

Určený účel použití

Destičky Easicult Combi jsou určeny pro detekci mikrobiální kontaminace v různých průmyslových prostředích. Test může být proveden přímo, nebo lze destičku také použít jako vhodné médium pro transport vzorků. Destička je z jedné strany pokryta TTC agarem (nažloutlý), který podporuje růst většiny běžných bakterií a na druhé straně destičky je Rose-Bengal agar (růžový), podporující růst plísní. Hlavní význam tohoto testu je detekce zvyšujícího se celkového počtu mikroorganismů.

Balení obsahuje

Easicult Combi	Kat.číslo 67987, 05984
Testovací destičky	10 ks.
Štítky	10 ks
Návod k použití	1 ks

Definované složení

TTC Agar	Rose-Bengal Agar
Trypton	Pepton
Sójový pepton	Dextrosa
Sukcinát disodný	Hydrogenfosforečnan sodný
TTC roztok	Síran hořečnatý
Agar-agar	Chlorid sodný
Voda	Rose Bengal
	Hydroxid sodný
	Gentamycin sulfát
	Chloramfenikol
	Agar-agar
	Voda

Upozornění a bezpečnostní opatření

Nepoužívejte tento výrobek po uplynutí doby použitelnosti vyznačené na obalu. Nedotýkejte se nepoužitého růstového média. Skladujte ve svislé poloze. Nepoužívejte destičky, pokud si všimnete:

- Změny barvy nebo dehydratace živné pudy
- Oddělení živné pudy od plastové destičky
- Viditelného bakteriálního růstu

Nedotýkejte se použité destičky, protože kolonie rostoucí na destičce Easicult Combi mohou být patogenní.

Skladování

Easicult Combi skladujte při pokojové teplotě (18...25°C), chraňte před větrem, kolísáním teplot a zdroji světla. Vyhněte se skladování soupravy v blízkosti zdroje tepla. Chraňte před mrazem. Datum expirace (rok-měsíc-den) je uveden na obalu soupravy a na víčku každého testu.

Odběr vzorku (obr. 1–5)

Živná půda by neměla přijít do kontaktu s žádným jiným materiálem, než určeným k testování, aby se zabránilo kontaminaci. Zároveň je důležité, aby byl kontakt agarové vrstvy destičky s testovacím materiálem co nejdokonalejší.

Viskózní kapaliny a kapaliny s vysokým obsahem bakterií (>10⁷ CFU/ml)

U viskózních vzorků nebo u vzorků s vysokým obsahem bakterií je nutné použít ředění. K ředění použijte dobře vypláchnutou a osušenou láhev s víčkem s pitnou vodou o objemu 100 nebo 1000 ml. Bakteriální obsah v pitné vodě určené k ředění nesmí přesahovat 100 CFU/ml. Před naplněním láhve nechte vodu odtékat po dobu 5 minut nebo ji nechte přejít varem s víčkem s následně vychladit. Čistou (jednorázovou) pipetou odeberte 1 ml vzorku a přidejte do láhve s vodou. Uzavřete víčkem a protřepejte důkladně obsah láhve otáčením dna vzhůru 30krát. Ponořte destičku do naředěného vzorku a pokračujte dle návodu pro tekuté vzorky.

Tekuté vzorky

1. Odšroubujte tubu a vyndejte destičku, aniž byste se dotkli jejího povrchu.
2. Ponořte destičku do vzorku kapaliny. Případně destičku polijte kapalinou, nebo kapalinu na destičku nastříkejte. Pokud je kapalina pod tlakem, zacházejte s destičkou opatrně, aby nedošlo k poškození agaru nebo jeho odstranění. Pokud je vzorek v nádobě, zamíchejte nejprve obsah a pak ponořte destičku do nádoby. Obě strany destičky musí být namočené. Destička musí být v kontaktu s kapalinou po dobu 5 až 10 sekund.
3. Přebytečnou kapalinu nechte z destičky stéci a poslední kapky nechte odkápnout na savý papír.
4. Po nanesení vzorku pevně zašroubujte destičku zpět do tuby, vyplňte štítek a nalepte ho na tubu.
5. Inkubujte při 27...30°C 24...48 hodin pro stanovení bakterií. Kvasinky a plísně se inkubují 3 dny, potom teprve lze odečítat testy. Pokud je inkubace prováděna při pokojové teplotě, doba inkubace je 2–4 dny, respektive 4–7 dnů. Pokud se běžná teplota testované kapaliny odlišuje od teploty inkubace, může dojít k nízkému nárůstu bakterií. V takovém případě se doporučuje inkubační teplota podobná, jako je běžná teplota testované kapaliny.

Interpretace výsledků (obr. 6)

Po inkubaci opatrně vyjměte destičku z tuby a určete počet mikroorganismů (počet kolonií tvořících jednotku, CFU) porovnáním hustoty nárůstu se vzorovou tabulkou. Zvlášť zaznamenejte stranu s TTC agarem a Rose Bengal agarem. Pokud byl vzorek naředěn, je třeba s ředěním počítat ve výsledku. Například, jestliže bylo ředění 1+100 (1ml vzorku ve 100 ml vody), odečet hustoty nárůstu je 10⁶ CFU/ml, konečný výsledek je tedy 10⁸ CFU/ml.

Živná půda Rose Bengal agar ke stanovení plísní

Na živné půdě Rose Bengal mohou narůst pouze kvasinky nebo plísně nebo kombinace obou. Kolonie plísní jsou měkké a nadýchané a obvykle bledé, zelené nebo černé. Kvasinky obvykle tvoří kopulovitý tvar, ale mohou být někdy i rovné a suché. Kolonie mají často světlou nebo červenou barvu. Jelikož mohou kolonie plísní vznikat z úlomků mycelia nebo vyrůstat z jednotlivých spór, není vzorová tabulka kvantitativní. Tabulka ukazuje, zda je kontaminace slabá (+), střední (++) nebo silná (+++). Kolonie mohou být přeneseny a dále pozorovány pod mikroskopem. Kontaminace plísněmi může být někdy pozorována i pouhým okem jako povlak na povrchu kapaliny.

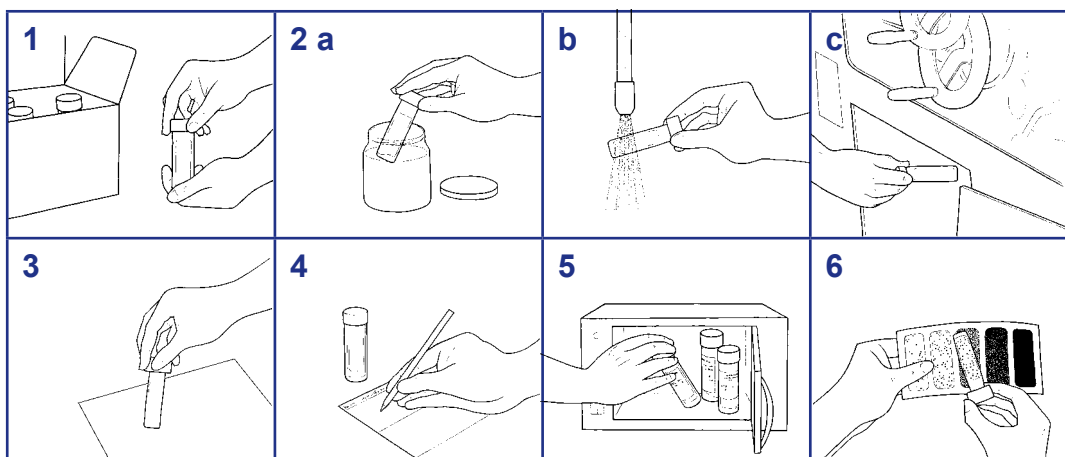
TTC agar k určení celkového počtu bakterií

Většina aerobních bakterií roste na TTC agaru jako červené kolonie. Kvasinky a plísně rostou na této půdě velmi pomalu. Ačkoli je bakteriální nárůst téměř vždy ve formě červených kolonií, do celkového počtu se mohou započítat i bezbarvé kolonie. V případě, že narostou rozsáhlé kolonie, je třeba mít na paměti, že se určuje hustota nárůstu a ne velikost kolonií. Pokud je počet bakterií velmi vysoký (>10⁷ CFU/ml), nárůst bakterií je spojen dohromady. Objeví se jednolitý červený povrch. Velmi vzácně se objeví bezbarvý růst. V tomto případě je nutné porovnat barvu destičky s destičkou nepoužitou, aby se zabránilo špatné interpretaci výsledků. Neexistují univerzální aplikovatelné limity kontaminace, hodnocení vychází z vlastních zkušeností.

Bakteriální kontaminace pro chladicí kapaliny		
CFU/ml	Kontaminace	
< 10 ⁴	nepatrná	Obvykle žádný problém ¹
10 ⁴ – 10 ⁶	střední	
> 10 ⁶	silná	nepřijatelné ¹

Omezení metody

Pokud počet bakterií přesahuje 10⁷ CFU/ml nebo je vysoká viskozita vzorku, je nutno použít ředění. Velmi vzácně rostou bakterie na TTC agaru jako bezbarvé kolonie. Spolehlivý nejnižší limit pro detekci bakterií je 10⁵ CFU/ml. Růst některých kovykových bakterií může být na TTC agaru oslaben.



Vzorová tabulka

Rose-Bengal Agar

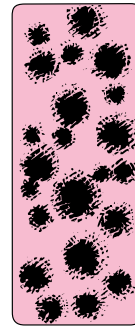
Plísně



+
nepatrná

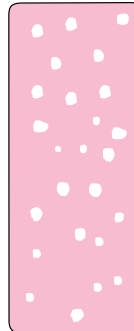


++
střední

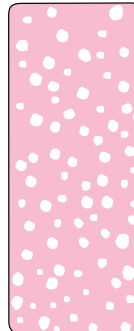


+++
silná

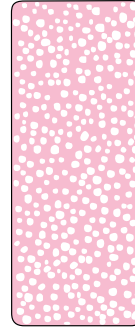
Kvasinky



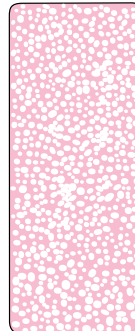
10³



10⁴



10⁵

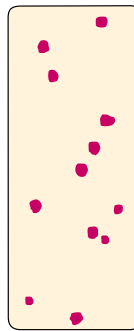


10⁶

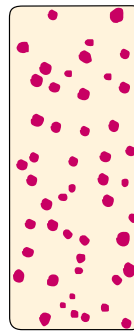
CFU/ml

TTC Agar

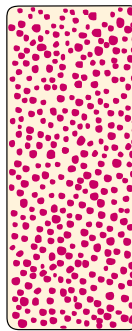
Bakterie



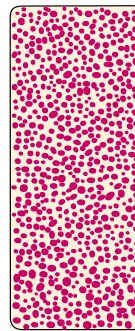
10³



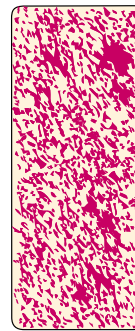
10⁴



10⁵



10⁶



10⁷

CFU/ml

Vzorové tabulky ukazují přibližnou koncentraci mikroorganismů v řádech desítek.

Likvidace

- Odstraňte obsah podle národních a místních zákonů.
- Se všemi použitými součástmi by se mělo zacházet a likvidovat je jako potenciálně patogenní materiál.
- Materiály, ze kterých jsou vyrobeny jednotlivé složky:
Papír: Návod k použití, štítky
Karton: Obal soupravy
Plast: Tuby, víčka a destičky
- Dodávané reagensie by neměly představovat zdravotní riziko, pokud se používají v souladu se správnými laboratorními postupy, dodržuje se provozní hygiena a návod k použití.

Literatura

- 1 Siegert W. The use of biocides with regard to the new Biocidal Products Directive – future aspects. Industrial Lubrication and Tribology. 2002; Vol 54, No. 3:136–140.

Vysvětlení symbolů



Kód šarže



Teplotní omezení



Spotřebujte do



Výrobce



Viz návod k použití



Dostačuje pro



Chraňte před vyschnutím a střídáním teplot



Skladovat ve svislé poloze

Easicult® je registrovaná ochranná známka firmy Aidian Oy.



AIDIAN

Aidian Oy
Koivu-Mankkaan tie 6 B
P.O. Box 83, FI-02101 Espoo, Finland
www.aidian.eu