



## Easy Dry™ C-EC MF

Chromogenic and fluorogenic medium for detection and enumeration of *Escherichia coli* and coliforms in water samples.

### DESCRIPTION

Liofilchem Easy Dry™ are absorbent pads impregnated with a sterile, dehydrated culture medium. Each pad is preplated in a Petri dish and is immediately ready to use after pouring sterile distilled or deionized water on it. Easy Dry™ are optimal for the examination of large sample volumes by the membrane filter method.

Easy Dry™ C-EC MF is a selective medium used to assess microbial water quality on the basis of enzymatic reactions of bacteria. Its formula containing chromogenic and fluoregenic substrates allows the detection and confirmation of *E. coli* in 18-24 hours.

TYPICAL FORMULA	(g/l)
Tryptose	10.0
Peptocomplex	5.0
Yeast Extract	3.0
Tryptophan	1.0
Sodium Chloride	5.0
Bile Salts No.3	1.5
5-Bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-galactoside (X-GAL)	0.08
Isopropyl-beta-D-thiogalactopyranoside (IPTG)	0.1
4-methylumbelliferyl-beta-D-glucuronide (MUG)	0.05
Final pH 7.4 ± 0.1 at 25°C	

### METHOD PRINCIPLE

Tryptose and peptocomplex provide amino acids, nitrogen, carbon, vitamins and minerals for organisms growth. Yeast extract is a source of vitamins, particularly of B-group. Tryptophan is an amino acid useful for the detection of indole production. Sodium chloride maintains the osmotic balance of the medium. Bile salts makes the medium selective by inhibiting Gram-positive bacteria. The chromogenic substrate (X-GAL) is cleaved by coliform bacteria forming blue-green colonies (total coliforms). IPTG amplifies enzyme synthesis and increases the activity of  $\beta$ -D-galactosidase. The fluorogenic substrate (MUG) is split by enzyme  $\beta$ -D-glucuronidase, which is specially found in *E. coli*. The reaction is indicated by a blue fluorescence under UV light.

### PREPARATION

1. Cut open a bag and remove the number of Easy Dry™ plates needed.
2. Moisten the pad contained in the Petri dish with 2.2 ml of sterile distilled or deionized water.
3. Wait 5 minutes before using.

### TEST PROCEDURE

Filter the sample through a filter membrane (0.45  $\mu$ m pore diameter). Transfer the membrane onto a plate containing a just rehydrated pad. Incubate aerobically for 18-24 hours. Incubation temperature may vary depending on the target of the analysis:

- 37 ± 1°C to maximize total coliforms detection;
- 44 ± 0.5°C if research is focused on fecal coliforms and *E. coli*.

### INTERPRETING RESULTS

Examine the membrane for growth. Count all blu-green colonies as total coliforms. Report the count as CFU per ml of sample allowing for dilution factors. *Escherichia coli* will appear as fluorescent colonies under UV light (366 nm). To confirm presence of *E. coli* by indole reaction overlay the medium with Kovac's reagent (ref. 87001). The layers turns red within 2 minutes in case of positive reaction.

### APPEARANCE OF THE MEDIUM

Whitish pad. Yellowish once rehydrated.

### 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**

2 years.

**QUALITY CONTROL**

Plates are inoculated with the microbial strains indicated in the QC table.

Inoculum for productivity: 50-100 CFU.

Inoculum for selectivity: 10<sup>4</sup>-10<sup>6</sup> CFU.

Incubation conditions: aerobically at 37 ± 1°C for 18-24 hours.

**QC Table.**

Microorganism		Growth	Colony color	Fluorescence	Indole test
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922	Good	Blu-green	Pos.	Pos.
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ATCC® 13048	Good	Blu-green	Neg.	
<i>Salmonella Typhimurium</i>	ATCC® 14028	Good	Yellow	---	
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC® 25923	Inhibited	---	---	

**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**

1. ISO 4833 (2003) Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of microorganisms – Colony count technique at 30°C.
2. Rompre A. et al. (2002). Detection and enumeration of coliforms in drinking water: current methods and emerging approaches. Journal of Microbiological Methods. 49:31–54.
3. Bonadonna L. (2001) *Escherichia coli* nelle acque: significato sanitario e metodologie d'analisi. Notiziario dei metodi analitici. ISSN:1125-2464.
4. Vanderzant C. and D.F. Splittstoesser (1992) Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 3rd ed. American Public Health Association, Washington D.C.
5. Greenberg A.E, L.S. Clesceri and A.D. Eaton (1992) Standards methods for the examination of water and wastewater, 18th ed. American Public Health Association, Washington D.C.

**PRESENTATION**

PRESENTATION		Contents	Ref.
Easy Dry™ C-EC MF	60 mm ready-to-use plates	100 plates	87516

**TABLE OF SYMBOLS**

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

**LIOFILCHEM® s.r.l.**

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



## Easy Dry™ C-EC MF

Medio cromogénico y fluorogénico para la detección y conteo de *Escherichia coli* y coliformes en muestras de agua.

### DESCRIPCIÓN

Liofilchem Easy Dry™ on discos absorbentes impregnados con un medio de cultivo deshidratado estéril. Cada disco se presenta dentro de una placa Petri y está listo para su uso inmediato después de añadirle agua destilada o desionizada. Los Easy Dry™ están indicados para el análisis de volúmenes elevados de muestras a través del método de filtración de membrana.

Easy Dry™ C-EC MF es un medio selectivo utilizado para controlar la calidad microbiológica del agua según las reacciones enzimáticas de las bacterias. Su formulación contiene substratos cromogénicos y fluorogénicos que permiten la detección y confirmación de en 18-24 horas.

FÓRMULA	(g/l)
Triptosa	10.0
Peptocomplex	5.0
Extracto de Levadura	3.0
Triptófano	1.0
Cloruro Sódico	5.0
Sales Biliares No.3	1.5
5-Bromo-4-cloro-3-indolil beta-D-galactósido (X-GAL)	0.08
Isopropil-beta-D-togalactopiranosido (IPTG)	0.1
4-metilumbeliferil-beta-D-glucurónido (MUG)	0.05
pH Final 7.1 ± 0.2 a 25°C	

### PRINCIPIO DEL MÉTODO

La triptosa y el peptocomplex proporcionan aminoácidos, nitrógeno, carbono, vitaminas y minerales necesarios para el crecimiento de los organismos. El extracto de Levadura es una fuente de vitaminas, especialmente del grupo B. El triptófano es un aminoácido que sirve para la detección de la producción de indol. El cloruro sódico mantiene el equilibrio osmótico del medio. Las sales biliares son agentes selectivos que inhiben a los organismos Gram-positivos. El substrato cromogénico (X-GAL) se une a las bacterias coliformes formando colonias azul-verdosas (coliformes totales). El IPTG amplifica la síntesis enzimática y potencia la actividad de la  $\beta$ -D-galactosidasa. substrato fluorogénico (MUG) se rompe por la acción de la enzima  $\beta$ -D-glucuronidasa, que se encuentra en *E. coli*. La reacción está caracterizada por la aparición de una coloración azul fluorescente bajo la luz UV.

### PREPARACIÓN

1. Abrir una bolsa y retirar el número de placas Easy Dry requeridas.
2. Hidratar el disco presente dentro de la placa Petri con 2.2 ml de agua estéril o desionizada.
3. Esperar 5 minutos antes de utilizarlo.

### PROCEDIMIENTO DEL TEST

Filtrar la muestra a través de una membrana filtrante (diámetro del poro 0.45  $\mu$ m). Transferir la membrana a una placa que contenga el disco recién rehidratado. Incubar en condiciones aeróbicas durante 18-24 horas. La temperatura de incubación puede variar según el objetivo de nuestro análisis:

- 37 ± 1°C para la detección de coliformes totales;
- 44 ± 0.5°C para la detección de coliformes fecales y *E. coli*.

### INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Examinar el crecimiento en la membrana. Contar todas las colonias azul-verdosas como coliformes totales. Informar el conteo como CFU por ml de muestra permitiendo factores de dilución. La *Escherichia coli* se mostrará como colonias fluorescentes bajo la luz UV (366 nm). Para confirmar la presencia de *E. coli* con la reacción del indol, añadir al medio el reactivo de Kovac's (ref. 87001). En caso de reacción positiva, se formarán capas de color rojo transcurridos 2 minutos.

### APARIENCIA DEL MEDIO

Disco de color blanco. Amarillento después de su rehidratación.

**ALMACENAMIENTO**

Almacenar a 2-8°C lejos del alcance de la luz. No utilizar el producto fuera de la fecha de caducidad descrita en la etiqueta o si el producto presenta alguna muestra de deterioro o contaminación.

**VIDA ÚTIL**

2 años.

**CONTROL DE CALIDAD**

Las placas se inoculan con las cepas indicadas en la siguiente tabla.

Inóculo para productividad: 50-100 CFU.

Inóculo para selectividad: 10<sup>4</sup>-10<sup>6</sup> CFU.

Condiciones de incubación: aeróbicas a 37 ± 1°C durante 18-24 horas.

**Tabla QC**

Microorganismo		Crecimiento	Color de la Colonia	Fluorescencia	Test del Indol
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922	Bueno	Azul-verdoso	Pos.	Pos.
<i>Enterobacter aerogenes</i>	ATCC® 13048	Bueno	Azul-verdoso	Neg.	
<i>Salmonella Typhimurium</i>	ATCC® 14028	Bueno	Amarillo	---	
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC® 25923	Inhibición	---	---	

**ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES**

Este producto no contiene sustancias peligrosas en concentraciones que excedan los límites fijados por la legislación actual y no está clasificado como peligroso. Se recomienda de todas formas la lectura de la hoja de seguridad para el uso apropiado. El producto está pensado para un uso exclusivo profesional y debe ser utilizado sólo por operadores debidamente adiestrados.

**DESECHO DE RESÍDUOS**

El desecho de los residuos debe realizarse según la regulación nacional y local vigente.









**BIBLIOGRAFÍA**

- ISO 4833 (2003) Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of microorganisms – Colony count technique at 30°C.
- Rompre A. et al. (2002). Detection and enumeration of coliforms in drinking water: current methods and emerging approaches. Journal of Microbiological Methods. 49:31–54.
- Bonadonna L. (2001) *Escherichia coli* nelle acque: significato sanitario e metodologie d'analisi. Notiziario dei metodi analitici. ISSN:1125-2464.
- Vanderzant C. and D.F. Splittstoesser (1992) Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 3rd ed. American Public Health Association, Washington D.C.
- Greenberg A.E, L.S. Clesceri and A.D. Eaton (1992) Standards methods for the examination of water and wastewater, 18th ed. American Public Health Association, Washington D.C.

**PRESENTACIÓN**

		Contenido	Ref.
Easy Dry™ C-EC MF	Placas listas para su uso de 60 mm	100 placas	87516

**TABLA DE SÍMBOLOS**

<b>LOT</b> Código de lote	 Mantener fuera del alcance de la luz	 Fabricante	 Utilizar antes de	 Frágil, manipular con cuidado
<b>REF</b> Número de catálogo	 Límites de temperatura	 Contenido suficiente para <n> análisis	 Atención, consultar el documento adjunto	 No reutilizar



**LIOFILCHEM® s.r.l.**

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