



Premisas para la elaboración vínica

Acondicionamiento de la sala de elaboración

- Al trabajar con un producto alimenticio debemos mantener un elevado nivel de higiene.
- Para lograrlo se debe limpiar y desinfectar todos los sectores donde se realiza la elaboración del vino (equipos, pisos, paredes, instrumental, etc.).

- En Enología, el peligro de intoxicación por patógenos prácticamente no existe. La acidez y el grado alcohólico protegen al vino de estos microorganismos. La falta de riesgo sanitario ha quitado la importancia que merece.

- El proceso de sanitización debe orientarse a evitar tanto alteraciones del producto como las desviaciones organolépticas.
- La limpieza y desinfección debe asumirse como una parte más del proceso de producción.



¿Por qué incluir las prácticas de higiene en el proceso productivo?

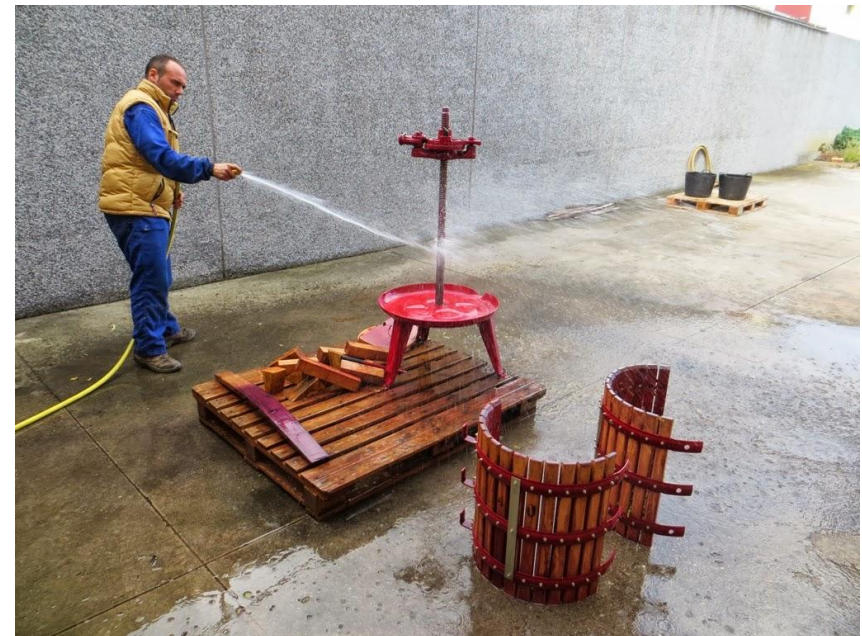
- Mejora la calidad:
 - Reduce alteraciones
 - Se evitan pérdidas económicas por mala calidad
 - La calidad repercute directamente en la imagen de la marca
- Cumplimiento de la legislación

Sanitización

- Comprende dos fases secuenciales:
 - Limpieza
 - Desinfección

Limpieza

- Limpiar significa quitar la suciedad que se ha depositado o fijado sobre una superficie; en nuestro caso, la de las vasijas vinarias, los equipos, mangueras, los implementos, el piso, las paredes, etc de la bodega



Limpieza

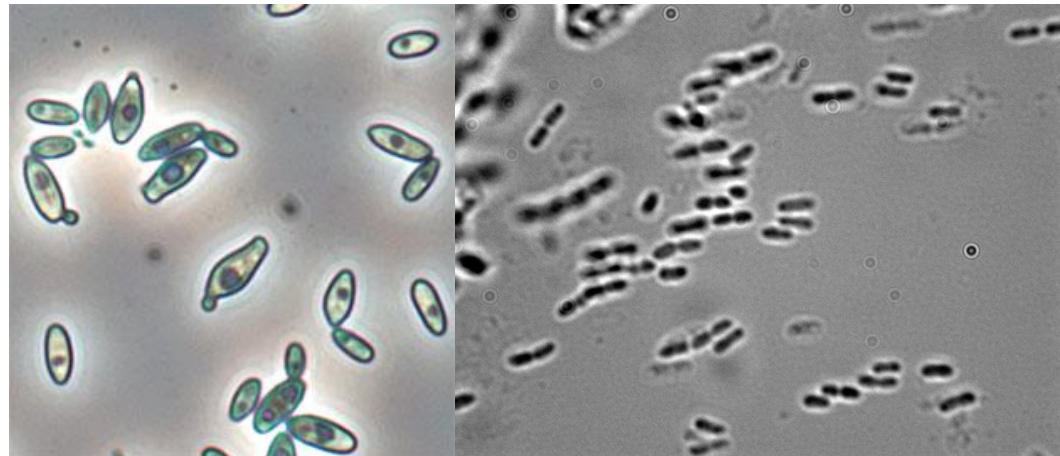
- Es importante el retiro eficaz de la suciedad porque:
 - Es sustrato para el desarrollo microbiano: mohos, levaduras, bacterias acéticas y lácticas (inestabilidad de vinos o defectos gustativos).
 - Muchos principios activos desinfectantes no son efectivos ante la materia orgánica. No penetran hasta el interior de la suciedad.

Desinfección

- Desinfectar significa esencialmente reducir la carga de microorganismos y eliminar los gérmenes patógenos que constituyen el origen de las contaminaciones.



Illustration: Don Smith



Desinfección

- Microorganismos contaminantes:
Principales alteraciones

Levaduras	Bacterias	Mohos
<ul style="list-style-type: none">. Refermentación con restos de azúcares (enturbiamiento, CO₂ y precipitados). Flores del vino (Pichia y Candida)	<ul style="list-style-type: none">- Bacterias Lácticas:<ul style="list-style-type: none">. Fermentación maloláctica. Picado láctico. Tourné (degradación del ac tart, cambio de color). Amargor (degradación de la glicerina)- Bacterias Acéticas:<ul style="list-style-type: none">. Picado acético	<ul style="list-style-type: none">. Olor y sabor a moho en:<ul style="list-style-type: none">Taponés de corcho,Depósitos mal lavados y ventilados,Suelos y paredes mal lavadas,Techos

Sanitización

- Una sanitización tipo consta de las siguientes etapas:
 - Enjuague: eliminación de suciedad grosera.
 - Limpieza: con detergentes para eliminar suciedad adherida a las superficies. Se deben vencer fuerzas de adhesión de los contaminantes.
 - Enjuague: eliminación de detergentes empleados.
 - Desinfección: destrucción de microorganismos.
 - Enjuague final: eliminar los desinfectantes aplicados.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Las propiedades de la superficie determinan el tipo de limpieza (composición y diseño geométrico).
- Si están en contacto con alimentos:
 - . Atóxicas
 - . No absorbentes
 - . Baja rugosidad
 - . Estabilidad química, térmica y mecánica

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Acero inoxidable

- Es el material mas utilizado.
- Los microorganismos pueden anidar en superficies rugosas o grietas formadas por corrosión (la higiene no es eficaz).
- Las juntas y soldaduras interiores deben ser continuas y lisas. Si es necesario, pulir con un abrasivo sin hierro (evitar aporte de hierro al vino).
- Con el acero apropiado a cada necesidad y un buen mantenimiento (limpieza y desinfección adecuadas), es un material excelente para esta industria.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Cemento

- Poroso, difícil limpieza, atacable por ácidos del mosto y del vino.
- Indispensable revestirlo con resinas epoxídicas que forman una superficie lisa e inerte, fácil de limpiar.
- Es fácil destartarizar con solución alcalina tibia.
- No deben mantenerse en estos depósitos líquidos con graduación elevada (70% de etanol), porque atacan al epoxi liberando sustancias que alteran el vino.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Materiales plásticos

- Cada vez más utilizados.
- Pueden limpiarse y desinfectarse si se eligen bien los productos y los métodos, obteniendo un grado de higienización óptimo.
- El PE es el más habitual. Puede destartarizarse fácilmente con solución alcalina fría y no presenta migraciones hacia el contenido si es de buena calidad.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Vidrio

- Químicamente inerte, superficie lisa fácilmente higienizable.

- Madera

- Superficie rugosa, porosa y absorbente, muy difícil de higienizar.
- Anidan fácilmente microorganismos y se incrusta el tartrato.
- La eficacia de la limpieza es limitada.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Corcho

- Superficie irregular, porosa, susceptible de retener microorganismos.
- Importante como fuentes de contaminación fúngica (gusto a corcho).
- Es imprescindible adquirir un producto de alta calidad y debidamente tratado en origen.

Características y formas de las superficies a sanitizar

- Cualquiera sea el material utilizado, es imprescindible:
 - Evitar rincones y ángulos muertos difíciles de limpiar
 - Los puntos más difíciles de limpiar deben ser desmontables.
 - Juntas, empalmes y soldaduras deben formar un plano continuo con las superficies lindantes.
 - Superficies en contacto con alimentos deben presentar una rugosidad menor de 0,8 μm .
 - Garantizar el escurrido por gravedad de maquinaria y conducciones.
 - Separación entre máquinas, o de éstas con paredes, que faciliten la limpieza de las áreas de procesado.

Características y calidad del agua


- Potable, limpia, transparente, blanda, libre de microorganismos y no corrosiva.
- Evitar el uso de aguas férricas.

Productos a utilizar

- Limpieza:
 - Soda Caústica al 2 ó 3 % (de 400 a 600 gr en 20 lts de agua).
 - Detergentes alcalinos (líquidos o en polvo) 2 %. Removil.
 - Neutralizar (ácido cítrico al 1 %)
 - Agua caliente.
 - Cepillo.

Productos a utilizar

- Desinfección:
 - Ácido peracético al 0,2 %.
 - Iodóforo al 1%.
 - Azufre (quemado de discos de Azufre)
 - Metabisulfito de potasio al 1 % (100 gr en 10 lts de agua limpia) con ácido cítrico al 1 %.



**¡TENER MUY EN CUENTA!
NO SIRVE LA DESINFECCIÓN SIN LIMPIEZA
PREVIA NI LA LIMPIEZA
SIN DESINFECCIÓN POSTERIOR**

Importante!!

- Utilice siempre elementos de protección:
 - Anteojos o mascara facial.
 - Delantal.
 - Guantes adecuados.
 - Calzado de seguridad.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ing. Agr. Sebastián Landerreche

Bibliografía

- Enología Teórico - Practico – F. Oreglia
- Higiene y Sanitización en Bodegas – Ing. Sergio R. Flores INTI
- Facultad de Ciencias Agrarias Mendoza