

CM1127, Baird-Parker Agar (ISO) Base

완전배지인 Baird-Parker Agar (ISO)는 식품에서 coagulase 양성 staphylococci의 분리 및 계수를 위한 선택적 및 진단적 배지이다. 이 배지는 ISO 6888-1:1999¹에 기술된 규격을 만족한다.

분말배지

조성*	gram/liter
Pancreatic digest of casein	10.0
Meat extract	5.0
Yeast extract	1.0
Sodium pyruvate	10.0
L-glycine	12.0
Lithium chloride	5.0
Agar	20.0
pH7.2** ± 0.2@25°C	
* 성능 표준에 맞추기 위해 필요에 따라 조절됨. ** 첨가제 첨가후의 pH	

조제방법

1리터의 정제수에 63g의 Baird-Parker Agar (ISO)를 현탁하고 끓여서 완전히 녹인 후, 121°C, 15분간 오토클레이브하여 멸균한다. 47°C로 식힌 후 무균조작으로 50ml의 Egg Yolk Tellurite Emulsion (SR0054)를 첨가한다. 잘 혼합 후에 멸균 페트리 접시에 붓는다.

사용법

자세한 사용법은 관련된 표준 방법들을 참조. 다음은 ISO 6888-1:1999¹ 방법을 요약한 것이다.

- ISO 6887¹², ISO 8261¹³ 또는 적절한 표준 방법에 따라 검체를 준비한다.
- Buffered Peptone Water (CM1049) 같은 적절한 희석용액에서 식품 검체 희석액 0.1ml을 평판에 도말하고 완전히 흡수시킨다.
- 평판을 거꾸로 하여 35 또는 37°C에서 배양한다. 24 ± 2시간 후에 coagulase 양성 staphylococci의 전형적인 집락에 대해 관찰한다.
- 음성 평판은 24 ± 2시간 더 배양한다.
- 정확적 결과를 위해, coagulase 양성으로 추정되는 staphylococci 집락들을 계수하고, 시험관 coagulase (R21052, R21060), Staphylase Latex kit(DR0595), Staphylect Plus Lartex kit(DR0850)로 확정시험한다.
- 식품 그림당 coagulase 양성 staphylococci의 수를 보고한다.

저장 방법 및 유효기간

분말배지: 10~30°C, 라벨 표시 유효기간까지

조제배지: 항상 신선한 배지만 사용하길 권장하지만, 내부적으로 validation한 후에 장기간 저장이 가능할 수 있다.

성상

분말배지: 담황색의 유동성 분말

조제배지: 크림색/노란색, 불투명 젤

품질관리

양성 대조군	예상 결과
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923*	투명환(egg yolk 분해 반응)이 있는 검정/회색 집락
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 6538*	투명환(egg yolk 분해 반응)이 있는 검정/회색 집락
음성 대조군	예상 결과
<i>Staphylococcus saprophyticus</i> ATCC® 15305	투명환이 없는 검정/회색 집락
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922*	성장 없음
* Culti-Loop® 제품으로 구입가능	

주의사항

비전형적인 집락은 전형적인 집락과 같은 크기의 집락을 보이거나 좁은 흰색 주변이 있거나 없는 광택있는 검정이 될 수 있다. 즉, 투명영역 또는 불투명 환은 없거나 거의 보이지 않는다. 투명영역이 없는 회색 집락들은 또한 비전형적으로 간주될 수 있다.

모든 전형적 및 비 전형적인 집락들을 배지상의 음성 반응과 관계없이 coagulase 양성 staphylococci로 간주하고 추가 시험을 수행하라. 일부 오염된 생물의 집락이 coagulase 양성 집락 가까이 성장할 수가 있는데 이 집락이 coagulase 환 반응을 부분적으로 분해할 수가 있다.

설명

첨가제가 포함된 배지에 대한 설명.

Baird-Parker²는 Zebovitz 등³의 tellurite-glycine 조성으로 부터 이 배지를 개발했는데 식품에서 coagulase 양성 staphylococci를 분리하는 데 있어 신뢰성을 향상시켰다. Baird-Parker는 egg yolk emulsion을 진단적 성분으로 그리고 sodium pyruvate를 손상된 세포를 보호하고 회복에 도움을 주기위한 목적으로 첨가하였다⁴. 현재는 coagulase 양성 staphylococci의 분리를 위해 국내 및 국제 기관들에 의해 폭넓게 권장되고 있으며⁵, Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) ISO 6888-1:1999¹ 및 ISO 6888-3:2003 Part 3: Decton and MPN technique for low numbers⁶에 등재되어 있다.

선택적 성분인 glycine, lithium, tellurite는 정교하게 균형을 이루어 coagulase 양성 staphylococci를 저해하지 않으면서 식품에 존재하는 대부분의 세균들의 성장을 억제한다. egg yolk emulsion은 배지를 크림색/노란색 및 불투명으로 만든다. Coagulase 양성 staphylococci는 tellurite를 환원시켜 검정/회색의 광택있는 집락을 형성시키며, 48시간 후에 egg yolk가 단백질 분해되어 집락주변에 투명영역이 형성된다. 더 배양을 하면, coagulase 양성 staphylococci의 대부분의 균주들은 집락 주변에 불투명한 환(halo)을 형성하는데 이것은 lipase의 활성에 기인하는 것으로 여겨진다. coagulase 양성 staphylococci의 모든 균주가 이런 2가지 반응을 나타내는 것은 아니다.

coagulase 음성 *Staphylococcus saprophyticus*의 일부 균주들은 투명영역과 불투명환을 모두 보여주지만 경험있는 작업자는 필요한 시간 보다 더 긴 배양시간으로 다른 생물로 부터 이들을 구별할 수 있다. 치즈 같은 특정 식품은 coagulase 양성 staphylococci의 전형적인 흑색/회색 집락들을 형성할 수도 있으나 전형적인 egg yolk 반응은 없다. 이것은 시험관 coagulase 시험으로 확정할 수 있다.

Baird-Parker와 Davenport⁹는 손상된 staphylococci의 회복은 테스트한 다른 회복 배지들보다 컸다는 것을 보여주었다. Broeke¹⁰ 및 de Waart 등¹¹은 staphyloenterotoxigenic의 원인이 된 식품들에 대한 생태학적 연구에서 Baird-Parker Agar가 가치가 있다는 사실을 발견하였다. 사람 및 식품 기원에서 분리하여 시험된 522개의 *Staphylococcus aureus* 균주들 중에서, 97.5%가 Baird-Parker Agar에서 특징적인 집락들로 발전하였다.

참고문헌

- ISO 6888-1:1999.
- Baird-Parker A. C. (1962) J. Appl. Bact. 25, 12-19.
- Zebovitz E., Evans J. B. and Niven C. F. (1955) J. Bact. 70, 686-689.
- Baird-Parker A. C. (1963) J. Gen. Microbiol. 30, 409-413.
- 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., 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.
- ISO 6888-3:2003.
- Shaw S., Scott M. and Cowan T. (1957) J. Gen. Microbiol. 5, 1010-1023.
- Devries L. A. and Hajek V. (1960) J. Appl. Bact. 49, 1-11.
- Baird-Parker A. C. and Davenport E. (1965) J. Appl. Bact. 28, 390-402.
- Broeke R. Ten (1967) Antonie van Leeuwenhoek 33, 220-236.
- Waart J., de Mossel D. A. A., Broeke R. Ten and Moosdijk A. van de (1968) J. Appl. Bact. 31, 276-285.
- ISO 6887-1:1999.
- ISO 8261:2001.