



M17 BROTH

Terreno di coltura in polvere

1 – DESTINAZIONE D'USO

Per la coltivazione di streptococchi lattici nel latte e nei prodotti caseari.

2 - COMPOSIZIONE – FORMULA TIPICA *

FORMULA TIPICA PER LITRO DOPO SCIOGLIMENTO IN ACQUA *

Idrolizzato triptico di caseina	2,50 g
Peptone	2,50 g
Peptone di soia	5,00 g
Estratto di lievito	2,50 g
Estratto di carne	5,00 g
Sodio glicerofosfato	19,00 g
Magnesio solfato	0,25 g
Acido ascorbico	0,50 g
Lattosio	5,00 g

*Il terreno può essere compensato e/o corretto per adeguare le sue prestazioni alle specifiche

3 – DESCRIZIONE E PRINCIPIO DEL METODO

Gli streptococchi lattici sono batteri produttori di acido, nutrizionalmente esigenti, che richiedono terreni complessi per una crescita ottimale. Sono molto utilizzati come colture starter nell'industria lattiero-casearia.

M17 Broth è stato sviluppato da Terzaghi e Sandine¹ per migliorare la crescita degli streptococchi lattici e dei loro batteriofagi aggiungendo il disodio-β-glicerofosfato come sistema tampone al terreno M16 ideato da Lowrie RJ *et al.*² In seguito si è scoperto che l'aggiunta del tampone glicerofosfato inibisce la crescita di molte specie di *Lactobacillus*.³

L'uso di M17 Broth in combinazione con M17 Agar nei test sui batteriofagi è stato descritto da Terzaghi e Sandine¹ che hanno anche suggerito che M17 Broth sarebbe un terreno adatto per il mantenimento di colture starter.

L'estratto di proteine vegetali (peptone di soia) e altri peptoni forniscono azoto e minerali per la crescita microbica, l'estratto di lievito è una fonte di complesso di vitamine B per la stimolazione della crescita, il lattosio è il carboidrato fermentabile e una fonte di carbonio ed energia. Il glicerofosfato di sodio tampona l'acidità prodotta dalla fermentazione del lattosio e mantiene il pH al di sopra di 5,7 durante la crescita microbica attiva, consentendo il recupero ottimale degli streptococchi lattici e l'inibizione di molti lattobacilli. L'acido ascorbico stimola la crescita degli streptococchi lattici, mentre il solfato di magnesio fornisce gli ioni essenziali per la crescita.

4 – INDICAZIONI PER LA PREPARAZIONE DEL TERRENO DISIDRATATO

Sospendere 42,2 g in 1000 mL di acqua fredda purificata. Riscaldare fino all'ebollizione con agitazione frequente fino alla completa dissoluzione. Distribuire e sterilizzare in autoclave a 121°C per 15 minuti.

5 – CARATTERISTICHE FISICHE

Aspetto della polvere	Fine granulometria omogenea, beige
Aspetto della soluzione	giallastro, limpido
pH finale (20-25 °C)	7,1 ± 0,1

6 – MATERIALI FORNITI - CONFEZIONI

Prodotto	Tipo	REF	Confezione
M17 Broth	Terreno di coltura in polvere	4017202	500 g (11.9 L)

7 – MATERIALI NECESSARI NON FORNITI

Autoclave, bagnomaria, ago da inculo sterile, incubatore e attrezzature di laboratorio necessarie, beute, piastre di Petri, terreni di coltura e reagenti ausiliari.

8 – CAMPIONI

Latte e prodotti lattiero-caseari. Per la raccolta, la conservazione, il trasporto e la preparazione dei campioni, attenersi alle regole della buona pratica di laboratorio e fare riferimento agli standard e alle normative internazionali applicabili.

9 – PROCEDURA DELL'ANALISI

Inoculare le provette e incubare 24-48 ore a 37 °C (o altra temperatura adeguata) in condizioni aerobiche.

10- LETTURA ED INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Dopo l'incubazione, la crescita dello streptococco è evidenziata dalla torbidità del brodo.

11 – CONTROLLO QUALITÀ

Tutti i lotti di prodotto vengono rilasciati alla vendita dopo l'esecuzione del Controllo Qualità per verificare la conformità alle specifiche. Tuttavia, è facoltà dell'utilizzatore finale eseguire il proprio Controllo di Qualità in conformità alle normative locali applicabili, nel rispetto dei requisiti di accreditamento e dell'esperienza del Laboratorio. Di seguito sono elencati alcuni ceppi di prova utili per il controllo di qualità.

CEPPI DI CONTROLLO	INCUBAZIONE T°/ T - ATM	RISULTATI ATTESI
<i>S. thermophilus</i> ATCC 19258	37°C / 48 ore /A	buona crescita

A: incubazione aerobica; ATCC è un marchio di American Type Culture Collection.

12 – VALUTAZIONI DELLE PRESTAZIONI

Prima del rilascio alla vendita, un campione rappresentativo per ogni lotto di M17 Broth disidratato viene testato per la produttività e la selettività, confrontando i risultati con un lotto di riferimento precedentemente approvato.



La produttività viene testata con il metodo delle diluizioni ad estinzione, inoculando 1 mL di diluizioni decimali appropriate di organismi target in provette, incubando a 37°C per 48 ore e registrando la diluizione più alta che mostra crescita nel lotto di riferimento (G_{RB}) e nel lotto di prova (G_{TB}). La produttività viene testata con i ceppi target *S. thermophilus* ATCC 19258, *S. lactis* ATCC 11454 e con un campione di yogurt contenente *S. thermophilus*. L'indice di produttività $G_{RB}-G_{TB}$ per ciascun ceppo in esame deve essere ≤ 1 . La selettività viene valutata con il metodo della diluizione a estinzione con i ceppi non target *L. acidophilus* ATCC 314 e *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* DSM 20081. La crescita dei ceppi non target è parzialmente inibita.

13 – LIMITE DEL METODO

Alcuni ceppi di *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* possono presentare una leggera crescita su M17 Broth.

14 - PRECAUZIONI ED AVVERTENZE

- Il terreno di coltura è destinato al controllo microbiologico ed è per uso professionale; deve essere usato in laboratorio da operatori adeguatamente addestrati, con metodi approvati di asepsi e di sicurezza nei confronti degli agenti patogeni
- I terreni disidratati devono essere maneggiati con adeguate protezioni. Prima dell'uso, consultare le schede di sicurezza.
- Il terreno di coltura qui descritto contiene materiali di origine animale. I controlli *ante* e *post mortem* degli animali e quelli durante il ciclo di produzione e distribuzione delle materie prime non possono garantire in maniera assoluta che questo prodotto non contenga nessun agente patogeno trasmissibile; per queste ragioni si consiglia di manipolare il prodotto con le precauzioni di sicurezza specifiche per i materiali potenzialmente infettivi (non ingerire, non inalare, evitare il contatto con la pelle, gli occhi, le mucose). Scaricare dal sito web www.biolifeitaliana.it il documento TSE Statement, con le misure messe in atto da Biolife Italiana S.r.l. per il contenimento del rischio legato alle patologie animali trasmissibili.
- Applicare le Buone Pratiche di Fabbricazione nel processo di preparazione dei terreni di coltura preparati.
- Tutti i campioni di laboratorio devono essere considerati infettivi.
- Evitare la contaminazione dell'area di laboratorio con il terreno di coltura, i supplementi ed i ceppi microbici.
- Sterilizzare tutti i rifiuti a rischio biologico prima della loro eliminazione. Smaltire i terreni ed i supplementi non utilizzati ed i terreni inoculati con i campioni o con ceppi microbici e sterilizzati, in accordo alla legislazione vigente in materia.
- Non utilizzare i prodotti qui descritti come principi attivi per preparazioni farmaceutiche o come materiale per produzioni destinate al consumo umano ed animale.
- I Certificati d'Analisi e le Schede di Sicurezza sono disponibili sul sito www.biolifeitaliana.it.
- Le informazioni contenute in questo documento sono state definite al meglio delle nostre conoscenze e capacità e rappresentano una linea guida al corretto impiego dei prodotti, ma senza impegno o responsabilità. L'utilizzatore finale deve in ogni caso, rispettare le leggi, i regolamenti e le procedure standard locali per l'esame dei campioni raccolti dai diversi distretti organici umani ed animali, dei campioni ambientali e dei prodotti destinati al consumo umano o animale. Le nostre informazioni non esonerano l'utilizzatore finale dalla sua responsabilità di controllare l'idoneità dei nostri prodotti allo scopo previsto.









15 – CONSERVAZIONE E VALIDITÀ

Al ricevimento, conservare a +10°C /+30°C al riparo dalla luce diretta in un luogo asciutto. Se conservato correttamente, può essere utilizzato fino alla data di scadenza. Non utilizzare oltre questa data. Evitare di aprire il flacone in luoghi umidi. Dopo l'uso, il contenitore deve essere ben chiuso. Scartare il prodotto se il contenitore e/o il tappo sono danneggiati, o se il contenitore non è ben chiuso, o in caso di evidente deterioramento della polvere (cambiamenti di colore, indurimento, grossi grumi). L'utilizzatore è responsabile dei processi di produzione e di controllo della qualità dei supporti preparati e della convalida della loro durata di conservazione, in base al tipo e alle condizioni di conservazione applicate (temperatura e imballaggio).

16 - BIBLIOGRAFIA

- Terzaghi BE, Sandine WE. Improved medium for lactic streptococci and their bacteriophages. *App. Microbiol* 1975;29 (6): 807–813.
- Lowrie RJ, Pearce LE. The plating efficiency of bacteriophages of lactic streptococci. *N.Z. J. Dairy Sci. Technol* 1971; 6: 166–171.
- Shankar PA, Davies FL. A note on the suppression of *Lactobacillus bulgaricus* in media containing β -glycerophosphate and application of the media to selective isolation of *Streptococcus thermophilus* from yoghurt. *Int J Dairy Technol* 1977;30 (1):28–30.

TABELLA DEI SIMBOLI APPLICABILI

 REF Numero di catalogo	o REF Numero di lotto	 Utilizzare entro	 Fabbricante	
 Limiti di temperatura	 Contenuto sufficiente per <n> test	 Consultare le Istruzioni per l'Uso	 Proteggere dalla luce	 Proteggere dall'umidità

CRONOLOGIA DELLE REVISIONI

Versione	Descrizione delle modifiche	Date
Revisione 4	Aggiornamento del layout e dei contenuti	03/2023

Nota: lievi modifiche tipografiche, grammaticali e di formattazione non sono incluse nella cronologia delle revisioni.

