

Fraser Broth Base

관련제품

제품번호	제품명	구성
CM0895B	Fraser Broth Base	500 gram

사용목적(Use)

Fraser Supplement(SR0156)를 첨가하여, 식품 및 환경 검체에서 *Listeria* 종의 분리를 위한 2차의 선택적 진단적 증균 배지로 사용하거나, Half Fraser Supplement(SR0166)을 첨가하여 식품 및 환경 검체에서 *Listeria* 종의 1차 증균을 위한 선택적 배지로 사용됨.

조성(Typical Formulation)

성분*	gm/litre
Proteose peptone	5.0
Tryptone	5.0
'Lab-Lemco' powder	5.0
Yeast extract	5.0
Sodium chloride	20.0
Di-sodium hydrogen phosphate	12.0
Potassium dihydrogen phosphate	1.35
Aesculin	1.0
Lithium chloride	3.0
pH 7.2** ± 0.2 @ 25°C	
*성능표준을 위해 조절될 수 있음	
**첨가제 첨가 후 변경되지 않음.	

조제 (Directions)

Fraser Supplement (SR0156)을 첨가할 경우:

Vial contents (each vial is sufficient for 500ml of medium)	per vial	per litre
Ferric ammonium citrate	0.25g	0.5g
Nalidixic acid	10.0mg	20.0mg
Acridavine hydrochloride	6.0mg	12.0mg

28.7g의 Fraser Broth Base 를 500ml 정제수에 현탁하고 잘 혼합하여 완전히 녹인다. 121°C 에서 15 분간 오토클레이브로 멸균한다. 50°C 로 식힌 후, 설명서에 따라 재구성한 1 바이알의 SR0156 을 무균적으로 첨가한다. 잘 혼합 후 멸균된 용기에 분주한다.

Half Fraser Supplement (SR0166)을 첨가할 경우:

Vial contents	SR0166E per vial	SR0166G per vial	per litre (검체 첨가전)
Ferric ammonium citrate	112.5mg	1125mg	500mg
Nalidixic acid	2.25mg	22.5mg	10.0mg
Acridavine hydrochloride	2.8125mg	28.125mg	12.5mg

12.9g 의 Fraser Broth Base 를 225ml 정제수에 현탁하고 잘 혼합하여 완전히 녹인다. 121°C 에서 15 분간 오토클레이브로 멸균한다. 50°C 로 식힌 후, 설명서에 따라 재구성한 1 바이알의 SR0166E 를 무균적으로 첨가한다. 잘 혼합 후 멸균된 용기에 분주한다.

2.25liter 배지를 조제할 경우, 129.0g 의 Fraser Broth Base 와 1 바이알의 SR0166G 를 사용한다.

설명(Description)

Fraser Broth 는 USDA-FSIS 의 UVM 2 차 증균 액체배지의 변형이며 Fraser 와 Sperber¹ 가 기술한 조성에 기반한다. 여기에는 ferric ammonium citrate 및 lithium chloride 가 포함된다. 배지의 흑색화는 *Listeria* 의 존재를 추정적으로 증명해준다. 초기 검출과는 대조적으로, 흑색화되지 않은 배양액이 *Listeria* 가 없는 것으로 추정될 수는 없다. 모든 Fraser Broth 증균 배양액은 평판배지에 계대배양해야 한다.

이 배지는 *Listeria* 분리를 위한 USDA-FSIS 법에서 2 차 증균 배지로 사용했을 때, 식품 및 환경 검체에서 *Listeria* spp.의 분리를 위해 개발되었다. UVM primary 및 secondary 증균 액체배지를 이용하는 USDA-FSIS 2 단계 증균법은 육류 제품 시험에 가장 적합하다. Fraser Broth 는 식품 및 환경 검체에서 *Listeria* spp.를 검출하는데 상당히 정확하다는 것이 증명되었다^{1,2}.

모든 *Listeria* spp.는 aesculin 을 aesculetin 으로 가수분해한다. Aesculetin 은 철이온과 반응하여 흑색화가 초래된다. Ferric ammonium citrate 의 다른 장점은 철이온이 *Listeria monocytogenes* 의 성장을 촉진한다는 것이다³. Lithium chloride 는 마찬가지로 aesculin 을 가수분해할 수 있는 enterococci 의 성장을 억제시키기 위해 배지에 첨가된다. DNA 탐침법과 함께 사용할 때는 주의가 필요하다. 이 배지의 고농도의 염이 검출에 억제 효과를 보일 수 있다⁴.

Half Fraser Broth 는 손상된 세포의 회복에 도움을 주기위해 nalidixic acid 및 acriflavine hydrochloride 의 농도가 반만 포함된 Fraser Broth 의 변경된 형태이다. Half Fraser Broth 는 *Listeria* 의 검출을 위한 ISO 방법론⁵에서 1 차 증균 액체배지로서 사용된다.

사용(Technique)

- 10ml 의 Fraser Broth 에 20~24 시간 배양한 1 차 증균 액체 배양액(즉, FDA 또는 UVM I 증균 액체 배양액) 0.1ml 을 접종한다.
- 26±2 시간*동안 35°C 에서 배양한다.
- 흰색 배경에 대고 각각의 접종된 시험관과 대조관을 비교한다. 어두워졌거나 검정색으로 변한 시험관을 Oxford Medium 또는 PALCAM Medium 에 계대배양한다. 원래의 노란색을 유지하는 시험관들 또한 평판배지에 접종하도록 하고 *Listeria* spp.가 없는 것으로 확인한 후에 폐기하도록 한다.

* Fraser Medium 은 검정색 발색이 이루어지도록 최소 24 시간 배양을 확실히 하기 위해 26±2 시간동안 배양해야 한다.

저장 조건 및 유효기간(Storage conditions and Shelf

life)

분말배지 : 10-30°C 에서 보관. 라벨에 표시된 유효기한 전 까지 사용

선택적 첨가제는 2-8°C 에서 차광하여 보관하고 라벨에 표시된 유효기한 전 까지 사용

조제배지 : 2-8°C 에서 최대 2 주간 보관한다.

성상 (Appearance)

분말배지 : 짙색의 유동성 분말

조제배지 : 짙색의 용액

품질관리(Quality Control)

Fraser Broth 및 Half Fraser Broth

양성대조균	예상 결과
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC® 7644 *	흑색화
음성대조균	예상 결과
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853 *	흑색화가 없음
* Culti-Loop®로 판매되고 있음	

참고문헌(Reference)

1. Fraser J.A. and Sperber W.H. (1988) J. Food Protect. 51, No.10, 762-765.
2. McClain D. and Lee W.H. (1988) J. Assoc. Off. Anal. Chem. 71, NO.3, 660-664.
3. Cowart R.E. and Foster B.G. (1985) J. Infect. Dis. 151, 721-730.
4. Partis L., Newton K., Marby J. and Wells R.J. (1994) Appl. Env. Microbiol. 60, 1693-1694.
5. Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs - Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* Part. 1: Detection Method BS EN ISO 11290:1 1997.