

BD BBL™ CHROMagar™ Staph aureus**HASZNÁLATI JAVASLAT**

A **BBL CHROMagar Staph aureus** egy szelektív tápközeg, amelyet a *Staphylococcus aureus* klinikai és élelmiszermintákból való izolálására, számlálására és azonosítására fejlesztettek ki. A klinikai eredetű tipikus izolátumok további tesztekkel való megerősítése nem szükséges.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** használatra kész táptalajt az AOAC™ kutatóintézet a Teljesítményvizsgált módszerekSM programjának keretében hitelesítette, a tojáshéj, a füstölt lazac és a főtt marhahús esetében az AOAC és az ISO módszereit alkalmazva.^{1,2} A fent említett élelmiszerminták esetén a mályvaszínű telepek megerősítő tesztelése szükséges.

AZ ELJÁRÁS ELVE ÉS MAGYARÁZATA

Mikrobiológiai módszer.

A *S. aureus* egy jól ismert patogén. Okozhat fertőzést a felszíntől a szisztémáig.^{3,4} Tekintve ennek a mikroorganizmusnak a gyakoriságát és klinikai fontosságát, kimutatása rendkívül fontos.

A *S. aureus* által okozott staphylococcus-os élelmiszermergezés az egyik leggyakoribb élelmiszer terjesztette betegség a világon. Kimutatása és megszámlálása információkat nyújt az esetleges fertőzött élelmiszerekről, illetve jelezheti a nem megfelelő higiénias viszonyokat.⁵

Ezenkívül tanácsos ezt a mikroorganizmust a vízminőség meghatározásához is használni.⁶

A **BBL CHROMagar Staph aureus** a *S. aureus* izolálására, megszámlálására és azonosítására használható a mályvaszínű telepek nyújtotta információk alapján. A táptalajhoz adott színező szubsztrátumok megkönnyítik a *S. aureus* megkülönböztetését az egyéb mikroorganizmusoktól.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** előnye még, hogy más hagyományos táptalajokkal szemben, mint amilyen a Baird-Parker agar is, képes a *S. aureus*-t az eddigi 48 óra helyett 24 órán belül azonosítani.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** eredeti kifejlesztője A. Rambach, CHROMagar, Párizs, Franciaország. Licencegyezés alapján a BD optimalizálta az összetételt, és ehhez a **BBL CHROMagar Staph aureus** előállításánál használt lemezes közeget használtuk, amely a vállalat szellemi tulajdonát képezi. Különlegesen kiválasztott **Difco** peptonok biztosítják a tápanyagot. Ezenkívül a táptalaj szelektáló anyagokat is tartalmaz a gram-negatív mikroorganizmusok, az élesztőgombák és egyes gram-pozitív coccusok gátlására. A kromogén keverék mesterséges szubsztrátokat (kromogéneket) tartalmaz, amelyekből specifikus enzimek hidrolizáló hatására vízben nem oldódó színes termék szabadul fel. Ez megkönnyíti a *S. aureus* kimutatását és megkülönböztetését az egyéb mikroorganizmusoktól. A *S. aureus* felhasználja az egyik kromogén szubsztrátot, és ezáltal mályvaszínű telepeket fejleszt. A mályvaszínű telepek 24 órán belüli megjelenése a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon pozitív eredményt jelent az *S. aureus*-ra nézve. A nem *S. aureus* baktériumok a táptalaj más kromogén szubsztrátjait használják fel, így a fejlődő telepek kékek vagy kékeszöldek, míg ha nem használnak fel kromogént, a telepek természetes színükben jelennek meg.

*AZ AOAC KUTATÓINTÉZET FÜGGETLEN MÓDSZEREKKEL ÉRTÉKELTE ENNEK A VIZSGÁLATI KÉSZLET TÍPUSNAK A GYÁRTÓ ÁLTAL BIZTOSÍTOTT MINTÁIT, ÉS MEGÁLLAPÍTÁST NYERT, HOGY AZOK MEGFELELNEK A GYÁRTÓ SPECIFIKÁCIÓINAK, A KÉSZLET TÁJÉKOZTATÓJÁBAN SZEREPLŐKNEK MEGFELELŐEN. A GYÁRTÓ SZAVATOLJA, HOGY EZ A KÉSZLET MINDENBEN MEGFELEL AZ AOAC KUTATÓINTÉZET ÁLTAL EREDETILEG VIZSGÁLT SPECIFIKÁCIÓKNAK, A RÉSZLETEKET LÁSD: *Performance Tested Methods*SM TANÚSÍTVÁNY SZÁMA 100503.

REAGENSEK

BBL CHROMagar Staph aureus

Megközelítő összetétel*, 1 liter desztillált vízre vonatkoztatva

Kromopepton	40,0 g
Nátrium-klorid	25,0 g
Kromogén keverék	0,5 g
Gátló anyagok	0,07 g
Agar	14,0 g

pH: 6.8 +/- 0.2

*Úgy beállítva és/vagy kiegészítve, hogy megfeleljen a végrehajtási követelményeknek.

FIGYELMEZTETÉS

IVD . Használata szakértelmet igényel. 

Ha víz kicsapódást észlel, felfordítva, félretolt fedővel hagyja a levegőn megszáradni a lemezt, hogy az inkubáció alatt a lemez és a fedele ne ragadjon össze. A száradás ideje alatt védje a fénytől. Lásd: **TÁROLÁS ÉS ELTARTHATÓSÁG**.

Ne használja a lemezeket, ha azon mikrobiális szennyeződést, elszíneződést, kiszáradást és betöredezést, illetve a károsodás bármilyen más jelét észleli.

A klinikai mintákban patogén mikroorganizmusok, pl. Hepatitis és HIV vírusok lehetnek jelen.

Minden vérrel, illetve más testnedvvel szennyezett anyagot a Standard Precautions⁸⁻¹⁰ előírásai, illetve az intézet irányelvei szerint kell kezelni.

Dolgozzon aszeptikusan, és az összes munkafolyamat során legyen elővigyázatos a mikrobiológiai veszélyek elkerülése végett.

Használat után, a lemezeket, a tárolóedényeket és az egyéb fertőzött anyagokat kidobás előtt autoklávozással fertőtleníteni kell.

A steril munkával, a biológiai veszélyekkel és a használt termékek kidobásával kapcsolatban olvassa el az **ÁLTALÁNOS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT**.

TÁROLÁS ÉS ELTARTHATÓSÁG

Átvétel után felhasználásig, a lemezeket sötét helyen, 2-8°C-on az eredeti lezárt tasakban tárolja. Kerülni kell a lemezek megfagyását, illetve túlmelegedését. A lemezeket a lejáratú időn belül kell inokulálni (lásd: csomagolás címkéje) és az előírt inkubációs időt be kell tartani.

A felbontott 10-es csomagolás lemezeit, tiszta helyen, 2-8°C-on tárolva, egy héten belül fel kell használni.

FELHASZNÁLÓI MINŐSÉG-ELLENŐRZÉS

A teljesítmény ellenőrzéséhez inokuláljon lemezeket stabil kontroll-mikroorganizmusok tiszta tenyészetével, amelyek ismert, várt eredményekhez vezetnek (részleteket lásd az **ÁLTALÁNOS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓBAN**). Az alábbi táblázatban szereplő tesztörzsek ajánlottak.

Inkubálja 18–24 órán át a lemezeket aerob körülmények között, sötétben és 35 ± 2°C-on.

Törzsek	Szaporodási eredmény
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Szaporodás; mályvaszínű telepek
<i>Staphylococcus saprophyticus</i> ATCC 15305	Szaporodás; zöld – kékes-zöld telepek
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Gátlás (részleges – teljes)
Nem inokulált	Színtelen vagy világos sárga, átlátszó, enyhén opálos

A minőség-ellenőrzési vizsgálatokat a vonatkozó helyi, állami és/vagy szövetségi szabályozásoknak és akkreditációs követelményeknek megfelelően, illetve a laboratórium standard minőség-ellenőrzési módszereivel összhangban kell elvégezni. A megfelelő minőségellenőrzési gyakorlat kialakításánál tanácsos figyelembe venni az érvényes CLSI (eredetileg NCCLS, vagyis National Committee for Clinical Laboratory Standards) előírásokat.

ELJÁRÁS

Szállított anyagok

BBL CHROMagar Staph aureus 90 mm-es **Stacker** lemezek

Szükséges, de nem szállított anyagok: Kiegészítő táptalajok, reagensek, a minőség-ellenőrzéshez szükséges mikroorganizmusok, egyéb laboratóriumi eszközök, az előírásoknak megfelelően.

Minták típusa

Tanulmányozza a mintagyűjtésről és -kezelésről szóló szakirodalmat és szabványokat. Ezt a táptalajt a *Staphylococcus aureus* izolálásához használják mindenféle klinikai mintából. (Lásd még: **TELJESÍTMÉNYJELLEMZŐK ÉS AZ ELJÁRÁS KORLÁTAI**).

A mezőgazdasági termékek esetén kövessék a megfelelő szabványelőírásokat a minta előkészítése és feldolgozása tekintetében, a mintatípus és a földrajzi származási hely függvényében.

A teszt kivitelezése

Alkalmazzon steril módszereket. Az agar felülete legyen sima és nedves, de felesleges nedvességtől mentes. A klinikai mintákat a laboratóriumba érkezés után mihamarabb le kell oltani a **BBL CHROMagar Staph aureus** lemezre és szélesztetni kell az izoláláshoz. Amennyiben a tenyésztést közvetlenül a mintavételi pálcáról indítja, forgassa meg a pálcát a táptalaj kis felületén, majd onnét kacsával szélessze. Inkubálja a lemezeket aerob körülmények között $35 \pm 2^\circ\text{C}$ -on 20–24 órán keresztül, megfordított helyzetben (agaros oldalával felfelé).

Az élelmiszerminták vizsgálatához tanulmányozza át az idevonatkozó irodalmat és kövesse az alkalmazható szabványmódszereket. A homogenizált élelmiszermintákat szélesztési módszerrel inokulálja a **BBL CHROMagar Staph aureus** lemezekre. Inkubálja a lemezeket aerob körülmények között $35\text{--}37^\circ\text{C}$ -on 20–28 órán keresztül megfordított helyzetben (agaros oldalával felfelé).

Eredmények

A megfelelő inkubáció után a lemezeket fehér háttér előtt kell leolvasni. A *S. aureus* mályvaszínű, narancssárgás mályvaszínű telepeket fejleszt a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon.

A legtöbb gram-pozitív mikroorganizmus, ha szaporodása nem gátolt, kék, kékes-zöld vagy természetes színű (színtelen, fehér vagy krémszínű) telepeket fejleszt. A gram-negatív mikroorganizmusok és élesztők gátlása részleges vagy teljes.

TELJESÍTMÉNYJELLEMZŐK ÉS AZ ELJÁRÁS KORLÁTAI

Teljesítményjellemzők¹²

Klinikai vizsgálatok

1. Egy klinikai vizsgálat során, amelynek helyszíne egy nagy, USA-beli városi kórház volt, 201, cisztikus fibrózisban szenvedő betegről származó torok- és köpetmintát, valamint 459, más kórházi betegről származó orrváladék mintát vizsgáltak **BBL CHROMagar Staph aureus** felhasználásával. A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajt véresaggarral vagy Mannitol Salt Agarral hasonlították össze, olyan izolátumok felhasználásával, amelyeket koaguláz-tesztel erősítettek meg. A *S. aureus*-t 190 kevert mintából mutatták ki. A **BBL CHROMagar Staph aureus** kimutatott további 9 olyan *S. aureus* pozitív tenyészetet is, melyeket a hagyományos tápközegek nem mutattak ki. A 24 órás inkubációt követően négy, potenciálisan fals pozitív eredményt is megfigyeltek a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon: 2 korinebaktériumot és 2 koaguláz-negatív staphylococcus-t. Azaz, a **BBL CHROMagar Staph aureus** átlagos érzékenysége 99,5%-os, míg specifitása 99,2%-os volt.¹¹

2. Egy európai tanulmány során százhatvanöt (165) rutin laborból származó mintát – amelyekből 100-ból mutattak ki standard módszerekkel *S. aureus*-t (= ismertén pozitív minta) és 65 ismertén negatív minta volt – **BBL CHROMagar Staph aureus**, Mannitol Salt Agar és Columbia Agar with 5% Sheep Blood (Columbia agar 5% juhvérrel) táptalajon szélesztették. A minták típusait az 1. táblázat tartalmazza. A lemezeket 20–24 óráig inkubálták $35\text{--}37^\circ\text{C}$ -on majd azokat megvizsgálták a *S. aureus* gyanús telepek tekintetében. A gyanús telepekből mindhárom táptalaj esetében koaguláz csőtesztet

végezték el. Ezenkívül az *S. aureus* szaporodását (félkvantitatív módon) is megállapították.

1. táblázat: Minták típusa

Minták típusai	Ismerten <i>S. aureus</i> pozitív	Ismerten <i>S. aureus</i> negatív
Tályogok	14	6
Hasüregi folyadék	1	0
Csont	1	0
Bursa	1	0
Katéter	4	0
Drenázs	1	0
Sipoly	0	1
Sebészeti minták	12	15
Vegyes tamponok	12	19
Gyulladás	1	0
Tüdőváladék	1	0
Sebek	52	24
Összesen	100	65

Eredmények: A 165 mintából 100 mutatott *S. aureus* szaporodást az összes táptalajon, amit az összes tápközzeggel elvégzett koaguláz csőteszt is megerősített.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon 100 minta, a Mannitol Salt Agar táptalajon pedig 91 minta esetében tapasztaltak *S. aureus* szaporodást; a Columbia Agar táptalajon koaguláz csőteszttel kiegészítve 98 minta volt pozitív *S. aureus*-ra nézve. A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon egy fals pozitív mintát találtak, ami később *Streptococcus agalactiae*-nak bizonyult. Amikor a törzset újra szélesztették **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon a telepek inkább lilák voltak, mint rózsaszínűek vagy mályvaszínűek.

Mindent egybevetve, csak 5 tenyészet telepei mutattak színazonosságot a *S. aureus*-sal (azaz ibolya vagy lila színt). Ennek ellenére a táptalajon növekvő különböző fajok telepeinek színeit kevéssé ismerő személy (a tanulmány megkezdése előtt csak a táptalajon előforduló fajok telepeinek színjegyzékét kapta kézhez) is könnyen megkülönböztette ezeket a telepeket a *S. aureus* telepektől (amelyek rózsas- vagy mályvaszínűek) csupán a színük alapján.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** (a rózsaszínű-mályvaszínű telepek alapján), a Mannitol Salt Agar (a telepeket övező táptalaj sárga színe alapján) és a Columbia Agar (jellegzetes *S. aureus* telepek szaporodása koaguláz csőteszttel kiegészítve) táptalajok érzékenysége 100%, 91% és 98% volt. A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalaj specifitása 98,5% volt.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon a szaporodási sebesség szignifikánsan nagyobb volt, mint az MSA táptalajon ($p = 0,05$); lásd a 2. táblázatban.

A **BBL CHROMagar Staph aureus** a minták széles skálájánál alkalmazható.

2. táblázat: *S. aureus* izolátumok szaporodási sebességének összehasonlítása CSA* és MSA* táptalajon

	Szaporodási sebesség					
	CSA = Col	CSA > Col	Col > CSA	CSA = MSA	CSA > MSA	MSA > CSA
Minták száma	74	12	14	74	18**	8

* CSA – **BBL CHROMagar Staph aureus**; MSA – Mannitol Salt Agar; Col – Columbia Agar with 5% Sheep Blood

** az eltérés szignifikáns ($p = 0,05$)

Mezőgazdasági termékek vizsgálata

A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajt az AOAC kutatóintézet a Teljesítményvizsgált módszerek programjának keretében hitelesítette. A táptalajt egy külső referencia laboratórium, valamint a BD belső laboratóriuma vizsgálta a *S. aureus* sült marhahúsból, füstölt lazacból és tojáshéjból való kimutatása és megszámlálása tekintetében. A *S. aureus* **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon való kimutatását és megszámlálását az AOAC és ISO referencia lemezes tápközegével, a Baird-Parker agarral hasonlították össze az ajánlott hígítószerekkel, alacsony, közepes és magas *S. aureus* inokulátum szinteken. A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon a számlálást 24 órás inkubáció után, míg a Baird-Parker agaron 48 órás inkubáció után végezték el. A statisztikai elemzések alapján nem találtak statisztikailag szignifikáns különbséget a referencia módszer és a **BBL CHROMagar Staph aureus** módszer között egyik élelmiszer típusnál vagy fertőzöttségi szinten sem, kivéve az alacsony fertőzöttségű füstölt lazac mintánál. Az alacsony fertőzöttségű füstölt lazac esetében statisztikailag szignifikáns különbséget találtak a belső tesztnél az ISO módszer esetében, vagyis a **BBL CHROMagar Staph aureus** módszerrel a 24 órás inkubáció után magasabb számban mutatták ki a telepeket ($\log_{10} = 2,04$), mint az ISO referencia módszerrel 48 órás inkubáció után ($\log_{10} = 1,64$). A **BBL CHROMagar Staph aureus** módszer ismételhetőségének vizsgálata kielégítő eredményt adott. A korrelációs koefficiensek a 92,6–99,4%-os tartományba estek, megfelelő korrelációt mutatva minden fertőzöttségi szint és élelmiszer típus esetében. Az adatok összefoglalását az 1. és 2. táblázat tartalmazza. A vizsgált élelmiszerminták esetében a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalaj egy esetben sem adott fals pozitív eredményt. Az összes mályvaszínű telep kivétel nélkül *S. aureus*-nak bizonyult. Ezenkívül, 30 *S. aureus* törzset, beleértve az ismert enterotoxin-termelő törzseket, és 37 nem *S. aureus* izolátumot is vizsgáltak; mindkét esetben a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalajon az érzékenység és a specifitás 100%-os volt.¹¹

1. táblázat Sült marhahús és tojáshéj AOAC és ISO külső tesztelési eredményeinek összefoglalása¹⁻³

		AOAC		
	Inokulálási szint	Páros t-próba vagy egyváltozós ANOVA	Ismételhetőség (szórás) ^b	Lineáris korrelációs együttható négyzete
Sült marhahús	Alacsony	Nem szignifikáns	0,398	96,0%
	Közepes	Nem szignifikáns	0,04	
	Magas	Nem szignifikáns	0,062	
Tojáshéj	Alacsony	Nem szignifikáns	0,302	95,5%
	Közepes	Nem szignifikáns	0,089	
	Magas	Nem szignifikáns	0,143	
		ISO		
	Inokulálási szint	Páros t-próba vagy egyváltozós ANOVA	Ismételhetőség (szórás) ^b	Lineáris korrelációs együttható négyzete ^c
Sült marhahús	Alacsony	Nem szignifikáns	0,315	94,6%
	Közepes	Nem szignifikáns	0,045	
	Magas	Nem szignifikáns	0,117	
Tojáshéj	Alacsony	Nem szignifikáns	0,341	92,6%
	Közepes	Nem szignifikáns	0,223	
	Magas	Nem szignifikáns	0,135	

Lábjegyzetek: lásd 2. táblázat

2. táblázat Füstölt lazac AOAC és ISO külső tesztelési eredményeinek összegzése

	Inokulálás i szint	Páros t-próba vagy egyváltozós ANOVA		Ismételhetőség (szórás) ^b		Lineáris korrelációs együttható négyzete ^c	
AOAC füstölt lazac	Alacsony	Nem szignifikáns	Nem szignifikáns	0,132	0,271	99,4%	93,2%
	Közepes	Nem szignifikáns	Nem szignifikáns	0,055	0,095		
	Magas	Nem szignifikáns	Nem szignifikáns	0,064	0,161		
ISO füstölt lazac	Alacsony	Nem szignifikáns	Szignifikáns ^d	0,158	0,227	98,7%	97,4%
	Közepes	Nem szignifikáns	Nem szignifikáns	0,135	0,165		
	Magas	Nem szignifikáns	Nem szignifikáns	0,116	0,033		

a. A **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalaj és a referencia tápközegek összehasonlításához a páros t-próbát és az egyváltozós ANOVA analízist használták a telepszám 10-es alapú logaritmusának átlagát alapul véve.

b. A megismételhetőség azt mutatja, hogy a **BBL CHROMagar Staph aureus** táptalaj hasonló eredményeket ad-e az ugyanolyan anyagokkal és módszerekkel futtatott tesztek esetében.

c. A lineáris korrelációs együttható négyzete a különböző *S. aureus* számlálások kvantitatív módszereinek pontosságát mutatja.

d. A **BBL CHROMagar Staph aureus** több telepet mutatott ki, mint az ISO referencia módszer.

Az eljárás korlátai

Némely esetben nem *S. aureus* törzsek, mint amilyen a *S. cohnii*, *S. intermedius* és a *S. schleiferi*, valamint a korinebaktériumok és az élesztők, mályvaszínű telepeket fejleszthetnek a 24 órás inkubáció alatt. A *S. aureus*-nak a nem *S. aureus* törzsektől való elkülönítéséhez koaguláz-teszt, más biokémiai tesztek, illetve Gram-festés szükséges. Rezisztens gram-negatív bacilusok, amelyek jellegzetesen kicsi, kék telepek formájában jelennek meg, szintén telepeket képezhetnek.

A 24 órán (klinikai minták) és 28 órán (élelmiszerminták) túli inkubálás nem ajánlott, mivel az a potenciális fals pozitív eredmények számának növekedéséhez vezethet. Az inkubációs idő túllépése esetén a mályvaszínű telepeket más módszerekkel is ellenőrizni kell az *S. aureus* kimutatásának jelentése előtt.

Az ajánlott 20 óránál rövidebb inkubációs idő viszont lecsökkenti a helyes eredmények arányát. Az egyes *S. aureus* törzsek természetes aranysárga színe miatt a telepek színe narancssárgás mályvaszínű is lehet.

IRODALOMJEGYZÉK

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. Toranzo, 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. Jegyzett adatok, BD Diagnostic Systems.

CSOMAGOLÁS/KISZERELÉSEK

REF	257074	Használatra kész táptalajok, 20-as csomag
REF	257099	Használatra kész táptalajok, 120-as csomag

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

További információkért forduljon a BD helyi képviselőjéhez.



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 is a service mark of AOAC International.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

Difco is a trademark of Difco Laboratories, 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