

CURSO LIMPIEZA Y DESINFECCION

Infección Bacteriana en la Cerveza

Las bacterias son microorganismos que pueden ser beneficiosos para la fabricación de algunos comestibles (ej. Yogurt, pickles, vinagre) pero son problemáticas su aparición en la fabricación de Cerveza.

Afortunadamente debido al PH, contenido de alcohol y la acción bacteriana del lúpulo la cerveza es un producto noble y resistente a la mayoría de las bacterias y afortunadamente no se registran casos de contaminación Patógena por Cerveza, estos microorganismos no se desarrollan en el medio que ofrece la cerveza.

Las bacterias más comunes de encontrar en la cerveza son:

Lactobacillus: es probablemente la bacteria más común. Esta provoca acidez, sabor avinagrado de la cerveza porque produce ácido láctico.

Pediococcus: es otra bacteria común y produce feo olor y sabor.

Acetobacter: es menos común, es responsable de producir vinagre. (ácido acético).

Las bacterias en general producen turbidez, forman hongos y producen extraños y raros olores y sabores no deseados en la cerveza.

Como reconocer posible contaminación:

- Formación de un anillo de suciedad pegado en el cuello de la botella.
- Turbidez, pérdida de brillantez.
- Olor y sabor avinagrado o ácido.

Si se siguen técnicas de limpieza adecuadas para cada punto del proceso, se reduce al máximo la posibilidad de fracaso de tu Cerveza por contaminación.

Si bien no vas a matar a nadie ya que tenés que ser muy borracho para tomarte una cerveza contaminada te perderás el placer de saborear una exquisita Cerveza y habrás desperdiciado recursos de tiempo y económico.

Seguí todos los pasos recomendados en Limpieza y Desinfección.

LIMPIEZA Y DESINFECCION

LIMPIEZA:

Es la remoción de suciedad , sustancias indeseadas.

DESINFECCION:

Es el tratamiento que es necesario para destruir todos los microorganismos sobre objetos y superficies.

LIMPIEZA:

En el proceso de limpieza es necesario saber:

- a) Que tiene que ser removido, que tipo de suciedad.
- b) Que tiene que ser limpiado, que tipo de material.

Los siguientes factores deben ser tenidos en cuenta al elegir un tipo determinado de detergente:

1.- Naturaleza de la suciedad:

Carbohidratos, (almidón y azúcar), proteínas, grasas, depósitos calcáreos como piedra de cerveza, etc.

2.- Naturaleza del material a limpiar:

Los agentes químicos usados pueden afectar el material a limpiar.

3.- Dureza del agua:

Si el agua de limpieza es muy dura se debe ablandar o utilizar secuestrantes.

4.- Temperatura del agente utilizado:

No exceder los 80° centígrados.

5.- Método de limpieza:

Si los agentes limpiantes se aplican manualmente hay que tener en cuenta los riesgos al aplicarlos y las medidas de seguridad necesarias. (Ver elementos de Seguridad).

Si se utilizan métodos automáticos (CIP Cleaning in place) hay que tener en cuenta la formación de espuma.

6.- Peligro del agente limpiador sobre el mosto o cerveza:

Los detergentes pueden afectar el sabor, aroma, estabilidad de espuma o estabilidad coloidal del mosto y cerveza.

Además se debe tener en cuenta el grado de toxicidad del producto, por remanentes que pueden quedar de una mal enjuague.

Detergentes venenosos están totalmente vedados en la fabricación de cerveza.

7.- Degradabilidad biológica:

Para cuidado del medio ambiente, y evitar trastornos en las plantas de tratamiento de efluentes.

8.- Solubilidad:

Los agentes utilizados, deben ser totalmente solubles en agua.

9.- Costo:

Se debe analizar costos – efectividad, no en precio por kilo. Dilución , reutilización etc.

Una buena limpieza de superficies no puede realizarse solo con agua. Los agentes juegan un rol importante.

CATEGORIA DE LOS AGENTES LIMPIANTES:

Los agentes limpiantes en la industria cervecera se clasifican en:

a).- Alcalinos

b).- Acidos

Usualmente se adicionan secuestrantes y tensoactivos para disminuir la tensión superficial.

Alcalinos:

- Soda Cáustica: (agente principal, se combina con otros productos y se puede encontrar con distintos nombres comerciales)

Es altamente efectiva para remover suciedad, especialmente proteínas y grasas.

Se puede utilizar sobre acero inoxidable, aceros, gomas y la mayoría de polietilenos y PVC.

No se debe utilizar sobre aluminio, galvanizado y resinas epóxicas.

El detergente alcalino no es efectivo para remover depósitos calcáreos.

El contacto con la piel causa irritaciones y serias lesiones en ojos o frente a ingesta.

Equipo de seguridad:

Se debe usar durante su manipuleo: guantes de goma, botas, protectores oculares contra salpicaduras.

Acidos:

- Acido Fosfórico: (agente principal, se combina con otros productos y se puede encontrar con distintos nombres comerciales)

-

Son utilizados para remover depósitos calcáreos.

El contacto con la piel causa irritaciones y serias lesiones en ojos o frente a ingesta.

Equipo de seguridad:

Se debe usar durante su manipuleo: guantes de goma, botas, protectores oculares contra salpicaduras.

Agente	Temperatura °C	Concentración %
Soda Cáustica	70 a 80	1 a 2
Acido fosfórico	Ambiente	1 a 1.5

DESINFECCION:

Los microorganismos no son visibles. Es posible que las superficies luzcan limpias a simple vista pero están altamente infectadas.

Toda limpieza debe ser seguida de una desinfección a excepción si se realizó con soda cáustica al 1 – 2 %, 70 – 80 °C con circulación y exposición mayor a los 20 minutos. En estos casos usualmente se puede evitar la posterior desinfección. (Se recomienda a ciertos períodos desinfectar).

La desinfección deber ser seguida por enjuague con agua. Es importante que el agua de enjuague sea de calidad microbiológica adecuada.

Los siguientes factores influyen en la acción bactericida:

- Concentración y tiempo de exposición
- Temperatura
- Materia orgánica existente en la superficies a limpiar (es necesaria limpieza previa)

Los principales desinfectantes usados por los Home brewers son:

- Iodosforo
- Alcohol 70 (70% alcohol, 30% agua destilada)
- Agua clorada. (Agua corriente con refuerzo de lavandina)

Métodos:

Limpieza:

- a) Manual. (Es importante el tipo de cepillo usado y el recambio cuando sea necesario)
- b) CIP (cleaning in place)

Desinfección:

- a) CIP
- b) Baño
- c) Rociado o espuma.

El mantenimiento de la Calidad y consistencia de los productos (Cervezas) es a menudo influenciada por infecciones que surgen de insuficientes limpieza y desinfección en los equipos.

Limpieza de los diferentes Equipos:

Ollas de macerado y hervido:

Dedido que el mosto será hervido estos equipos no son críticos. Se pueden lavar como vasijas hogareñas. Esponja, cepillo, detergente y agua.

Enfriador de Mosto:

Inmersión: este tipo de enfriadores, son de muy facil esterilización. Y muy recomendado por el bajo riesgo de contaminación que presentan. Basta con limpiarlos con agua, cepillo y detergente y colocarlos 15 minutos durante la última etapa dentro del mosto hirviendo. Luego de su uso limpiarlo nuevamente con agua y detergente. (importante: siempre lograr un buen enjuague).

Contracorriente : (Programa completo)

Botellones de Fermentación:

Programa completo

Limpieza de botellas:.

Programa completo para botellas usadas, desinfección para botellas nuevas

Tapas Coronas:

Las tapas deben ser desinfectadas. Enjuagarlas con agua y dejarlas inmersas por 20 minutos en alcohol 70.

PROGRAMA DE LIMPIEZA

Este programa se debe aplicar a todos los equipos (Enfriador, mangueras, bombas, fermentadores, válvulas, etc) y elementos (termómetro, etc), que van a estar en contacto con el mosto luego del enfriamiento.

1.- LIMPIEZA MECANICA CON AGUA: Con la ayuda de un cepillo, hidrolavadora, bocha de limpieza CIP, etc, limpiar con agua toda suciedad visible hasta que quede eliminada.

2.- LIMPIEZA QUÍMICA 1: Con soda caustica o limpiador alcalino al 1 a 2 % (Ejemplo en 20 litros de agua 200 a 400 gramos) a 60-70° C durante 30 minutos de exposición, este es por inundación total , por recirculación , bocha de limpieza CIP, lo importante es que este el contacto permanente durante todo el tiempo.

3.- ENJUAGUE 1 : Enjuagar con agua clorada hasta eliminar los restos de la limpieza química 1.

4.- LIMPIEZA QUÍMICA 2: Con ácido fosfórico o limpiador ácido al 0.5 a 1 % (Ejemplo en 20 litros de agua 100 a 200 gramos) a 20 ° C durante 30 minutos de exposición, este es por inundación total o por recirculación , bocha de limpieza CIP ,lo importante es que este el contacto permanente durante todo el tiempo.

Este paso se recomienda siempre en zonas de agua dura o cuando se observa piedra de la cerveza. Si se quiere mayor garantía aplicarlo siempre o al menos cada 2 o 3 lavados.

5.- ENJUAGUE 2 : Enjuagar con agua clorada hasta eliminar los restos de la limpieza química 2.

6.- DESINFECCIÓN FINAL:

La desinfección final se puede hacer por pulverización ,contacto , bocha de limpieza CIP (Es importante que no quede ningún punto sin desinfectar), con los siguiente productos:

A.- ALCOHOL 70: Es una mezcla de 70% alcohol etílico (De farmacia uso domiciliario) y 30 % de agua destilada.

No requiere enjuague final de agua, solo escurrir los restos.

B.- IODOSFORO: Es un desinfectante de uso industrial alimenticio. En general se usa entre:

0.15% (1.5 c.c. por litro) No requiere enjuague final de agua, solo escurrir los restos.

Hasta 0.5 % (5 c.c por litro) Requiere enjuague final de agua hasta eliminar los restos.

C.- Acido Peracetico: Es un desinfectante de uso industrial alimenticio. En general se usa al 0.15% (1.5 c.c. por litro) Consultar con el proveedor si requiere enjuague. Existen las dos versiones, con y sin enjuague.