

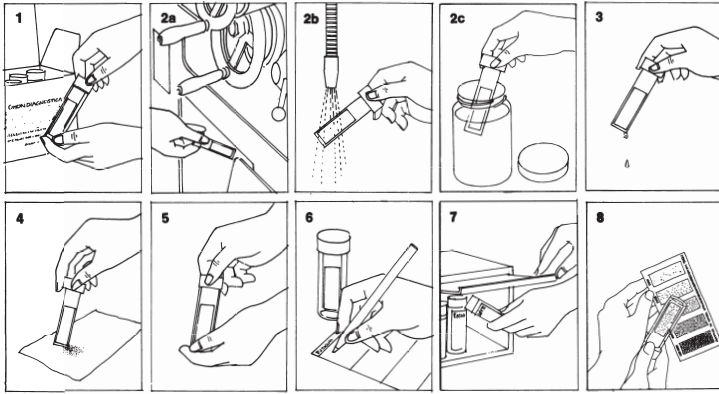
1.00778

x.xxxxx.xxxx-xxxxxxxxxx

Mikrobiologie

Cult-Dip combi

Gebrauchsanweisung



1. Deckel des Behälters abschrauben und den Nährbodenträger entnehmen, ohne die Agarflächen zu berühren.
2.
 - a) Bei Prüfung direkt am Umlaufsystem, Nährbodenträger an einer zugänglichen Stelle in die zu prüfende Flüssigkeit eintauchen, oder
 - b) Nährbodenträger in den Strahl der Flüssigkeit halten. Falls die Flüssigkeit mit hohem Druck spritzt, soll darauf geachtet werden, dass der Agar sich von dem Nährbodenträger nicht abtrennt, oder
 - c) wenn Probenahme erfolgte, Flüssigkeit in einem Becherglas gut durchmischen und den Nährbodenträger eintauchen.
- Der Nährbodenträger soll mit der zu prüfenden Flüssigkeit ca. 5–10 Sekunden in Berührung sein. Beide Agarseiten des Nährbodenträgers müssen vollständig benetzt werden.
3. Überschüssige Flüssigkeit vom Nährbodenträger abtropfen lassen.
4. Unteren Trägerrand auf sauberes Filterpapier tupfen.
5. Nährbodenträger in das Röhrchen zurückstecken und verschrauben.
6. Beiliegendes Selbstklebeetikett ausfüllen und auf das Röhrchen kleben.
7. Röhrchen aufrecht in einen auf 27–30 °C temperierten Brutschrank stellen. Nach einer Inkubation von 24–48 Stunden kann das Resultat von dem TTC-Agar abgelesen werden. Die Hefen und Fadenpilze wachsen auf dem Kartoffel-Glucose-Agar mod. nach einer Inkubation von 72 Stunden. Falls die Inkubation bei Zimmertemperatur erfolgt, kann das Resultat nach 48–96 Stunden bzw. 4–7 Tagen abgelesen werden.
8. Nach der Inkubation, Träger aus dem Röhrchen entnehmen und die Koloniedichte auf den Agarflächen mit den Musterbildern vergleichen. Falls die empfohlene Inkubationstemperatur wesentlich von der Gebrauchstemperatur der Flüssigkeit abweicht, kann das Wachstum langsam sein. Dabei soll die Inkubation nahe der Gebrauchstemperatur erfolgen.

Verdünnung der Probe

Wenn die Probe so viel Bakterien enthält ($>10^7$), dass ein genaues Resultat nicht abgelesen werden kann oder wenn die Viskosität der Probe hoch ist, kann die Probe verdünnt werden.

Hierbei verfährt man wie folgt:

In eine saubere, mehrmals sorgfältig ausgespülte und trockene, verschließbare Flasche werden 100 bzw. 1000 ml Leitungswasser von Trinkwasserqualität gefüllt (zuvor 5 Minuten ablaufen lassen oder 15 Minuten kochen und danach kühlen). Dazu gibt man mit einer sauberen Pipette, z. B. Einmalpipette, 1 ml der zu untersuchenden Flüssigkeit. Nach Verschluss der Flasche wird die Mischung geschüttelt (ca. 30 mal). In der Flasche muss genügend freier Raum bleiben, damit beim Schütteln eine gute Durchmischung erfolgt. In die Verdünnung wird dann der Nährbodenträger eingetaucht und wie unter 1–8 beschrieben, verfahren.

Verdünnungswasser mit mehr als 100 Bakterien/ml ist unbrauchbar.

Die Brauchbarkeit kann mit Cult-Dip combi-TTC Agar geprüft werden. Der Verdünnungsfaktor ist bei der Auswertung zu berücksichtigen. Zeigt z. B. die mit 100 ml verdünnte Probe nach Inkubation 10^6 Bakterien an, so ist der wahre Wert 10^8 Bakterien/ml.

Beurteilung der Resultate

Praktisch alle Bakterien wachsen auf dem Gesamtkeimagar von Cult-Dip combi, der TTC enthält. Die Hefen und Fadenpilze wachsen auf dem Kartoffel-Glucose-Agar mod. (orange Agarfläche).

Bestimmung von Gesamtkeimzahl (Farbloser Agar)

Die Mehrzahl der Bakterien wächst zu roten Kolonien aus. Die Bestimmung der Bakterienzahl erfolgt durch einen Vergleich der Koloniedichte mit den Musterbildern. Falls auch farblose Kolonien auftreten, sollten diese bei der Bestimmung der Bakterienzahl mitberücksichtigt werden. Für Fälle, bei denen der Bewuchs sich aus sehr große Kolonien zusammensetzt, muss daran erinnert werden dass es auf die Dichte der Kolonien, nicht auf ihre Größe ankommt.

Bei einer hohen Bakterienzahl (über 10^7 /ml) kann es zu einem konfluenten Bakterienbewuchs kommen, der als gleichförmige rote Oberfläche erscheinen mag. In seltenen Fällen kann es auch zu einem völlig farblosen Bewuchs kommen. Das kann dann zu Fehlbeurteilungen der Art führen, dass das Resultat als mager oder negativ eingestuft wird. In Zweifelsfällen wird daher empfohlen, den bebrüteten Nährbodenträger mit einem unbenutzten Produkt zu vergleichen. Allgemein gültige Grenzwerte, die den Einsatz von Konservierungsmitteln rechtfertigen, können nicht angegeben werden, sondern müssen sich aus der Erfahrung ergeben. Als Richtwert kann gelten

Bakterienzahl	10^4	schwache Besiedlung
Bakterienzahl	10^5 – 10^6	mäßige bis starke Besiedlung
Bakterienzahl	über 10^6	starke bis sehr starke Besiedlung

Fadenpilze und Hefen (Orangefarbener Agar)

Das Wachstum kann reines Fadenpilzwachstum, reines Hefenwachstum oder ein Mischbewuchs von Hefen und Fadenpilzen sein. Die Fadenpilze bilden wollige Kolonien und Hefen runde, buckelige und glanzlose Kolonien, die manchmal Ausläufer tragen. Der Vergleich mit den Musterbildern wird wie bei Bakterien ausgeführt. Fadenpilze bilden ihre Kolonien aus einzelnen Sporen, Fadenteilen oder Fadenaggregaten. Der Vergleich gibt daher nur angenäherte Werte. Die Beurteilung wird wie folgt angegeben: schwache Besiedlung (+), mäßige Besiedlung (++) , starke Besiedlung (+++). Zur mikroskopischen Abklärung können Kolonien von dem Nährbodenträger abgenommen werden. Die Fadenpilzinfektion kann auch visuell als konfluentes Wachstum in der Flüssigkeit festgestellt werden.

Vernichtung gebrauchter Nährbodenträger

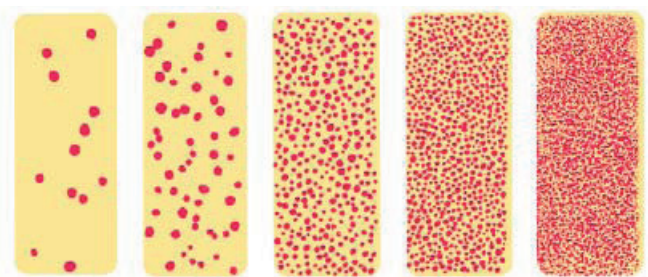
Die Kolonien auf den bebrüteten Nährbodenträgern sind Bakterienkulturen und sollten deshalb stets mit aller Vorsicht behandelt werden. Die Vernichtung gebrauchter Nährbodenträger kann am besten durch Verbrennen oder durch Einlegen über Nacht in ein gewöhnliches, in Haushaltungen gebrauchtes Desinfektionsmittel (z. B. Extran® Merck KGaA), erfolgen.

Aufbewahrung

Die Cult-Dip combi-Nährbodenträger werden bei Zimmertemperatur (ca. 20° C) vor Zug und Licht geschützt aufbewahrt. Siehe Verfalldatum auf der Packung. Die Cult-Dip combi-Nährbodenträger dürfen nicht gefrieren. Wenn vor Gebrauch Wachstum auf den Agarflächen vorkommt, ist der Nährbodenträger unbrauchbar.

Gesamtkeimzahl-Agar (TTC-Agar)

Bakterien



per ml 10^3 10^4 10^5 10^6 10^7



Kartoffel-Glucose-Agar mod.

Hefen



per ml

10²

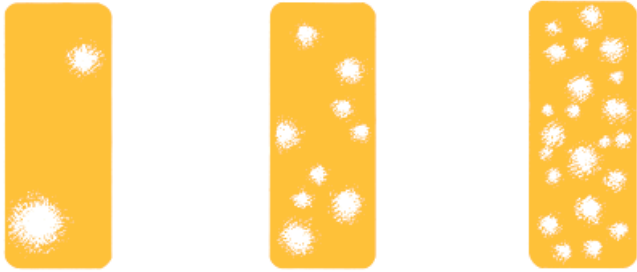
10³

10⁴

10⁵

10⁶

Pilze



+

Schwache

++

mäßig

+++

starke

Status: Dezember 2011

Merck KGaA, 64271 Darmstadt
Tel. +49 (0)6151 72-2440
www.merck-chemicals.com

