

**Caso de éxito de clientes:**  
El ACB en la industria de las bebidas

**Mercado al que se dirige:**  
Alimentación y Bebidas



## Una solución impecablemente limpia

El filtro multihoja no solo elimina el ACB,  
sino que también minimiza las pérdidas por goteo

### Ubicación:

Polonia

### Desafío:

Eliminar el ACB ( *Alicyclobacillus acidoterrestris* ) del concentrado de zumo de forma más eficiente y, al mismo tiempo, mejorar la limpieza del proceso y la seguridad de los empleados, minimizando la expulsión de producto a través del filtro prensa de platos y marcos.

### Solución:

BECO COMPACT PLATE A600™ Sistema de filtración de platos y marcos con marcos tubulares optimizados y sistema hidráulico de alto rendimiento con reajuste de cierre automático.

### Resultado:

La nueva solución de filtración minimiza las pérdidas por goteo, aumenta la limpieza del proceso, la seguridad de los empleados, la productividad y mejora la calidad del zumo concentrado.

*Gracias a su alta presión de cierre y reajuste automático, el sistema de filtración no solo reduce al mínimo las pérdidas por goteo, sino que también aumenta la eficiencia y la rentabilidad de todo el proceso.*

### Antecedentes

Según los datos de Statista, los europeos consumieron aproximadamente 900 millones de litros de zumo de manzana en 2018. Los consumidores conceden cada vez más importancia a la calidad y el sabor de los productos naturales, lo que supone un reto para los fabricantes de zumos de frutas y concentrados de zumos de frutas, puesto que los clientes exigen cada vez más calidad. En particular, la eliminación del ACB del concentrado es actualmente indispensable para que cualquier fabricante de zumos concentrados pueda mantener una posición competitiva en el mercado. La especie *Alicyclobacillus acidoterrestris* (ACB) representa un gran desafío para muchos productores de zumos de frutas y concentrados de zumos de frutas. Porque las bacterias productoras de esporas son termófilas y acidófilas (TAB: bacterias termo-acidófilas), lo que significa que mientras la pasteurización puede matar a las bacterias reales, la temperatura no es suficiente para destruir sus esporas. La

aplicación de temperaturas más altas durante la pasteurización, no es un remedio adecuado ya que, en primer lugar, tiene un efecto negativo en la calidad del zumo de frutas, en particular a nivel de su color y sabor y, en segundo lugar, puede de hecho estimular la germinación de las esporas. El ACB en el concentrado de zumo de frutas tiene un importante efecto negativo en términos de sabor: produce sabores desagradables como el guayacol, el 2,6 diclorofenol y el 2,6 dibromofenol, produciendo un sabor que los consumidores describen como desinfectante, antiséptico, fenólico o ahumado. Incluso una mínima cantidad inicial de bacterias de una espora por mililitro es suficiente para que se produzca la propagación del ACB.

Durante más de 20 años, este productor de concentrado de zumo ha estado utilizando una variedad de productos de tratamiento de bebidas de Eaton: entre otros, enzimas, bentonita, gelatinas, sol de sílice para la clarificación, carbón activado para ajustar el color, el aroma y el sabor, y tierras diatomeas para la filtración. Para eliminar con éxito el ACB, la empresa



Powering Business Worldwide

también ha estado utilizando las placas de filtración en profundidad de Eaton durante varios años: tras la concentración, el concentrado de zumo de manzana se filtra a través de las placas de filtración en profundidad, donde, debido a su alta viscosidad de 65 a 70 brix alcanza una temperatura de 80 a 90 °C. Solamente después de esta filtración final se enfría para ser cargado en camiones cisterna. La filtración por placas ha demostrado ser un proceso muy eficaz para la reducción del ACB. Mediante ensayos de laboratorio, Eaton constató que en un contenido bacteriano inicial de más de 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro (cbu/ml), no se detectaron esporas en un filtrado que había sido sometido a una filtración con placas de filtración en profundidad de la línea de productos de Eaton.

### Desafío

Si bien el proceso de filtración por eliminación de microbios para concentrado de manzana cumple los estándares de alta calidad del proveedor, la empresa no estaba del todo satisfecha con el sistema de filtración en sí, que no estaba fabricado por Eaton, sino por otro proveedor. Al igual que muchas otras empresas que utilizan sistemas de filtración de platos y marcos, el productor de concentrado de zumo tenía problemas con las fugas: tanta cantidad de concentrado se abrió paso entre los elementos filtrantes individuales que, durante el proceso de filtración, el equipo tuvo que ser cubierto con una lona para proteger el área circundante de salpicaduras de concentrado caliente. Por lo tanto, las fugas del sistema de filtración suponían un peligro para los empleados. Además, se tuvo que hacer un mayor esfuerzo para mantener limpios los espacios situados alrededor de los equipos, con el fin de garantizar los altos estándares de limpieza de la planta.

### Solución

Con la incorporación del filtro de platos y marcos BECO COMPACT PLATE A600, Eaton ha sido capaz de ofrecer la solución adecuada: El sistema hidráulico de alto rendimiento de accionamiento eléctrico o neumático de este sistema de filtración de platos y marcos comprime los elementos filtrantes con una presión de hasta 240 bares, muy superior a la que se había conseguido con el sistema de filtración anterior. El sólido diseño del chasis y los robustos marcos de los filtros garantizan que la presión hidráulica se dirija eficazmente a las placas de filtración y que ninguno de los componentes del sistema se deforme, incluso después de haber estado en funcionamiento durante largos periodos de tiempo y a altas temperaturas. Un sistema de reajuste automático también controla la presión de apriete real durante el funcionamiento, ya que las variaciones de temperatura o presión del concentrado pueden alterar la fuerza aplicada a las placas de filtración. El sistema puede detectar estos cambios inmediatamente y ajustar de forma automática la presión hidráulica si cae por debajo de un valor límite establecido. Esto permite que el sistema funcione incluso a alta presión sin causar una mayor fuga de producto - la presión positiva de funcionamiento es de hasta 6 bares, la presión diferencial está en un máximo de 4 bares.

### Resultado

El proveedor se mostró sorprendido de que se produjera una fuga de producto tan baja con BECO COMPACT PLATE A600 durante el funcionamiento. Además, la flexibilidad del sistema de filtración también resultó ser una gran ventaja. La superficie del filtro, por ejemplo, puede ajustarse entre 0,66 y 69,3 metros cuadrados, dependiendo de los requisitos, proporcionar filtración en varias etapas. Además, el sistema en su conjunto es fácil de utilizar y su diseño ergonómico, sus superficies lisas y las placas de perfil a la vista (rejilla tubular) facilitan su limpieza. Todas las placas filtrantes son de acero inoxidable (AISI 316L) y, por lo tanto, cumplen con los más altos estándares de la industria alimentaria. El productor de concentrado de zumo utiliza hasta 128 placas de filtración en profundidad de la línea estándar de productos de Eaton en sus filtros BECO COMPACT PLATE A600. Los tipos utilizados para la filtración previa tienen un índice de retención nominal de 3 o 4 µm, los tipos utilizados para la filtración por eliminación de microbios entre 0,5 µm y 0,4 µm. El resultado: después de la filtración, no se detecta ningún ACB en el concentrado.

El sistema también ofrece a la empresa beneficios económicos tangibles. Es posible trabajar con una presión más alta, lo que significa que una sola configuración puede lograr un mayor volumen de producto o cargas de filtración más extensas. La reducción de costes también beneficia a los clientes, ya que la mayor calidad del producto lograda con las placas de filtración de Eaton hace innecesaria la filtración estéril cuando se reconstituye el concentrado. Este fue motivo suficiente para que la empresa adquiriera un segundo BECO COMPACT PLATE A600 poco tiempo después.



### Sistema de filtración de platos y marcos BECO COMPACT PLATE A600 de Eaton

Un filtro multiojeto de alta calidad con una amplia gama de funciones opcionales. La superficie flexible del filtro se puede adaptar a la aplicación individual y la pérdida por goteo se puede reducir al mínimo gracias a la rejilla tubular optimizada que queda a la vista en ambos lados y al mecanismo de compresión hidráulica con reajuste de cierre automático.

#### Norteamérica

44 Apple Street  
Tinton Falls, NJ 07724  
Libre de impuestos: 800 656-3344  
(solo dentro de Norteamérica)  
Tfno. +1 732 212-4700

#### China

No. 3, Lane 280,  
Linhong Road  
Changning District, 200335  
Shanghai, P.R. China  
Tfno. +86 21 5200-0099

#### Europa/África/Oriente Próximo

Auf der Heide 2  
53947 Nettersheim, Alemania  
Tfno. +49 2486 809-0

#### Singapur

100G Pasir Panjang Road #07-08  
Singapur 118523  
Tfno. +65 6825-1668

Friedensstraße 41  
68804 Altlußheim, Alemania  
Tfno. +49 6205 2094-0

#### Brasil

Av. Ermano Marchetti, 1435 -  
Água Branca, São Paulo - SP,  
05038-001, Brasil  
Tfno. +55 11 3616-8461

An den Nahewiesen 24  
55450 Langenlonsheim, Alemania  
Tfno. +49 6704 204-0

Para más información, por favor envíe un correo para [filtration@eaton.com](mailto:filtration@eaton.com) o visite nuestro website

[www.eaton.com/filtration](http://www.eaton.com/filtration)

© 2019 Eaton. Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales y marcas registradas son propiedad de cada respectiva empresa. Toda la información contenida en este folleto y las recomendaciones respecto al uso de los productos descritos en el mismo se basan en pruebas consideradas de confianza. No obstante, es responsabilidad del usuario comprobar la aptitud de estos productos para su propia aplicación. Dado que un uso concreto por terceros queda fuera de nuestra área de influencia, en Eaton no ofrecemos garantías por escrito o tácitas para las consecuencias de tales usos o los resultados derivados de ellos. Eaton no asume responsabilidades de ningún tipo en relación con el uso por terceros de este producto. La información aquí contenida no debe considerarse completa en absoluto, ya que existe otra información que puede ser necesaria o conveniente, si existen circunstancias específicas o extraordinarias o bien debido a leyes vigentes o disposiciones oficiales.