

Baird-Parker Agar Base

관련제품

제품번호	제품명	구성
CM0275B	Baird-Parker Agar Base	500 gram

사용목적(Use)

식품에서 *Staphylococcus aureus*의 분리 및 계수를 위한 선택적 및 진단적 배지.

조성(Typical Formulation)

성분*	gm/litre
Tryptone	10.0
'Lab-Lemco' powder	5.0
Yeast extract	1.0
Sodium pyruvate	10.0
Glycine	12.0
Lithium chloride	5.0
Agar	20.0
pH 6.8 ± 0.2 @ 25°C	
*성능표준을 위해 조절될 수 있음	

조제 (Directions)

1 리터의 정제수에 63.0g 을 현탁하고 끓여서 완전히 녹인다. 121°C 에서 15 분간 오토클레이브하여 멸균한다. 50°C 로 식힌 후 무균적으로 50ml 의 Egg Yolk Tellurite Emulsion (SR0054)를 첨가한다. 또는 50ml 의 Egg Yolk Emulsion (SR0047) 및 3ml 의 Potassium Tellurite 3.5% (SR0030) 을 사용할 수도 있다. 잘 혼합 후 페트리 접시에 붓는다.

설명(Description)

Baird-Parker¹는 Zebovitz 등²의 tellurite-glycine 조성으로부터 이 배지를 개발하였고 식품에서 *Staphylococcus aureus*를 분리하는데 신뢰성을 향상시켰다. Baird-Parker 는 sodium pyruvate 를 첨가하여 손상된 세포를 보호하고 회수율에 도움을 주었고 egg yolk emulsion 은 진단제로 사용된다. 현재는 *Staphylococcus aureus* 분리에서 국가적 및 국제적 기관에서 폭넓게 권고되고 있다⁴.

선택제인 glycine, lithium 및 tellurite 는 신중하게 균형이 잡혀 *S. aureus* 를 억제하지 않으면서 식품에 존재하는 대부분의 세균들의 성장을 억제한다.

Egg Yolk Emulsion 은 배지를 노란색 및 불투명으로 만든다. *S. aureus* 는 tellurite 를 환원시켜 회색-검정색 빛나는 집락을 생성한 후 단백질 분해 작용으로 집락의 주위에 투명한 영역을 생성한다. 전형적인 회색-검정색 집락이 있는 이 투명한 영역이 *S. aureus* 의 진단 성상이다(전형적인 반응에 대해서는 표 1 참조). 추가적인 배양하면 대부분의 *S. aureus* 균주들은 집락 주위에 불투명한 환을 형성한다. 이것은 lipase 의 작용으로 추정된다. *S. aureus* 균주 모두가 이 두 가지 반응을 나타내는 것은 아니다. *Staphylococcus saprophyticus* 의 일부 균주는 투명한 영역과 불투명 환을 모두 생성하지만 숙련된 실험자는 더 긴 배양시간으로 *S. aureus* 로부터 이것을 구별할 수 있다⁵.

S. aureus 의 전형적인 집락을 보이지만 egg yolk 반응이 없는 집락도 coagulase 생성에 대해서 시험해야 한다⁶. Egg yolk 반응이 음성인 *S. aureus* 균주는 일부 식품, 특히 치즈에서 발생될 수 있다. Smith 및 Baird-Parker⁷는 배지 ml 당 50µg 의 sulphametazine 이 *Proteus* 종의 성장 및 swarming 을 억제한다는 사실을 발견하였다. 따라서 소량의 *S. aureus* 가 *Proteus* 균주가 혼합되어 포함된 시료로부터 회수될 수 있다.

Baird-Parker 및 Davenport⁸ 에 의해 손상된 staphylococci 의 회수는 시험한 다른 회수 배지에서 보다 Baird-Parker 배지에서 크다는 것이 증명되었다. Broeke⁹ 및 de Waart 등¹⁰은 Baird-Parker 배지가 포도상구균 독 변증(staphyloenterotoxigenosis)의 원인이 되는 식품들에 관한 생태학적 연구에서 가치있다는 것을 발견하였다. 시험된 522 개의 균주들 중에서, 사람 및 식품 유래에서 분리된 97.5%가 Baird-Parker 배지에서 특징적으로 그리고 양적으로 발달하였다.

표 1. Baird-Parker Egg Yolk Tellurite Medium 에서 미생물의 전형적인 집락 특성

Organism	Growth	Colony
<i>Staphylococcus aureus</i>	Good	회색-검정색, 빛남, 불투명, 1.15mm(18 시간)에서 최대 3mm(48 시간) 직경; 투명한 2-5mm 의 영역으로 둘러싸인 좁은 흰색의 전체 여백
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Variable	빛나지 않는 검정색; 드물게 투명을 나타낸다.
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	Variable	불규칙하며 투명 영역을 만들기도 함. 24 시간만에 넓은 불투명대가 생성될 수 있다.
<i>Micrococcus species</i>	Variable	갈색 및 검정색의 음영이 있고 아주 작음. 투명대가 없음.
<i>Bacillus species</i>	Variable	48 시간 후에 투명대가 생기기도하며 어두운 갈색의 평평한 집락
<i>Escherichia coli</i>	Variable	큰 갈색-검정색 집락
<i>Proteus species</i>	Variable	투명대가 없는 갈색-검정색 집락
Yeasts	Variable	흰색 집락, 투명대 없음

사용(Technique)

1. 사용 전에 필요한 짧은 시간 동안 평판 표면을 건조시켜 준다.
2. Buffered Peptone Water 에 준비한 식품 검체 희석액 0.1ml을 한천 평판상에 건조될 때까지 스프레딩한다. 평판이 클 경우 0.5ml 까지 사용가능하다.
3. 평판을 거꾸로 하여 35°C 에서 배양한다. 24 시간 후에 평판을 관찰하고 *Staphylococcus aureus* 의 전형적인 집락을 찾는다. 음성 배양체는 추가로 24 시간 더 배양한다.

정량적 결과

- S. aureus 의심 집락을 계수하고 coagulase 반응 시험을 실시한다.
식품 g 당 S. aureus 결과값을 보고한다.

저장 조건 및 유효기간(Storage conditions and Shelf life)

분말배지: 10-30°C 에서 보관. 라벨에 표시된 유효기한 전 까지 사용
조제배지: 신선하게 조제해서 사용¹⁾.

성상 (Appearance)

분말배지 : 짙색-분홍색의 유동성 분말
조제배지 : 짙색의 젤

품질관리(Quality Control)

양성대조군	예상 결과 (48 시간)
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923 *	좋은 성장; 검정색의 빛나는 집락; 흰색 및 투명대가 있음
음성대조군	예상 결과 (48 시간)
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC® 14990 *	억제되거나 성장 없음
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 *	성장 없음
* Culti-Loop®로 판매되고 있음	

주의사항(Precautions)

배지상에서의 음성 반응에 상관없이 모든 의심 집락을 *S. aureus*로 간주하고 추가 시험을 실시한다.
Coagulase 양성 집락에 아주 가깝게 성장하는 일부 오염 미생물의 집락들이 coagulase 양성 반응을 보여 환을 형성할 수도 있다.

참고문헌(Reference)

1. Baird-Parker A. C. (1962) *J. Appl. Bact.* 25. 12-19.
2. Zebovitz E., Evans J. B. and Niven C. F. (1955) *J. Bact.* 70. 686-689.
3. Baird-Parker A. C. (1963) *J. Gen. Microbiol.* 30. 409-413.
4. Chopin A., Malcolm S., Jarvis G., Asperger H., Beckers H. J., Bertona A. M., Cominazzini C., Carini S., Lodi R., Hahn G., Heeschen W., Jans J. A., Jervis D., I., Lanier J. M., O'Connor F., Rea M., Rossi J., Seligmann R., Tesone S., Waes G., Mocquot G. and Pivnick H. (1985) *ICMSF Methods studies XV. J. Food Protect.* 48. 21-27.
5. Shaw S., Scott M. and Cowan T. (1957) *J. Gen. Microbiol.* 5. 1010-1023.
6. Devries L. A. and Hajek V. (1960) *J. Appl. Bact.* 49. 1-11.
7. Smith B. A. and Baird-Parker A. C. (1964) *J. Appl. Bact.* 27. 78-82.
8. Baird-Parker A. C. and Davenport E. (1965) *J. Appl. Bact.* 28. 390-402.
9. Broeke R. Ten (1967) *Antonie van Leeuwenhoek* 33. 220-236.
10. Waart J., de Mossel D. A. A., Broeke R. Ten and Moosdijk A. van de (1968) *J. Appl. Bact.* 31. 276-285.
11. Holbrook R., Anderson J. M. and Baird-Parker A. C. (1969) *J. Appl. Bact.* 32. 187-191.

