

Caldo Lauril Sulfato (Caldo Lauril Triptosa - LTB) ISO

Cat. 1310

Para la detección de coliformes en agua

Información práctica

Aplicaciones	Categorías
Recuento selectivo	Coliformes
Recuento selectivo	Escherichia coli
Detección	Coliformes
Detección	Escherichia coli

Industria: Alimentación / Productos lácteos

Regulaciones: ISO 11133 / ISO 4831 / ISO 7251

Principios y usos

Caldo Lauril Sulfato (Caldo Lauril Triptosa-LTB) es un medio selectivo recomendado para la enumeración de coliformes en agua y productos lácteos, así como para pruebas de confirmación de fermentación de lactosa con producción de gas por coliformes en alimentos. Otra ventaja de este medio es que la prueba de indol se puede realizar directamente en el tubo.

APHA recomienda el uso de Caldo Lauril Sulfato para la prueba presuntiva de número más probable de coliformes en aguas, efluentes o aguas residuales, también como una prueba confirmatoria de fermentación de lactosa con producción de gas para muestras de leche y para la detección de coliformes en alimentos. Este caldo fue elaborado para promover un crecimiento abundante y una alta producción de gas a partir de pequeños inóculos de organismos coliformes.

Caldo Lauril Sulfato está recomendado por la norma ISO 4831 e ISO 7251 para la detección y enumeración de coliformes y E. coli, respectivamente, por la técnica de número más probable.

El grupo coliforme es tanto aerobio como anaeróbico, Gram-negativo, no formador de esporas y fermenta la lactosa produciendo ácido y gas a 35 °C en 48 horas.

La triptosa a una concentración del 2% mejora la fase de crecimiento temprano de coliformes en comparación con la peptona de caseína. El caldo tamponado permite que los fermentadores lentos de lactosa aumenten la producción de gas en un tiempo más corto.

La triptosa proporciona nitrógeno, vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales para el crecimiento. La lactosa es una fuente de energía de carbohidratos complejos fermentables. Los fosfatos de potasio son los agentes amortiguadores de pH, y el cloruro de sodio suministra electrolitos esenciales para el transporte y el equilibrio osmótico. El lauril sulfato de sodio es el agente selectivo utilizado para inhibir organismos distintos de los coliformes. La esporulación de las bacterias aeróbicas está completamente inhibida.

Fórmula en g/L

Lactosa	5	Dihidrogenofosfato de potasio	2,75
Cloruro sódico	5	Lauril sulfato de sodio	0,1
Digerido enzimático de plantas y tejido animal	20	Hidrogenofosfato dipotásico	2,75

Preparación

Suspender 35,6 gramos del medio en un litro de agua destilada. Mezclar bien y disolver con calor y agitación frecuente. Hervir durante un minuto hasta disolver por completo. Dispensar en tubos con tubos colectores de gas Durham para la detección de gases. Esterilizar en autoclave a 121 °C durante 15 minutos.

Instrucciones de uso

Para la detección y enumeración de coliformes de acuerdo a ISO 4831:

- Inocular los tubos de caldo de enriquecimiento selectivo (Caldo Lauril Sulfato Cat. 1310) con la muestra.
- Para inóculo de 1 ml o menos, usar el medio LST con concentración simple.
- Para inóculo de 10 ml o más, utilizar el medio LST con doble concentración.

- Incubar a 30 °C o 37 °C (según lo acordado) durante 24 h para el medio de doble concentración o, durante 24 h y otras 24 h adicionales si no se observa formación de gas u opacidad que impida la detección de la formación de gas, para el medio de concentración simple.
- A partir de los tubos incubados de LST de doble concentración y tubos incubados que muestran formación de gas u opacidad de LST de concentración simple, inocular un tubo de medio de confirmación (Caldo Verde Brillante Bilis 2% Cat. 1228) y observar después de 24 o 48 h.
- Un tubo con formación de gas es un tubo positivo.
- Contar el número total de tubos positivos.

Para la detección y enumeración de presuntiva E. coli de acuerdo a ISO 7251:

- Inocular los tubos de caldo de enriquecimiento selectivo (Caldo Lauril Sulfato Cat. 1310) con la suspensión inicial.
- Para inóculo de 1 ml o menos, utilice medio LST de concentración simple.
- Para inóculo de 10 ml o más, utilice medio LST de doble concentración.
- Incubar los tubos de LST a 37 °C durante hasta 48 h, y examinar la producción de gas después de 24 h y 48 h.
- Cada tubo de LST de doble concentración que ha dado lugar a opacidad, turbidez o emisión gaseosa, y cada tubo de LST de concentración simple que ha producido gas, se subcultiva en un tubo que contiene Caldo EC (Cat. 1522).
- Incubar los tubos de Caldo EC a 44 °C durante hasta 48 h, y examinar la producción de gas después de 24 h y 48 h.
- Cada tubo de Caldo EC que ha dado lugar a emisión gaseosa, se subcultiva en un tubo que contiene Agua Peptonada libre de indol (Cat. 1403) y se incuba a 44 °C durante 48 h.
- Los tubos que muestran opacidad, turbidez o producción de gas en LST y cuyos subcultivos han producido gas en Caldo EC e indol en Agua Peptonada, se consideran tubos positivos que contienen presuntiva E. coli.
- Contar el total de E. coli por el método MPN.

Control de calidad

Solubilidad	Apariencia	Color del medio deshidratado	Color del medio preparado	Final pH (25°C)
Sin restos	Polvo fino	Beige claro	Ámbar claro	6,8 ± 0,2

Test microbiológico

De acuerdo con ISO 11133:

- Para la detección de coliformes ISO 4831:

Condiciones de incubación: Productividad, Selectividad (24±2 h a 48±2 h) / 30±1 °C).

Condiciones de inoculación: Productividad cualitativa (<100 CFU) / Selectividad (10⁴-10⁶ CFU).

- Para la detección de E. coli ISO 7251:

Condiciones de incubación: Productividad, Selectividad (24±2h a 48±2 h) / 37±1 °C).

Condiciones de inoculación: Productividad cualitativa (<100 CFU) / Selectividad (10⁴-10⁶ CFU).

Microrganismos	Especificación	Reacción característica
Enterococcus faecalis ATCC 19433	Sin crecimiento	
Escherichia coli ATCC 25922	Turbidez (2) y gas en tubos Durham	Turbidez y producción de gas
Enterococcus faecalis ATCC 29212	Sin crecimiento	
Citrobacter freundii ATCC 43864	Turbidez (2) y gas en tubos Durham	Producción de gas y turbidez
Escherichia coli ATCC 8739	Turbidez (2) y gas en tubos Durham	Producción de gas y turbidez

Almacenamiento

Temp. Min.:2 °C

Temp. Max.:25 °C

Bibliografía

ISO 4831 Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the detection and enumeration of coliforms — Most probable number technique

APHA 1998. Standard Methods for the examination of water and wastewater, 20th Edition.

Association of Official Analytical Chemist. 1995. Bacteriological analytical manual, 8th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD. Association of Official Analytical Chemists. 1995. Oficial methods of analysis of AOAC International, 16th ed. AOAC International, Arlington, VA.

ISO 7251 Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the detection and enumeration of presumptive Escherichia coli- Most probable number technique.