

**VERSATREK®**

**Lahvičky na testování citlivosti mykobakterií ke streptomycinu**

**VersaTREK® Myco Streptomycin, 7120-30**

**ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ**

Test VersaTREK Myco Streptomycin je rychlým kvalitativním postupem pro *in vitro* testování citlivosti vykultivovaných *Mycobacterium tuberculosis* ke streptomycinu. VersaTREK Myco Streptomycin je používán na VersaTREK automatickém mikrobiálním detekčním systému (VTI) nebo na ESP kultivačním systému II. Příslušná inokula jsou připravena z nárůstu na pevném agaru, jako je Middlebrook 7H10 nebo Lowenstein-Jensen šikmé půdy nebo Middlebrook 7H9 bujón.

**SHRNUTÍ A VÝKLAD**

Rychlá diagnostika tuberkulózy je důležitá pro zahájení správné terapie a zavedení opatření pro prevenci šíření této vysoce nakažlivé choroby. Opožděná léčba, zejména u multirezistentních kmenů *M. tuberculosis* (MDR-TB) může vést k selhání léčby a úmrtí pacienta. <sup>1</sup> K řešení těchto problémů jsou kliničtí mikrobiologové nabádáni k použití nejrychlejších a nejcitlivějších diagnostických testů, které zajistí spolehlivé výsledky. Odborníci ze CDC udělali několik doporučení ohledně testování mykobakterií, včetně použití jak tekutého, tak pevného média pro kultivaci mykobakterií. <sup>2</sup>

U testování citlivosti *Mycobacterium tuberculosis* na streptomycin kombinuje VTI/ESP systém tekuté kultivační médium (VersaTREK Myco Broth), růstový suplement (VersaTREK Myco GS) a specifické koncentrace streptomycinu s detekčním systémem, který automaticky inkubuje a kontinuálně monitoruje kultivační lahvičky inokulované izoláty *M. tuberculosis* z různých zdrojů. Houbičky ve VersaTREK Myco lahvičkách zajišťují matrix pro podporu růstu a zvyšují povrch vystavený kyslíku nad tekutinou v lahvičce. Technologie VTI/ESP systém je založena na detekci změn tlaku vzduchu nad kapalinou uvnitř utěsněné lahvičky způsobených mikrobiálním růstem. Pro detekci velmi pomalu rostoucích mykobakterií byl vyvinut speciální algoritmus.

S VTI/ESP systémem může být antituberkulotikum streptomycin injektováno do VersaTREK Myco lahviček obohacených VersaTREK Myco GS. Inokulum potvrzené kultury *M. tuberculosis* z naočkované lahvičky je přidáno ke kontrolní lahvičce bez léčiva, která se používá jako pozitivní kontrola a do testovací lahvičky obsahující streptomycin. Pokud je organismus k léku citlivý, je vidět buď nulový růst nebo opožděný růst. Pokud je organismus ke streptomycinu rezistentní, je detekován mikrobiální růst vygenerováním křivky vykazující klesající výchylku od základny. Doba do detekce lahviček bez léku určuje, kdy je test dokončen. Lék, používaný v tomto systému, je streptomycin, který je hydratován sterilní vodou na specifickou kritickou koncentraci. Specifická léková koncentrace pro tento přípravek je 2 µg/ml a 8 µg/ml.

Detekce mikrobiálního růstu ve VTI/ESP systému je založena na citlivém měření tvorby plynu a/nebo jeho spotřeby v prostoru nad tekutinou naočkované kultivační lahvičky. Tato informace se použije pro vytvoření křivky tlaku každé lahvičky. Vnitřní algoritmus analyzuje informace pro určení stavu každého testovaného vzorku. Když je splněna řada podmínek, lahvička se označí jako pozitivní. V době detekce je v lahvičce přibližně 10<sup>6</sup> CFU/ml mykobakterií.

## PODSTATA POSTUPU

Testování citlivosti vzorků *M. tuberculosis* se provádí s VTI/ESP systémem inokulací suspenze organismů do VersaTREK Myco lahviček s bujónem, které byly obohaceny VersaTREK Myco GS a VersaTREK Myco Streptomycinem. Na každou lahvičku se připojí VersaTREK konektor pro nastolení uzavřeného systému pro monitoring lahvičky pomocí VTI/ESP přístroje. Hydrofobní membrána ve VersaTREK konektoru zabraňuje aerosolizaci. Do systémového počítače se vloží klinické informace a lahvičky se umístí do přístroje na inkubaci při 35-37 °C za stabilních podmínek. VTI/ESP systém detekuje mykobakteriální růst kontinuálním monitorováním (každých 24 minut) spotřeby kyslíku uvnitř prostoru nad hladinou lahvičky a hlásí růstovou odezvu s pozitivním signálem. Na konci specifikované inkubační doby, jak je určeno kontrolní lahvičkou pro každý izolát, který je testován, izolát je manuálně vyhodnocen na citlivost/rezistenci k léčivu.

## REAGENCIE

VersaTREK Myco Streptomycin obsahuje jednu lahvičku s lyofilizovaným streptomycinem. Lahvička se rehydratuje 25 ml sterilní destilované nebo deionizované vody.

### Složení po rehydrataci\*

(H <sub>2</sub> O)	zpracovaná voda	25 ml
(STR)	streptomycin	0,012% hm/obj.
(SA)	solubilizující agens	1,25% hm/obj.

\* upraveno tak, aby splňovalo kritéria funkčnosti

## BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Pouze pro diagnostické použití *in vitro*.
2. Pro ucelené informace o rizicích nahlédněte do bezpečnostního listu.
3. **POZOR! POTENCIÁLNĚ INFEKČNÍ TESTOVANÉ VZORKY.**  
Při manipulaci a likvidaci infekčních agens postupujte podle obecných opatření a laboratorních zásad.
4. Při práci s *M. tuberculosis* narostlým v kultuře se doporučuje postupovat dle praxe pro úroveň biologické bezpečnosti 3, pro kontrolu zařízení a vybavení.<sup>3</sup>
5. VersaTREK konektor obsahuje ostrou zapuštěnou jehlu, která je do prvního odstranění obalu sterilní, ale po ukončení práce je potenciálně kontaminovaná.
6. Všechny lahvičky vizuálně zkontrolujte, zda v nich není kontaminace, nejsou prasklé nebo zde nejsou jiné známky snížení kvality. Nepoužívejte lahvičky, které jsou zakalené nebo poškozené.
7. Používejte pouze systém jehla-připojená stříkačka.
8. Před likvidací všechny lahvičky VersaTREK Myco autoklávuďte.

## UCHOVÁVÁNÍ

Uchovávejte při 2-8 °C. Chraňte před světlem. Po rehydrataci uchovávejte při 2-8 °C a použijte do 4 týdnů nebo zamrazte při -20 °C a použijte během 3 měsíců. Jednou rozmrazené již znovu nezamrazujte.

## DATUM EXPIRACE

Datum expirace platí na produkt v intaktním (neotevřeném) obalu, který byl uchováván za výše uvedených podmínek. VersaTREK Streptomycin test by se neměl používat po uplynutí vyznačeného data expirace.

## POSTUP: TESTOVÁNÍ CITLIVOSTI *M. TUBERCULOSIS* S POUŽITÍM VERSATREK/ESP KULTIVAČNÍHO SYSTÉMU II

Dodávaný materiál:

VersaTREK Myco Streptomycin	7120-30
VersaTREK Myco kultivační lahvičky	7111-42
VersaTREK Myco GS	7112-42
VersaTREK konektory	7150-44

**Požadovaný, ale nedodávaný materiál:**

Sterilní nebo deionizovaná voda

Autokláv

Middlebrook 7H10 nebo jiný agar na mykobakterie nebo médium s vaječným základem pro kontrolu čistoty

CO<sub>2</sub> inkubátor, 37 °C

Sterilní kličky

Sterilní tuberkulinky

Mykobakteriální dezinfekce (např. Amphyl™, OMNI™, atd.)

Tampony s alkoholem

Vortex

Biohazardní box

Mikroskop

Materiál pro barvená sklíčka

Organismus pro kontrolu kvality: *M. tuberculosis* ATCC® 25618**INOKULACE VERSATREK MYCO KULTIVAČNÍCH LAHVIČEK PRO TESTOVÁNÍ CITLIVOSTI MYKOBAKTERIÍ**

1. Každou VersaTREK Myco kultivační lahvičku označte identifikačními údaji. U testování streptomycinu se použijí 3 lahvičky na 1 izolát.
2. Dezinfikujte zátky lahviček alkoholem.
3. Asepticky do každé lahvičky přidejte 1.0 ml VersaTREK Myco GS vstříknutím přes přepážku pomocí jehly na stříkačce.
4. Rehydratujte lyofilizovaný VersaTREK Myco Streptomycin aseptickým přidáním 25 ml sterilní destilované nebo deionizované vody. Výsledkem je koncentrace léku 120 µg/ml.
5. Asepticky odeberte 5 ml roztoku a přeneste do sterilní nádoby. Přidejte 15 ml destilované nebo deionizované sterilní vody. Výsledkem je koncentrace léku 30 µg/ml.
6. Asepticky přidejte 1.0 ml 120 µg/ml koncentrace do kultivační lahvičky vstříknutím přes přepážku pomocí jehly na stříkačce. Konečná koncentrace streptomycinu v Myco kultivační lahvičce je 8 µg/ml.
7. Asepticky přidejte 1.0 ml 30 µg/ml koncentrace do kultivační lahvičky vstříknutím přes přepážku pomocí jehly na stříkačce. Konečná koncentrace streptomycinu v Myco kultivační lahvičce je 2 µg/ml.

**TABULKA 1: Příprava anti-tuberkulotika**

Lék a konečná koncentrace ve VersaTREK Myco lahvičkách	Množství diluentu přidaného k lyofilizovanému streptomycinu	Koncentrace po rehydrataci	Další ředění	Koncentrace pro injektáž do testovacích lahviček	Počet testů na lahvičku
Streptomycin 8 µg/ml	25 ml	120 µg/ml	Ne	120 µg/ml	20
Streptomycin 2 µg/ml		⇓⇒	5 ml naředěného léku plus 15 ml vody	30 µg/ml	20

8. U kontrolní lahvičky bez léčiva přidejte 1.0 ml sterilní vody místo léku. Z jedné lahvičky lze provést 20 testů.
9. Inokulum vzorku pro testování citlivosti musí být potvrzeno jako čistá kultura *M. tuberculosis* před testováním streptomycinu a připraveno dle následujícího postupu:
  - a) buněčná suspenze odpovídající McFarland standardu – Čisté izoláty (ne starší než 4-5 týdnů) rostoucí na příslušném mykobakteriálním agarovém médiu (Middlebrook 7H10, Middlebrook 7H11, Lowenstein-Jensen) jsou seškrábnuty s použitím sterilní kličky a umístěny do zkumavky obsahující přibližně 9 až 10 ml sterilní destilované nebo deionizované vody a skleněné kuličky.

Zkumavka se uzavře, vortexuje a nechá se 15 minut usadit. Přibližně 5 ml horní vrstvy se odstraní, umístí do sterilní testovací zkumavky a upraví na McFarlandův standard č. 1 (přibližně  $3 \times 10^7$  CFU/ml) s použitím sterilní destilované nebo deionizované vody.

- b) VersaTREK Myco Seed (naočkované) lahvičky – připravte si McFarlandův standard č. 1 vytvořený z testovaného izolátu z agaru nebo tekuté půdy (růst na Middlebrook 7H9). Asepticky vstříknete 0,5 ml tohoto ředění do VersaTREK Myco kultivační lahvičky obohacené 1,0 ml VersaTREK Myco GS. Na lahvičku se umístí sterilní VersaTREK konektor a lahvička se inkubuje v přístroji až do zjištění pozitivního signálu (přibl.  $10^6$  CFU/ml). Jakmile je dosaženo pozitivního signálu, sundá se konektor a lahvička se vortexuje 1-2 minuty. Naočkovaná lahvička s inokulem se musí použít do 72 hodin od pozitivního signálu přístroje.
10. Proveďte ředění 1:10 McFarlanda č. 1 z agaru nebo Myco naočkované lahvičky ve sterilním fyziologickém roztoku nebo destilované vodě (inokulum pro testování). Přidejte 0.5 ml ke každé kontrole a testovacímu bujónu.
11. Utřete kultivační lahvičky a zátky mykobaktericidním dezinfekčním prostředkem.
12. Všechny lahvičky několikrát obraťte, aby se promíchali.
13. Odstraňte těsnění ze spodu VersaTREK konektoru. Zamáčkněte konec jehly VersaTREK konektoru přes zátku kultivační lahvičky. **POZNÁMKA:** Nepromíchávejte obsah lahvičky, pokud je na ní nasazen VersaTREK konektor. Plyn v jehle může interferovat s odečtením tlaku v lahvičce.
14. Umístěte lahvičku s VersaTREK konektorem do přístroje. Nahlédněte do VersaTREK/ESP operačního manuálu pro více detailů o zadávání lahviček.  
Návrhy pro vkládání: Pokud je přístupové číslo vzorku „123“, dejte streptomycin testovacím lahvičkám následující přístupová čísla - 123PC pro pozitivní kontrolu a 123S2 a 123S8 pro streptomycin testovací bujóny. Tato strategie značení umožní vyhledávat a lokalizovat jako skupinu všechny lahvičky spojené s tímto přístupovým číslem vzorku.
15. Alternativní metodou přidávání reagensů a inokula do lahviček s bujónem je odstranění víčka a zátky a přidání reagensů pomocí sterilní pipety. Je nutné důkladné uzavření zátky a víčka.

## VÝSLEDKY

U testování citlivosti s použitím VTI/ESP systému je izolát interpretován jako citlivý nebo rezistentní k léčivu, na základě následujícího (zaokrouhluje všechny časy detekce na nejbližší celý den):

1. Jakmile je kontrolní lahvička pozitivní, zaznamenaná se čas detekce (nalézá se v grafu testovací lahvičky).
2. Tři další inkubační dny po ohlášení pozitivity kontrolní lahvičky se sledují a zaznamenávají výsledky z dalších testovacích lahviček izolátu.
3. **Citlivý:** Izolát v lahvičce obsahující léčivo, který neměl signál během 3-denního období detekce kontroly bez léčiva, je určen jako citlivý na koncentraci léčiva. Růst po 3 dnech, zaokrouhlený na nejbližší celý den, v růstové kontrolní lahvičce s pozitivní signalizací, by měl být ignorován, protože ho nelze brát jako indikaci rezistence. Při zaokrouhlování na nejbližší celé číslo je čas  $\leq XX,49$  zaokrouhlen dolů a čas  $\geq XX,50$  je zaokrouhlen nahoru.
4. **Rezistentní:** Čas detekce lékové lahvičky je  $\pm 3$  dny (zaokrouhleno na nejbližší celé číslo) doby detekce kontrolní lahvičky (zaokrouhleno na nejbližší celé číslo). Při zaokrouhlování na nejbližší celé číslo je čas  $\leq XX,49$  zaokrouhlen dolů a čas  $\geq XX,50$  je zaokrouhlen nahoru.

POZN.:

- Žádná lahvička by neměla být označena jako pozitivní před 3. dnem. Lahvičky označené před 3. dnem jsou buď kontaminované, nebo je příliš husté inokulum. Test by se měl opakovat.
- Testovací lahvička může být hlášena před kontrolní lahvičkou – viz tabulka 3 příklad D.

**Všechny rezistentní výsledky by měly být před jejich hlášením potvrzeny alternativní metodou.**

Lahvičky, které signalizují pozitivitu, by měly být barveny AFB (Acid Fast Bacilli) a subkultivovány na Middlebrook 7H10 nebo 7H11 agaru, stejně jako na neselektivním agaru (např. krevní agar) pro zjištění čistoty vzorku. Lahvičky s růstovou kontrolou, které mají signál za méně než 2,5 dne mohou indikovat přítomnost

nonmykobakteriální kontaminace, zatímco kontrolní lahvičky, které nemají signál ani za 10 dní po inokulaci, mohou svědčit o nesprávné přípravě lahvičky. V obou situacích je třeba vzorek znovu testovat.

Vždy zkontrolujte před hlášením graf izolátů. Nahlédněte do operačního manuálu kvůli analýze grafu. Pokud grafy testů, které byly pozitivní, vypadají nenormálně, kontaktujte technickou podporu firmy TREK na tel: 1.800.642.7029 nebo 1.216.351.8735.

**TABULKA 2: Odečtení testu a zhodnocení testu**

Testovací lahvička	Získaný výsledek	Možná příčina	Opatření
Růstová kontrola	< 3 dny od inokulace	Možná kontaminace nebo příliš husté inokulum; zkontrolujte čistotu ploten a grafy	OPAKOVAT TEST
Růstová kontrola*	> 10 dní od inokulace	Žádné životaschopné organismy; příliš slabé inokulum	OPAKOVAT TEST
Růstová kontrola	Růst detekován mezi 3 a 10 dny od inokulace		Validní test – hodnotit lékové lahvičky
Ověření čistoty	Na krevním agaru nebyly zjištěny žádné kontaminanty po nejméně 18 hodinách		Validní test
	Nezjištěny žádné AFB organismy	Kultura není čistá	OPAKOVAT TEST
	Na plotnách s Middlebrook agarem nezjištěny žádné variace kolonií		Validní test – žádné opatření
	Na plotnách s Middlebrook agarem zjištěny variace kolonií	Je přítomen více než jeden druh mykobakterií	OPAKOVAT TEST pro ověření výsledku; upozorněte lékaře, že konečné výsledky mají přijít.

\* Horní limit 10 dnů pro detekci růstové kontroly byl stanoven na základě klinických a firemních dat.

Zajistěte kontrolu výsledků subkultivace na mykobakteriálním agaru pro ověření, že je přítomen pouze jeden druh mykobakterií, hlavně pro případ rezistentního výsledku.

**TABULKA 3: příklady výsledků pro výpočet citlivosti kmenů *M. tuberculosis* na VersaTREK Myco Streptomycin.**

Pacient	A	B	C	D	E	F	G
Streptomycin Kontrola pozitivní (dny)	2	4	5	9	10	10	12
Streptomycin Pozitivní test (dny)	5	2	6	7	14	13	10
Výsledek	Neplatná růstová kontrola,	Neplatné, opakovat test	Rezistentní*	Rezistentní*	Citlivý	Rezistentní*	Neplatná růstová kontrola,

	opakovat test						opakovat test
--	---------------	--	--	--	--	--	---------------

\* Všechny rezistentní výsledky by měly být před hlášením potvrzeny alternativní metodou.

### LIMITACE

1. VersaTREK Myco Streptomycin test citlivosti neinterpretuje stupeň citlivosti izolátu, který byl testován. Jde o kvalitativní test.
2. VersaTREK Myco Streptomycin test citlivosti lze provést pouze na přístroji VTI nebo ESP. Testování nelze provést ručně.
3. Použijte pouze čistou kulturu *M. tuberculosis*. Uživatel musí potvrdit čistotu kultury, hlavně pokud je výsledek rezistentní. Kultivace, které obsahují více druhů mykobakterií, mohou dávat chybné výsledky.
4. Neschopnost připravit izoláty dle doporučení výrobce může vést k nepřesným výsledkům.
5. Chyba při rehydrataci streptomycinu s příslušným objemem sterilní vody může dávat nepřesné výsledky.
6. Důkladné promíchání inokulovaných lahvíček je důležité. Při nedokonalém promíchání mohou vzniknout falešně rezistentní výsledky.
7. Nepoužití VersaTREK Myco GS růstového suplementu může vést k falešně citlivým výsledkům.

### KONTROLA KVALITY

Nové číslo šarže nebo zásilky VersaTREK Myco Streptomycin by mělo být testováno s kontrolním organismem *M. tuberculosis* ATCC 25618 (streptomycin citlivý). Očekávané výsledky jsou v tabulce 4. Kontrolu kvality je třeba provádět jedenkrát každý týden, kdy se dělá testování citlivosti. Odečtení správných výsledků během 4-13 dní, naznačuje, že reagentie jsou připraveny k použití na testování izolátů od pacientů.

Pokud neodečtete správné výsledky, nehlašte výsledky pacientů. Opakujte kontrolu kvality a izoláty od pacientů, které byly ovlivněny chybnou kontrolou kvality. Pokud opakovaná kontrola kvality nedopadne, jak je očekáváno, nehlašte výsledky pacientů. Nepoužívejte produkt, dokud nekontaktujete technický servis.

1. Přidejte 1.0 ml VersaTREK Myco GS do VersaTREK Myco kultivačních lahvíček.
2. Rehydratujte lyofilizovaný VersaTREK Myco Streptomycin sterilní vodou a připravte ředění 5 ml do 15 ml, jak je vysvětleno v kapitole „Inokulace VersaTREK Myco kultivačních lahvíček pro testování citlivosti mykobakterií“
3. Přidejte 1.0 ml 120 µg/ml koncentrace léku do VersaTREK Myco kultivační lahvičky. Konečná koncentrace streptomycinu v kultivační lahvičce je 8 µg/ml.
4. Přidejte 1.0 ml 30 µg/ml koncentrace léku do další VersaTREK Myco kultivační lahvičky. Konečná koncentrace streptomycinu v kultivační lahvičce je 2 µg/ml.
5. Přidejte 1.0 ml sterilní destilované nebo deionizované vody do lahvičky s růstovou kontrolou.
6. Přidejte 0,5 ml kultury naředěné 1:10 z pozitivní VersaTREK Myco naočkované lahvičky do příslušné kultivační lahvičky obsahující lék a do lahvičky s růstovou kontrolou bez léčiva.
7. Po odečtení očekávaných výsledků použijte zbytek šarže na testování vzorků. Pokud není dosaženo očekávaných výsledků, kontaktujte technický servis.

### TABULKA 4: QC kmeny a očekávané výsledky

Organismus	ATCC	Streptomycin
<i>M. tuberculosis</i>	25618	Citlivý

Nejběžnější příčiny selhání kontroly kvality jsou příliš dlouhá inkubace streptomycinového testu a kontaminace. Pokud opakovaně získáte falešně rezistentní výsledky, streptomycin s největší pravděpodobností pozbývá aktivity. Doporučíme testovat s novou šarží antibiotika.

## OČEKÁVANÉ VÝSLEDKY

Původní testování 109 klinických kmenů *M. tuberculosis* na citlivost ke streptomycinu bylo provedeno ve 4 různých místech s použitím modifikované agarové proporční metody (MAP)<sup>4</sup> a VersaTREK Myco streptomycinového testu. Oba systémy detekovaly 95 (87,2 %) citlivých kmenů. MAP metoda detekovala 6 vysoce rezistentních kmenů (rezistentní k 10 µg/ml streptomycinu) a 14 nízko rezistentních kmenů (rezistentní ke 2 µg/ml streptomycinu). VersaTREK streptomycin test detekoval 5 vysoce rezistentních a 11 kmenů s nízkou rezistencí. První testování bylo provedeno pouze s jednou koncentrací (8 µg/ml) streptomycinu, která byla sledována jako nedostačující pro detekci kmenů s nízkou rezistencí ke streptomycinu.

Do testu byla přidána další koncentrace 2 µg/ml a ta byla testována se 14 klinickými kmeny *M. tuberculosis* a 30 CDC challenge kmeny na třech místech. Toto testování ukázalo dobrou korelaci při detekci nízké rezistence ke streptomycinu.

## CHARAKTERISTIKA PROVEDENÍ

**TABULKA 5: Výsledky klinické studie na VersaTREK/ESP kultivačním systému II porovnané s agarovou proporční metodou**

Lék	Agarová proporční metoda			VTI/ESP systém				
	Koncentrace	S (počet)	R (počet)	Odpovídající koncentrace	Citlivé kmeny		Rezistentní kmeny	
					Shoda (počet)	% shody	Shoda (počet)	% shody
Streptomycin	2 µg/ml	95	14	2 µg/ml	95	100	23	79
	10 µg/ml	103	6	8 µg/ml	103	100	15	83

**TABULKA 6: Deset klinických (30 testů) a 30 CDC Challenge kmenů (60 testů) *M. tuberculosis* testovaných na dvou nebo třech místech se dvěma koncentracemi streptomycinu (Tato data jsou reprezentována jako celkový počet testovaných datových položek)**

Lék	Agarová proporční metoda			VTI/ESP systém				
	Koncentrace	S (počet)	R (počet)	Odpovídající koncentrace	Citlivé kmeny		Rezistentní kmeny	
					Shoda (počet)	% shody	Shoda (počet)	% shody
Streptomycin	2 µg/ml	72	18	2 µg/ml	72	100	18	100
	10 µg/ml	77	13	8 µg/ml	77	100	13	100

## BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

- Xn Škodlivý
- R22 Zdraví škodlivý při požití.
- R61 Může poškodit plod v těle matky
- S37 Používejte vhodné ochranné rukavice
- S53 Zamezte expozici - před použitím si obzřete speciální instrukce

## LITERATURA:

Viz anglický originál návodu

ATCC je obchodní značka pro American Type Culture Collection (sbírka bakteriálních kultur amerického typu) ESP a VersaTREK jsou obchodní značky společnosti TREK Diagnostic Systems, Inc.



Pro další informace volejte TREK Diagnostic Systems technickou podporu na čísle 1.800.642.7029, mimo USA volejte 1.216.351.8735.



Vyrobeno:

TREK Diagnostic Systems  
982 Keynote Circle, Suite 6  
Cleveland, Ohio 44131  
800.871.8909



TREK Diagnostic Systems  
Units 17 – 19, Birches Industrial Estate  
East Grinstead  
West Sussex, RH19 1XZ  
UK

**Zplnomocněný zástupce výrobce v České republice:**

BioVendor – Laboratorní medicína a.s.

IČ: 63471507

Tůmova 2265/60, 616 00 Brno, tel: +420 549 124 111, fax: +420 549 211 465










Mail: [info@biovendor.cz](mailto:info@biovendor.cz), [www.biovendor.cz](http://www.biovendor.cz)

Verze L-TDST020-5

2010-07



## Symboly

	Číslo šarže	
	Katalogové číslo	
	Výrobce	
	Viz návod k použití	
	Rozmezí teplot	
	Použitelné do	RRRRMMDD/RRRRMM (MM = konec měsíce)
	Pro použití <i>in vitro</i>	
	Obsah dostačuje pro <n> testů	
	Autorizovaný zástupce pro Evropskou unii	

<b>CONT</b>	Obsahuje
<b>USE Mtb S</b>	Pro použití se systémy VersaTREK a ESP II pro provedení testu citlivosti u mykobakterií
<b>(STR)</b>	Streptomycin