



Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)

Selective enrichment medium for detection of *Salmonella* spp,
according to ISO 6579-1.

DESCRIPTION

Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn) is a liquid medium used for the selective enrichment of *Salmonella* spp, including *S. Typhi* and *S. Paratyphi*.

This medium is recommended by ISO 6579-1 for the examination of food, animal feed and environmental samples from the food production area.

TYPICAL FORMULA	(g/l)
Meat Extract	4.3
Enzymatic Digest of Casein	8.6
Sodium Chloride	2.6
Calcium Carbonate	38.7
Sodium Thiosulfate	30.5*
Ox Bile	4.78
Brilliant Green	0.0096
Iodine	4.0
Potassium Iodide	5.0
Novobiocin	0.04

Final pH 8.0 ± 0.2 at 25°C

(*) Equivalent to 47.8 g of sodium thiosulfate pentahydrate.

METHOD PRINCIPLE

Meat extract and enzymatic digest of casein provide amino acids, carbon, nitrogen, vitamins and minerals for organisms growth. Sodium chloride maintains the osmotic balance of the medium. Calcium carbonate neutralizes toxic metabolites. Sodium thiosulfate react with iodine and potassium iodide to form tetrathionate, which inhibit the contaminant bacterial flora. Ox bile and brilliant green are additional selective agent used to suppress coliform bacteria and Gram-positive bacteria. Novobiocin is mainly effective against *Proteus* spp.

TEST PROCEDURE

Dilute food sample 1:10 in Buffered Peptone Water (ref. 414020), e.g. a 25 g test portion is mixed with 225 ml of BPW. Incubate at 34-38°C for 18 ± 2 h.

Transfer 1 ml of the pre-enrichment culture to a tube containing 10 ml of MKTTn broth. Incubate at 37 ± 1°C for 24 ± 3 h. An additional 24 h incubation may be required.

INTERPRETING RESULTS

Turbidity indicates microbial growth.

Use this enrichment culture to inoculate XLD Agar plates (ref. 10056) and a second different selective solid medium. Incubate aerobically at 37 ± 1°C for 24 ± 3 h. Examine for typical colonies of *Salmonella* spp which have a black centre and a lightly transparent zone of reddish color on XLD agar.

APPEARANCE

Very pale green, opaque, heterogeneous with precipitate.

STORAGE

Store at 2-8°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.

QUALITY CONTROL

The medium is inoculated with the microbial strains indicated in the QC table.

Inoculum for productivity: ≤ 100 CFU.

Inoculum for selectivity: $> 10^3$ CFU.

Incubation conditions: $37 \pm 1^\circ\text{C}$ for 24 ± 3 hours.

QC Table.

Microorganism	Specifications
<i>Salmonella</i> Typhimurium	WDCM 00031 >10 characteristic colonies on XLD agar
+ <i>Escherichia coli</i>	WDCM 00013
+ <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	WDCM 00025
<i>Escherichia coli</i>	WDCM 00013 Partial inhibition, ≤ 100 colonies on Tryptic Soy Agar
<i>Enterococcus faecalis</i>	WDCM 00009 <10 colonies on TSA

WARNING AND PRECAUTIONS

The product does not contain hazardous substances in concentrations exceeding the limits set by current legislation and therefore is not classified as dangerous. It is nevertheless recommended to consult the safety data sheet for its correct use. The product is intended for professional use only and must be used by properly trained operators.

DISPOSAL OF WASTE








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

BIBLIOGRAPHY

- ISO 6579-1:2017. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of *Salmonella* – Part 1: Detection of *Salmonella* spp.
- EN ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed and water – Preparation, production, storage and performance testing of culture media.
- Kauffmann F. (1935) Weitere Erfahrungen mit dem kombinierten Anreicherungsverfahren für Salmonellenbacillen. Z. Hyg. Infekt. 117:26-32.
- Muller L. (1923) Un nouveau milieu d'enrichissement pour la recherche du bacille typhique et des paratyphiques. Comp. rend. Soc. biol. 89:434-437.

PRESENTATION	Category	Packaging	Ref.
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Tubes - Bottles	20 x 10 ml tubes	20072
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Tubes - Bottles	100 x 10 ml tubes	26072
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Tubes - Bottles	6 x 100 ml bottles	403110

TABLE OF SYMBOLS

LOT Batch code	 Do not reuse	 Manufacturer	 Use by	 Fragile, handle with care
REF Catalogue number	 Temperature limitation	 Contains sufficient for <n> tests	 Caution, consult Instruction For Use	



LIOFILCHEM® s.r.l.

Via Scozia zona ind.le, 64026 Roseto degli Abruzzi (Te) Italy
Tel. +39 0858930745 Fax +39 0858930330 www.liofilchem.com liofilchem@liofilchem.com



Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTn)

Terreno di arricchimento selettivo per la ricerca di *Salmonella* spp,
secondo ISO 6579-1.

DESCRIZIONE

Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTn) è un terreno liquido utilizzato per l'arricchimento selettivo di *Salmonella* spp, incluso *S. Typhi* e *S. Paratyphi*.

Questo terreno è raccomandato dalla ISO 6579-1 per l'esame di alimenti per consumo umano ed animale così come di campioni ambientali nell'area di produzione degli alimenti stessi.

FORMULA TIPICA	(g/l)
Estratto di Carne	4.3
Digerito Enzimatico di Caseina	8.6
Sodio Cloruro	2.6
Calcio Carbonato	38.7
Sodio Tiosolfato	30.5*
Bile di Bue	4.78
Verde Brillante	0.0096
Iodio	4.0
Potassio Ioduro	5.0
Novobiocina	0.04

pH Finale 8.0 ± 0.2 a 25°C

(*) Equivalente a 47.8 g di sodio tiosolfato pentaidrato.

PRINCIPIO DEL METODO

Estratto di carne e digerito enzimatico di caseina forniscono aminoacidi, azoto, carbonio, vitamine e minerali per la crescita dei microrganismi. Il sodio cloruro mantiene il bilancio osmotico del terreno. Il calcio carbonato neutralizza i metaboliti tossici. Il sodio tiosolfato reagisce con iodio e potassio ioduro per formare tetratationato, inibendo la flora batterica contaminante. Bile di bue e verde brillante sono ulteriori agenti selettivi aggiunti al terreno per sopprimere i coliformi ed i batteri Gram positivi. La novobiocina è efficace principalmente contro specie di *Proteus*.

PROCEDURA DEL TEST

Diluire il campione 1:10 in Buffered Peptone Water (ref. 414020), ad esempio 25 g della porzione da testare in 225 ml di BPW. Incubare a $34-38^{\circ}\text{C}$ per 18 ± 2 ore.

Trasferire 1 ml della coltura di pre-arricchimento in una provetta contenente 10 ml di brodo MKTn. Incubare a $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ per 24 ± 3 ore. Può essere necessario prolungare l'incubazione per altre 24 ore.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

La torbidità è indice di crescita microbica.

Utilizzare questa coltura di arricchimento per inoculare piastre di XLD Agar (ref. 10056) ed un secondo terreno selettivo in agar. Incubare in condizioni aerobiche a $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ per 24 ± 3 ore. Esaminare le colonie tipiche di *Salmonella* spp che presentano un centro nero e un alone rossastro leggermente trasparente su XLD Agar.

ASPETTO

Verde molto chiaro, opaco, eterogeneo con precipitati.

CONSERVAZIONE

Conservare a $2-8^{\circ}\text{C}$ 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.

CONTROLLO DI QUALITÀ

Il terreno viene inoculato con i ceppi microbici indicati nella tabella CQ.

Inoculo per produttività: ≤ 100 UFC.

Inoculo per selettività: $> 10^3$ UFC.

Condizioni di incubazione: $37 \pm 1^\circ\text{C}$ per 24 ± 3 ore.

Tabella CQ.

Microrganismo	Specifiche
<i>Salmonella</i> Typhimurium	WDCM 00031 >10 colonie caratteristiche su XLD agar
+ <i>Escherichia coli</i>	WDCM 00013
+ <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	WDCM 00025
<i>Escherichia coli</i>	WDCM 00013 Inibizione parziale, ≤ 100 colonie su Tryptic Soy Agar
<i>Enterococcus faecalis</i>	WDCM 00009 <10 colonie su TSA

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Il prodotto non contiene sostanza nocive in concentrazioni superiori ai limiti fissati dall'attuale legislazione e perciò non è classificato come pericoloso. Ciononostante si raccomanda di consultare la scheda di sicurezza per il suo corretto uso. Il prodotto è da intendersi per uso esclusivo in ambito professionale e deve essere utilizzato da operatori adeguatamente addestrati.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI








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

BIBLIOGRAFIA

1. ISO 6579-1:2017. Microbiology of the food chain – Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of *Salmonella* – Part 1: Detection of *Salmonella* spp.
2. EN ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed and water – Preparation, production, storage and performance testing of culture media.
3. Kauffmann F. (1935) Weitere Erfahrungen mit dem kombinierten Anreicherungsverfahren für Salmonellenbacillen. Z. Hyg. Infekt. 117:26-32.
4. Muller L. (1923) Un nouveau milieu d'enrichissement pour la recherche du bacille typhique et des paratyphiques. Comp. rend. Soc. biol. 89:434-437.

PRESENTAZIONE	Categoria	Confezionamento	Ref.
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Provette - Flacons	Provette 20 x 10 ml	20072
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Provette	Provette 100 x 10 ml	26072
Muller Kauffmann Tetrathionate Novobiocin Broth (MKTTn)	Flacons	Flacons 6 x 100 ml	403110

TABELLA DEI SIMBOLI

LOT Codice del lotto	 Non riutilizzare	 Fabbricante	 Utilizzare entro	 Fragile, maneggiare con cura
REF Numero di catalogo	 Limiti di temperatura	 Contenuto sufficiente per <n> saggi	 Attenzione, Consultare le istruzioni per l'uso	



LIOFILCHEM® s.r.l.

Via Scozia zona ind.le, 64026 Roseto degli Abruzzi (Te) Italy
Tel. +39 0858930745 Fax +39 0858930330 www.liofilchem.com liofilchem@liofilchem.com