

Schaedler-Nährboden

Art.-Nr. CM 437

Zur Anzucht sowie zur Empfindlichkeitsprüfung von Anaerobiern.

Typische Zusammensetzung	(g/l)
Caseinpepton-Sojamehlpepton-Lösung	10,0
Spezialpepton	5,0
Hefeextrakt	5,0
Glucose	5,0
L-Cystein	0,4
Hämin	0,01
TRIS	
[Tris(hydroxymethyl)-aminomethan]	0,75
Agar	13,5
pH 7,6 ± 0,2	

Zubereitung

40 g Schaedler-Nährboden in 1 l Aqua dest. suspendieren und bis zum vollständigen Lösen erhitzen. 15 Minuten bei 121°C autoklavieren, gut mischen und Platten gießen.

Beschreibung

Schaedler, Dubos und Costello¹ beschrieben diesen Nährboden zur Isolierung von aeroben und anaeroben Keimen aus dem Gastrointestinaltrakt von Mäusen. Mata, Carrillo und Villatoro² modifizierten die Zusammensetzung in ihren Untersuchungen der anaeroben fäkalen Mikroflora beim Menschen. Die OXOID Schaedler-Nährböden basieren auf dieser modifizierten Zusammensetzung, mit der solch selektive Bedingungen geschaffen werden, daß die empfindlichen, in ihren Nährstoffansprüchen anspruchsvollen Keime des Intestinaltraktes sich auch in Anwesenheit antagonistischer Bakterien entwickeln können. Häufig werden derart empfindliche Mikroorganismen durch das Wachstum von Enterokokken, coliformer und anderer gramnegativer Keime unterdrückt.

In den beiden oben erwähnten Untersuchungen^{1,2} wurde der Basisnährboden mit Zusatz von selektiven Agenzien zur Isolierung und Koloniezahlbestimmung von *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Bacteroides* und *Flavobacterium* spp. aus fäkalem Untersuchungsmaterial und verschiedenen Organen des Verdauungstraktes eingesetzt.

Obwohl Thioglycolat als Zusatz zur Senkung des Redoxpotentials in Nährböden für Anaerobier weit verbreitet ist, wurde in bestimmten Arbeiten von einem hemmenden Effekt auf einige Anaerobier berichtet^{3,4}. Die OXOID Schaedler-Nährböden enthalten Cysteinhydrochlorid und Glucose als reduzierende Substanzen. Cystein hat den Vorteil, daß es das Wachstum von *Escherichia coli* hemmt. Kari et al.⁵ berichteten über den hemmenden Effekt von Cystein auf verschiedene enzymatische Reaktionen von *E. coli in vitro*.

Bei der Koloniezahlbestimmung von Clostridien konnte gezeigt werden, daß Schaedler-Nährboden eine geeignete Alternative zum Blutagar darstellt⁶; er wurde zur Untersuchung von Lebensmitteln, Abfallprodukten und Brackwasser⁷ eingesetzt. Diese Autoren unterstrichen die Notwendigkeit strikt anaerober Bedingungen zur erfolgreichen Wiederbelebung obligater Anaerobier, wenn ein Nährboden ohne Blutzusatz eingesetzt wird. Durch Untersuchungen in den OXOID Laboratorien konnte gezeigt werden, daß Schaedler-Nährboden die gleichen Ergebnisse in der Wiederbelebung und den Wachstumseigenschaften erbrachte wie Blutagar-Basis Nr. 2 (OXOID, Art.-Nr. CM 271), wobei die beiden Nährböden mit den gleichen Keimen getestet wurden. Schaedler-Nährboden kann mit Zusatz von 5% Schafblut und Vitamin K₃ (Menadion) zur Vorkultur bei der Empfindlichkeitsprüfung von Anaerobiern nach DIN 58944, Teil 1 eingesetzt werden⁸.

Kulturverfahren

1. Platten mit Schaedler-Nährboden vortrocknen.
2. Eine Suspension des Untersuchungsmaterials soweit verdünnen, daß einzelstehende, auszählbare Kolonien entstehen können und mit einer kalibrierten Impfpöse auf den vorgetrockneten Platten ausstreichen.
3. Die Bebrütungsbedingungen können je nach Art der Kultur variieren.

Reinkulturen können auf dem Basisnährboden ohne Zusätze wachsen; er ist zur Koloniezählung aerober und anaerober Keime geeignet.

Anaerobe Kulturbedingungen können am besten mit dem OXOID AnaeroGen (Art.-Nr. AN 25 bzw. AN 35) im Anaerobiertopf (OXOID, Art.-Nr. AG 25 bzw. HP 11) erreicht werden.

Schaedler-Nährboden kann zur Koloniezahlbestimmung von *Enterococcus faecalis* (fakultativ anaerob) als "Indikatorkeim" in getrockneten oder gefrorenen Lebensmitteln sowie Wasser und zum Nachweis von *Clostridium perfringens* wie folgt eingesetzt werden:

1. Schaedler-Platten vortrocknen.
2. Lebensmittel, z. B. vorgekochte Tiefkühlkost, suspendieren und im Oberflächenausstrich auf den Platten ausbringen.
3. Eine Zählung der aeroben Keime kann bei 25°C und bei 36°C durchgeführt werden.

Bei vorgekochten Fleischprodukten sollten die anaeroben Keime ebenfalls gezählt und eine selektive Platte zur Untersuchung auf *Clostridium perfringens* angelegt werden.

Zusatz von selektiven Agenzien

Folgende selektive Agenzien können zu jeweils 1 l Basisnährboden zugesetzt werden:

Für anaerobe Lactobacillen und anaerobe Streptokokken
10 g NaCl und 2 mg Neomycin; Bebrütung: Anaerob bei 36°C.

Für *Bacteroides* spp. und Clostridien

1 g Plazenta-Pulver (Fa. Nutritional Biochemicals Corp., Cleveland) und 2 mg Neomycin; Bebrütung: Anaerob bei 36°C.

Für Flavobakterien

7 ml einer 0,05%igen Tyrothricin-Lösung (Antibiotika-Mischung) in Ethanol; Bebrütung: Aerob bei 36°C.

Lagerung und Haltbarkeit

Trockennährboden:

Fest verschlossen, lichtgeschützt, 10–25°C.

Haltbarkeit: siehe Etikett.

Qualitätskontrolle

Positivkontrolle

Staphylococcus aureus ATCC 25923

Clostridium perfringens ATCC 13124

Bacteroides fragilis ATCC 23754

Negativkontrolle

unbeimpfter Nährboden

Zusätzliche Hinweise

Bei der Isolierung von obligaten Anaerobiern ohne Blutzusatz sind strikt anaerobe Bedingungen einzuhalten.

Literatur

1. Schaedler, R.W., Dubos, R. und Castello, R. (1965) J. Exp. Med. 122, 59-66.
2. Mata, L.J., Carrillo, C. und Villatoro, E. (1969) Appl. Microbiol. 17, 596-599.
3. Hibbert, H.R. und Spencer, R. (1970) J. Hyg. Camb. 68, 131-135.
4. Mossel, D.A.A. et al. (1965) Ann. Inst. Pasteur de Lille 16, 147-156.
5. Kari, C. et al. (1971) J. Gen. Microbiol. 68, 349-356.
6. de Waart, J. und Pouw, H. (1970) Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 214, 551-552.
7. de Waart, J. (1973) Pers. Mitteilung.
8. DIN 58944, Teil 1: "Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung anaerober bakterieller Krankheitserreger gegen Chemotherapeutika. Agar-Dilutionsmethode und Mikro-Bouillon-Dilutionsmethode."