



"Manejo de Riesgos Microbiológicos en la Producción Primaria de Berries"

Dr. José Luis Palacios Pino

Centro de Estudios en Ciencia y Tecnología de los Alimentos Universidad de Santiago de Chile.





PELIGROS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS







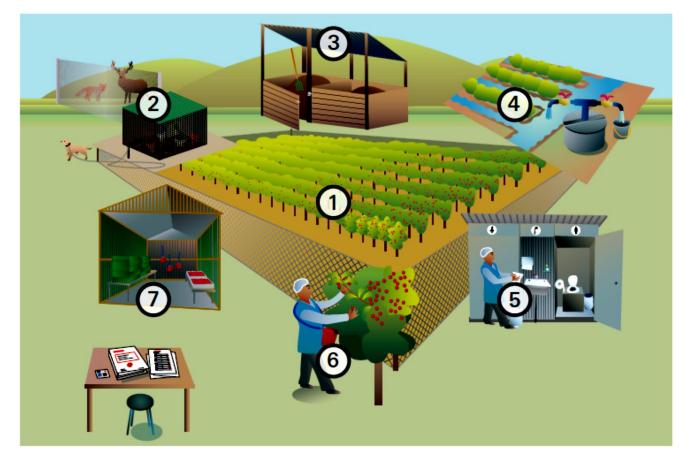
Peligros biológicos de origen alimentario

- Incluyen organismos como bacterias, virus y parásitos.
- Varios de esos microorganismos están naturalmente presentes en el ambiente donde los alimentos se producen.
- Las bacterias patogénicas, generalmente, son las causantes de ETA.
- Es normal encontrar células viables de esos microorganismos en gran parte de los alimentos crudos.
- El acopio y manipulación inadecuado de alimentos pueden aumentar el riesgo de impactar negativamente en la inocuidad del alimento y la salud del consumidor.



The seven routes of microbial contamination in primary production of berries

- Área de cultivo y zonas adyacentes
- 2. Animales
- Abono a base de estiércol
- Aguas de uso agrícola
- Higiene y salud humana
- Prácticas de cosecha
- Equipos de cosecha y áreas de almacenamiento y transporte





El peligro de contaminación biológica en la etapa de producción primaria, existe.

Para reducir el riesgo de contaminación microbiológica se deben aplicar las BPA, y un efectivo monitoreo microbiológico en aquellos puntos de mayor riesgo.



"Programa de Control Oficial en Frambuesas de Exportación" SAG N° 3410/2002

- Busca garantizar la aptitud para el consumo humano de las exportaciones de frambuesa.
- Establece requisito de inscripción ante el SAG para productores, comercializadores, exportadores, plantas procesadoras y centrales de acopio.
- Exige a quienes se registren cumplir requisitos de BPA, cuyo seguimiento y control está a cargo de la autoridad (SAG).
- Los huertos deben contar con:
 - Agua potable o potabilizada para uso sanitario y para aplicación de productos fitosanitarios.
 - Protección de fuentes de agua.
 - Higiene del personal e instalaciones sanitarias.
 - Materiales de cosecha libres de contaminantes.
 - Condiciones de cosecha y acopio de fruta en el huerto.





Algunas Características de Sector Productor de Frambuesas:

- Pequeños productores.
- Agricultura Familiar Campesina.
- Escasa a nula organización formal.
- Cosecha familiar o con temporeros.
- Bajo nivel tecnológico.
- Comercialización directa y a través de intermediarios.
- Conocen las buenas prácticas agrícolas.





"DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS ASOCIADOS A NOROVIRUS Y HEPATITIS-A EN LA CADENA PRODUCTIVA DE BERRIES" (16BPE-62273)

Mandantes







Ejecutores









Invitados a Mesa Técnica



ÍTEMS A MUESTREAR EN ETAPA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA









Aguas de uso agrícola

Fruta sin cosechar

Fruta es cosechada a mano

Fruta cosechada y dispuesta en bandejas para ser transportada

- Agua de riego.
- Agua de aplicación.
- Fruta en mata.

- Cosechero.
- Canasto cosecha.
- > Servicios higiénicos.

- Fruta cosechada
- Bandeja transporte.



OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN ETAPA DE PRODUCCIÓN PRIMARIA















Muestras Producción Primaria (395)



Análisis NoV (286) Análisis HAV (286)

Análisis C. fecales (395)

| Etapas de Producción | Análisis C. fecales | C. fecales (+) | Análisis NoV/HAV | NoV(+) | HAV (+) |
|-----------------------------|---------------------|----------------|------------------|--------|---------|
| Producción Agrícola (Campo) | 395 | 16% | 286 | 2% | 1% |



Monitoreo Microbiológico de Cadena de Producción Primaria







Fruta sin cosechar



Fruta es cosechada a mano y depositada en recipientes de variados tipos



Fruta cosechada dispuesta en bandejas para ser transportada

- Agua de riego.
- > Agua de aplicación.

Fruta en mata

- Cosechero.
- Canasto cosecha.
- > Servicios higiénicos

- > Fruta cosechada
- **Bandeja transporte.**



Protocolo de monitoreo para reducir el riesgo de contaminación por Norovirus y Hepatitis-A durante el proceso de elaboración y producción de frambuesas.







Agua de riego/otros usos: Peligro de contaminación con materia fecal.



Baños: Peligro de contaminación cruzada entre individuos, a través de superficies comunes como maniflas o flaves de agua.



Bandejas de acopio, entregadas desde la planta de procesamiento, pueden contaminarse al entrar en contacto con el suelo o ser lavadas con agua contaminada.











Pruta en mata: Fruta que entra en contacto con agua de aplicación (ej. Agroquímicos difuidos por el productor).



Cosedha: Etapa de recolección de la fruta a manos desnudas, utilizando un pequeño recipiente donde se deposita en forma transitoría.



Fruta cosechada: La fruta se deposita en bandejas de acopio, en las que se transporta a la planta procesadora.





Aplicación de agroquímicos: Peligro de utilizar agua contaminada que entrará en contacto con la fruta.



Cosechero: Peligro de contaminación por manipulación de persona enferma. También existe peligro de contaminación por contacto de la fruta con recipiente de recolección contaminado.



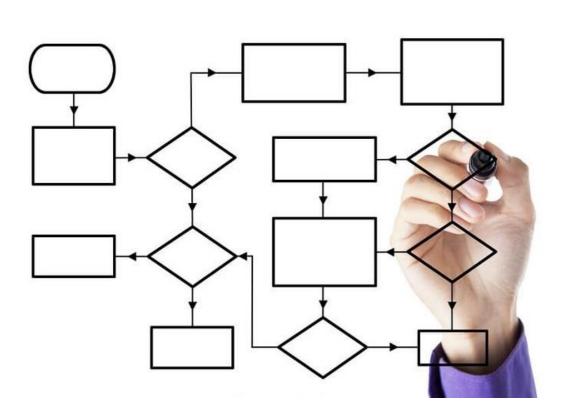
Transporte a la planta: En el caso de intermediarios, se pierde la trazabilidad y existe el peligro de contaminación cruzada.

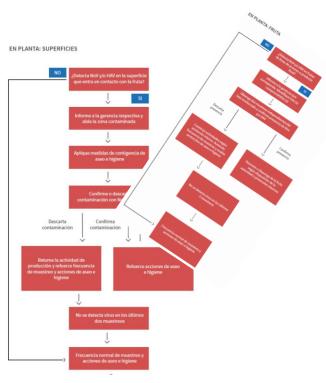


Elaboración propia



Apoyo con Flujos de Decisiones







Medidas de Prevención

- ✓ Efectivo lavado de manos: No menos de 15 segundos usando jabón con actividad antimicrobioana.
- ✓ Uso de toallas de papel desechables: Toallas de tela favorecen contaminación cruzada entre personas.
- ✓ Separar trabajadores con vómitos y diarreas: Fluidos contiene altas cantidades de virus.
- ✓ Sanitizar canastos de cosecha: Un canasto contaminado contaminará la fruta.
- No usar aguas de riego en la aplicación de agroquímicos: Aguas de riego contaminadas entrarán en contacto con la fruta











Conclusiones

- ✓ Ignorar el peligro aumenta el riesgo de ocurrencia.
- ✓ Chile, al igual que el resto del mundo, no está libre de peligros biológicos.
- ✓ Productores agrícolas así como todos los actores interesados, deben fortalecer las medidas para reducir el riesgo de contaminación de la fruta.
- ✓ En la producción primaria de frambuesas, se hace necesario un efectivo monitoreo microbiológico de aguas, superficies de contacto con la fruta y manipuladores.
- ✓ Reducir el riesgo de contaminación microbiológica, requiere actuar de forma preventiva y coordinada.







"DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS ASOCIADOS A NOROVIRUS Y HEPATITIS-A EN LA CADENA PRODUCTIVA DE BERRIES" (16BPE-62273)

Proyecto apoyado por



