

Alkalmazási cél

Az Easicult Combi egy ún. dip-slide („merítős lemez”) tenyésztési eljárás, amely különböző ipari környezetek mikrobiológiai fertőzöttségének monitorozására szolgál. A teszt a helyszínen elvégezhető, vagy az ipari minták kényelmes szállítására is alkalmazható.

A lemez egyik oldala enyhén sárgás TTC agarral fedett, amely a legtöbb közönséges baktérium növekedését biztosítja, míg a lemez másik oldalala rózsaszín bengál rózsza agarral (Rose-Bengal agar) fedett, melyen a gombák képesek növekedni.

A teszt jelentősége főleg a megemelkedett összcsíraszám kimutatásában rejlik.

Tartalom

Easicult Combi	katalógusszám: 67987, 05984
Táptalajos lemezek	10 db.
Mintaazonosító címkék	10 db.
Használati útmutató	1 db.

Jellemző összetétel

TTC Agar	Bengál rózsza agar
Tripton	Pepton
Szója pepton	Dextróz
Diszódium szukcinát	Kálium-hidrogén-foszfát
TTC oldat	Magnézium-szulfát
Agar-agar	Nátrium-klorid
Víz	Bengál rózsza
	Nátrium-hidroxid
	Gentamicin-szulfát
	Kloramfenikol
	Agar-agar
	Víz

Figyelmeztetések és óvintézkedések

A terméket tilos felhasználni a csomagolásán feltüntetett lejárati időn túl.

Ne érintse meg a beoltatlan táptalajok felszínét.

Tárolja függőleges helyzetben.

A terméket tilos felhasználni amennyiben

- a táptalajok elszíneződtek vagy kiszáradtak
- a táptalajok leváltak a műanyag felületről
- a táptalajokon mikrobiális növekedés észlelhető.

Mivel minden tenyészet potenciálisan fertőző, ezért ne érintse meg a telepeket.

Tárolás

Az Easicult Combi teszt szobahőmérsékleten tárolható (kb. 18...25°C), hőmérséklet-ingadozástól, huzattól és erős fényforrástól védve. Kerülje a termék hűt fejlesztő készülékek szomszédságában való tárolását. Tilos mélyhűteni. A lejárati dátum (év – hó – nap) a csomagoláson és minden egyes lemez kupakján fel van tüntetve.

Mintavétel és a teszt kivitelezése (1–5 ábrák)

A külső szennyeződés elkerülése érdekében a táptalajfelületek kizárólag a vizsgálandó anyaggal érintkezzenek. Fontos azonban, hogy a minta teljes mértékben befedje az egész táptalajfelületet.

Magas viszkozitású és magas bakteriális fertőzöttségű folyadékok (10⁷ feletti CFU/ml)

Amennyiben a vizsgálandó folyadék viszkozitása vagy csíraszama magas, a mintát hígítani kell. Hígítóként használjon 100 vagy 1000 ml csapvizet, melyet egy tiszta, jól kiöblített és kiszáritott csavaros üvegbe mérjen. A hígító víz csíraszama nem haladhatja meg a 100 CFU/ml értéket, ezért mielőtt felfogná az üvegbe, hagyja szabadon folyni a vizet 5 percen át, vagy pedig forralja 15 percig majd hagyja kihűlni. Egy tiszta (eldobható) pipettával adagoljon 1 ml mintát a vízhez, zárja le az üveget, majd rázással alaposan keverje össze a tartalmát (kb. 30-szor). A hígított mintába merítse bele a tesztlemezt, ezt követően pedig a folyékony mintákra vonatkozó leírás szerint járjon el.

Folyékony minták

1. Csavarja ki a táptalajokkal fedett műanyag lemezt és vegye ki a tartályból anélkül, hogy megérintené a felületét.
2. Merítse a lemezt a vizsgálandó folyadékba, vagy nedvesítse át a táptalajfelületeket

a vizsgálandó folyadékkal akár rápermetezéssel, akár a folyadéksugár alá tartva a lemezt (figyelve, nehogy az erős sugár lemossa a táptalajokat a lemezről). A tartályokban tárolt minták esetében keverje át a tartály tartalmát, majd merítse bele a tesztlemezt.

Mindkét táptalajfelületet teljesen be kell oltani (nedvesíteni); a mintával való érintkezési idő: 5–10 másodperc.

3. A mintafelesleget hagyja lefolyni a lemezről. Óvatosan, itassa le a felesleget a lemez egyik alsó sarkánál nedvszívó papír segítségével.
4. A mintafelesleget követően csavarja vissza a lemezt szorosan a tartályába. Töltse ki az öntapadó címkét azonosító adatokkal, majd ragassza rá a tartály külső oldalára.
5. A baktériumok összcsíraszámának meghatározásához inkubálja a lemezeket álló helyzetben 27...30°C fokon 24–48 órán keresztül. A sarjadzó és penészgombák kb. 3 napos inkubálást igényelnek. Szobahőmérsékleten az inkubáció 2–4 napot, ill. 4–7 napot vesz igénybe.

Amennyiben a vizsgált folyadék szokványos hőmérséklete jelentősen eltér az említett inkubációs hőmérséklettől, a kórokozók növekedése lelassulhat; ebben az esetben ajánlott a folyadék szokásos hőfokán végezni az inkubációt.

Eredmények értékelése (6. ábra)

Az inkubációs idő lejártával óvatosan vegye ki a lemezt a tartályból, majd hasonlítsa össze a baktérium kolóniák sűrűségét (telepformáló egységek, „colony forming units”, CFU) az „Easicult Combi Model Chart” -on (szemléltető mintadiagramon) található ábrákkal. A két táptalajon látható tenyészetek külön értékelendők, a saját, megfelelő diagram (TTC vagy Rose-Bengal ábra) szerint.

Hígított minták esetén figyelembe kell venni a hígítási tényezőt is a végső értékelésnél. Példa: amennyiben az 1 ml mintát 100 ml vízben hígította (1 + 100 ml) és a hígított anyag fertőzöttsége 10⁵ CFU/ml, az eredeti (hígítatlan) folyadék valós baktérium tartalma 10⁸ CFU/ml.

Bengál rózsza táptalaj, gombák meghatározása

A lemezen akár tisztán, akár vegyesen is nőhetnek a sarjadzó ill. penészgombák. A penészgombák bársonyos, bolyhos kolóniákat képeznek, általában halvány, zöld vagy fekete színűek. A sarjadzó gombák domború telepeket képeznek, de néha a kolóniák laposak és szárazak is lehetnek. Mivel a penészgomba telepek micélium darabokból, vagy önálló spórákból is fejlődhetnek, az eredmény a szemléltető ábrával való összehasonlítás alapján csak minőségi. A szemléltető diagram segítségével csak a fertőzöttség fokát lehet megállapítani: enyhe (+), közepes (++) vagy masszív (+++) fertőzés. A telepeket le lehet szedni a táptalajról és mikroszkóp alatt is megvizsgálhatóak, ha szükséges. A gombás fertőzés akár szabad szemmel is felismerhető, mivel a fertőzött folyadék felszínén a gombák szaporodása következtében hártás bevonat keletkezik.

TTC agar, a baktérium összcsíraszám meghatározása

A legtöbb aerób baktérium piros telepeket képez a TTC agaron. A sarjadzó ill. penészgombák lassú növekedése is lehetséges ezen a táptalajon. Amennyiben a piros baktérium telepek mellett színtelen baktérium telepek is előfordulnak a táptalajon, az értékelésnél ezeket is figyelembe kell venni. Nagy telepek esetén ne feledje: a baktériumok sűrűségét és nem azok méretét kell a mintabárához hasonlítani.

Nagyon magas csíraszám esetén (≥10⁷ CFU/ml) előfordulhat, hogy a baktériumok egyöntetű felületet képeznek, ami egyenletes piros „pázsit”-ként látható. Nagyon ritkán ez megtörténhet teljesen színtelen változatban is. A hibás kiértékelés érdekében az ilyen kérdéses tenyészetet hasonlítsa össze egy beoltatlan lemezzel.

Nincs olyan általánosan elfogadott szabály, amely pontos határértékeket szabna, ezeket a gyakorlat és a tapasztalat adják meg. A hűtőfolyadékok bakteriális fertőzöttségének értékelésére az alábbi általános irányelveket lehet követni:

Baktériumok		
Csíraszám	Fertőzöttség	
< 10 ⁴	enyhe fertőzés	általában nem okoz gondot ¹
10 ⁴ – 10 ⁶	középfokú fertőzés	
> 10 ⁶	nagyfokú fertőzés	elfogadhatatlan ¹

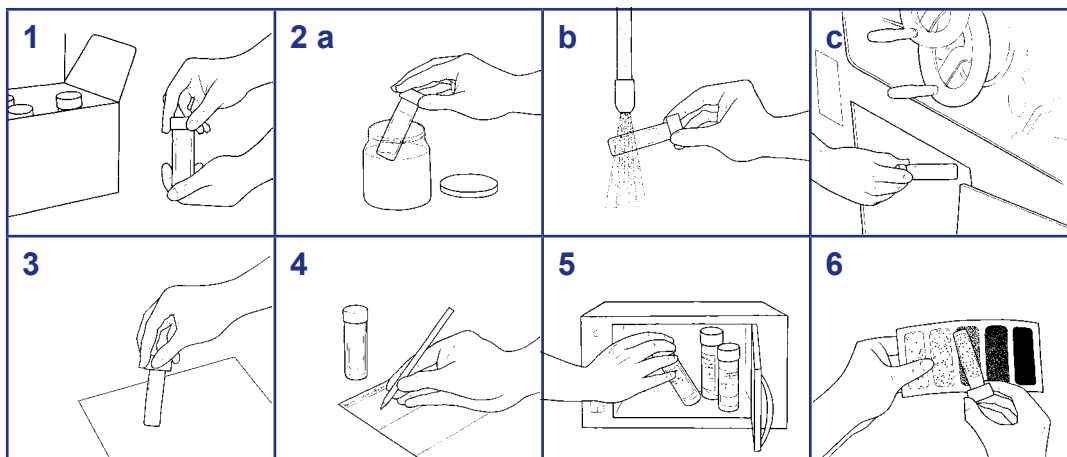
A módszer korlátai

Magas viszkozitású és/vagy magas csíraszámú (10⁷ feletti CFU/ml) minták esetében a mintát hígítani kell.

Nagyon ritkán előfordul, hogy a TTC agaron színtelen baktériumtelepek nőhetnek.

A megbízhatóan kimutatható alsó határ baktériumok esetében 10³ CFU/ml.

Némely kókkoid baktérium a TTC agaron csak korlátozott mértékben szaporodik.



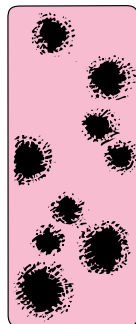
Easicult Combi Model Chart (szemléltető diagram)

Rose-Bengal Agar

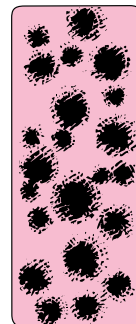
Penész-
gombák



+
enyhe



++
közepes

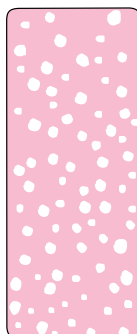


+++
masszív

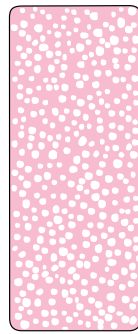
Sarjadzó
gombák



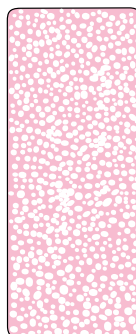
10³



10⁴



10⁵



10⁶

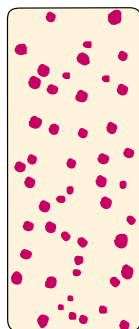
CFU/ml

TTC Agar

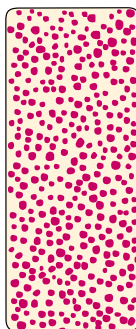
Bakté-
riumok



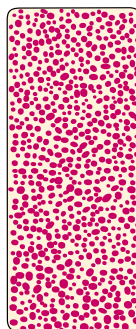
10³



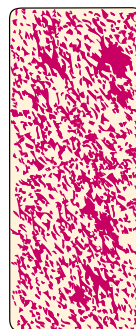
10⁴



10⁵



10⁶



10⁷

CFU/ml

Az ábrák hozzávetőleges csiraszámot szemléltetnek 10-es hatványalakban.

Likvidálás

- A tartalmat a nemzeti és helyi előírásoknak megfelelően kell megsemmisíteni.
- Az összes felhasznált összetevőt potenciálisan fertőző anyagként kell kezelni és megsemmisíteni.
- A biztosított eszközök anyaga:
Papír: Használati utasítás, betegcímke
Karton: Készlet doboza
Műanyag: Csövek, kupakok és merítőlemezek
- Ha a Helyes Laboratóriumi Gyakorlat, a jó munkahelyi higiénia és a használati utasítás szerint használják, a mellékelt reagensek nem jelenthetnek veszélyt az egészségre.

Irodalom

- 1 Siebert 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.

Szimbólumok magyarázata



Gyártási
tételszám



Megengedett hőmérséklet



Lejárat napja



Gyártó



Olvassa el a használati
utasítást!



Elegendő



Védje huzattól és
hőmérsékletingadozástól



Tárolás álló helyzetben

Easicult® az Aidian Oy törvényvédett márkaneve.



AIDIAN

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