



## MRS Agar

Medium for isolation and enumeration of mesophilic lactic acid bacteria, according to ISO 15214.

### DESCRIPTION

MRS Agar is a medium used for the cultivation of *Lactobacillus* spp from food and beverages. It may also support the growth of *Pediococcus* and *Leuconostoc* species as well as other secondary bacteria.

This medium complies with the recommendations of ISO 15214 and APHA.

| TYPICAL FORMULA*                              | (g/l) |
|---|-------|
| Enzymatic Digest of Casein                    | 10.0  |
| Meat Extract                                  | 10.0  |
| Yeast Extract                                 | 4.0   |
| Triammonium Citrate                           | 2.0   |
| Sodium Acetate                                | 5.0   |
| Magnesium Sulfate Heptahydrate                | 0.2   |
| Manganese Sulfate Tetrahydrate                | 0.05  |
| Dipotassium Hydrogen Phosphate                | 2.0   |
| Glucose                                       | 20.0  |
| Polyoxyethylenesorbitan Monooleate (Tween 80) | 1.08  |
| Agar  | 15.0  |
| Final pH 5.7 ± 0.1 at 25°C                    |       |

\*Formula may be adjusted and/or supplemented as required to meet performance specifications;  
Grams per litre of purified water.

### METHOD PRINCIPLE

Enzymatic digest of casein and meat extract provide amino acids, nitrogen, carbon, vitamins and minerals for organisms growth. Yeast extract is a source of vitamins, particularly of B-group. Ammonium citrate and sodium acetate are the selective agents effective against streptococci and moulds. The low pH is also inhibitory for most organisms other than lactobacilli. Magnesium and manganese sulfates are sources of ions and sulfate acting as growth stimulants. Dipotassium phosphate is the buffer. Glucose is the fermentable carbohydrate. Tween 80 is an emulsifier. Agar is the solidifying agent.

### PREPARATION

**Medium in bottles** Melt the content of the bottle in a water bath at 100°C (loosing the cap partially removed) until completely dissolved. Then screw the cap and check the homogeneity of the dissolved medium, if it is the case turning the bottle upside down. Cool at 45-50°C, mix well avoiding foam formation and aseptically distribute into Petri dishes.

### TEST PROCEDURE

Inoculate the medium directly by spread/streak technique or by membrane filtration. Incubate at 30°C for 72 h under anaerobic or microaerobic atmosphere.

### INTERPRETING RESULTS

Typical colonies of lactobacilli appear white and opaque. For enumeration purposes count colonies on all plates containing 15-300 colonies. Report the count as CFU/ml of sample allowing for dilution factors.

It may be necessary in some cases and for some products to confirm the colonies by simple techniques such as Gram staining, or the test for catalase.

### STORAGE

Store at 10-25°C away from light. Do not use the product beyond its expiry date on the label or if product shows any evidence of contamination or any sign of deterioration.

### SHELF LIFE

Medium in bottles: 2 years.

Medium in tubes: 1 year.

Ready-to-use plates: 6 months.

**QUALITY CONTROL**

**Appearance of Medium:** Slightly opalescent, amber.

**Expected Cultural Response:**

| Control strain              |            | Inoculum                                | Incubation            | Specification |
|-----------------------------|------------|---|-----------------------|---------------|
| <i>Lactobacillus sakei</i>  | WDCM 00015 | 50-100<br>CFU                           | 72 ± 3 h/<br>30 ± 1°C | Good growth   |
| <i>Lactobacillus lactis</i> | WDCM 00016 |   |                       |               |
| <i>Escherichia coli</i>     | WDCM 00012 | 10 <sup>4</sup> -10 <sup>6</sup><br>CFU |                       | Inhibition    |
| <i>Bacillus cereus</i>      | WDCM 00001 |   |                       |               |

**WARNING AND PRECAUTIONS**

**For professional use only.** Operators must be trained and have certain experience in the laboratory methods. Please read the instructions carefully before using this product. Reliability of assay results cannot be guaranteed if there are any deviations from the instructions in this document.

Consult the Safety Data Sheet (SDS) for information regarding hazards and safe handling practices.

**DISPOSAL OF WASTE**

Disposal of waste must be carried out according to national and local regulations in force.

**BIBLIOGRAPHY**

See the references at the end of this document.

**TABLE OF SYMBOLS**

See the table of symbols at the end of this document.

**The product is available in the various configurations listed below.** There may be additional product ref. numbers as well. For an updated listing of available products, visit [liofilchem.com](http://liofilchem.com)

| Product  | Format      | Packaging   | Ref.   |
|----------|-------------|-------------|--------|
| MRS Agar | Plate 90 mm | 20 plates   | 10090  |
| MRS Agar | Plate 60 mm | 20 plates   | 163832 |
| MRS Agar | Slant Tube  | 10 x 9 ml   | 30030  |
| MRS Agar | Bottle      | 6 x 100 ml  | 402120 |
| MRS Agar | Bottle      | 6 x 200 ml  | 412320 |
| MRS Agar | Bottle      | 25 x 200 ml | 452320 |

This IFU document and the SDS are available from the online Support Center:  
[liofilchem.com/ifu-sds](http://liofilchem.com/ifu-sds)



## MRS Agar

Terreno per l'isolamento ed il conteggio dei batteri lattici mesofili, secondo ISO 15214.

Istruzioni per l'Uso

ITALIANO

### DESCRIZIONE

MRS Agar è un terreno utilizzato per la coltivazione di *Lactobacillus* spp da alimenti e bevande. Il terreno può supportare anche la crescita delle specie di *Pediococcus* e *Leuconostoc* così come di altri batteri secondari.

Questo terreno soddisfa le raccomandazioni fornite da ISO 15124 ed APHA.

| FORMULA TIPICA*                                 | (g/l) |
|---|-------|
| Digerito Enzimatico di Caseina                  | 10.0  |
| Estratto di Carne                               | 10.0  |
| Estratto di Lievito                             | 4.0   |
| Triammonio Citrato                              | 2.0   |
| Sodio Acetato                                   | 5.0   |
| Magnesio Solfato Eptaidrato                     | 0.2   |
| Manganese Solfato Tetraidrato                   | 0.05  |
| Dipotassio Idrogeno Fosfato                     | 2.0   |
| Glucosio  | 20.0  |
| Poliossietilene Sorbitano Monooleato (Tween 80) | 1.08  |
| Agar  | 15.0  |
| pH Finale $5.7 \pm 0.1$ a 25°C                  |       |

\*La formula può essere adattata e/o integrata per soddisfare le specifiche di performance richieste; Grammi per litro di acqua purificata.

### PRINCIPIO DEL METODO

Il digerito enzimatico di caseina e l'estratto di carne forniscono aminoacidi, azoto, carbonio, vitamine e minerali per la crescita dei microrganismi. L'estratto di lievito è una fonte di vitamine, soprattutto del gruppo-B. L'ammonio citrato ed il sodio acetato sono gli agenti selettivi efficaci contro streptococchi e muffe. Il pH basso inibisce inoltre la maggior parte dei microrganismi ad eccezione dei lattobacilli. I solfati di magnesio e manganese sono fonte di ioni e solfato e stimolano la crescita batterica. Il dipotassio fosfato è il tampone. Il glucosio è il carboidrato fermentabile. Il tween 80 è un emulsionante. L'agar è l'agente solidificante.

### PREPARAZIONE

Terreno in flaconi Sciogliere il contenuto di un flacone in bagnomaria a 100°C (con i tappi leggermente svitati) fino a completa dissoluzione del terreno. Verificare, una volta fuso, la buona omogeneità del terreno capovolgendo il flacone dopo averne avvitato il tappo. Raffreddare a 45-50°C, mescolare bene senza formazione di bolle. Versare in piastre Petri in condizioni di asepsi.

### PROCEDURA DEL TEST

Inoculare il terreno direttamente per spatolamento o striscio oppure con la tecnica della filtrazione su membrana. Incubare a 30°C per 72 ore in atmosfera anaerobica o microaerobica.

### INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Le colonie tipiche di lattobacilli appaiono bianche ed opache. Contare le colonie su tutte le piastre contenenti 15-300 colonie. Riportare la conta come UFC/ml del campione tenendo in considerazione il fattore di diluizione.

Può essere necessario in certi casi e per alcuni prodotti confermare le colonie avvalendosi di tecniche semplici come ad esempio la colorazione di Gram, o il test della catalasi.

### CONSERVAZIONE

Conservare a 10-25°C al riparo dalla luce. Non usare il prodotto dopo la sua data di scadenza indicata sull'etichetta o se il prodotto mostra segni di contaminazione o deterioramento.

**VALIDITÀ**

Terreno in flaconi: 2 anni.  
 Terreno in provette: 1 anno.  
 Piastre pronte all'uso: 6 mesi.

**CONTROLLO DI QUALITÀ**

**Aspetto del Terreno:** Ambra, leggermente opalescente.

**Risultati Attesi dei Test Microbiologici:**

| Ceppo di controllo          |            | Inoculo                                 | Incubazione           | Specifiche     |
|-----------------------------|------------|---|-----------------------|----------------|
| <i>Lactobacillus sakei</i>  | WDCM 00015 | 50-100<br>UFC                           | 72 ± 3 h/<br>30 ± 1°C | Crescita buona |
| <i>Lactobacillus lactis</i> | WDCM 00016 |   |                       |                |
| <i>Escherichia coli</i>     | WDCM 00012 | 10 <sup>4</sup> -10 <sup>6</sup><br>UFC |                       | Inibizione     |
| <i>Bacillus cereus</i>      | WDCM 00001 |   |                       |                |

**AVVERTENZE E PRECAUZIONI**

**Esclusivamente per uso professionale.** Gli operatori devono essere formati e avere una certa esperienza nei metodi di laboratorio. Si prega di legger attentamente le istruzioni prima di utilizzare questo prodotto. L'affidabilità dei risultati del test non può essere garantita se ci sono deviazioni dalle istruzioni riportate in questo documento.

Consultare la scheda di sicurezza (SDS) per informazioni sui pericoli e sulle modalità di manipolazione sicure.

**SMALTIMENTO DEI RIFIUTI**

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato in conformità alle normative nazionali e locali in vigore.

**BIBLIOGRAFIA**

Vedere i riferimenti alla fine di questo documento.

**TABELLA DEI SIMBOLI**

Vedere la tabella dei simboli alla fine di questo documento.

**Il prodotto è disponibile in diverse configurazioni. Vedere l'elenco nella lingua inglese.**










Questo documento IFU e la SDS sono disponibile dal Support Center online:

[liofilchem.com/ifu-sds](http://liofilchem.com/ifu-sds)

**BIBLIOGRAPHY / BIBLIOGRAFIA**

1. APHA (2015): Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 5<sup>th</sup> edition. American Public Health Association, Washington, D.C.
2. EN ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed and water – Preparation, production, storage and performance testing of culture media.
3. Schillinger U and Holzapfel WH (2012) Culture media for Lactic Acid Bacteria. In: Handbook of Culture Media for Food and Water Microbiology. (Corry JEL, Curtis GDW and Baird RM eds), pp 174-186. Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK.
4. ISO 15214:1998. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of mesophilic lactic acid bacteria – Colony count technique at 30°C.
5. De Man JD, Rogosa M, and Sharpe ME (1960): A Medium for the cultivation of Lactobacilli. J. Appl. Bact. 23: 130-135.

**TABLE OF SYMBOLS / TABELLA DEI SIMBOLI**

|   |   |
|---|---|
|    | Batch code / Codice del lotto   |
|    | Catalogue number / Numero di catalogo   |
|    | Manufacturer / Fabbricante  |
|    | Use by / Utilizzare entro   |
|    | Fragile, handle with care / Fragile, maneggiare con cura                              |
|   | Temperature limitation / Limiti di temperatura  |
|  | Contains sufficient for <n> tests / Contenuto sufficiente per <n> saggi               |
|  | Caution, consult Instruction For Use / Attenzione, consultare le istruzioni per l'uso |
|  | Do not reuse / Non riutilizzare   |

**LIOFILCHEM® s.r.l.**

Via Scozia, 64026 Roseto degli Abruzzi (TE) Italy

Tel. +39 0858930745

Fax +39 0858930330

www.liofilchem.com

liofilchem@liofilchem.com