



BD BBL CHROMagar Staph aureus



NAMENA

BBL CHROMagar Staph aureus predstavlja selektivnu podlogu za izolaciju, brojanje i identifikaciju bakterije *Staphylococcus aureus* iz kliničkih uzoraka i uzoraka hrane. Testiranje za potvrdu tipičnih izolata iz kliničkih izvora nije potrebno.

Podlogu **BBL CHROMagar Staph aureus** (pripremljena pločasta podloga) je procenio institut AOAC Research Institute (Istraživački institut AOAC) u okviru programa Performance Tested Methods Program (Program za proveru funkcionalnosti metoda) za analizu ljuske jaja, dimljenog lososa i kuvane govedine kada se koriste metode AOAC i ISO.^{1,2} Neophodno je testiranje za potvrdu svetloplubičasto obojenih kolonija iz spomenutih prehrambenih matrica.

PRINCIPI I OBJAŠNJENJE PROCEDURE

Mikrobiološka metoda.

S. aureus je patogen koji je dobro dokumentovan. On je odgovoran za infekcije u rasponu od površnih do sistemskih.^{3,4} Zbog prevalencije ovih organizama i njenih kliničkih implikacija, otkrivanje je od izuzetnog značaja.

Stafilokokno trovanje hranom izazvano bakterijom *S. aureus* je jedno od najčešćih vrsta bolesti koje izazove hrana u svetu. Njeno otkrivanje i brojanje pomaže u obezbeđivanju informacija o potencijalnim opasnostima za zdravlje od hrane, a i pokazatelj je slabe higijene.⁵ Preporučuje se da se ovaj organizam koristi i kao indikator kvaliteta vode.⁶

Podloga **BBL CHROMagar Staph aureus** je namenjena za izolaciju, brojanje i identifikaciju bakterije *S. aureus* na osnovu nastajanja svetloplubičasto obojenih kolonija. Dodavanje hromogenih supstrata u podlogu olakšava diferencijaciju bakterija *S. aureus* iz drugih organizama.

Jedna od prednosti podloge **BBL CHROMagar Staph aureus** u odnosu na tradicionalne podloge, kao što je Baird-Parker agar, je mogućnost identifikacije bakterije *S. aureus* u roku od 24 sata, umesto u roku od 48 sati.

Podlogu **BBL CHROMagar Staph aureus** je prvobitno razvio A. Rambach iz kompanije CHROMagar, Pariz, Francuska. Kompanija BD je, na osnovu ugovora o licenciranju, optimizovala ovu formulu upotrebljavajući pravo vlasništva nad intelektualnom svojinom koja se koristi u proizvodnji pripremljene pločaste podloge **BBL CHROMagar Staph aureus**. Posebno odabrani **Difco** peptoni obezbeđuju hranjive materije. Dodavanje selektivnih agenasa inhibira rast gram-negativnih organizama, kvasca i nekih gram-pozitivnih koka. Hromogena mešavina se sastoji od veštačkih supstrata (hromogena), koji oslobađaju nerastvorljiva obojena jedinjenja prilikom hidrolize specifičnim enzimima. To olakšava otkrivanje i diferencijaciju bakterija *S. aureus* iz drugih organizama. *S. aureus* koristi jedan od hromogenih supstrata, proizvodeći svetloplubičasto obojene kolonije. Rast svetloplubičasto obojenih kolonija u roku od 24 sata se smatra pozitivnim za bakteriju *S. aureus* na podlozi **BBL CHROMagar Staph aureus**. Bakterije koje nisu *S. aureus* mogu da koriste druge hromogene supstrate što za rezultat ima plave, plavozelene ili, ako se ne koriste hromogeni supstrati, prirodno obojene kolonije.

*UZORCI OVOG MODELA KOMPLETA ZA TEST DOBIJENI OD PROIZVOĐAČA SU NEZAVISNO PROCENJENI OD STRANE ISTRAŽIVAČKOG INSTITUTA AOAC I POTVRĐENO JE DA FUNKCIONIŠU U SKLADU SA PROIZVOĐAČKIM SPECIFIKACIJAMA NAVEDENIM NA PISANOM UMETKU KOJI SE NALAZI U KOMPLETU ZA TEST. PROIZVOĐAČ GARANTUJE DA JE OVAJ KOMPLET U SVAKOM POGLEDU U SKLADU SA PRVOBITNO PROCENJENIM SPECIFIKACIJAMA OD STRANE INSTITUTA AOAC RESEARCH INSTITUTE KAO ŠTO JE NAVEDENO U DOKUMENTU *Metode proverene funkcionalnosti* POD BROJEM CERTIFIKATA 100503.

REAGENSI

BBL CHROMagar Staph aureus

Približna formula* po litru prečišćene vode

Hromopepton	40,0 g
Natrijum-hlorid	25,0 g
Hromogena mešavina	0,5 g
Inhibitorni agensi	0,07 g
Agar	14,0 g

pH vrednost: 6,8 +/- 0,2

*Prilagođava se i/ili dopunjava prema potrebi da bi se zadovoljili kriterijumi funkcionisanja.

MERE OPREZA

IVD

. Samo za profesionalnu upotrebu. 

Ukoliko primetite višak vlage, okrenite dno naopako i odvrnite poklopac i pustite da se osuši na vazduhu kako bi se sprečilo formiranje pečata na vrhu i dnu pločice tokom inkubacije. Zaštitite od svetlosti tokom sušenja. Pogledajte odeljak **ČUVANJE I ROK UPOTREBE**.

Ne koristite pločice ako su vidljivi znakovi kontaminacije mikrobima, promene boje, sušenja, pucanja ili ostali znakovi pogoršanja kvaliteta.

U kliničkim uzorcima se mogu naći patogeni mikroorganizmi, uključujući i virus hepatitisa i virus humane imunodeficijencije HIV. Pri rukovanju svim predmetima koji su kontaminirani krvlju i drugim telesnim tečnostima, treba se pridržavati Standardnih mera predostrožnosti⁷⁻¹⁰ i ustanovljenih uputstava.

Držite se aseptičnih tehnika i ustanovljenih mera opreza protiv mikrobioloških opasnosti u toku svih procedura.

Nakon upotrebe, pripremljene pločice, kontejneri za uzorke i drugi kontaminirani materijal moraju se sterilisati u autoklavu pre nego što se bace.

U dokumentu **OPŠTA UPUTSTVA ZA UPOTREBU** možete naći procedure za aseptično rukovanje, biološke opasnosti i uklanjanje iskorišćenog proizvoda.

ČUVANJE I VEK TRAJANJA

Po prijemu, čuvajte pločice na tamnom mestu na temperaturi od 2 °C do 8 °C u prvobitnom omotu sve do upotrebe. Nemojte da zamrzavate ili pregrevate proizvod. Pločice mogu da se inokulišu do isteka roka trajanja (pogledajte nalepnicu na pakovanju) i inkubiraju onoliko puta koliko se preporučuje.

Pločice iz otvorenih pakovanja od 10 komada mogu da se koriste nedelju dana ukoliko se čuvaju na čistom mestu na temperaturi od 2 °C do 8 °C.

KORISNIČKA KONTROLA KVALITETA

Inokulacijom reprezentativnih uzoraka pločica čistim kulturama stabilnih kontrolnih organizama koji proizvode poznate, željene reakcije proverite funkcionalnost (pogledajte dokument **OPŠTA UPUTSTVA ZA UPOTREBU** za više informacija). Preporučuju se sojevi za testiranje iz tabele u nastavku. Inkubirajte aerobno na tamnom mestu od 18 do 24 sata na temperaturi od 35 °C ± 2 °C.

Sojevi	Rezultati rasta
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Rast; svetlojubičaste kolonije
<i>Staphylococcus saprophyticus</i> ATCC 15305	Rast; zelene do plavozelene kolonije
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Inhibicija (delimična do potpuna)
Nije inokulisano	Bezbojna do svetložuta, providna do zamagljena u tragovima

Ono što je potrebno za kontrolu kvaliteta mora se obavljati u skladu sa važećim lokalnim, državnim i/ili saveznim propisima ili potrebama akreditacije i standardnim procedurama za kontrolu kvaliteta vaše laboratorije. Preporučuje se da korisnik pogleda relevantna uputstva Instituta za kliničke i laboratorijske standarde (nekada NCCLS) ako želi da vidi odgovarajuće procedure za kontrolu kvaliteta.

PROCEDURA

Obezbeđeni materijal

Podloga **BBL CHROMagar Staph aureus**, obezbeđena u posudama **Stacker** od 90 mm.

Materijal koji je potreban, ali nije obezbeđen: Podloge sa pomoćnom kulturom, reagensi, organizmi za kontrolu kvaliteta i ostala potrebna laboratorijska oprema.

Tipovi uzoraka

Pogledajte odgovarajuće tekstove ili standarde ukoliko želite da saznate pojedinosti o prikupljanju uzoraka/alikvota uzoraka i procedurama za rukovanje njima. Ova podloga se koristi za izolaciju bakterija *Staphylococcus aureus* iz svih tipova kliničkih uzoraka. Pogledajte i odeljak

KARAKTERISTIKE SVOJSTAVA I OGRANIČENJA PROCEDURE

Prilikom testiranja poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, sledite odgovarajuće standardne metode da biste saznali pojedinosti o pripremi i obradi uzoraka na osnovu vrste uzorka i geografskog porekla.

Postupak ispitivanja

Primenite aseptične tehnike. Površina agara treba da bude glatka i vlažna, ali bez preterane vlage. Što se tiče kliničkih uzoraka, po prijemu u laboratoriju inokulišite ih i nanosite na pločicu **BBL CHROMagar OStaph aureus** što je pre moguće i razmažite ih radi izolacije. Ukoliko se uzorak tretira kulturom direktno iz tupfera, nežno protrljajte tupfer preko malog dela površine pločice na ivici, a zatim omčom izvucite iz te oblasti. Aerobno inkubirajte pločice u obrnutom položaju (agar gore) od 20 do 24 sata na temperaturi od 35 °C ± 2 °C.

Što se tiče uzoraka hrane, pogledajte odgovarajuće reference i sledite primenjive standardne metode. Homogenizovane alikvote uzoraka hrane inokulišite u podlozi **BBL CHROMagar Staph aureus** koristeći tehniku razmazivanja kulture na pločici. Aerobno inkubirajte pločice u obrnutom položaju (agar gore) od 20 do 28 sati na temperaturi od 35 °C do 37 °C.

Rezultati

Nakon pravilne inkubacije, očitajte rezultate pločica na beloj pozadini. Bakterija *S. aureus* stvara kolonije svetloljubičaste do narandžasto/svetloljubičaste boje na podlozi **BBL CHROMagar**. Većina gram-pozitivnih organizama, ukoliko nisu inhibirani, će proizvesti plave, plavozelene ili kolonije prirodne boje (bezbojne, bele ili krem). Gram-negativni organizmi i kvasci su delimično do potpuno inhibirani.

KARAKTERISTIKE SVOJSTAVA I OGRANIČENJA PROCEDURE

Rezultati svojstava¹²

Kliničko testiranje

1. U ogledu sprovedenom u velikoj US prestoničkoj bolnici, 201 uzorak iz grla i ispljuvka pacijenata koji boluju od cistične fibroze i 459 nazalnih uzoraka drugih hospitalizovanih pacijenata su procenjeni na **BBL CHROMagar Staph aureus**.

BBL CHROMagar Staph aureus je upoređen sa krvnim agarom ili manitol slanim agarom, porvrdom izolata koagulaza testom na pločici. *S. aureus* je izolovana iz 190 kombinovanih uzoraka. Podloga **BBL CHROMagar Staph aureus** je otkrila 9 dodatnih *S. aureus* pozitivnih kultura koje nisu izolovane na uobičajenim podlogama. Uočene su takođe četiri moguće lažne pozitivne reakcije na **BBL CHROMagar Staph aureus** podlozi nakon 24 sata inkubacije: dve korinobakterije i dve stafilokoke negativne na koagulazu. Podloga **BBL CHROMagar Staph aureus** izaziva ukupnu osetljivost od 99,5% i specifičnost od 99,2%.¹¹

2. U evropskoj studiji, sto šezdeset pet (165) kliničkih uzoraka koji su rutinski obrađeni u laboratoriji, koji se sastoje od 100 uzoraka za koje je pokazano da sadrže *S. aureus* standardnim metodama (= uzorci za koje se zna da su pozitivni) i 65 uzoraka za koje se zna da su negativni, su zasejani na podlogama **CHROMagar Staph aureus**, Manitol slanom agaru i Columbia agaru sa 5% ovčije krvi. Vrste uzoraka su prikazane u tabeli 1. Pločice su inkubirane od 20 do 24 sata na temperaturi od 35 °C do 37 °C i očitane za kolonije za koje se sumnja na *S. aureus*. Testovi koagulaze u epruveti su postavljeni sa svih sumnjivih kolonija na sve tri podloge. Određena je i količina rasta bakterije *S. aureus* (izražena polikvantitativno).

Tabela 1: Tipovi uzoraka

Tipovi uzoraka	Poznati pozitivni uzorci bakterije <i>S. aureus</i>	Poznati negativni uzorci bakterije <i>S. aureus</i>
Apscesi	14	6
Ascites	1	0
Kost	1	0
Bursa	1	0
Kateter	4	0
Drenaža	1	0
Fistula	0	1
Hirurški uzorci	12	15
Razni tupferi	12	19
Flegmona	1	0
Trahealni sekreti	1	0
Rane	52	24
Ukupno	100	65

Rezultati: Od 165 uzoraka, 100 je pokazalo rast bakterije *S. aureus* na svakoj podlozi, što je potvrđeno testom koagulaze iz svih podloga.

Na podlozi **CHROMagar Staph aureus**, 100 uzoraka je dalo rast bakterije *S. aureus*; na manitol slanom agaru, 91 uzorak je dao *S. aureus*; na agaru Columbia zajedno sa ispitivanjem koagulaze, 98 uzoraka je bilo pozitivno na *S. aureus*. Postojala je jedna lažna pozitivna reakcija na **CHROMagar Staph aureus** za koju se ispostavilo da je *Streptococcus agalactiae*. Nakon ponovnog nanošenja sojeva bakterija na **CHROMagar Staph aureus**, kolonije su bile ljubičaste pre nego roze do svetloljubičaste. Između poznatih negativnih uzoraka, bilo je pet kultura sa ljubičastim ili lila kolonijama koje su bile slične bakteriji *S. aureus* po boji. Njih je, međutim, mogao lako da razlikuje od kolonija bakterije *S. aureus* (= roze do svetloljubičaste) čak i operator koji nije previše upućen u boje kolonija različitih vrsta koje rastu na podlozi (pre početka ispitivanja bio je poznat samo rezime boja i organizama koje se pojavljuju na podlozi). Osetljivost podloge **CHROMagar Staph aureus** (na osnovu roze do svetloljubičastih boja kolonije), Manitol slanog agara (na osnovu kolonija okruženih žutom podlogom) i Columbia agara (rast tipičnih *S. aureus* kolonija zajedno sa ispitivanjem koagulaze) je bio 100%, 91%, i 98%. Specifičnost podloge **CHROMagar Staph aureus** je bila 98,5%. Na podlozi **CHROMagar Staph aureus**, intenzitet rasta je bio znatno učestalije viši nego na MSA ($p=0,05$); pogledajte tabelu 2.

CHROMagar Staph aureus može da se koristi na širokom spektru uzoraka.

Tabela 2: Intenzitet rasta izolata bakterije *S. aureus* na CSA* u poređenju sa MSA*

	Intenzitet rasta					
	CSA = Col	CSA > Col	Col > CSA	CSA = MSA	CSA > MSA	MSA > CSA
Broj uzoraka	74	12	14	74	18**	8

* CSA, **CHROMagar Staph aureus**; MSA, manitol slani agar; Col, agar Columbia sa 5% ovčije krvi

** Statistički značajna razlika ($p=0,05$)

Testiranje poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

Institut AOAC Research Institute je procenio podlogu **BBL CHROMagar Staph aureus** u okviru programa Performance Tested Methods Program. Podlogu je procenila eksterna referentna laboratorija, kao i interna laboratorija kompanije BD, za otkrivanje i brojanje bakterija *S. aureus* u kuvanoj govedini, dimljenom lososu i ljuski jaja. Otkrivanje i brojanje bakterija *S. aureus* na podlozi **BBL CHROMagar Staph aureus** je upoređeno sa AOAC i ISO referentnom pločastom podlogom, agarom Baird-Parker, korišćenjem preporučenih rastvarača pri niskim, srednjim i visokim nivoima inokuluma bakterije *S. aureus*. Nakon 24 sata inkubacije izvršeno je brojanje na podlozi **BBL CHROMagar Staph aureus**, a nakon 48 sati na agaru Baird-Parker. Na osnovu statističke analize, nisu pronađene

značajne razlike između referentnih metoda i metode **BBL CHROMagar Staph aureus** ni za jedan tip hrane ili nivo kontaminacije, sa izuzetkom uzorka dimljenog lososa niskog nivoa kontaminacije. Nizak nivo kontaminacije dimljenog lososa pokazao je statističku razliku u internom ispitivanju korišćenjem ISO metode; npr. metod **BBL CHROMagar Staph aureus** pokazala je više kolonija ($\log_{10} = 2,04$) nakon 24 sata od ISO reference nakon 48 sati ($\log_{10} = 1,64$). Procene preciznosti ponovljivosti metode **BBL CHROMagar Staph aureus** su bile zadovoljavajuće. Koeficijenti korelacije su se kretali u rasponu od 92,6% do 99,4%, što predstavlja dobru korelaciju za sve nivoe kontaminacije i sve tipove hrane. Rezime podataka je dat u tabelama 1 i 2. Nisu otkrivene lažno pozitivne kolonije iz matrica hrane korišćenjem podloge **BBL CHROMagar Staph aureus**. Sve svetloljubičaste kolonije su potvrđene kao *S. aureus* bez odstupanja. Dodatno je analizirano 30 sojeva bakterije *S. aureus*, uključujući sojeve za koje je poznato da stvaraju enterotoksin, i 37 izolata koji nisu za bakteriju *S. aureus*, a koji su pokazali osetljivost i specifičnost od 100% na podlozi **BBL CHROMagar Staph aureus**.¹¹

Tabela 1. Rezime AOAC i ISO eksternog testiranja kuvane govedine i ljuski jaja¹⁻³

Tablica 1. Rezultati AOAC i ISO eksternog testiranja kuvane govedine i ljuski jaja				
	Nivo inokuluma	T-test uparenih (zavisnih) uzoraka ili jednosmerna analiza varijanse ^a	AOAC Ponovljivost (standardna devijacija) ^b	Kvadrat koeficijenta linearne korelacije
Kuvana govedina	Nizak	Neznatno	0,398	96,0%
	Srednji	Neznatno	0,04	
	Visok	Neznatno	0,062	
Ljuske jaja	Nizak	Neznatno	0,302	95,5%
	Srednji	Neznatno	0,089	
	Visok	Neznatno	0,143	
		ISO		
	Nivo inokuluma	T-test uparenih (zavisnih) uzoraka ili jednosmerna analiza varijanse ^a	Ponovljivost (standardna devijacija) ^b	Kvadrat koeficijenta linearne korelacije ^c
Kuvana govedina	Nizak	Neznatno	0,315	94,6%
	Srednji	Neznatno	0,045	
	Visok	Neznatno	0,117	
Ljuske jaja	Nizak	Neznatno	0,341	92,6%
	Srednji	Neznatno	0,223	
	Visok	Neznatno	0,135	

Fusnote videti u tabeli 2

Tabela 2. Rezime AOAC i ISO eksternog i internog testiranja dimljenog lososa

	Nivo inokuluma	T-test uparenih (zavisnih) uzoraka ili jednosmerna analiza varijanse ^a		Ponovljivost (standardna devijacija) ^b		Kvadrat koeficijenta linearne korelacije ^c	
AOAC dimljeni losos	Nizak	Neznatno	Neznatno	0,132	0,271	99,4%	93,2%
	Srednji	Neznatno	Neznatno	0,055	0,095		
	Visok	Neznatno	Neznatno	0,064	0,161		
ISO dimljeni losos	Nizak	Neznatno	Značajno ^d	0,158	0,227	98,7%	97,4%
	Srednji	Neznatno	Neznatno	0,135	0,165		
	Visok	Neznatno	Neznatno	0,116	0,033		

^a T-test uparenih (zavisnih) uzoraka ili jednosmerna analiza varijanse se koriste za uporednu procenu performansi podloge **BBL CHROMagar Staph aureus** u odnosu na referentnu podlogu poređenjem srednje vrednosti $\log_{10}$ broja kolonija.

^b Ponovljivost pokazuje da podloga **BBL CHROMagar Staph aureus** daje poredive rezultate između ispitivanja na istom materijalu i istom metodom.

^c Kvadrat koeficijenta linearne korelacije se koristi za procenu preciznosti kvantitativnih metoda za različite brojeve bakterija *S. aureus*.

^d Podloga **BBL CHROMagar Staph aureus** je otkrila više kolonija od ISO referentne metode.

Ograničenja procedure

Povremeno neki sojevi stafilokoka, različiti od *S. aureus*, kao što su: *S. cohnii*, *S. intermedius* i *S. schleiferi*, kao i korinobakterija i kvasci, mogu da proizvedu svetloljubičasto obojene kolonije za 24 sata.¹¹ Diferencijacija *S. aureus* od bakterija koje nisu *S. aureus* može da se postigne koagulazom, drugim biohemikalijama ili bojenjem po Gramu. Otporni gram-negativni bacili, koji se obično pojavljuju kao male plave kolonije, takođe mogu ostati neotkriveni.

Inkubacija duža od 24 sata (klinički uzorci) i 28 sati (uzorci hrane) se ne preporučuje zbog povećanja potencijalno lažno pozitivnih reakcija. Ako se premaši vreme inkubacije, svetloljubičasto obojene kolonije treba da se potvrde pre izveštavanja kao *S. aureus*. Inkubacija koja traje kraće od preporučenih 20 sati može da dovede do dobijanja manjeg procenta ispravnih rezultata.

Zbog prirodnog zlatnog pigmenta nekih sojeva *S. aureus*, boje kolonija mogu da izgledaju kao narandžaste do svetloljubičaste.

REFERENCE

1. AOAC Official Method 9755.55. *Staphylococcus aureus* in foods. Surface plating method for isolation and enumeration. 1976.
2. International Organization for Standards (ISO). Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive Staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) - Part 1: Technique using Baird Parker agar medium, 1st ed., ISO 6888-1:1999.
3. Jablonski, L.M. and G.A. Bohach. 1997. *Staphylococcus aureus*. In M. Doyle, L. Beuchat and T. Montville (eds.), Food microbiology fundamentals and frontiers. ASM, Washington, DC.
4. Bannerman, T.L. 2003. *Staphylococcus*, *Micrococcus*, and other catalase-positive cocci that grow aerobically. In P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.A. Pfaller, and R.H. Tenover (eds.), Manual of clinical microbiology, 8th edition. ASM, Washington DC.
5. Bennett, R.W. and G.A. Lancefield. 1998. *Staphylococcus aureus*. In FDA, Bacteriological analytical manual, 8th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD.
6. Toranzos, G.A., G.A. McFeters and J.J. Borrego. 2002. Detection of microorganisms in environmental freshwaters and drinking waters. In C. Hurst, R. Crawford, G. Knudsen, M. McInerney and L. Stetzenbach (eds.), Manual of environmental microbiology, 2nd ed. ASM Press, Washington, DC.
7. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, formerly NCCLS). Approved Guideline M29. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections. Search for latest version at www.clsi.org
8. 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.
9. 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, DC.
10. 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.
11. Data on file, BD Diagnostic Systems.

PAKOVANJE/DOSTUPNOST

REF 257074	Pločaste podloge spremne za upotrebu, 20 kom.
REF 257099	Pločaste podloge spremne za upotrebu, 120 kom.

DODATNE INFORMACIJE

Tehnička služba: obratite se lokalnom predstavniku kompanije BD ili www.bd.com.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8–12

D-69126 Heidelberg/Germany

Tel: +49-62 21-30 50 Faks: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

AOAC is a trademark and Performance Tested Methods is a service mark of AOAC International.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

Difco is a trademark of Difco Laboratories, Inc., subsidiary of Becton, Dickinson and Company.

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2011 BD