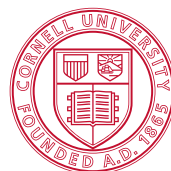




Bienvenida



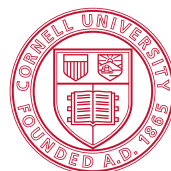
Bienvenida

Produce Safety

ALLIANCE

Introducción a la inocuidad de los productos agrícolas frescos

Módulo 1



Cornell University

Objetivos de aprendizaje

Módulo 1. Introducción a la inocuidad de los productos agrícolas frescos

Objetivo 1.

Desarrollar una mejor comprensión de la inocuidad de los productos agrícolas frescos y entender cómo ésta puede impactar a su huerta de frutas y vegetales.

Objetivo 2.

Identificar los tipos de microorganismos patógenos humanos que pueden contaminar los productos agrícolas frescos y dar un ejemplo de cada uno.

Objetivo 3.

Entender las maneras comunes en que los productos agrícolas frescos pueden contaminarse en la huerta.

Objetivo 4.

Describir estrategias para prevenir y reducir los riesgos de contaminación con microorganismos patógenos humanos.

Objetivo 5.

Entender el valor de su compromiso en la implementación de las prácticas de inocuidad de los alimentos.

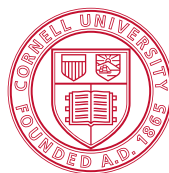
Conceptos críticos

- Inocuidad de los productos agrícolas frescos y su importancia para la huerta.
- Introducción básica a la Norma de inocuidad de los productos agrícolas frescos de la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA, por sus siglas en inglés).
- El impacto de los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en la industria de los productos agrícolas frescos y en los consumidores.
- Los diferentes tipos de organismos que producen enfermedades transmitidas por los alimentos.
- ¿Por qué la prevención de la contaminación es crítica para la inocuidad de los productos agrícolas frescos?
- Retos particulares en la inocuidad de los productos agrícolas frescos.
- Factores ambientales que pueden contribuir al crecimiento y sobrevivencia de un microorganismo patógeno humano.
- La importancia del compromiso del productor con la inocuidad de los productos agrícolas frescos.
- ¿Cómo llevar a cabo una evaluación básica de riesgos?
- Introducción básica a las buenas prácticas agrícolas (BPA).
- ¿Qué son los procedimientos de operación estándar (POEs o SOPs, por sus siglas en inglés)?
- Pasos involucrados en el monitoreo, mantenimiento de registros y las acciones correctivas.
- El valor de un plan de inocuidad de los alimentos para la huerta.
- El uso del término huerta se refiere a cualquiera de los siguientes términos: explotación agrícola, finca, fundo, granja, hacienda o rancho.

Salud, higiene y capacitación de los trabajadores



Módulo 2



Objetivos de aprendizaje

Módulo 2. Salud, higiene y capacitación de los trabajadores

Objetivo 1.

Identificar las rutas potenciales de contaminación asociadas con los trabajadores que puedan resultar en la contaminación de las frutas y vegetales frescos en los campos de cultivo de los productos agrícolas frescos y las empacadoras.

Objetivo 2.

Identificar los conceptos de educación para adultos que deben considerarse al desarrollar un programa de capacitación.

Objetivo 3.

Describir los temas que deben incluirse en un programa de capacitación para los trabajadores y qué recursos deben proporcionarse para reducir el riesgo de contaminación de los productos agrícolas frescos.

Objetivo 4.

Describir cómo monitorear la disponibilidad y mantenimiento adecuado de las instalaciones, y que las prácticas adecuadas de salud e higiene sean seguidas por todas las personas en la huerta.

Objetivo 5.

Describir las acciones correctivas que pueden tomarse en cuenta cuando las políticas de salud e higiene no están siguiéndose o cuando las instalaciones no reciben mantenimiento.

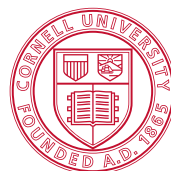
Objetivo 6.

Identificar los registros y herramientas para el mantenimiento de registros que pueden usarse para monitorear y administrar un programa de salud, higiene y capacitación de los trabajadores.

Conceptos críticos

- Riesgos de inocuidad de los alimentos y rutas de contaminación de los trabajadores.
- Importancia de la capacitación de los trabajadores.
- Principios de educación para adultos que son importantes en los programas de capacitación de trabajadores.
- Puntos clave de un programa de capacitación.
- Retos potenciales en la capacitación.
- Entendiendo las diferencias culturales y barreras de lenguaje.
- Desarrollo de políticas para fomentar y hacer cumplir los comportamientos adecuados para la inocuidad de los alimentos.
- Desarrollo de políticas sobre enfermedades y heridas y lesiones de los trabajadores.
- Instalaciones y recursos adecuados que deben proporcionarse y mantenerse para permitir que se sigan las prácticas de salud e higiene.
- Pasos involucrados en el monitoreo, mantenimiento de registros y acciones correctivas.

Mejoradores de suelo



Objetivos de aprendizaje

Módulo 3. Mejoradores de suelo

Objetivo 1.

Identificar riesgos y rutas potenciales de contaminación que podrían estar asociadas con diferentes tipos de mejoradores de suelo.

Objetivo 2.

Explicar las prácticas de manejo de los mejoradores de suelo que pueden ayudar a reducir los riesgos de inocuidad de los alimentos de los productos agrícolas frescos.

Objetivo 3.

Identificar las estrategias clave como el manejo del tiempo y la temperatura de la composta y la aplicación de los mejoradores de suelo en intervalos de cosecha que reducirán la contaminación de los productos agrícolas frescos con microorganismos patógenos.

Objetivo 4.

Describir qué acciones correctivas podrían utilizarse si se ha encontrado que un mejorador de suelo presenta un riesgo inmediato de contaminación para el cultivo debido al manejo, aplicación, compostaje o almacenamiento incorrecto.

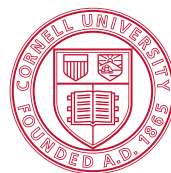
Objetivo 5.

Identificar los registros que deberían conservarse para monitorear y gestionar la fuente, calidad, prácticas de manejo y uso adecuado de los mejoradores de suelo para reducir el riesgo de contaminación de los productos agrícolas frescos.

Conceptos críticos

- Entender y evaluar los riesgos de inocuidad de los productos agrícolas frescos derivados de los mejoradores de suelo.
- Resaltar los riesgos asociados con los diferentes tipos de mejoradores de suelo, incluyendo los no basados en estiércol, mejoradores químicos, biosólidos y desperdicios de alimentos vegetales previos al consumidor.
- El valor del estiércol en la fertilidad del suelo y los sistemas de las huertas.
- Las buenas prácticas agrícolas para reducir los riesgos asociados con los mejoradores de suelo.
- La importancia del compostaje y otras prácticas de tratamiento en la reducción de riesgos.
- Consideraciones clave para la aplicación de los mejoradores de suelo e intervalos de cosecha.
- Prevención de la filtración/lixiviación, escurrimiento y deriva por viento a través del almacenamiento adecuado.
- Métodos para reducir la contaminación cruzada en áreas de almacenamiento y en los equipos y herramientas.
- Consideraciones para la capacitación de los trabajadores para el manejo de los mejoradores de suelo.
- La importancia del monitoreo, mantenimiento de los registros y acciones correctivas.

Fauna silvestre, animales domésticos y uso del suelo



Objetivos de aprendizaje

Módulo 4. Fauna silvestre, animales domésticos y uso del suelo

Objetivo 1.

Identificar las rutas potenciales de contaminación asociadas con la fauna silvestre, animales domésticos y uso del suelo.

Objetivo 2.

Describir las prácticas para mitigar los riesgos asociados con la fauna silvestre, animales domésticos y uso del suelo.

Objetivo 3.

Describir las estrategias de cogestión que abordan tanto las metas de conservación como las de inocuidad de los alimentos.

Objetivo 4.

Describir la importancia de llevar a cabo evaluaciones **antes de la siembra y de precosecha de los campos** para determinar los riesgos asociados con la intrusión de animales o la presencia de contaminación fecal.

Objetivo 5.

Describir las acciones correctivas que pudieran usarse si se presentan riesgos de fauna silvestre, animales domésticos o por uso del suelo en los campos de producción.

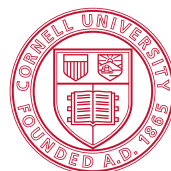
Objetivo 6.

Identificar los registros que deberían mantenerse para documentar cualquier manejo, monitoreo o acciones correctivas que sean llevadas a cabo para reducir los riesgos de inocuidad de los productos agrícolas frescos en los campos de cultivo y sus alrededores.

Conceptos críticos

- Comprensión básica de los riesgos a la inocuidad de los alimentos provenientes de la fauna silvestre y los animales domésticos.
- Riesgos relacionados con el uso del suelo, incluyendo las tierras adyacentes que no pertenecen al productor.
- Entendimiento de los principios de la cogestión de las prácticas de inocuidad de los alimentos y de conservación.
- Monitoreo de la actividad de la fauna silvestre e implementación de métodos para minimizar su intrusión, y los peligros asociados en los campos de producción de los productos agrícolas frescos.
- Consideraciones para el manejo de animales domésticos en la huerta.
- El valor de las evaluaciones de riesgos **antes de la siembra y de precosecha.**
- Identificación de las señales de intrusión animal.
- Acciones a tomar si se encuentra contaminación fecal en los campos de los productos agrícolas frescos.
- Principios de capacitación de los trabajadores para reducir los riesgos provenientes de los animales.
- Desarrollo de POE (SOPs, por sus siglas en inglés) para guiar la implementación de acciones, incluyendo el monitoreo y reporte de riesgos relacionados con los animales y el uso del suelo.
- Mantenimiento de los registros y acciones correctivas para el manejo de la fauna silvestre y animales domésticos.

Agua de uso agrícola— Parte 1: agua para la producción



Objetivos de aprendizaje

Módulo 5. Agua de uso agrícola - Parte 1: agua para la producción

Objetivo 1.

Identificar los riesgos que podrían impactar la seguridad microbiológica de las fuentes de agua de uso agrícola.

Objetivo 2.

Describir las prácticas como los métodos y tiempos de aplicación del agua y los tiempos que pueden reducir los riesgos de inocuidad de los productos agrícolas frescos.

Objetivo 3.

Adoptar prácticas de manejo del agua de uso agrícola que limiten el impacto hacia y del medio ambiente, suelo y hábitat de la fauna silvestre.

Objetivo 4.

Describir la importancia de los análisis de agua de las diferentes fuentes de agua (por ejemplo, agua superficial, agua subterránea y el suministro público de agua) usados durante las actividades de cultivo, así como la frecuencia de muestreo necesaria para construir un perfil de la calidad microbiológica del agua.

Objetivo 5.

Describir los criterios de la calidad microbiológica del agua de uso agrícola de FSMA y cómo los resultados del perfil de la calidad microbiológica del agua se usan para evaluar la calidad microbiológica de una fuente de agua y su idoneidad para los usos previstos.

Objetivo 6.

Describir las medidas correctivas y las acciones correctivas que pudieran tomarse si un perfil de la calidad microbiológica del agua o inspección al sistema de agua indica que el agua de uso agrícola no es apta para su uso previsto.

Objetivo 7.

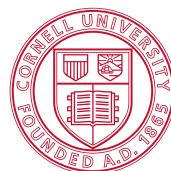
Identificar los registros que tienen que mantenerse incluyendo la documentación de la calidad microbiológica del agua de uso agrícola y el monitoreo de cualquier tratamiento al agua (que se utilice).

Conceptos críticos

- Cómo evaluar la calidad y minimizar la contaminación del agua superficial, agua subterránea y del suministro público de agua y los sistemas de distribución.
- Requisitos para las inspecciones de los sistemas del agua de uso agrícola.
- Requisitos para la frecuencia de muestreo y análisis del agua de uso agrícola.
- Los cálculos de la media geométrica y del valor del umbral estadístico para el perfil de la calidad microbiológica del agua.
- Conocimiento de los criterios de la calidad microbiológica de las fuentes de agua de uso agrícola sin tratar usadas durante las actividades de cultivo que tienen contacto directo con los cultivos de los productos agrícolas frescos, y cómo los perfiles de la calidad microbiológica del agua son usados para evaluar si el agua de uso agrícola es apta para su uso previsto.
- Las medidas correctivas que pueden usarse en el agua que no cumple con los criterios de la media geométrica y del valor del umbral estadístico.
- Las prácticas de mantenimiento de registros que son usadas para documentar la calidad microbiológica del agua.

Agua de uso agrícola— Parte 2: agua de uso en la postcosecha

Módulo 5-2



Objetivos de aprendizaje

Módulo 5. Agua de uso agrícola – Parte 2: agua de uso en la postcosecha

Objetivo 1.

Entender los criterios de la calidad del agua requeridos para su uso en las prácticas de cosecha y postcosecha de los productos agrícolas frescos cubiertos en la Norma.

Objetivo 2.

Identificar las formas en que el agua de uso en la postcosecha se podría contaminar antes y durante su uso.

Objetivo 3.

Entender las condiciones que llevan a la contaminación cruzada e infiltración y las diferentes maneras para reducir estos riesgos.

Objetivo 4.

Entender el objetivo de la adición de productos antimicrobianos, incluyendo los desinfectantes, al agua de uso en la postcosecha.

Objetivo 5.

Describir las prácticas clave para mantener y monitorear la calidad del agua utilizada en las actividades de postcosecha (p. ej., concentración del desinfectante, nivel de pH, turbidez, potencial REDOX, temperatura).

Objetivo 6.

Identificar los registros necesarios para monitorear y documentar adecuadamente la calidad microbiana del agua de uso en la postcosecha y el manejo de su uso para reducir los riesgos de contaminación de los productos agrícolas frescos.

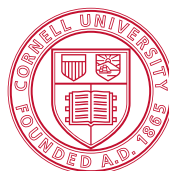
Objetivo 7.

Describir las acciones correctivas que se podrían tomar si el manejo del agua de uso en la postcosecha no mantiene la calidad adecuada del agua, o si hay razón para creer que el agua de uso en la postcosecha está contaminada.

Conceptos críticos

- Tipos de usos del agua en la postcosecha y formas en las que afectan la inocuidad de los productos agrícolas frescos.
- Conocer los criterios de la calidad del agua de uso agrícola utilizada durante y después de la cosecha.
- Cómo reducir el riesgo de la contaminación cruzada monitoreando la calidad del agua y usando desinfectantes para mantener la calidad del agua durante su uso.
- Variables clave de la calidad del agua en los sistemas de agua de uso en la postcosecha, incluyendo el pH, temperatura y acumulación de material orgánico.
- Cuándo es necesario cambiar el agua y cómo eliminar adecuadamente las aguas residuales.
- Productos antimicrobianos disponibles (incluyendo los desinfectantes), cómo seleccionar el producto adecuado y la importancia de leer las etiquetas.
- POEs como guías de las prácticas de manejo del agua de uso en la postcosecha para los trabajadores tales como agregar desinfectante al agua de lavado, o cuándo cambiar el lote de agua.
- Prácticas de monitoreo y mantenimiento de los registros para el manejo del agua de uso en la cosecha y postcosecha.

Manejo postcosecha y saneamiento



Objetivos de aprendizaje

Módulo 6. Manejo postcosecha y saneamiento

Objetivo 1.

Identificar las rutas potenciales de contaminación asociadas con la cosecha, lavado, empaque, almacenamiento, enfriamiento y actividades de transporte.

Objetivo 2.

Identificar las prácticas clave que pueden implementarse y mantenerse para reducir los riesgos identificados en las áreas de manejo de los productos agrícolas frescos.

Objetivo 3.

Identificar los pasos involucrados en la limpieza y desinfección de las superficies de contacto con los alimentos.

Objetivo 4.

Definir los componentes clave de un programa de control de plagas que reducirá o eliminará roedores, aves, insectos y otras plagas de las áreas del manejo postcosecha.

Objetivo 5.

Describir las prácticas clave para transportar los productos agrícolas frescos que minimizarán los riesgos de inocuidad.

Objetivo 6.

Enlistar las prácticas críticas que necesitan monitorearse durante el manejo postcosecha para asegurarse de que las prácticas sanitarias estén siguiéndose.

Objetivo 7.

Describir las acciones correctivas que pudieran tomarse durante el manejo postcosecha para reducir el riesgo de contaminación de los productos agrícolas frescos

Objetivo 8.

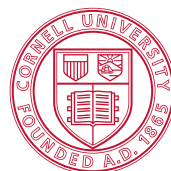
Identificar los registros clave para documentar las prácticas de manejo postcosecha que prevengan la contaminación de los productos agrícolas frescos.

Conceptos críticos

- Riesgos comunes para la inocuidad de los productos agrícolas frescos durante el manejo postcosecha.
- Principios básicos y avanzados de saneamiento.
- Definición de zonas dentro de las áreas de empaque para priorizar los esfuerzos de limpieza y desinfección.
- Entender la diferencia entre la limpieza y desinfección.
- Principios de diseño y construcción sanitaria, incluyendo el reacondicionamiento de equipo.
- Mantenimiento general del área de empaque y contenedores de empaque adecuados.
- Manejo del control de plagas en las áreas de empaque y almacenamiento de productos agrícolas frescos.
- Consideraciones para el transporte sanitario de los productos agrícolas frescos.
- Procedimientos de operación estándar (POEs) que pueden desarrollarse para las actividades de postcosecha.
- Riesgos químicos y físicos de inocuidad de los alimentos que pueden existir en la huerta y las áreas de empaque.
- Acciones correctivas y mantenimiento de registros que pueden usarse para reducir los riesgos de inocuidad de los productos agrícolas frescos.

Produce Safety ALLIANCE

Cómo desarrollar un plan de inocuidad de los alimentos para la huerta



Objetivos de aprendizaje

Módulo 7. Cómo desarrollar un plan de inocuidad de los alimentos para la huerta

Objetivo 1.

Nombrar las secciones esenciales que componen un plan de inocuidad de los alimentos de la huerta.

Objetivo 2.

Describir porqué se debería asignar a una persona calificada como la persona responsable del plan de inocuidad de los alimentos de la huerta.

Objetivo 3.

Llevar a cabo una evaluación de riesgos de las prácticas y del medio ambiente de la huerta.

Objetivo 4.

Describir los pasos del manejo y las prácticas para reducir los riesgos que fueron identificados.

Objetivo 5.

Enlistar los pasos clave involucrados en el desarrollo de un sistema de trazabilidad que permita rastrear los productos agrícolas frescos, un paso hacia adelante (al comprador) y un paso hacia atrás (al campo), incluyendo la determinación de los lotes y las pausas de limpieza.

Objetivo 6.

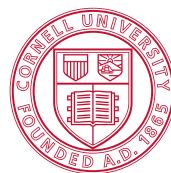
Identificar los recursos disponibles para ayudar en el desarrollo de un plan de inocuidad de los alimentos para la huerta.

Conceptos críticos

- Razones clave y beneficios del desarrollo de un plan de inocuidad de los alimentos para la huerta.
- Designar a una persona a cargo y la importancia de estar comprometido con la inocuidad de los alimentos.
- Componentes básicos a incluir en el plan de inocuidad de los alimentos de la huerta.
- Tres pasos para desarrollar un plan: evaluación de los riesgos, desarrollo de prácticas y documentación.
- Cómo usar el conocimiento y los recursos disponibles para su propio beneficio.
- Pasos para desarrollar un programa de trazabilidad efectivo para la huerta.
- Cómo definir los “lotes” de productos agrícolas frescos y llevar a cabo un simulacro de producto de retiro del mercado.
- La necesidad y utilidad de establecer una “pausa de limpieza”.
- Comprensión del etiquetado de los productos agrícolas frescos y los requisitos modificados para los productores exentos de FSMA.



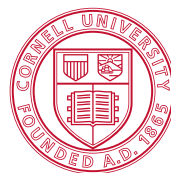
Referencias y Recursos



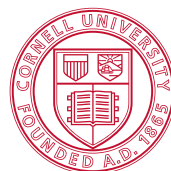
Cornell University



Glosario



**Ley de Modernización
de la Inocuidad de
los Alimentos (FSMA)
Norma de inocuidad
de los productos
agrícolas frescos**



**FSMA Norma de inocuidad
de los productos agrícolas frescos**

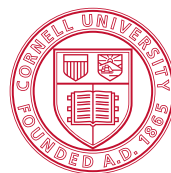


Produce Safety

ALLIANCE

Recursos de la FDA/USDA

Recursos de la FDA/USDA



Cornell University

Los recursos adicionales que son parte de esta sección están siendo traducidos al español.

Este material estará disponible en el sitio web de la Alianza para la inocuidad de los productos agrícolas frescos (Produce Safety Alliance):

 producesafetyalliance.cornell.edu/recursos