

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

Catalog #	Description
3553783	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , 96-well transparent plates with sealers, 25 tests
3553786	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , 96-well opaque white plates with sealers, 25 tests

For laboratory use only.

### Intended Use

For miniaturized most probable number (MPN) enumeration of *Enterococcus* spp. in surface and wastewater.

### Principle

The enzyme  $\beta$ -glucosidase is present in all enterococci and contains the substrate MUD (4-methylumbelliferyl- $\beta$ -D-glucoside), which can be detected as ultraviolet fluorescence. The 96-microplate wells contain dehydrated MUD, which is rehydrated with dilutions of the water to be tested. Once the fluorescence reading has been taken, Poisson statistical analysis is used to enumerate enterococci as a function of the number of fluorescent wells. The selective conditions of the plates permit growth only of *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*), and a single microplate suffices for their enumeration in a test water sample.

### Theoretical Composition

Tryptose	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-galactose	2 g
Tween 80	1.5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Nalidixic acid	250 mg
Thallium acetate	2 g
2,3,5-triphenyl-2H-tetrazolium chloride	100 mg
MUD	150 mg
Dimethylformamide	2 ml
Distilled water	1,000 ml
Final pH at 25°C = 7.5 ± 0.2	

### Shelf Life and Storage

Store at 2–8°C. Expiration date is shown on the package.

### Required Materials Not Supplied

This list is not exhaustive.

### Equipment

- All usual laboratory equipment
- Thermostatically controlled incubator or incubation room, precise to  $\pm 0.5^\circ\text{C}$
- Portable UV observation chamber without UV lamp (catalog #3550717)
- Wood lamp for observation chamber (catalog #3550718)
- Portable refractometer for measuring salinity

## Supplies

- Special Microplate Diluent (DSM) with Bromophenol Blue (catalog #3554282, 18 ml x 60 tubes)
- Special Microplate Diluent (DSM) (catalog #3553784, dehydrated, 100 g)
- Sterile Distilled Water (EDS) for Microplates (catalog #3554283, 18 ml x 60 tubes)
- Fluoplate 2 Software (catalog #3591790)
- Tubes for dispensing DSM

## Precautions

- Respect Good Laboratory Practice (EN ISO 8199). Appropriate protection, such as gloves and lab coats, should be worn when working with potentially infectious live bacteria
- Media that have come in contact with water samples should be considered contaminated and should be disposed of in accordance with local rules and regulations
- For SDS product safety information and certificate of analysis, visit [bio-rad.com](http://bio-rad.com)

## Quality Control

Every product manufactured and marketed by Bio-Rad is subject to a quality assurance procedure at all stages, from reception of raw materials through to marketing of the finished products. Each batch of finished product undergoes quality control according to EN ISO 11133 and is marketed only if it satisfies the acceptability criteria. Documentation relative to the production and quality control of each batch is kept on file.

## Protocol

See Product Insert provided in the box.

## References

Council of European Community (2006). Directive 2006/7/EC concerning the management of bathing water quality. Official Journal of the European Union.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Environmental Protection Agency.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Environmental Protection Agency.

Geldreich EE and Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed, and water — Preparation, production, storage, and performance testing of culture media.

Littel KJ and Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Water quality — Detection and enumeration of intestinal enterococci — Part 1: Miniaturized method (most probable number) for surface and wastewater.

## Revision History

Release date	Document number	Change
April 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Major change</li><li>- New document design</li><li>- Document number change</li></ul>

BIO-RAD is a trademark of Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE is a trademark of Bio-Rad Europe GmbH in certain jurisdictions. All trademarks used herein are the property of their respective owner.

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

Référence	Description
3553783	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , microplaques transparentes à 96 puits avec films, 25 tests
3553786	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , microplaques opaques blanches à 96 puits avec films, 25 tests

Uniquement pour une utilisation en laboratoire.

### Usage prévu

Pour le dénombrement des *Enterococcus* spp. par la méthode miniaturisée du nombre le plus probable (NPP) dans les eaux de surface et eaux usées.

### Principe

L'enzyme  $\beta$ -glucosidase est présente dans tous les entérocoques et contient le substrat MUD (4-méthylumbelliféryl- $\beta$ -D-glucoside), qui peut être détecté par fluorescence UV. Les 96 puits de la microplaque contiennent le substrat MUD déshydraté, réhydraté à l'aide de dilutions de l'eau à tester. Après lecture de la fluorescence, l'analyse statistique basée sur la loi de Poisson est utilisée pour le dénombrement des entérocoques, en fonction du nombre de puits fluorescents. Les conditions sélectives des microplaques permettent uniquement le développement de *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*) ; une seule et même microplaque suffit de ce fait à leur dénombrement dans un échantillon d'eau de test.

### Formule théorique

Tryptose	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-galactose	2 g
Tween 80	1,5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Acide nalidixique	250 mg
Acétate thalleux	2 g
Chlorure de 2,3,5-triphényl-2H-tétrazolium	100 mg
MUD	150 mg
Diméthylformamide	2 ml
Eau distillée	1 000 ml

pH final à 25 °C = 7,5 ± 0,2

### Durée de conservation et stockage

Conserver à 2–8 °C. Date d'expiration indiquée sur l'emballage.

### Matériel requis non fourni

Liste non exhaustive.

#### Matériel

- Tout le matériel de laboratoire habituel
- Étuve ou enceinte thermostatée, précision  $\pm 0,5$  °C
- Chambre d'observation UV portable sans lampe UV (n° de référence 3550717)
- Lampe de Wood pour chambre d'observation (n° de référence 3550718)
- Réfractomètre portable pour mesurer la salinité

## Produits

- Special Microplate Diluent (DSM) with Bromophenol Blue (n° de référence 3554282, 18 ml x 60 tubes)
- Special Microplate Diluent (DSM) (n° de référence 3553784, déshydraté, 100 g)
- Sterile Distilled Water (EDS) for Microplates (n° de référence 3554283, 18 ml x 60 tubes)
- Fluoplate 2 Software (n° de référence 3591790)
- Tubes pour la distribution de DSM

## Précautions

- Respecter les bonnes pratiques de laboratoire (EN ISO 8199). Porter un équipement de protection approprié, par exemple des gants et une blouse de laboratoire, pour travailler avec des bactéries vivantes potentiellement infectieuses
- Les milieux qui sont entrés en contact avec des échantillons d'eau doivent être considérés comme contaminés et doivent être éliminés conformément aux règles et réglementations locales.
- Pour obtenir les informations sur la sécurité du produit (fiche de données de sécurité, FDS) et le certificat d'analyse, visiter **bio-rad.com**

## Contrôle qualité

Chaque produit fabriqué et commercialisé par Bio-Rad est soumis à une procédure d'assurance qualité à toutes les étapes, de la réception des matières premières jusqu'à la mise sur le marché du produit fini. Chaque lot de produits finis subit un contrôle qualité conforme à EN ISO 11133 et est mis sur le marché uniquement s'il satisfait aux critères d'acceptabilité. La documentation relative à la production et au contrôle qualité de chaque lot est archivée.

## Protocole

Voir la notice fournie avec le produit.

## Références

Conseil de l'Union européenne (2006). Directive 2006/7/CE concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. Journal officiel de l'Union européenne.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Environmental Protection Agency.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Environmental Protection Agency.

Geldreich EE and Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Microbiologie des aliments, des aliments pour animaux et de l'eau — Préparation, production, stockage et essais de performance des milieux de culture.

Littel KJ and Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Qualité de l'eau — Recherche et dénombrement des entérocoques intestinaux — Partie 1 : Méthode miniaturisée (nombre le plus probable) pour les eaux de surface et résiduaires.

## Historique des révisions

Date de publication	Numéro de document	Modification
Avril 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modification importante</li><li>- Nouvelle conception de document</li><li>- Modification du numéro de document</li></ul>

BIO-RAD est une marque déposée de Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE est une marque déposée de Bio-Rad Europe GmbH dans certaines juridictions.

Toutes les marques déposées utilisées dans ce document appartiennent à leur propriétaire respectif.

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

Katalog-Nr. Beschreibung

3553783 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, transparente 96-Well Platten mit Abdeckfolie, 25 Tests  
3553786 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, opake, weiße 96-Well Platten mit Abdeckfolie, 25 Tests

Nur für die Verwendung im Labor.

### Verwendungszweck

Für die Zählung von *Enterococcus* spp. in Oberflächenwasser und Abwasser mit dem miniaturisierten Verfahren (MPN-Methode).

### Prinzip

Das Enzym  $\beta$ -Glucosidase ist in allen Enterokokken vorhanden und wächst in speziellem Flüssigmedium das das Substrat MUD (4-Methylumbelliferyl- $\beta$ -D-glucosid) enthält, das unter UV-Licht als Fluoreszenz nachgewiesen wird. Die Wells der 96-Well Mikrotiterplatte enthalten das dehydrierte Substrat MUD, das mit Verdünnungen der zu testenden Wasserproben rehydriert wird. Nach Durchführung der Fluoreszenzmessung werden die vorhandenen Enterokokken mithilfe einer statistische Poisson-Analyse als Funktion der Anzahl der Wells mit Fluoreszenz gezählt. Aufgrund der selektiven Bedingungen können nur *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*) auf der Platte wachsen, und eine einzelne Mikrotiterplatte ist zu deren Zählung in einer Wasserprobe ausreichend.

### Theoretische Zusammensetzung

Tryptose	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-Galactose	2 g
Tween 80	1,5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Nalidixinsäure	250 mg
Thalliumacetat	2 g
2,3,5-Triphenyl-2H-Tetrazoliumchlorid	100 mg
MUD	150 mg
Dimethylformamid	2 ml
Destilliertes Wasser	1.000 ml

Finaler pH-Wert bei 25°C = 7,5 ± 0,2

### Haltbarkeit und Lagerung

Bei 2 – 8°C lagern. Das Verfallsdatum ist auf der Packung angegeben.

### Zusätzlich benötigtes Material

Diese Liste ist nicht vollständig.

#### Geräte

- Alle üblichen Laborgeräte
- Thermostatisch kontrollierter Inkubator oder Inkubationskammer, bis auf ± 0,5°C genau
- Tragbare UV-Beobachtungskammer ohne UV-Lampe (Kat.-Nr. 3550717)
- Wood-Lampe für die Beobachtungskammer (Kat.-Nr. 3550718)
- Tragbares Refraktometer zum Messen des Salzgehalts

### Zubehör

- Special Microplate Diluent (DSM; Spezialverdünner) mit Bromphenolblau (Katalog-Nr. 3554282, 60 Röhrchen x 18 ml)
- Special Microplate Diluent (DSM; Spezialverdünner) (Katalog-Nr. 3553784, dehydriert, 100 g)
- Steriles Destilliertes Wasser (EDS) for Mikroplatten (Katalog-Nr. 3554283, 60 Röhrchen x 18 ml)
- Fluoplate 2 Software (Katalog-Nr. 3591790)
- Röhrchen zum Dispensieren von DSM

### Vorsichtsmaßnahmen

- Es sind die Richtlinien der guten Laborpraxis zu beachten (EN ISO 8199). Bei der Arbeit mit potenziell infektiösen lebenden Bakterien sollte angemessene Schutzkleidung wie Handschuhe und Laborkittel getragen werden.
- Medien, die mit Wasserproben in Kontakt gekommen sind, sind als kontaminiert zu betrachten und den vor Ort geltenden Vorschriften und Bestimmungen entsprechend zu entsorgen.
- Das Sicherheitsdatenblatt (SDS) und das Analysezertifikat für das Produkt sind auf **bio-rad.com** erhältlich.

### Qualitätskontrolle

Jedes von der Firma Bio-Rad hergestellte und verkaufte Produkt unterliegt vom Rohstoffeingang bis zur Vermarktung der Fertigprodukte einer umfassenden Qualitätssicherung. Jede Charge des fertigen Produkts wird einer Qualitätskontrolle gemäß EN ISO 11133 unterzogen und gelangt nur dann in den Vertrieb, wenn sie die Akzeptanzkriterien erfüllt. Die Unterlagen zur Produktion und Qualitätskontrolle jeder Charge werden archiviert.

### Protokoll

Produktbeilage in der Schachtel beachten.

### Literatur

Rat der Europäischen Gemeinschaft (2006). Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung. Amtsblatt der Europäischen Union.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Environmental Protection Agency.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Environmental Protection Agency.

Geldreich EE und Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Mikrobiologie von Lebensmitteln, Futtermitteln und Wasser — Vorbereitung, Herstellung, Lagerung und Leistungsprüfung von Nährmedien.

Littel KJ und Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Water quality — Detection and enumeration of intestinal enterococci — Part 1: Miniaturized method (most probable number) for surface and wastewater.



## Revisionshistorie

<b>Freigabedatum</b>	<b>Dokumentnummer</b>	<b>Änderung</b>
April 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bedeutende Änderung</li><li>- Neues Dokumentdesign</li><li>- Änderung der Dokumentnummer</li></ul>

BIO-RAD ist eine Marke der Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE ist eine Marke der Bio-Rad Europe GmbH in bestimmten Ländern. Alle hier genannten Marken sind Eigentum der jeweiligen Firmen.

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

N. catalogo Descrizione

3553783 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, piastre trasparenti a 96-well con sigillatrici, 25 test  
3553786 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, piastre bianco opaco a 96-well con sigillatrici, 25 test

Esclusivamente per uso in laboratorio.

### Usò previsto

Per il conteggio di *Enterococcus* spp. con il metodo miniaturizzato MPN (numero più probabile) nelle acque superficiali e reflue.

### Principio

L'enzima  $\beta$ -glucosidasi è presente in tutti gli enterococchi che crescono nel terreno indicato contenente il substrato MUD (4-metilumbelliferil- $\beta$ -D-glucoside), rilevabile come fluorescenza ultravioletta. I pozzetti delle 96 micropiastre contengono MUD disidratato, che viene reidratato con diluizioni dell'acqua da testare. Una volta effettuata la lettura della fluorescenza, viene utilizzata l'analisi statistica di Poisson viene utilizzata per enumerare gli enterococchi in funzione del numero di pozzetti fluorescenti. Le condizioni selettive delle piastre consentono unicamente la crescita di *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*), mentre una singola micropiastra è sufficiente per l'enumerazione in un campione di acqua di prova.

### Composizione teorica

Triptosio	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-galattosio	2 g
Polisorbato 80	1.5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Acido nalidixico	250 mg
Acetato di tallio	2 g
2,3,5-trifenil-2H-tetrazolio cloruro	100 mg
MUD	150 mg
Dimetilformammide	2 ml
Acqua distillata	1000 ml
pH finale a 25°C = 7,5 ± 0,2	

### Durata e conservazione

Conservare a 2-8°C. La data di scadenza è indicata sulla confezione.

### Materiali richiesti non in dotazione

Il presente elenco non è esaustivo.

### Apparecchiatura

- Tutta la normale apparecchiatura di laboratorio
- Incubatore o camera di incubazione con controllo termostatico con precisione di  $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Camera di osservazione UV portatile senza lampada UV (catalogo #3550717)
- Lampada de Wood per camera di osservazione (catalogo #3550718)
- Rifrattometro portatile per la misurazione della salinità

### Materiali in dotazione

- Special Microplate Diluent (DSM) with Bromophenol Blue (catalogo #3554282, provette 18 ml x 60)
- Special Microplate Diluent (DSM) (catalogo #3553784, disidratato, 100 g)
- Sterile Distilled Water (EDS) for Microplates (catalogo #3554283, provette 18 ml x 60)
- Fluoplate 2 Software (catalogo #3591790)
- Provette per contenere il DSM

### Precauzioni

- Rispettare le buone pratiche di laboratorio (EN ISO 8199). Indossare protezioni adeguate, come guanti e camici da laboratorio, quando si manipolano batteri vivi potenzialmente infettivi
- I terreni che sono entrati in contatto con campioni d'acqua devono essere considerati contaminati e smaltiti conformemente alle norme e ai regolamenti locali
- Per informazioni sulla sicurezza del prodotto (schede dati di sicurezza) e il certificato di analisi, visitare [bio-rad.com](http://bio-rad.com)

### Controllo qualità

Tutti i prodotti fabbricati e commercializzati dalla società Bio-Rad sono sottoposti a un sistema di assicurazione qualità dal momento del ricevimento delle materie prime fino alla commercializzazione dei prodotti finiti. Ciascun lotto di prodotto finito è soggetto a un controllo di qualità conformemente alla norma EN ISO 11133 e viene messo in commercio soltanto se risulta conforme ai criteri di accettazione. La documentazione relativa alla produzione e al controllo di qualità di ciascun lotto è conservata a cura del fabbricante.

### Protocollo

Consultare la documentazione del prodotto inclusa nella scatola.

### Riferimenti

Consiglio dell'Unione europea (2006). Direttiva 2006/7/EC relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Environmental Protection Agency.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Environmental Protection Agency.

Geldreich EE and Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed, and water — Preparation, production, storage, and performance testing of culture media.

Littel KJ and Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Water quality — Detection and enumeration of intestinal enterococci — Part 1: Miniaturized method (most probable number) for surface and wastewater.

## Cronologia delle revisioni

<b>Data di pubblicazione</b>	<b>Numero documento</b>	<b>Modifica</b>
Aprile 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modifica importante</li><li>- Nuova struttura del documento</li><li>- Modifica numero documento</li></ul>

BIO-RAD è un marchio registrato di Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE è un marchio registrato di Bio-Rad Europe GmbH in determinate giurisdizioni.

Tutti i marchi registrati qui utilizzati sono di proprietà dei rispettivi titolari.

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

Nº catálogo Descrição

3553783 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, 96-well placas transparentes com selantes, 25 testes

3553786 **MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing**, 96-well placas brancas opacas com selantes, 25 testes

Somente para uso em laboratório.

### Uso previsto

Para enumeração do número mais provável miniaturizado (MPN) de *Enterococcus* spp. em águas superficiais e residuais.

### Princípio

A enzima  $\beta$ -glucosidase está presente em todos os enterococci e contém o substrato MUD (4-metilumbeliferil- $\beta$ -D-glucoside), que pode ser detectado como fluorescência ultravioleta. Os poços de 96 microplacas contêm MUD desidratado, que é reidratado com diluições da água a ser testada. Uma vez que a leitura de fluorescência tenha sido feita, a análise estatística de Poisson é usada para enumerar o enterococci como uma função do número de poços fluorescentes. As condições seletivas das placas permitem o crescimento somente do *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*) e uma única microplaca é suficiente para sua enumeração em uma amostra de água de teste.

### Composição teórica

Triptose	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-galactose	2 g
Tween 80	1,5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Ácido nalidíxico	250 mg
Acetato de talio	2 g
2,3,5-trifenil-2H-cloreto de tetrazolio	100 mg
MUD	150 mg
Dimetilformamida	2 ml
Água destilada	1.000 ml

pH final a 25 °C = 7,5 ± 0,2

### Prazo de validade e armazenamento

Armazenar a 2–8 °C. A data de validade é mostrada na embalagem.

### Materiais necessários não fornecidos

Essa lista não é exaustiva.

### Equipamento

- Todo o equipamento comum de laboratório
- Incubadora ou sala de incubação controlada termostaticamente, com precisão de  $\pm 0,5$  °C
- Câmara de observação UV portátil sem lâmpada UV (Nº do catálogo 3550717)
- Lâmpada de Wood para câmara de observação (Nº do catálogo 3550718)
- Refratômetro portátil para medição de salinidade

### Suprimentos

- Special Microplate Diluent (DSM) with Bromophenol Blue (N° do catálogo 3554282, tubos de 18 ml x 60)
- Special Microplate Diluent (DSM) (N° do catálogo 3553784, desidratado, 100 g)
- Sterile Distilled Water (EDS) for Microplates (N° do catálogo 3554283, tubos de 18 ml x 60)
- Fluoplate 2 Software (N° do catálogo 3591790)
- Tubos para dispensar DSM

### Precauções

- Respeite as Boas Práticas de Laboratório (EN ISO 8199). Proteção adequada, como luvas e jalecos, deve ser usada ao trabalhar com bactérias vivas potencialmente infecciosas
- O meio que tiver entrado em contato com amostras de água deve ser considerado contaminado e descartado de acordo com as regras e regulamentos locais
- Para informações de segurança do produto SDS e certificado de análise, visite [bio-rad.com](http://bio-rad.com)

### Controle de Qualidade

Todos os produtos fabricados e comercializados pela Bio-Rad estão sujeitos aos procedimentos de garantia de qualidade em todas as etapas, desde o recebimento da matéria-prima até a comercialização do produto final. Cada lote de produto acabado passa por um controle de qualidade de acordo com a EN ISO 11133 e é comercializado apenas quando satisfaz os critérios de aceitabilidade. A documentação relativa à produção e ao controle de qualidade de cada lote é mantida arquivada.

### Protocolo

Consulte o Folheto Informativo fornecido na caixa.

### Referências

Council of European Community (2006). Directive 2006/7/EC concerning the management of bathing water quality. Official Journal of the European Union.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Environmental Protection Agency.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Environmental Protection Agency.

Geldreich EE and Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed, and water — Preparation, production, storage, and performance testing of culture media.

Littel KJ and Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Water quality — Detection and enumeration of intestinal enterococci — Part 1: Miniaturized method (most probable number) for surface and wastewater.

## Histórico de Revisão

<b>Data de lançamento</b>	<b>Número do documento</b>	<b>Alteração</b>
Abril de 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alteração importante</li><li>- Novo design de documento</li><li>- Alteração do número do documento</li></ul>

BIO-RAD é uma marca comercial da Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE é uma marca comercial da Bio-Rad Europe GmbH em certas jurisdições.

Todas as marcas comerciais usadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

## MUD/SF Microplates for *Enterococcus* Testing

### Referencia # Descripción

3553783	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , placas transparentes de 96-well con selladores, 25 pruebas
3553786	<b>MUD/SF Microplates for <i>Enterococcus</i> Testing</b> , placas blanco opaco de 96-well con selladores, 25 pruebas

Sólo para uso en laboratorio.

### Uso previsto

Para el recuento miniaturizado por número más probable (NMP) de *Enterococcus* spp. en aguas superficiales y residuales.

### Principio

La enzima  $\beta$ -glucosidasa está presente en todos los enterococos y contiene el sustrato MUD (4-metilumbeliferil- $\beta$ -D-glucósido), que puede detectarse como fluorescencia ultravioleta. Los 96 pocillos de la microplaca contienen MUD deshidratado, que se rehidrata con diluciones del agua que se va a analizar. Una vez tomada la lectura de la fluorescencia, se utiliza el análisis estadístico de Poisson para enumerar los enterococos en función del número de pocillos fluorescentes. Las condiciones selectivas de las placas permiten el crecimiento sólo de *Enterococcus* spp. (*E. faecium*, *E. faecalis*, *E. durans*, *E. hirae*, *E. casseliflavus*, *E. mundii*, *E. raffinosus*), siendo suficiente una sola microplaca para su recuento en una muestra de agua de ensayo.

### Composición teórica

Triptosa	40 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	10 g
D(+)-galactosa	2 g
Polisorbato 80	1,5 ml
NaHCO <sub>3</sub>	4 g
Ácido nalidíxico	250 mg
Acetato de talio	2 g
Cloruro de 2,3,5-trifeniltetrazolio	100 mg
MUD	150 mg
Dimetilformamida	2 ml
Agua destilada	1.000 ml
pH final a 25 °C = 7,5 ± 0,2	

### Vida útil y almacenamiento

Almacenar a 2-8 °C. La fecha de caducidad figura en el envase.

### Materiales necesarios, pero no suministrados

Esta lista no es exhaustiva.

### Equipos

- Todo el equipo habitual del laboratorio
- Incubador o sala de incubación controlada termostáticamente, con una precisión de  $\pm 0,5$  °C
- Cámara de observación UV portátil sin lámpara UV (referencia #3550717)
- Lámpara de Wood para la cámara de observación (referencia #3550718)
- Refractómetro portátil para medir la salinidad



### Fungibles

- Diluyente especial para microplacas (DSM) con azul de bromofenol (referencia #3554282, 18 ml x 60 tubos)
- Diluyente especial para microplacas (DSM) (referencia #3553784, deshidratado, 100 g)
- Agua destilada estéril (EDS) para microplacas (referencia #3554283, 18 ml x 60 tubos)
- Software Fluoplate 2 (referencia #3591790)
- Tubos para dispensación DSM

### Precauciones

- Deben respetarse las buenas prácticas de laboratorio (EN ISO 8199). Usar protección adecuada, como guantes y batas de laboratorio, cuando se trabaja con bacterias vivas potencialmente infecciosas
- Los medios que han estado en contacto con muestras de agua deben considerarse contaminados y deben eliminarse de conformidad con las normas y reglamentos locales.
- Visite [bio-rad.com](http://bio-rad.com) para obtener información de seguridad del producto (SDS) y certificados de análisis

### Control de calidad

Todos los productos fabricados y comercializados por Bio-Rad están sujetos a un protocolo de garantía de calidad en todas las etapas, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización de los productos terminados. Cada lote de producto terminado se somete a un control de calidad según la norma EN ISO 11133 y sólo se comercializa si cumple los criterios de aceptabilidad. La documentación relativa a la producción y al control de calidad de cada lote se mantiene archivada.

### Protocolo

Consulte el folleto del producto que se incluye en la caja.

### Referencias

Consejo de la Comunidad Europea (2006). Directiva 2006/7/CE relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño. Diario Oficial de la Unión Europea.

Cabelli VJ (1983). Health effects criteria for marine recreational waters. Cincinnati: Agencia de Protección del Medio Ambiente.

De man JC (1975). The probability of most probable numbers. *Europ J Appl Microbiol* 1, 67–78.

Dufour AP (1984). Health effects criteria for fresh recreational waters. Washington DC: Agencia de Protección del Medio Ambiente.

Geldreich EE and Kenner BA (1969). Concepts of fecal streptococci in stream pollution. *Water Pollut Control Fed* 41, 335–352.

Hernandez JF et al. (1991). Miniaturized fluorogenic assays for enumeration of *E.coli* and enterococci in marine water. *Wat Sci Tech* 24, 137–141.

Hernandez JF et al. (1993). MPN Miniaturized procedure for the enumeration of faecal enterococci in fresh and marine waters: the must procedure. *Wat Res* 27, 597–606.

ISO 11133:2014. Microbiology of food, animal feed, and water — Preparation, production, storage, and performance testing of culture media.

Littel KJ and Hartman PA (1983). Fluorogenic selective differential medium for isolation of fecal streptococci. *Appl Environ Microbiol* 45, 622–627.

NF EN ISO 7899-1:1999. Water quality — Detection and enumeration of intestinal enterococci — Part 1: Miniaturized method (most probable number) for surface and wastewater.

## Historial de revisiones

Fecha de publicación	N.º de documento	Cambio
Abril de 2021	5050 Ver A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio significativo</li><li>- Nuevo diseño del documento</li><li>- Cambio en el número de documento</li></ul>

BIO-RAD es una marca registrada de Bio-Rad Laboratories, Inc. FLUOPLATE es una marca registrada de Bio-Rad Europe GmbH en diversos países.

Todas las marcas comerciales aquí indicadas son propiedad de sus respectivos propietarios.