocina

Las prácticas de preparación y manipulación de alimentos son la última línea de defensa para prevenir la infección por E. coli O157:H7 y otros patógenos transmitidos por los alimentos.

Las siguientes medidas pueden ayudar a garantizar la seguridad de los alimentos que sirve. Son especialmente importantes si usted o sus comensales tienen riesgo de contraer una enfermedad transmitida por alimentos. Los grupos en mayor riesgo incluyen embarazadas y bebés, niños, ancianos y personas inmunocomprometidas.

- Lávese bien las manos antes de trabajar con alimentos y después de ir al baño, cambiar pañales, tocar animales o ayudar a personas con diarrea.
- Lave bien las frutas y los vegetales crudos justo antes de prepararlos o comerlos. Esto no solo ayuda a quitar suciedad, bacterias y plagas persistentes de huertos sino que ayuda también a quitar plaguicidas residuales. Separe y enjuague individualmente las hojas de espinaca y lechuga. Pele patatas, zanahorias, boniatos y otros tubérculos, o límpielos bien con un cepillo duro debajo de agua corriente tibia. Séquelos dándoles golpecitos con papel de cocina.

- Limpie y desinfecte tablas para cortar, utensilios y superficies utilizadas para preparar cualquier alimento crudo antes de usarlos para preparar otro producto, sobre todo si ese alimento se comerá crudo. Use 3/4 de cucharadita de blanqueador con cloro por cuarto.
- Evite la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos. Almacene la carne fresca debajo de las frutas y los vegetales frescos en el refrigerador. Nunca coloque carne cocida en una plato sin lavar que tuvo carne cruda.
- Cocine completamente carnes molidas a 160 grados F. Verifique la temperatura interna con un termómetro.
- No beba leche cruda. Además, evite jugos o cidras sin pasteurizar.
- Use solo agua segura y tratada.
- Refrigere las sobras de inmediato. Enjuagar algunas frutas y vegetales, como los vegetales de hoja, con una solución de vinagre (1/2 taza de vinagre blanco destilado cada 2 tazas de agua) seguido con un enjuague con agua limpia ha demostrado reducir la contaminación bacteriana pero puede afectar el sabor.

Referencias

- Beuchat, L.R. y J. Ryu. 1997. Prácticas de manipulación y procesamiento de frutas y vegetales. Enfermedades infecciosas emergentes. 3:(4)459-465.
- Beuchat, L.R. Descontaminación superficial de frutas y vegetales que se comen crudos: un análisis. Disponible en www.who.int/fsf/new.htm. Acceso el 1 de marzo de 2000.
- Buchanan, L.B. y M.P. Doyle. 1997. La significancia en enfermedades transmitidas por alimentos de Escherichia coli O157:H7 y otros E. coli enterohemorrágicos. Food Tech. 51(10)69-76.
- Chang, J. y Fang, T. 2007. Supervivencia de Escherichia coli O157:H7 y Salmonella enterica serovars Typhimurium en lechuga iceberg y el efecto antimicrobiano del vinagre de arroz contra E. coli O157:H7. Microbiología de los alimentos 24: 745-751.
- Lynch, L.F., Tauxe, R.V., Hedberg, C.W. 2009. La creciente carga de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos debido a frutas y vegetales frescos contaminadas: riesgos y oportunidades. Infec. Epidemiol 137:307-15.
- McGlynn, W. Guías para el uso de blanqueador con cloro como desinfectante en operaciones de procesamiento de alimentos. Hoja de datos de Tecnología de los Alimentos de Oklahoma State University, FAPC-116. Disponible en: <http://pods.dasnr.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Document-963/FAPC-116web.pdf>.