

PRIMER ENJUAGUE PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS CONCENTRADOS¹²

Situación

En el sector de procesamiento de alimentos, se aplican mucho los subprocesos de mezclado y de cocción de sustancias alimenticias en marmitas y tanques. Una vez que estas sustancias son transferidas al siguiente subproceso (por ejemplo, al área de empaque), hay que lavar bien el equipo usado. Los procedimientos típicos de lavado son: drenar el contenedor y rellenarlo múltiples veces con agua y, posiblemente, con jabón u otro tipo de detergente o desinfectante; el enjuague con agua; y la limpieza en seco (por ejemplo, raspando, cepillando, frotando o con presión de aire). Dependiendo del grado de adhesión de las sustancias alimenticias al equipo, el agua usada en la limpieza puede arrastrar mucho material orgánico.

Un ejemplo típico son los fermentadores usados en PANASA para la producción de levadura. Después de la evacuación de los líquidos que contienen la levadura, hay que lavar las paredes del tanque y las bobinas de enfriamiento dentro de este, con el fin de quitar los residuos líquidos y la espuma. Por el tamaño del tanque, por el requisito de una limpieza de alta calidad y por la configuración de las bobinas, los métodos de limpieza en seco no son suficientes para esta aplicación. Sin embargo, el tratamiento de las aguas residuales que resultan de la limpieza es muy costoso debido a su alto nivel de DBO y por los grandes volúmenes usados.

Sugerencias

El "primer enjuague" es una práctica recomendada en el proceso de limpieza para lograr una concentración de residuos alimenticios y así facilitar su reutilización o tratamiento. La idea es utilizar un volumen de agua que sea relativamente pequeño, para quitar la mayor parte de los residuos alimenticios sólidos de las marmitas de cocción, los contenedores de mezclado, la tubería, etc. Después de este primer enjuague, se puede realizar el proceso de limpieza normalmente aplicado.

Este pequeño volumen de aguas residuales que resulta del primer enjuague tiene una concentración bastante alta de sustancias alimenticias y puede ser reutilizado en el mismo proceso de producción, con la ventaja de no introducir demasiada agua. Por ejemplo, considerando el proceso de la cocción para obtener cierta concentración de pulpa, una versión de las aguas residuales muy diluida, requeriría el consumo de mucha energía para la evaporación del exceso de agua.

Por otro lado, en el caso del tratamiento de las aguas residuales, la aplicación del primer enjuague facilita un tratamiento intensivo para solamente un pequeño volumen de aguas residuales, y probablemente se necesitará un tratamiento relativamente sencillo para el resto de las aguas residuales.

Cuando PANASA introdujo el sistema CIP (véase la sugerencia de CIP), al mismo tiempo inició la aplicación del procedimiento del primer enjuague para los tanques de fermentación. Después de vaciar la melaza fermentada y enviarla a las centrifugas, se rocía una cierta cantidad de agua fresca en los tanques aplicando el sistema CIP. Las aguas residuales que resultan de este proceso contienen una alta concentración de levadura (con un nivel de DBO muy alto), que también se pueden transportar a las centrifugas y reutilizarla.

Beneficios ambientales

El "primer enjuague" genera una disminución significativa del volumen de aguas residuales y de carga de DBO a las aguas residuales.

¹² Tomado del manual 50 Sugerencias para una Mayor Eficiencia Ambiental en la Industria de Alimentos

Beneficios económicos

En PANASA se recupera levadura valiosa de las paredes de los tanques de fermentación para finalmente poder incluirla como producto adicional para la venta. Asimismo, se ha logrado evitar el tratamiento de cierta cantidad de agua residual y reducir los costos de la disposición final del sedimento.

En el caso de no poder emplear las aguas residuales del primer enjuague nuevamente en la producción del producto final, por lo menos son recuperables las sustancias alimenticias de una manera más fácil para venderlas como comida para animales.

Beneficios organizativos

Para el rediseño del sistema de limpieza de los equipos de cocción y otra maquinaria usada para el procesamiento de productos alimenticios, se recomienda elaborar un análisis a fin de comparar la aplicación de un primer enjuague con las prácticas de limpieza convencionales.

Sugerido por

CEGESTI, Costa Rica