

CM0361 MRS Agar (De Man, Rogosa, Sharpe)

관련제품

제품번호	제품명	구성
CM0361B	MRS Agar	500 gram for 8.1L media
CM1153B	MRS Agar (ISO)	500 gram for 8.1L media
CM0359B	MRS Broth	500 gram for 9.6L media

사용목적(Use)

젖산균(lactic acid bacteria)의 배양을 위한 고형배지

조성(Typical Formulation)*

성분	gm/litre
Peptone	10.0
'Lab-Lemco' powder (beef extract)	8.0
Yeast extract	4.0
Glucose	20.0
Sorbitan mono-oleate	1ml
Dipotassium hydrogen phosphate	2.0
Sodium acetate 3H ₂ O	5.0
Triammonium citrate	2.0
Magnesium sulphate 7H ₂ O	0.2
Manganese sulphate 4H ₂ O	0.05
Agar	10.0
pH 6.2 ± 0.2 @ 25°C	
* 성능표준을 위해 조절될 수 있음.	

조제 (Directions)

1 리터의 정제수에 62g 을 첨가하고 끓여서 완전히 녹인다. 시험관, 병, 또는 플라스크에 분주하고 121°C 에서 15 분간 오토클레이브로 멸균한다.

설명(Description)

MRS 조성은 de Man, Rogosa, Sharpe¹ 가 tomato juice 같은 여러 제품들을 대체하고 동시에 기존 배지에서 성장성이 낮은 lactobacilli 등 일반적인 lactobacilli 의 좋은 성장을 지원하기 위한 배지를 제공하기 위해 개발하였다. MRS 배지는 Briggs 의 tomato juice medium 과 de Man 의 meat extract tomato juice medium 보다 우수하여, lactobacilli 의 모든 균주들의 보다 풍부한 성장을 보여준다 (특히, 성장이 어렵거나 느린 *Lactobacillus brevis* 및 *Lactobacillus fermenti*). MRS Agar 및 MRS Broth 는 젖산균(lactic acid bacteria), 특히 *Lactobacillus* 속, *Streptococcus* 속, *Pediococcus* 속, *Leuconostoc* 속의 종들의 성장을 촉진시키도록 설계되었다. 이 모든 종들은 상당한 양

의 젖산을 생성할 수 있다. 그람-음성, catalase-음성, oxidase-음성이며 영양 요구성이 까다롭다. 성장은 미호기성 조건에서 촉진된다. 일반적으로 젖산균은 다른 미생물들에 비해 성장이 느리고 집락 크기가 작다. 배양이 2~4 일간 이루어질 경우, 비선택성 배지에서 과성장하는 경우가 있다.

MRS 배지는 lactobacilli 에 선택적이지만 leuconostocs 및 pediococci 의 일부 성장이 일어날 수 있다. 선택성은 pH 를 조절하여 변경할 수 있다. Lactobacilli 는 streptococci (pH 5.0~6.5)보다 낮은 pH 에서 자랄 수 있고 이 범위에서 pediococci 와 leuconostocs 가 잘 자란다. 주요 경쟁 미생물군집들에 대한 억제제로 thallos acetate, sodium acetate, sorbic acid, acetic acid, sodium nitrite, cycloheximide, polymyxin 등이 사용된다. 이런 물질들은 다양한 농도와 조합으로 사용될 수 있으나 원하는 미생물(들)의 선택성과 생산성 사이에서 타협이 이루어져야 한다³. Sorbic acid 가 포함된 MRS Agar 는 MRS 배지에서 pH 를 5.7 로 하락시키고 0.14% sorbic acid(0.2% potassium sorbate 와 동일)가 첨가되었다^{3,4}.

*Lactobacillus acidophilus*와 *Bifidobacterium* 종의 선택적 계수를 위한 배지의 평가 결과, MRS Agar 의 기본 조성에 대해 미세한 조정을 가하여 요거트에 존재하는 기타 젖산균의 존재하에서 *Lactobacillus acidophilus* 및 *Bifidobacterium* spp.의 계수를 위해 배지 성능을 쉽게 최적화시킬 수 있었다⁵.

Lactobacilli 는 미호기성균이며 일반적으로 고체 배지상에서 호기적 배양을 위해서는 중첩 한천 평판이 요구된다. 한천 속 또는 표면 집락은 밀집 또는 비밀집, 그리고 작고 불투명하고 흰색을 나타낼 수 있다.

사용방법(Technique)

1. *Lactobacilli* 시험을 위해 검체를 4 배 강도 Ringer Solution 같은 희석액에 침연하거나 희석하고 추가로 MRS broth 에 희석한다.
2. 희석된 검체 1ml 을 멸균 페트리디쉬에 넣고 오토클레이브 후 45°C로 유지한 MRS Agar 를 부은 후 잘 혼합한다.
3. 배지가 굳으면, 배지 표면에 45°C로 유지한 MRS Agar 를 추가로 부어 중첩시킨다.
4. 다음과 같이 평판을 배양한다. 배양하는 동안 평판이 건조해지면 선택제들이 배지 표면에 집중되어 배지를 억제적으로 만들 수 있으므로 적절한 수분을 유지할 수 있도록 해야한다. 이산화탄소가 성장을 촉진시키므로 5% CO₂ 대기에서 배양하는 것이 좋다.

배양방법

42°C 고온성 균(thermophilic)	2 일
35°C 중온성 균(mesophilic)	2 일
32°C ~ 22°C 중온적 저온성 균 (mesophilic-psychrotrophic)	2+1 일
25°C 저온성 균(psychrotrophic)	3 일

혐기성 또는 미호기성 조건에서 배양한 경우

집락이 *Lactobacillus* 인지 추정적 동정을 위해, 평판의 집락을 선택하여 도말을 염색하고 동시에 MRS Broth 에 접종한다. 이 broth 의

장점은 선택성 한천배지에서 원래 휴면 상태에 있는 기타 다른 미생물은 증식을 하지 못하지만 비-선택성 액체배지에서는 증식이 일어날 수도 있기 때문이다. 접종된 Broth 를 MRS Agar 와 유사한 온도와 시간으로 배양한다. 그 후 현미경적으로 관찰하고 MRS Agar 로 추가 계대 배양한 후 종의 확인 및 동정을 실시한다.

저장 조건 및 유효기간(Storage conditions and Shelf life)

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

조제배지 : 2-8°C 보관.

성상 (Appearance)

분말배지 : 어두운 짙색의 유동성 분말

조제배지 : 호박색의 젤

품질관리(Quality Control)

양성대조군	예상 결과
<i>Lactobacillus gasseri</i> ATCC® 19992 *	좋은 성장; 창백한 짙색의 집락
음성대조군	예상 결과
무접종 배지	변화 없음

* Culti-Loop®로 판매되고 있음

참고문헌(Reference)

1. de Man J. C., Rogosa M. and Sharpe M. Elisabeth (1960) Appl. Bact. 23. 130-135.
2. Briggs M. (1953) J. Dairy Res. 20. 36-40.
3. Reuter G. (1985) Intern. J. Food Microbiol. 2. 55-68.
4. ISO/TC 34/SC 6/WG 15, No.3 and 5 (1984) Enumeration of Lactobacteriaceae in meat and meat products.
5. Lankaputhra W.E.V., Shah N.P. and Britz M.L. (1996) Food Australia 48. 113-118.

한글 설명서 제개정 0 (2016.01.20.)

수입/기술 지원

(주)메스디아

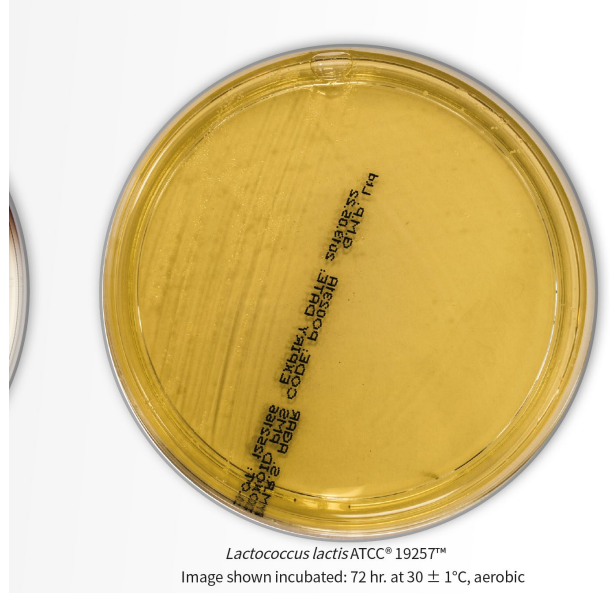
전화 02-313-4541 /팩스 02-313-4539

웹 www.mesdia.com / 일반 info@mesdia.com /

학술 techsupport@mesdia.com

M.R.S. Agar

A medium for the cultivation, isolation and enumeration of 'lactic acid bacteria' that includes *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* and *Leuconostoc*. M.R.S. Agar is superior as it gives more profuse growth of all strains of lactobacilli, especially the difficult and slow growing strains of *Lactobacillus brevis* and *Lactobacillus fermentum*.



Lactococcus lactis ATCC® 19257™

Image shown incubated: 72 hr. at 30 ± 1°C, aerobic