

Automatización en control de calidad**Métodos rápidos para cuantificación de microorganismos***Dr. Ing. Carmelo José Felice*

En la industria alimentaria los métodos tradicionales para la detección y cuantificación de bacterias potencialmente patógenas son muy sensibles y específicos, pero laboriosos y relativamente lentos. Por esta razón son de gran interés métodos alternativos y rápidos, capaces de manejar las muestras en forma práctica y sin tareas laboriosas, pero manteniendo la especificidad y sensibilidad. Los métodos que permiten medir la actividad metabólica de los microorganismos poseen estas cualidades. Es posible monitorear el crecimiento de bacterias patógenas -usando los medios selectivos apropiados- mediante la medición de la impedancia eléctrica entre un par de electrodos sumergidos en un medio de cultivo inoculado con una muestra de interés. La microbiología de impedancia -el área de la ciencia que se ocupa de estas mediciones- permite detectar y cuantificar microorganismos aerobios y anaerobios en forma rápida y simple, permitiendo implementar controles de calidad superiores, tanto cualitativa como cuantitativamente.

Quantibac: tecnología argentina en microbiología cuantitativa

Quantibac es una tecnología desarrollada completamente en el Departamento de Bioingeniería (INSI-BIO/CONICET/UNT), con el apoyo de más de 15 años de investigación y desarrollo. Está basado en dos tesis doctorales, publicaciones en revistas científicas de primer nivel y difusión internacional, patentes y trabajos presentados en congresos nacionales e internacionales. El sistema emplea el método impedancimétrico, al mismo tiempo que mide la turbidez de las celdas analizadas. Esto aporta ventajas muy importantes en la práctica microbiológica, pues brinda al usuario múltiples fuentes de información sobre la actividad de una determinada muestra microbiana. Esta versatilidad del



equipo permite obtener curvas de crecimiento que reflejan diferentes aspectos metabólicos, incluyendo la producción de iones en el medio de cultivo, la adsorción de iones a los electrodos de medición, o los cambios de turbidez debido al crecimiento de microorganismos. En la práctica de laboratorio estos grados de libertad se traducen en la posibilidad de monitorear el crecimiento sin importar si el medio es opaco o translúcido, evitando diluciones innecesarias, o midiendo turbidez cuando los cambios de impedancia son pequeños (o a la inversa). Aun si los cambios de conductancia del medio son pequeños, el usuario puede medir la capacidad de interfase, que ya demostró ser más sensible en determinadas situaciones.

Todas las ventajas descriptas previamente pueden ser aplicadas tanto a bacterias mesófilas como termófilas, en forma simultánea e independiente, debido al amplio rango de temperatura que dispone Quantibac en sus dos incubadores.

El sistema Quantibac

Quantibac es un equipo basado en PC, que sirve para detectar y cuantificar microorganismos en diversos ámbitos (clínico, industrial, de investigación). Mide parámetros eléctricos (impedancia) -entre dos electrodos sumergidos en un caldo de cultivo inoculado- y también parámetros ópticos (turbidez) de este mismo caldo mientras los microorganismos se reproducen. La

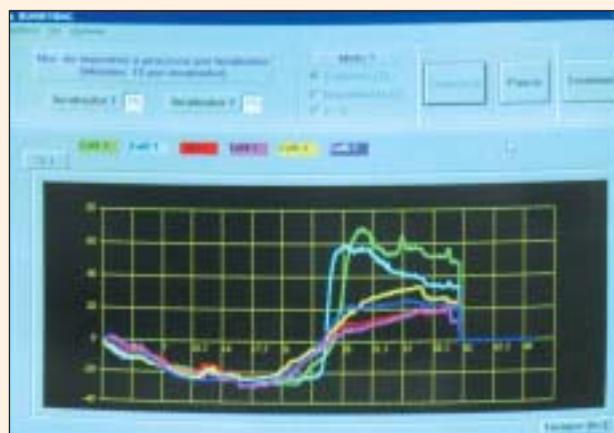
tecnología empleada toma en cuenta factores no contemplados por sistemas similares, produciendo mediciones más repetibles y confiables. Posee dos incubadores con temperaturas controlables por separado, donde se colocan las celdas de cultivo en las cuales se miden los parámetros eléctricos y ópticos simultáneamente. Puede trabajar en medios semi-sólidos o líquidos, transparentes o completamente opacos, y con microorganismos que produzcan cambios de turbidez o conductividad del medio, o cambios en la interfase entre los electrodos y el medio. Puede medir microorganismos aerobios y anaerobios simultáneamente.

Aplicaciones

El equipo se puede emplear para la detección y enumeración de microorganismos, patógenos o no, en las industrias lácteas, frigoríficos, industrias pesqueras, de alimentos envasados, bebidas, vinos, etc. También se puede aplicar en la detección y enumeración de bacterias sulfato reductoras en las industrias petroleras o de cuidados ambientales. Quantibac puede realizar la detección y cuantificación de microorganismos aerobios y anaerobios, el análisis de biocidas y el análisis del crecimiento de microorganismos.

Algunas ventajas de Quantibac son:

- Si se trabaja con muestras opacas, usa impedancia. No se necesita diluir.



- Si los cambios de impedancia son pequeños, prueba turbidez.
- Si el microorganismo no produce cambios en la conductancia del medio de cultivo, mide la impedancia de electrodo.
- Puede trabajar con microorganismos mesófilos y termófilos.

Más informaciones:

TecnoVinc

E-mail: info@tecnovinc.com.ar

www.tecnovinc.com.ar

