

BD BBL CHROMagar Staph aureus**NAMJENA**

BBL CHROMagar Staph aureus selektivni je medij za izolaciju, brojenje i identifikaciju *Staphylococcus aureus* iz kliničkih i prehrambenih izvora. Potvrдно ispitivanje uobičajenih izolata iz kliničkih izvora nije potrebno.

BBL CHROMagar Staph aureus (pripremljena pločica) potvrdila je Ustanova za znanstvena istraživanja AOAC prema Programu ispitivačkih metoda utvrđivanja učinkovitosti (Performance Tested MethodsSM Program) za analizu sirovih jaja, dimljenog lososa i kuhane goveđe pisanice pri primjeni metoda AOAC i ISO.^{1,2} Potvrдно ispitivanje svijetloljubičasto obojenih kolonija dobivenih iz gore spomenutih prehrambenih matrica je neophodno.

NAČELA I OBJAŠNENJE POSTUPKA

Mikrobiološka metoda

S. aureus dobro je dokumentiran patogen. Odgovoran je za infekcije u rasponu od površinskih do sustavnih.^{3,4} Zbog prevalencije ovog organizma i njegovih kliničkih implikacija, njegovo otkrivanje iznimno je važno.

Stafilokokno trovanje hranom prouzročeno *S. aureusom* jedna je od najčešćih vrsta bolesti uzrokovanih hranom u svijetu. Njegovo otkrivanje i brojenje pomaže u dobivanju podataka o potencijalnim zdravstvenim rizicima hrane, a i pokazatelj je slabe higijene.⁵ Također se preporučuje upotreba tog organizma kao pokazatelja kvalitete vode.⁶

Namjena **BBL CHROMagar Staph aureus** izolacija je, brojenje i identifikacija *S. aureus* temeljena na stvaranju svijetloljubičastih kolonija. Dodavanje kromogenih supstrata u medij olakšava razlikovanje *S. aureus* od ostalih organizama.

Prednost koju pruža **BBL CHROMagar Staph aureus** u odnosu na tradicionalne medije, poput Baird-Parkerova agara, sposobnost je identificiranja *S. aureus* unutar 24 h umjesto unutar 48 h.

BBL CHROMagar Staph aureus izvorno je razvio A. Rambach, CHROMagar, Pariz, Francuska. Na temelju ugovora o licenciranju, BD je optimizirao tu formulu koristeći zaštićeno intelektualno vlasništvo primijenjeno u proizvodnji pripremljene pločice **BBL CHROMagar Staph aureus**. Posebno odabrani **Difco** peptoni osiguravaju hranjive tvari. Dodatak selektivnih agensa inhibira rast gram-negativnih organizama, kvasca i nekih gram-pozitivnih koka. Mješavina kromogena sastoji se od umjetnog supstrata (kromogeni) koji otpušta netopivi obojeni spoj pri hidrolizi specifičnim enzimima. To olakšava otkrivanje i razlikovanje *S. aureus* od ostalih organizama. *S. aureus* koristi jedan od kromogenih supstrata i stvara svijetloljubičaste kolonije. Rast svijetloljubičastih kolonija nakon 24 h smatra se pozitivnim na *S. aureus* na **BBL CHROMagar Staph aureus**. Bakterije koje nisu *S. aureus* mogu koristiti ostale kromogene supstrate koji posljedično stvaraju plave, plavo-zelene ili, ako se ne koriste kromogeni supstrati, prirodno obojene kolonije.

*UZORKE OVOG MODELA ISPITNOG KOMPLETA KOJE JE DOSTAVIO PROIZVOĐAČ NEOVISNO JE ANALIZIRALA USTANOVA ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA AOAC I UTVRĐENO JE DA NJIHOVA UČINKOVITOST ODGOVARA SPECIFIKACIJAMA PROIZVOĐAČA NAVEDENIMA U OPISU PRILOŽENOM ISPITNOM KOMPLETU. PROIZVOĐAČ POTVRĐUJE DA OVAJ KOMPLET U SVAKOM POGLEDU ODGOVARA SPECIFIKACIJAMA KOJE JE IZVORNO ANALIZIRALA USTANOVA ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA AOAC, KAKO JE DETALJNO NAVEDENO U *Ispitanim metodama utvrđivanja učinkovitosti* CERTIFIKAT BROJ 100503.

REAGENSI

BBL CHROMagar Staph aureus

Približna formula* po litri pročišćene vode

Chromopeptone	40,0 g
Natrij-klorid	25,0 g
Kromogenska mješavina	0,5 g
Inhibicijski agensi	0,07 g
Agar	14,0 g

pH: 6,8 +/- 0,2

*Prilagođeno i/ili dodano prema potrebi da bi se udovoljilo kriterijima učinkovitosti.

MJERE OPREZA

IVD . Samo za profesionalnu primjenu. 

Primijeti li se suvišna vlaga, okrenite dno preko skinutog poklopca i omogućite da se osuši na zraku da bi se spriječilo brtvljenje između vrha i dna pločice tijekom inkubacije. Tijekom sušenja zaštitite od svjetla. Vidjeti **ČUVANJE I ROK VALJANOSTI**.

Ne upotrebljavajte pločice ako su vidljivi znakovi kontaminacije mikrobima, promjena boje, sušenje, pucanje ili ostali znakovi pogoršanja kvalitete.

U kliničkim uzorcima mogu biti prisutni patogeni mikroorganizmi, uključujući viruse hepatitisa i virusa humane imunodeficijencije (HIV). Pri rukovanju svim predmetima kontaminiranim krvlju i drugim tjelesnim tekućinama treba se pridržavati „Standardnih mjera opreza“⁷⁻¹⁰ i institucionalnih smjernica.

Primjenjujte aseptične tehnike i utvrđene mjere opreza protiv mikrobioloških opasnosti tijekom svih postupaka.

Nakon upotrebe, pripremljene pločice, spremnici za uzorke i ostali kontaminirani materijal moraju se sterilizirati u autoklavu prije odlaganja.

Pogledajte dokument **OPĆE UPUTE ZA UPOTREBU** o postupcima aseptičnog rukovanja, biološkim opasnostima i odlaganju iskorištenog proizvoda.

ČUVANJE I ROK VALJANOSTI

Po primitku pohranite pločice u originalnom pakiranju i kutiji pri temperaturi od 2-8 °C do trenutka inokulacije. Pločice se mogu inokulirati do datuma isteka valjanosti (vidjeti natpis na pločici ili etiketi pakiranja) i inkubirati tijekom preporučenih rokova inkubacije. Pločice iz otvorenih stogova po 10 pločica mogu se koristiti tjedan dana ako su čuvane na čistom i tamnom mjestu pri temperaturi od 2 – 8 °C.

KORISNIČKA KONTROLA KVALITETE

Provjerite učinkovitost inokuliranjem reprezentativnog uzorka pločica s čistim kulturama stabilnih kontrolnih organizama koji daju poznate, željene reakcije (pojednosti potražite u dokumentu **OPĆE UPUTE ZA UPOTREBU**). Preporučuju se ispitni sojevi navedeni u sljedećoj tablici. Inkubirajte aerobno tijekom 18 do 24 sata pri temperaturi od 35 ± 2 °C na tamnom mjestu.

Sojevi	Rezultati rasta
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Rast; svijetloljubičaste kolonije
<i>Staphylococcus saprophyticus</i> ATCC 15305	Rast; zelene do plavo-zelene kolonije
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Inhibicija (djelomična do potpuna)
Nije inokulirano	Bezbojno do svijetložuto, prozirno do magličasto u tragovima

Zahtjevi kontrole kvalitete moraju biti ispunjeni u skladu s važećim lokalnim, državnim i/ili saveznim propisima ili uvjetima akreditiranja i postupcima standardne kontrole kvalitete vašeg laboratorija. Preporučuje se da klinički korisnik pogleda odgovarajuće prakse kontrole kvalitete u relevantnim smjernicama Instituta za kliničke i laboratorijske standarde (ranije Nacionalni odbor za kliničko-laboratorijske standarde, NCCLS).

POSTUPAK

Priloženi materijal

BBL CHROMagar Staph aureus, u 90 mm **Stacker** posudicama

Potreban materijal koji se nabavlja zasebno: mediji za dodatne kulture, reagensi, organizmi za kontrolu kvalitete i ostala laboratorijska oprema prema potrebi.

Vrste uzoraka

Pojedinosti o uzorcima/prikupljanju uzoraka i postupcima rukovanja potražite u odgovarajućim tekstovima ili standardima. Ovaj medij upotrebljava se za izoliranje *Staphylococcus aureus* iz svih vrsta kliničkih uzoraka. Pogledajte također **KARAKTERISTIKE SVOJSTAVA I OGRANIČENJA POSTUPKA**.

Pri ispitivanju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda slijedite odgovarajuće standardne metode za pojedinosti o pripremi uzorka i obradu prema vrsti uzorka i geografskoj lokaciji.

Postupak testiranja

Primjenjujte aseptične tehnike. Površina agara trebala bi biti glatka i vlažna, ali bez suvišne vlage. Kod kliničkih uzoraka, što je prije moguće po primitku u laboratorij, inokulirajte pločicu **BBL CHROMagar Staph aureus** i razmažite radi izolacije. Ako je uzorak nasaden na vatu, nježno zavrnite vatu na rubu manje površine, a potom od te površine razmažite bakteriološkom ušicom (ezom). Inkubirajte pločice aerobno pri temperaturi od 35 ± 2 °C tijekom 20-24 h u okrenutom položaju (strana s agarom okrenuta gore).

Kod uzoraka hrane pogledajte odgovarajuće reference i slijedite važeće standardne metode. Homogenizirane uzorke hrane inokulirajte u **BBL CHROMagar Staph aureus** primjenom tehnike iscrpljivanja materijala („spread plate“). Inkubirajte pločice aerobno pri temperaturi od 35-37 °C tijekom 20-28 h u okrenutom položaju (strana s agarom okrenuta gore).

Rezultati

Nakon pravilne inkubacije očitajte pločice na bijeloj podlozi. *S. aureus* stvorit će svjetloljubičasto do narančasto/svjetloljubičasto obojene kolonije na mediju **BBL CHROMagar**. Većina gram-pozitivnih organizama, ako nisu inhibirani, stvorit će plave, plavo-zelene ili prirodno obojene (bezbojne, bijele ili krem) kolonije. Gram-negativni organizmi i kvasci djelomično su do potpuno inhibirani.

KARAKTERISTIKE SVOJSTAVA I OGRANIČENJA POSTUPKA

Rezultati svojstava¹²

Kliničko ispitivanje

1. U terenskom ispitivanju provedenom u jednoj velikoj američkoj velegradskoj bolnici, na mediju **BBL CHROMagar Staph aureus** bio je analiziran 201 uzorak brisa grla i ispljuvka uzetih od pacijenata s cističnom fibrozom i 459 uzoraka brisa nosa uzetih od ostalih bolničkih pacijenata. **BBL CHROMagar Staph aureus** bio je uspoređen s krvnim agarom ili agarom s manitolom i natrij-kloridom (MSA), uz potvrdu izolata putem koagulaze na predmetom stakalcu. *S. aureus* pronađen je u 190 kombiniranih uzoraka. **BBL CHROMagar Staph aureus** otkrio je 9 dodatnih pozitivnih kultura na *S. aureus* koje nisu pronađene na konvencionalnim medijima. Četiri potencijalna lažno pozitivna nalaza također su primijećena na mediju **BBL CHROMagar Staph aureus** nakon 24-satne inkubacije: dvije korinebakterije i dva stafilokoka negativna na koagulazu. **BBL CHROMagar Staph aureus** dao je ukupnu osjetljivost od 99,5% i specifičnost od 99,2%.¹¹

2. U jednom europskom ispitivanju stotinu šezdeset pet (165) uzoraka iz rutinskog laboratorija, koji su se sastojali od 100 uzoraka za koje se standardnim metodama pokazalo da sadrže *S. aureus* (= poznati pozitivni uzorci) i 65 poznatih negativnih uzoraka, bilo je razmazano na **CHROMagar Staph aureus**, agaru s manitolom i natrij-kloridom i agaru Columbia s 5% ovčje krvi. Vrste uzoraka prikazane su u tablici 1. Pločice su bile inkubirane tijekom 20 do 24 sata pri temperaturi od 35 do 37 °C i očitane radi utvrđivanja kolonija sa sumnjom na prisutnost *S. aureus*. Testovi koagulaze u epruveti provedeni su za sve sumnjive kolonije na sva tri medija. Također, bila je određena količina rasta *S. aureus* (iskazana polukvantitativno).

Tablica 1: Vrste uzoraka

Uzorak Vrste	Poznati pozitivni uzorci <i>S. aureusa</i>	Poznati negativni uzorci <i>S. aureusa</i>
apscesi	14	6
ascites	1	0
kost	1	0
bursa	1	0
kateter	4	0
dren	1	0
fistula	0	1
kirurški uzorci	12	15
razne vate	12	19
flegmona	1	0
trahealni sekreti	1	0
rane	52	24
ukupno	100	65

Rezultati: Od 165 uzoraka, 100 je pokazalo rast *S. aureusa* na svakom mediju, što je potvrđeno testom koagulaze iz svih sredstava.

Na mediju **CHROMagar Staph aureus** 100 uzoraka pokazalo je rast *S. aureusa*, na agaru s manitolom i natrij-kloridom 91 uzorak pokazao je *S. aureus*, na agaru Columbia zajedno s testom koagulaze 98 uzoraka bilo je pozitivno na *S. aureus*. Dobiven je jedan lažno pozitivan nalaz na **CHROMagar Staph aureus** za kojega se pokazalo da je *Streptococcus agalactiae*. Nakon ponovnog razmaza soja na mediju **CHROMagar Staph aureus**, kolonije su bile više ljubičaste nego ružičaste do svijetloljubičaste.

Među poznatim negativnim uzorcima bilo je 5 kultura s ljubičastim ili lila kolonijama koje su bojom bile slične *S. aureusu*. Njih je, međutim, od kolonija *S. aureusa* (= ružičasta do svijetloljubičasta) mogao lako diferencirati i očitač koji nije previše upućen u boje kolonija različitih vrsta koje rastu na mediju (prije početka ispitivanja bio je dan samo sažetak boja i organizama koji se pojavljuju na mediju).

Osjetljivosti **CHROMagar Staph aureusa** (na temelju ružičaste do svijetloljubičaste boje kolonije), agara s manitolom i natrij-kloridom (na temelju kolonija okruženih žutim medijem) i agara Columbia (rast uobičajenih kolonija *S. aureusa* zajedno s testom koagulaze) iznosile su 100%, 91% i 98%. Specifičnost **CHROMagar Staph aureusa** iznosila je 98,5%.

Na mediju **CHROMagar Staph aureus** intenzitet rasta bio je znatno učestalije viši nego na MSA ($p=0,05$); vidjeti tablicu 2.

CHROMagar Staph aureus može se upotrebljavati na širokom spektru uzoraka.

Tablica 2: Intenzitet rasta izolata *S. aureusa* na CSA* u usporedbi s 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, agar s manitolom i natrij-kloridom; Col, agar Columbia s 5% ovčje krvi

** statistički znatna razlika ($p=0,05$)

Ispitivanje poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

BBL CHROMagar Staph aureus potvrdila je Ustanova za znanstvena istraživanja AOAC prema Programu ispitnih metoda utvrđivanja učinkovitosti. Medij je potvrdio vanjski referentni laboratorij, kao i BD interno, za otkrivanje i brojenje *S. aureusa* u kuhanoj goveđoj pisanici, dimljenom lososu i sirovim jajima. Otkrivanje i brojenje *S. aureusa* na mediju **BBL CHROMagar Staph aureus** bilo je uspoređeno s AOAC i ISO referentnim pločastim medijem, Baird-Parkerovim agarom, uz primjenu preporučenih diluensa na niskim, srednjim i visokim razinama inokuluma *S. aureusa*. Nakon 24-satne inkubacije izvedeno je brojenje na **BBL CHROMagar Staph aureus** i nakon 48 h na Baird-Parkerovom agaru. Statističkom analizom nije utvrđena znatna razlika između referentnih metoda i metode **BBL CHROMagar Staph aureusa** ni za jednu vrstu hrane ili

razinu kontaminacije, uz izuzetak niske razine uzorka dimljenog lososa. Niska razina kontaminacije dimljenog lososa pokazala je statističku razliku u internom ispitivanju uz primjenu ISO metode, tj. metoda **BBL CHROMagar Staph aureus** pokazala je više kolonija ($\log_{10} = 2,04$) nakon 24 h od ISO reference nakon 48 h ($\log_{10} = 1,64$). Procjene preciznosti ponovljivosti metode **BBL CHROMagar Staph aureusa** bile su zadovoljavajuće. Koeficijenti korelacije kretali su se u rasponu od 92,6% do 99,4% i pokazali dobru korelaciju za sve razine kontaminacije kod svih vrsta hrane. Podaci su sažeto prikazani u tablicama 1 i 2. Iz prehrambenih matrica uz primjenu **BBL CHROMagar Staph aureusa** nisu dobivene nikakve lažno pozitivne kolonije. Sve svijetloljubičaste kolonije bile su potvrđene kao *S. aureus* bez ikakvih nepodudarnosti. Dodatno je bilo analizirano 30 sojeva *S. aureusa*, uključujući poznate sojeve koje stvaraju enterotoksin, i 37 izolata koji nisu *S. aureus*, a dale su osjetljivost i specifičnost od 100% na **BBL CHROMagar Staph aureusu**.¹¹

Tablica 1. Sažetak AOAC i ISO vanjskog ispitivanja kuhane goveđa pisanice i sirovih jaja¹⁻³

	Razina inokuluma	AOAC		
		T-test za zavisne (uparene) uzorke ili jednosmjerna ANOVA ^a	Ponovljivost (standardna devijacija) ^b	Kvadrant koeficijenta linearne korelacije
kuhana goveđa pisanica	niska	nezatna	0,398	96,0%
	srednja	nezatna	0,04	
	visoka	nezatna	0,062	
sirova jaja	niska	nezatna	0,302	95,5%
	srednja	nezatna	0,089	
	visoka	nezatna	0,143	
ISO				
	Razina inokuluma	T-test za zavisne (uparene) uzorke ili jednosmjerna ANOVA ^a	Ponovljivost (standardna devijacija) ^b	Kvadrant koeficijenta linearne korelacije ^c
kuhana goveđa pisanica	niska	nezatna	0.315	94.6%
	srednja	nezatna	0.045	
	visoka	nezatna	0.117	
sirova jaja	niska	nezatna	0.341	92.6%
	srednja	nezatna	0.223	
	visoka	nezatna	0.135	

Fusnote vidjeti u tablici 2

Tablica 2. Sažetak AOAC i ISO vanjskih i internih ispitivanja dimljenog lososa

	Razina inokulum a	T-test za zavisne (uparene) uzorke ili jednosmjerna ANOVA ^a		Ponovljivost (standardna devijacija) ^b		Kvadrant koeficijenta linearne korelacije ^c	
AOAC dimljeni losos	niska	nezatna	nezatna	0,132	0,271	99,4%	93,2%
	srednja	nezatna	nezatna	0,055	0,095		
	visoka	nezatna	nezatna	0,064	0,161		
ISO dimljeni losos	niska	nezatna	znatna ^d	0,158	0,227	98,7%	97,4%
	srednja	nezatna	nezatna	0,135	0,165		
	visoka	nezatna	nezatna	0,116	0,033		

a Analiza pomoću t-testa za zavisne (uparene) uzorke i jednosmjerne ANOVA-e korištene za procjenu usporedive učinkovitosti **BBL CHROMagar Staph aureusa** u odnosu na referentni medij usporedbom srednje vrijednosti \log_{10} broja kolonija.

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

c Kvadrant koeficijenta linearne korelacije koristi se za procjenu preciznosti kvantitativnih metoda na različitim brojevima *S. aureusa*.

d **BBL CHROMagar Staph aureus** otkrio je više kolonija od referentne ISO metode.

Ograničenja postupka

Povremeno neki sojevi stafilokoka, osim *S. aureusa*, kao što su *S. cohnii*, *S. intermedius* i *S. schleiferi*, kao i korinebakterije i kvasci, mogu stvoriti svijetloljubičasto obojene kolonije nakon 24 h.¹¹ Diferencijacija *S. aureusa* od bakterija koje nisu *S. aureus* može se izvršiti koagulazom, drugim biokemijskim medijima ili bojenjem po Gramu. Mogu se probiti i rezistentni gram-negativni bacili koji se obično pojavljuju kao sitne plave kolonije.

Inkubacija dulja od 24 h (klinički uzorci), odnosno 28 h (uzorci hrane), ne preporučuje se zbog povećanja broja potencijalnih lažno pozitivnih nalaza. Prekorači li se vrijeme inkubacije, svijetloljubičasto obojene kolonije potrebno je potvrditi prije prijavljivanja kao *S. aureus*. Inkubacija kraća od preporučenih 20 h može prouzročiti dobivanje nižeg postotka točnih rezultata.

Uslijed prirodnog zlatnog pigmenta nekih sojeva *S. aureusa*, boja kolonije može se činiti narančasto-svijetloljubičastom.

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. Službeni podaci, BD Diagnostic Systems.

PAKIRANJE/DOSTUPNOST

REF 257074	Pločasti mediji (pločice) spremni za upotrebu, cpu 20
REF 257099	Pločasti mediji (pločice) spremni za upotrebu, cpu 120

DODATNE INFORMACIJE

Dodatne informacije zatražite od lokalnog predstavnika BD-a.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50 Fax: +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