

## Dispositivo sencillo para filtración de grandes volúmenes de líquidos

Por A. SORDELLI

En la industria de productos derivados de materias primas animales o vegetales, se presenta con gran frecuencia y asumiendo importancia principal, la separación de una fase líquida, de un residuo abundante que en general tiene una imbibición muy grande. La solución del problema debe estar condicionada por la naturaleza del proceso y el volumen de las masas que se elaboran; así en la fabricación de productos hormonales y en general de los que se ha dado en llamar biológicos, se acude al común embudo con un filtro de papel de clase apropiada o al filtro de Buchner con pasta de papel de filtro cuando el residuo sólido es escaso y muy fino, (p. ej. sueros, caldos de cultivo, etc.).

Sin embargo, cuando el volumen de líquido que se quiere filtrar es muy grande y el tiempo en el que se debe terminar la operación muy corto, el método de la filtración por embudos y papel resulta además de caro muy incómodo y sucio.

Se recurre en tales casos a los filtros prensa que ocupan mucho menos espacio y la filtración es más rápida.

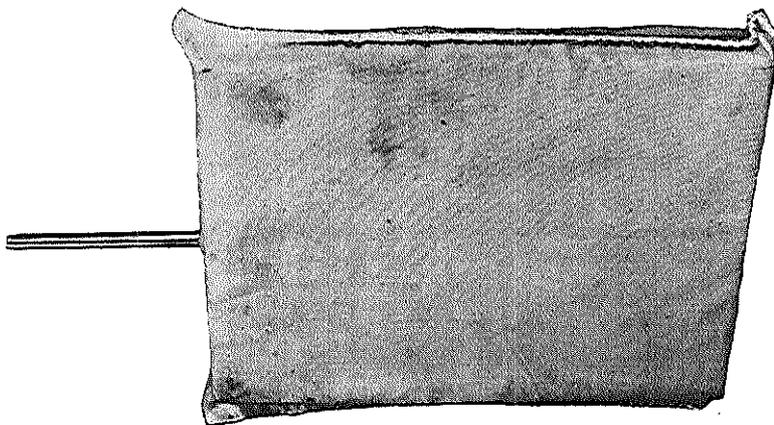
La necesidad de dar solución a este problema para el caso de la elaboración de insulina, nos condujo a idear un dispositivo que puede ser considerado como una variante del filtro prensa y cuyas ventajas podrán ser apreciadas por el uso.

El principio es usar de la succión en lugar de la presión, con lo cual se evitan los marcos de construcción esmerada, las empaquetaduras y todos los dispositivos de cierre hermético, además de la bomba especial para la filtración de líquidos que en general no deben estar en contacto con metales fácilmente atacables.

*A priori* se puede ver que el método está limitado a los casos en que la presión de filtración no debe ser mayor que la diferencia entre la presión atmosférica y la tensión de vapor de la solución que filtra.

#### DESCRIPCIÓN DEL FILTRO

En una tabla de madera apropiada (pino, p. ej.), de una pulgada de espesor y de dimensiones convenientes (p. ej.  $25 \times 35$  centímetros) se hacen agujeros de 5 milímetros de diámetro, perpendiculares a las caras mayores del paralelepípedo y que llegan de una a la otra. La distancia entre agujero y agujero se la



escoge también apropiada (p. ej. 3 cm.). Se deja sin agujerear un margen de 1.5 cm. como mínimo, por tres de los lados. Por el cuarto, que de preferencia es uno de los de la menor longitud, la distancia mínima será de 4 centímetros. Sobre las caras mayores y siguiendo las líneas de los agujeros, se escava con una sierra un pequeño canal de  $\pm 1$  mm. y  $\frac{1}{2}$  de profundidad y del ancho de la hoja de la sierra ( $\pm 1$  y  $\frac{1}{2}$  mm.) de modo que cada agujero quede ligado por cuatro canales con los 8 agujeros próximos que lo rodean. Luego se sierra la tabla por el medio, perpendicularmente a los agujeros, de modo que el corte tenga  $\pm 31$  centímetros, es decir que para el caso referido queda sin cortar un largo de 4 centímetros. En el corte de las aristas (que sólo son dos) se pone un trozo pequeño de madera, afianzado con un clavo de madera, para dar solidez al filtro. Queda solo por hacer un agujero en el centro de una de las dos caras menores (opuesta a la que se ha cortado) de un diámetro de 8 mm. y de profundidad suficiente para llegar hasta el corte.

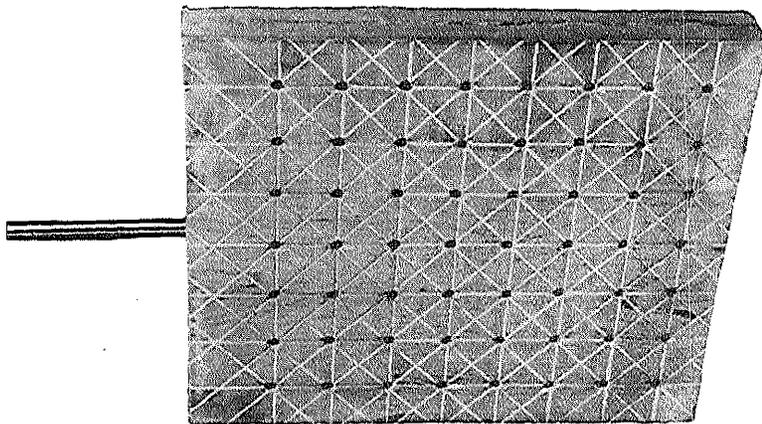
Este armazón que puede ser de otro material (ebonita, metal) sirve para soportar la tela filtrante que se coloca como una funda cosida en dos de sus lados, mientras el tercero se cose con la funda puesta sobre el armazón. En el lado correspondiente a la cara menor perforada, la funda tiene un agujero que coincide con la perforación por el cual se pasa un tubo que enrosca en la madera. Las dos ilustraciones aclaran de manera inconfundible la descripción que antecede.

Queda así un filtro de una superficie filtrante de  $\pm 0,2$  m<sup>2</sup>.

El filtro se sumerge en el líquido a filtrar después de preparados filtro y

líquido con material filtrante apropiado y el tubo se une a un recipiente en el que se hace el vacío.

Las ventajas propias del sistema son su sencillez de construcción y manejo, su bajo costo y la fácil conducción de las operaciones de filtración, pues las superficies filtrantes son siempre accesibles a la inspección directa y a su limpieza.



Cuando el volumen del residuo más la masa filtrante es suficientemente grande para que los filtros queden íntegramente cubiertos al término de la filtración, se pueden disponer los filtros con el tubo de aspiración hacia arriba. De este modo sólo se requiere como recipiente para contener el material que se filtra, una cuba de base rectangular sin agujeros en la parte baja. Esta disposición puede ser adoptada para todos los casos modificando levemente la construcción indicada, pues basta que el tubo de succión llegue hasta la parte inferior del filtro para que del líquido se haga total aspiración, sin intervención del aire aspirado en exceso.