

## Caldo MRS

Para el cultivo y enumeración de *Lactobacillus* spp.

### Información práctica

| Aplicaciones              | Categorías   |
|---------------------------|--------------|
| Recuento selectivo        | Lactobacilos |
| Enriquecimiento selectivo | Lactobacilos |

Industria: Alimentación / Bebidas alcohólicas / Productos lácteos

### Principios y usos

El Caldo MRS es un medio utilizado para el cultivo y enumeración de *Lactobacillus* spp. Tiene la misma formulación que el Agar MRS (Cat. 1043) sin el agar como agente solidificante. Se emplea cuando se prefiere un medio fluido.

Fue desarrollado por De Man, Rogosa y Sharpe para proporcionar un medio que permita un buen crecimiento de lactobacilos, en especial aquellas cepas como *L. brevis* y *L. fermenti*, que han mostrado un crecimiento deficiente en medios existentes. Esto se ha conseguido reemplazando el zumo de tomate del Agar Zumo de Tomate por otros nutrientes, creando un medio apto para el crecimiento de bacterias del ácido láctico, incluidos *Lactobacillus*, *Pediococcus* y *Leuconostoc*.

El citrato de amonio a un pH bajo inhibe la mayoría de los microorganismos, pero permite el crecimiento de lactobacilos. El fosfato dipotásico y el acetato de sodio son agentes amortiguadores para mantener un pH bajo. Tween 80 es un emulsionante. Los sulfatos de manganeso y magnesio son fuentes de iones y sulfato. La peptona bacteriológica y el extracto de carne proporcionan nitrógeno, vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales para el crecimiento. El extracto de levadura es fuente de vitaminas, particularmente del grupo B. La dextrosa es la fuente de carbono fermentable que proporciona energía.

El crecimiento de algunas cepas de *Lactobacillus* se inhibe a un pH más alto de 6,0 y es necesario acidificar los medios para promover el crecimiento. Para acidificar los medios, se pueden agregar algunas gotas de ácido acético.

### Fórmula en g/L

|                        |      |                   |     |
|------------------------|------|-------------------|-----|
| Peptona bacteriológica | 10   | Dextrosa          | 20  |
| Fosfato dipotásico     | 2    | Sulfato magnésico | 0,2 |
| Sulfato de manganeso   | 0,05 | Extracto de carne | 8   |
| Acetato de sodio       | 5    | Tween 80          | 1   |
| Extracto de levadura   | 4    | Citrato amónico   | 2   |

### Preparación

Suspender 52,25 gramos del medio en un litro de agua destilada. Mezclar bien y disolver por calentamiento agitando con frecuencia. Hervir durante un minuto hasta disolver por completo. Dispensar en los recipientes adecuados y esterilizar en autoclave a 121 °C durante 12 minutos.

### Instrucciones de uso

- Tomar el inóculo con un asa de siembra estéril.
- Sumergir el asa en el medio y agitar suavemente.
- Incubar a 35 °C durante 3 días o a 30 °C durante 5 días, ambos casos en una atmósfera enriquecida con CO<sub>2</sub>.

### Control de calidad

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

## Test microbiológico

---

Condiciones de incubación: (35 °C / 3 días) o (30 °C / 5 días) en una atmósfera enriquecida con CO<sub>2</sub>.

| Microrganismos                      | Especificación             |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Escherichia coli ATCC 25922         | Crecimiento bueno-moderado |
| Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853   | Crecimiento inhibido       |
| Lactobacillus casei ATCC 393        | Buen crecimiento           |
| Lactobacillus acidophilus ATCC 4356 | Buen crecimiento           |
| Lactobacillus fermentum ATCC 9338   | Crecimiento bueno-moderado |

## Almacenamiento

---

Temp. Min.: 2 °C  
Temp. Max.: 8 °C

## Bibliografía

---

Sharpe M. Elisabeth, Fryer T.F. and Smith D.G. (1966) "Identification of the Lactic Acid Bacteria in Identification Method for Microbiologist Part A" (Gibbs B.M. and Skinner F.A. eds.) London and New York, Academic Press.  
Briggs M. (1953) J. dairy Res., 20: 36-40  
Reuter G. (1985) Intern. J. Food Microbiol 2: 55-68.