



BBL Lowenstein-Jensen Medium
BBL Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride
L007464 • Läbiv. 10 • September 2014



KVALITEEDIKONTROLI PROTSEDUURID

I SISSEJUHATUS

Toodet Lowenstein-Jensen Medium (Lowenstein-Jenseni sööde) kasutatakse mükobakterite isoleerimiseks ja kultiveerimiseks. Sügavalt täidetud katsutis söödet kasutatakse poolkvantitatiivses katalaasitestis, et aidata mükobaktereid klassifitseerida.

II RESULTATIIVSUSTESTI PROTSEDUUR

A. Inokulaadi ettevalmistamise protseduur

1. Inokuleerige Lowenstein-Jenseni kaldpinnaga söötme katsutid steriilseid inokuleerimispulki kasutades asjakohaste mükobakterite kultuuritüvedega.
2. Inkubeerige lahti keeratud korkidega katsuteid süsihappegaasiga rikastatud aeroobses keskkonnas temperatuuril 35 ± 2 °C, kuni saavutatakse intensiivne kasv (tavaliselt kulub selleks 2–3 nädalat).
3. Koristage kasv steriilse terava otsaga aplikaatorpulgaga, eemaldades rakud söötme pinnalt ettevaatlikult, et mitte haarata kultuursöödet rakkudega kaasa.
 - a. For *Mycobacterium tuberculosis* ATCC 25177:
 - (1) Kandke kasv 5,0 mL tootele Middlebrook 7H9 Broth with Glycerol (Middlebrook 7H9 glütserooliga puljong) steriilsesse keeratava korgiga katsutisse, kus on steriilsed klaashelmed.
 - (2) Loksutage korralikult (mitu minutit), kuni suspensioonis enam suuri hõljumeid ei ole.
 - (3) Võrrelge seda suspensiooni McFarlandi nr 1 nefelomeetri standardiga. Suspensioon peaks olema standardist hägusam.
 - (4) Asetage katsuti toatemperatuuril 2–3 tunniks raamile, et lasta suurtel osakestel põhja settida.
 - (5) Viige supernatant steriilsesse mahutisse.
 - (6) Reguleerige suspensiooni hägusus McFarlandi standardini nr 1, lisades aeglaselt steriilset Middlebrook 7H9 glütserooliga puljongit. Loksutage hästi.
 - (7) Lahjendage enne kasutamist kontsentratsioonini 10^5 kmü/mL. Segage hästi ja inokuleerige katsesööde viirgudena, kasutades 0,01 mL kalibreeritud külviaasa.
 - b. Kõigi muude mükobakteri tüvede korral toimige järgmiselt.
 - (1) Kandke kasv steriilsesse keeratava korgiga 50 mL tsentrifuugikatsutisse, kus on 8–12 steriilset klaashelmest (läbimõõduga 2 mm) ja 5 mL toodet mükobakterite lahjendit, mis on ette valmistatud järgmiselt.
 - Segage järgmised koostisosad 1 L pudelisse kokku ja reguleerige pH 1N naatriumhüdroksiidiga tasemele 6,7–7,0.
Veise albumiin (rasvhappevaba) 1,0 g
Polüsorbaat 80 0,1 mL
Puhastatud vesi 500 mL
 - Steriliseerige membraanfiltrerimise teel (0,2 µ filter)
 - Kandke 5,5 mL kogused aseptiliselt steriilsetesse keeratava korgiga katsutitesse.
 - (2) Emulgeerige mükobakteriaalne kasv aplikaatorpulgaga keeratava korgiga tsentrifuugikatsuti külgeinala. Segage kasv lahjendiga.
 - (3) Sulgege katsuti korgiga ja „keerutage“ ligikaudu 10 min, kuni kasv on hästi suspendeeritud ja vaba suurtest hõljumitest.
 - (4) Lisage 15 mL steriilset mükobakterite lahjendit ja segage põhjalikult.
 - (5) Võrrelge seda suspensiooni McFarlandi nr 1 nefelomeetri standardiga. Suspensioon peaks olema standardist hägusam.
 - (6) Asetage katsuti toatemperatuuril 2–3 tunniks raamile, et lasta suurtel osakestel põhja settida.
 - (7) Aspireerige supernatant ja viige see steriilsesse mahutisse. Suspensioon peab olema hägusam McFarlandi standardist nr 1 ja selles ei tohi olla suuri osakesi. Kui selles on endiselt suuri osakesi, segage ja laske veel 1 tund seista. Viige supernatant steriilsesse mahutisse.
 - (8) Reguleerige suspensiooni hägusus McFarlandi standardini nr 1, lisades aeglaselt steriilset mükobakterite lahjendit. Loksutage hästi.
 - (9) Kandke suspensiooni alikvoodid külmutusviaalidesse, millel on sildid organismide tuvastamise teabe ja ettevalmistamise kuupäevaga.
 - (10) Külmutage suspensioonid, asetades viaalid madala temperatuuriga sügavkülmikusse temperatuurile -60 °C. Viaale võib hoida kuni 6 kuud.
 - (11) Kasutamiseks eemaldage külmutatud viaal sügavkülmikust ja kiirsulatage sisu, asetades katsuti 30–35 °C veevanni. Lahjendage enne kasutamist kontsentratsioonini 10^5 kmü/mL. Segage hästi ja inokuleerige katsesööde viirgudena, kasutades 0,01 mL kalibreeritud külviaasa.

B. Söötmete katsetamise protseduurid

Lowenstein-Jenseni sügavalt täidetud söötmekatsutid

1. Inokuleerige alumised pinnad steriilse ühekordse 0,01 mL inokuleerimisaasaga, kasutades ülalkirjeldatule vastavalt ette valmistatud kultuure.
2. Inkubeerige lahti keeratud korkidega katsuteid temperatuuril 35 ± 2 °C süsihappegaasiga rikastatud aeroobses keskkonnas.
3. Pärast 14-päevast inkubeerimist lisage igale kultuurile 1,0 mL polüsorbaat 80 ja peroksiidi segu, mis on ette valmistatud järgmiselt.
 - a. 30% vesinikperoksiidi. Hoidke külmikus.
 - b. 10% polüsorbaat 80, mis on ette valmistatud järgmiselt.
 - (1) Segage 90 mL puhastatud veega 10 mL polüsorbaat 80.
 - (2) Autoklaavige 121 °C juures 10 min.
 - (3) Hoidke külmikus.
 - c. Vahetult enne katse tegemist segage kokku võrdne osa mõlemat lahust.
4. Hoidke kultuure toatemperatuuril 5 min püstiasendis.
5. Mõõtke söötme pinna kohal oleva mullisamba kõrgus (mm).
6. Oodatavad tulemused

Mullisamba kõrgus üle 45 mm.

**Mycobacterium kansasii*, I grupp

ATCC 12478

Mycobacterium scrofulaceum, II grupp

ATCC 19981

Mycobacterium fortuitum, IV grupp

ATCC 6841

Mullisamba kõrgus alla 45 mm.

**Mycobacterium tuberculosis* H37Ra

ATCC 25177

Mycobacterium intracellulare, III grupp

ATCC 13950

*Soovitav organismikülv kasutaja kvaliteedikontrolliks.

Lowenstein-Jenseni kaldpinnaga söötmekatsutid ja pudelid

1. Inokuleerige tüüpproove allpool loetletud kultuuridega.
 - a. Inokuleerige kaldpinnaga söötmekatsutid või pudelid steriilsete ühekordsete 0,01 mL kalibreeritud külviaasadega, kasutades ülalkirjeldatud viisil ette valmistatud mükobakterikultuure.
 - b. Inkubeerige lahti keeratud korkidega mahuteid temperatuuril 35 ± 2 °C süsihappegaasiga rikastatud aeroobses keskkonnas.
2. Uurige katsuteid või pudeleid 7, 14 ja 21 päeva järel kasvu, selektiivsuse ja pigmentatsiooni suhtes.
3. Oodatavad tulemused

- a. Lowenstein-Jenseni söötme korral

CLSI organismid	ATCC	Väljakülvamine
<i>*Mycobacterium tuberculosis</i> H37Ra	25177	Kasv
<i>*Mycobacterium kansasii</i> , I grupp	12478	Kasv
<i>*Mycobacterium scrofulaceum</i> , II grupp	19981	Kasv
<i>*Mycobacterium intracellulare</i> , III grupp	13950	Kasv
<i>*Mycobacterium fortuitum</i> , IV grupp	6841	Kasv

- b. 5% naatriumkloriidiga Lowenstein-Jenseni söötme korral

Organismid	ATCC	Väljakülvamine
<i>*Mycobacterium fortuitum</i>	6841	Kasv
<i>*Mycobacterium kansasii</i>	12478	Kasv puudub

*Soovitav organismikülv kasutaja kvaliteedikontrolliks.

III TÄIENDAV KVALITEEDIKONTROLL

1. Uurige katsuteid või pudeleid, nagu on kirjeldatud jaotises „Toote riknemine”.
2. Uurige tüüpikatsuteid või -pudeleid ja veenduge, et mingi füüsiline defekt ei takista nende kasutamist.
3. Määrake toatemperatuuril potentsiomeeriliselt pH, et järgida täpsustust $7,0 \pm 0,2$.
4. Inkubeerige inokuleerimata tüüpikatsuteid või -pudeleid temperatuuridel 20–25 °C ja 30–35 °C ning uurige neid 7 ja 14 päeva pärast mikroobse saastumise suhtes.

TOOTETEAVE

IV SIHTOTSTARVE

Lowenstein-Jenseni söödet kasutatakse *Mycobacterium tuberculosis*'e ja muude mükobakteriliikide isoleerimiseks ja kultiveerimiseks.

V KOKKUVÕTE JA SELGITUS

Lowenstein formuleeris esialgselt mükobakterite kultiveerimise söötme, millesse oli muude bakterite osaliseks inhibeerimiseks lisatud kongopunast ja malahhiitrohelist.^{1,2} Neid värve kasutasid sarnaselt ka muud uurijad, näiteks Sonnenschein³ ja Hohn.⁴ Ameerika Ühendriikides olid populaarsed Corperi⁵ ja Petroff⁶ gentiaanvioletne sööde ja Petagnani sööde, mis sisaldas malahhiitrohelist. Praeguse valemi, mille töötas välja Jensen,⁷ tsitraadi- ja fosfaadisaldus on veidi erinev, see ei sisalda kongopunast ja selle malahhiitrohelise kontsentratsioon on suurem.

BBL-i valmistatud Lowenstein-Jenseni söötme tooted on muu hulgas kaldpinnaga söötmekatsutid kasutamiseks *Mycobacterium* liikide üldiseks kultiveerimiseks, pudelid, mida kasutada suurema pinna vajadusel, ja sügavalt täidetud söötmekatsutid poolkvantitatiivse katalaasitesti tegemiseks. Nimetatud viimase protseduuri töötas välja Wayne⁸ ja see on kasulik mükobakterite klassifitseerimisel.

Lisaks on sööde saadaval 5% lisatud naatriumkloriidiga, kuna võime taluda 5% naatriumkloriidi on iseloomulik teatud mükobakteritüvedele (nt *M. fortuitum* ja *M. chelonae* alamliik *abscessus*).⁹ Kõige kiiremad kasvavad, aeglaselt kasvav *M. triviale* ja mõned *M. flavescens* tüved kasvavad samuti NaCl-i sisaldavas söötmes. *M. chelonae* alamliigi *chelonae* võimetus kasvada aitab seda eristada teistest *M. fortuitum* kompleksi liikmetest (nt *M. chelonae* alamliik *abscessus*).^{9,10}

VI PROTSEDUURI PRINTSIIDID

Lowenstein-Jenseni söötmealus on suhteliselt lihtne aine, mis vajab mükobakterite kasvu toetamiseks täiendamist. Enne paksendamisprotseduuri lisatakse glütserooli ja muna segu. Need ained annavad mükobakterite metabolismiks vajalikke rasvhappeid ja valke. Munaalbumiini koaguleerumine steriliseerimise ajal annab inokuleerimiseks sobiva tahke söötme.

VII REAGENDID

Lowenstein-Jensen Medium

Ligikaudne jaotus* 600 mL puhastatud vee kohta

Monokaaliumfosfaat	2,5 g	Kartulijahu	30,0 g
Magneesiumsulfaat	0,24 g	Malahhiitroheline	0,4 g
Naatriumtsitraat	0,6 g	Glütserool	12,0 mL
L-asparagiin	3,6 g	Täismuna	1000,0 mL

*Vajaduse korral kohandatud ja/või täiendatud toimingute kriteeriumide järgi.

Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride sisaldab ülalnimetatud koostisosi ja lisaks iga 600 mL kohta 80 g naatriumkloriidi.

Hoiatused ja ettevaatusabinõud. Kasutamiseks *in vitro* diagnostikas.

Tihedalt korkitud katsutid ja pudelid tuleb avada ettevaatlikult, et vältida klaasi purunemisest tingitud vigastusi.

Kliinilistes analüüsides võib esineda patogeenseid mikroorganisme, sh hepatiidiviiruseid ja HI-viirust. Kõigi vere ja muude kehavedelikega saastunud esemete käsitsemisel tuleb järgida „Standardseid ettevaatusabinõusid“^{11–14} ja asutusesisesi juhiseid. Pärast kasutamist peavad ettevalmistatud katsutid, proovikonteinerid ja muud saastatud materjalid olema steriliseeritud autoklaavis enne kõrvaldamist.

Aerosoole mittetektivate protseduuride puhul, näiteks happekindlate bakterite preparaatide valmistamisel, tuleb järgida biojäätmehoidmise ohutuse 2. tasemele vastavaid toiminguid ja käitlemist ning kasutada nõutud vahendeid ja seadmeid. Kõik aerosoole tekitavad protseduurid tuleb teha bioloogilise ohutuse I või II klassi tingimustele vastavas ruumis. *M. tuberculosis* ja *M. bovis* kultuuride kasvatamise ja manipulatsioonide korral nendega tuleb järgida biojäätmehoidmise turvalisuse 3. astme nõudeid protseduuridele, vahenditele ja seadmetele. Eriprotseduurid on ka loomkatsetele.¹³

Säilitamisjuhised. Pärast kättesaamist säilitage katsuteid ja pudeleid pimedas temperatuuril 2–8 °C. Vältige külmutamist ja ülekuumenemist. Avage vahetult enne kasutamist. Viige valguse ligipääs miinimumini. Algse märgistusega kuni kasutamiseni säilitatud söötmeid võib inokuleerida kuni aegumiskuupäevani ja inkubeerida soovitatavaks inkubatsiooniajaks. Laske söötmel enne inokulatsiooni soojeneda toatemperatuurini.

Toote riknemine. Ärge kasutage katsuteid ega pudeleid, kui neil on näha mikrobiaalse saastumise, värvimuutuse, kuivamise või teisi riknemise tunnuseid.

VIII PROOVIDE KOGUMINE JA TÖÖTLEMINE

Kultuuri jaoks kõlblikke proove võidakse käidelda erinevaid tehnikaid kasutades. Üksikasjaliku teabe saamiseks vaadake asjakohaseid lõike.^{15,16} Proovid peavad olema saadud enne antimikroobsete toimeainete manustamist. Tuleb hoolikalt jälgida, et proov saabuks laborisse viivitamatult.

IX PROTSEDUUR

Komplekti kuuluvad materjalid. Lowenstein-Jensen Medium või Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride

Nõutavad, kuid komplekti mittekuuluvad materjalid. Täiendavad kultuursöötmed, reagentid, kvaliteedikontrolli organismid ja laboriseadmed vajaduse alusel.

Testi protseduur. Järgige aseptikanõudeid.

Testi protseduurid on need, mida USA Haiguste Kontrolli ja Ennetamise Keskus (Centre for Disease Control and Prevention – CDC) on soovitanud mükobaktereid sisaldavate proovide esmaseks isoleerimiseks.¹⁰ Soovitatakse kasutada N-atsetüül-L-tsüsteiin-naatriumhüdroksiidi (NALC-NaOH) lahust, mis on õrn, kuid efektiivne seedimis- ja dekontamineerimisvahend. Need reagentid on kaasas komplektis **BBL MycoPrep** Mycobacterial Specimen Digestion/Decontamination Kit (**BBL MycoPrep**i mükobakteriaalsete proovide seedimis-/dekontamineerimiskomplekt).

Dekontamineerimise ja kultiveerimise üksikasjalikke juhiseid vt asjakohasest viitematerjalist.^{10,16–18}

Pärast inokulatsiooni hoidke katsemahuteid valguse eest varjatult ja asetage need sobivasse süsteemi, kus on süsihappegaasiga rikastatud aeroobne keskkond. Inkubeerige inokuleeritud kaldpinnaga söötmekatsutid ja pudeleid temperatuuril 35 ± 2 °C.

Kaldpinnaga söötmekatsutid ja pudelid tuleb inkubeerida horisontaalsel tasapinnal, kuni inokulaat imendub. Katsutite ja pudelite keeratavad korgid peaksid esimesed 3 nädalat olema lahti keeratud, et võimaldada süsihappegaasi ringlust kasvu alustamiseks. Seejärel keerake dehüdreerumise vältimiseks korgid kinni; keerake need korra nädalas lühiajaliselt lahti. Ruumipuudusel hoidke katsuteid püstiasendis.

MÄRKUS. Kultuure nahakolletest, mis võivad sisaldada *M. marinum* või *M. ulcerans*, tuleb inkubeerida esmaseks isoleerimiseks temperatuuril 25–33 °C; kultuuride, mis võivad sisaldada *M. avium* või *M. xenopi*, optimaalne kasv väljendub temperatuuril 40–42 °C.¹⁰ Teiseseid kultuure inkubeerige temperatuuril 35–37 °C.

Lowenstein-Jenseni söötmega sügavalt täidetud agarikatsuteid kasutava poolkvantitatiivse katalaasitesti soovituslik protseduur on järgmine.¹⁰

1. Inokuleerige söötme pind kas 0,1 mL 7 päeva vanuse puljongkultuuriga või aasatäie kasvuga aktiivselt kasvavalt kaldpinnaga söötmelt iga katsetüve korral. Lisaks inokuleerige katsutid kontrollidena tugeva katalaasi tootva kultuuri, nt *M. kansasii*, ja nõrga ensüümitüvega, nt *M. intracellulare*.
2. Inkubeerige lahti keeratud korgiga temperatuuril 35 ± 2 °C 2 nädalat.
3. Valmistage ette polüsorbaat 80 ja peroksiidi segu, segades kokku võrdsed osad järgmist.
 - a. Polüsorbaat 80 autoklaavitud 10% lahus destilleeritud vees või 9 mL destilleeritud vees lahjendatud 1 mL steriilne polüsorbaat 80.
 - b. Vesinikperoksiid (30%).
4. Lisage igale kultuurile 1 mL polüsorbaat 80 ja peroksiidi segu. 5 min pärast märkige üles mullisammaste kõrgus millimeetrites.

Naatriumkloriidi taluvuse katse soovituslik protseduur on järgmine.^{10,17}

1. Valmistage aktiivselt kasvavast alamkultuurist suspensioon Middlebrook 7H9 puljongis, mis vastab McFarlandi nr 1 hägususstandardile.
2. Inokuleerige 0,1 mL standardiseeritud kultuuri 5% naatriumkloriidiga Lowenstein-Jenseni kaldpinnaga söötmele. Inokuleerige samaselt ilma NaCl'ita kaldpinnaga sööde kasvu kontrollkatsutis.
3. Inkubeerige lahtikeeratud korkidega CO₂-ga rikastatud keskkonnas, esialgu tasasel raamil 1 nädal temperatuuril 28–30 °C kiire kasvu korral või 35 ± 2 °C aeglase kasvu korral.
4. Kontrollige iganädalaselt kasvu suhtes. Vajaduse korral jätkake inkubeerimist veel kolm nädalat.

Kasutaja kvaliteedikontroll Vaadake jaotist „Kvaliteedikontrolli protseduurid”.

Kvaliteedikontrolli nõuded peavad olema täidetud kehtivate kohalike, riiklike ja/või föderaalsete õigusaktide või akrediteerimise nõuete ja teie labori standardse kvaliteedikontrolli eeskirjade kohaselt. Soovitatav on, et kasutaja tutvuks asjakohast kvaliteedikontrolli korda käsitleva CLSI juhendi ja CLIA määrustega.

X TULEMUSED

Kultuure tuleb hinnata 5–7 päeva pärast inokuleerimist ja seejärel korra nädalas kuni 8 nädala jooksul.

Ülesmärgitavad leiud

1. Päevade arv, mis kulub kolooniate makroskoopiliselt nähtavaks muutumiseni. Kiire kasvu korral moodustuvad küpsed kolooniad 7 päeva jooksul; aeglase kasvu korral võtab küpsete kolooniate moodustumine üle 7 päeva.

2. Pigmenti tootmine

Valge, kreemjas või tuhmkollane = mittekromogeenne (Nonchromogenic, NC)

Sidrunkollane, kollane, oranž, punane = kromogeenne (Chromogenic, Ch)

Värvitud äigepreparaadid võivad näidata happekindlaid batsille, mida ilma kindlaid teste tegemata kirjeldatakse lihtsalt kui „happekindlaid batsille”.

Pudeleid saab kontrollida, pöörates need lahkamismikroskoobi alusel ümber. Hinnake suurenemisel 10–60x, kasutades ülekantud valgust. Vaadeldes kiiresti suurenemisel 10–20x kolooniate olemasolu suhtes. Suuremad suurenemised (30–60x) aitavad jälgida kolooniate morfoloogiat, st siuglevate juhtmetaoliste kolooniate esinemist.

Poolkvantitatiivses katalaasitests jagunevad enamik mükobakteritest kahte rühma.^{8,10,16}

1. Mullisamba kõrgus üle 45 mm.

M. chelonae

M. fortuitum

M. gordonae

M. kansasii (kliiniliselt oluline)

M. scrofulaceum

2. Mullisamba kõrgus alla 45 mm.

M. avium

M. bovis

M. gastri

M. haemophilum

M. intracellulare

M. kansasii (kliiniliselt mitteoluline)

M. malmoense

M. marinum

M. tuberculosis

M. xenopi

Kasvu olemasolu või puudumine 5% NaCl'i sisaldava söötmega katsutis aitab mükobakterite isolaate eristada. Soolataluvuse katse on positiivne, kui kontrollisöötmele ilmub arvukalt kolooniaid ja 5% NaCl'i sisaldavale söötmele kasvab enam kui 50 kolooniat.^{10,17} Katse on negatiivne, kui kontrollisöötmele on kolooniad, aga katsesöötmele ei ole nähtavat kasvu pärast kokku 4-nädalast inkubatsiooni.^{10,16,17}

XI PROTSEDUURI PIIRANGUD

Tuvastamiseks peavad organismid olema puhtas kultuuris. Täielikuks tuvastamiseks tuleb teha morfoloogilised, biokeemilised ja/või seroloogilised katsed. Üksikasjalikku teavet ja soovitatud protseduure vaadake asjakohastest tekstidest.^{15,16,19}

XII RESULTATIIVSUSE KARAKTERISTIKUD

Lowenstein-Jensen Medium (Lowenstein-Jenseni sööde)

Palaci jt uuringus inokuleeriti 85 hingamisteede proovi Lowenstein-Jenseni (LJ) kaldpinnaga söötmetele ja **BBL MGIT** katsutitesse, kasutades standardprotseduure. Kaksikümend viis (25) proovi olid positiivsed *M. tuberculosis* suhtes. Kultuuride tundlikkus nii LJ kui **MGIT** korral oli 96,1% (26st positiivsest kultuurist 25). Kuigi aeg tuvastamiseni oli **MGIT** katsutites oluliselt lühem, ei olnud *M. tuberculosis* tuvastamise tundlikkus nende kahe meetodi korral oluliselt erinev.²⁰

Lowenstein-Jensen Medium Deeps (Lowenstein-Jenseni sügavalt täidetud söötmekatsutid)

Enne vabastamist testitakse Lowenstein-Jenseni sügavalt täidetud söötmekatsutite kõiki partiisid kindlate tootekarakteristikute kontrollimiseks. Proove testitakse *M. fortuitum* ATCC 6841, *M. intracellulare* ATCC 13950, *M. kansasii* ATCC 12478, *M. scrofulaceum* ATCC 19981 ja *M. tuberculosis* ATCC 25177 suhtes, inokuleerides 0,2 mL Middlebrook 7H9 puljongsuspensioonidega. Katsuteid inkubeeritakse lahtikeeratud korkidega kuni 3 nädalat temperatuuril 35–37 °C. Valmistatakse polüsorbaat 80 ja peroksiidi segu ja lisatakse igale kultuurile 1 mL. 5 min pärast märgitakse üles mullisammaste kõrgus millimeetrites. Positiivset katalaasireaktsiooni tähistab mullisamba kõrgus üle 45 mm. Negatiivsed reaktsiooni tähistab mullisamba kõrgus alla 45 mm. Positiivset katalaasireaktsiooni täheldatakse *M. fortuitumi*, *M. kansasii* ja *M. scrofulaceumi* korral. Negatiivset katalaasireaktsiooni täheldatakse *M. intracellulare* ja *M. tuberculosis* korral.

BBL Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride (5% naatriumkloriidiga BBL Lowenstein-Jenseni sööde)

Enne vabastamist testitakse 5% naatriumkloriidiga Lowenstein-Jenseni söötmete kõiki partiisid kindlate tootekarakteristikute kontrollimiseks. Proove testitakse *M. fortuitum* ATCC 6841 ja *M. kansasii* ATCC 12478 rakususpensioonidega, mida on lahjendatud puljongida **BBL** Middlebrook 7H9 Broth, et saada 10³–10⁴ kmü-d. Katsuteid inkubeeritakse lahtikeeratud korkidega temperatuuril 35–37 °C 7–14 päeva CO₂-ga rikastatud keskkonnas. Mõõdukalt kuni intensiivset kasvu täheldatakse *M. fortuitumi* korral. *M. kansasii* on inhibeeritud.

XIII KÄTTESAADAVUS

Kat. nr	Kirjeldus
221115	BBL Lowenstein-Jensen Medium Mycoflask , pakendis 10 pudelit
221116	BBL Lowenstein-Jensen Medium Mycoflask , mahutis 100 pudelit
220908	BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, pakendis 10 A-suuruses katsutit
220909	BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, mahutis 100 A-suuruses katsutit
221387	BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, pakendis 10 C-suuruses katsutit
221388	BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, mahutis 100 C-suuruses katsutit
221257	BBL Lowenstein-Jensen Medium Deeps, pakendis 10 A-suuruses katsutit
295701	BBL Lowenstein-Jensen Medium, 1-untsine pudel, mahutis 100 pudelit
221896	BBL Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride Slants, pakendis 10 C-suuruses katsutit

XIV VIITED

1. Lowenstein, E. 1931. Die Zachtung der Tuberkelba zillen aus dem stramenden Blute. Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I Orig. 120:127.
2. Lowenstein, E. 1933. Der kulturelle Nachweis von Tuberkelbakterien in Milch auf Malachitgrün Einährboden. Ann. Inst. Pasteur. 50:161.
3. Sonnenschein. 1930. Dtsch. tierartze. Wehnschr. 38:115.
4. Hohn, J. 1931. Der Z-Einährboden zur Kultur des Tuberkel-bazillus. Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I. Orig. 121:488-506.
5. Corper, H.J. 1919. The cultivation of recently isolated and laboratory strains of human tubercle bacilli on artificial media. Am. Rev. Tuberc. 3:461-472.
6. Petroff, S.A. 1918. J. Inf. Dis. 23:267.
7. Jensen, K.A. 1932. Rinzuchtung und Typenbestimmung von Tuberkelbazillentammen. Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I Orig. 125:222-239.
8. Wayne, L.G. 1962. Two varieties of *Mycobacterium kansasii* with different clinical significance. Am. Rev. Resp. Dis. 86:651-656.
9. Silcox, V.A., R.C. Good, and M.M. Floyd. 1981. Identification of clinical significant *Mycobacterium fortuitum* complex isolates. J. Clin. Microbiol. 14:686-691.
10. Kent, P.T., and G.P. Kubica. 1985. Public health mycobacteriology: a guide for the level III laboratory. USDHHS. Centers for Disease Control, Atlanta.
11. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2001. Approved Guideline M29-A2. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 2nd ed. NCCLS, Wayne, Pa.
12. Garner, J.S. 1996. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect. Control Hospital Epidemiol. 17:53-80.
13. U.S. Department of Health and Human Services. 1999. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, HHS Publication (CDC), 4th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
14. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Official Journal L262, 17/10/2000, p. 0021-0045.

15. Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.A. Pfaller and R.H. Tenenbaum (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
16. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
17. Isenberg, H. (ed.). 2004. Clinical microbiology procedures handbook, vol. 1, 2 and 3, 2nd ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
18. Carnoch, P.L., R.K. Enns, M.A. Soubolle, and R.J. Wallace, Jr. 1994. Cumitech 16A, Laboratory diagnosis of the mycobacterioses. Coordinating ed., A.S. Weissfeld. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
19. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. Bergey's Manual™ of determinative bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
20. Palaci, M., S.Y.M., Ueki, D.N. Sato, M.A. Da Silva Tellis, M. Curcio, and E.A.M. Silva. 1996. Evaluation of Mycobacteria Growth Indicator Tube of recovery and drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from respiratory specimens. J. Clin. Microbiol. 34:762-764.

Tehniline teenistus ja toetamine BD Diagnostics: Võtke ühendust BD kohaliku esindajaga.



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo, BBL, MGIT, Mycoflask and MycoPrep are trademarks of Becton, Dickinson and Company. © 2014 BD.