

Water quality – Determination of atypical mycobacteria in water

Obsah

Strana

Předmluva.....	
.....	3
Úvod.....	
.....	4
1..... Předmět normy.....	5
2..... Citované dokumenty.....	5
3..... Termíny a definice.....	5
4..... Podstata zkoušky.....	5
5..... Kultivační půdy a chemická čínidla.....	6
6..... Přístroje a pomůcky.....	7
7..... Odběr, doprava a uchovávání vzorků.....	9
8..... Postup	

zkoušky.....	9
9..... Výpočet a vyjadřování výsledků.....	13
10..... Řízení kvality.....	14
11..... Protokol o zkoušce.....	16
Příloha A (informativní) Volba metody dekontaminace pro různé druhy vod.....	17
Příloha B (informativní) Schéma postupu.....	18
Příloha C (informativní) Schéma postupu očkování a kultivace půd.....	20
Příloha D (informativní) Uchovávání kontrolních kmenů a manipulace s nimi.....	21
Příloha E (informativní) Teplotní limity a vlastnosti vybraných druhů mykobakterií.....	22
Příloha F (informativní) Příklad protokolu.....	23
Bibliografie.....	24

Předmluva

Souvisící ČSN

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

Patentová práva

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv.

ÚNMZ nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová; spolupráce: Zdravotní ústav se

sídlem v Ostravě, Centrum klinických laboratoří, Mgr. Vít Ulmann; Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, prof. MVDr. Ivo Pavlík, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 104 Kvalita vod

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Barbara Aksamitová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Úvod

Do rodu *Mycobacterium* je v současnosti řazeno téměř 200 druhů. Jde většinou o mikroorganismy široce rozšířené ve vnějším prostředí. Primárními zdroji umožňujícími přežívání mykobakterií jsou rašelina a odvozené

substráty, voda (včetně vodovodních systémů a rezervoárů), vnímavý živočich (zoonózy) a další. Ve vztahu k onemocnění člověka je jejich uplatnění pouze příležitostné a jejich schopnost vyvolat onemocnění je podstatně podmíněna mnoha faktory. Nejdůležitější z nich je míra přítomnosti konkrétního druhu atypických mykobakterií ve zdroji (kontaminace). V České republice patří mezi nejčastěji zaznamenávané druhy, jak v klinickém materiálu, tak z prostředí, *Mycobacterium avium*, *M. kansasii*, *M. fortuitum*, *M. xenopi* a *M. goodii* [1].

Nejvhodnější sekundární biotop pro kumulaci, přežívání a dlouhodobou perzistenci atypických mykobakterií

poskytují zařízení pro zásobníkový ohřev vody a s nimi spojený distribuční systém. Interhumánní přenos a člověk jako zdroj dalšího šíření je vyloučen. Významná je vysoká rezistence atypických mykobakterií k chemickým

i fyzikálním vlivům a schopnost kolonizace různých substrátů, vedoucí k jejich obtížné eliminaci.

M. chimaera je závažným kolonizátorem specializovaných termoregulačních přístrojů

v kardiokirurgii. Jeho schopnost vytvářet odolný, zarůstající biofilm na všech umělohmotných (plastových, pryžových, gumových a dalších) površích podmiňuje spojitost tohoto druhu atypických mykobakterií s protetickými infekcemi [2].

Dalším predispozičním faktorem je vnímavost jedince k mykobakteriální nákaze, která je z epidemiologického hlediska zřejmě nejvýznamnější, ovšem striktně individuální. Klinický význam environmentálních druhů atypických mykobakterií je omezený nebo u mnohých druhů dosud sporný. Organismus zdravého jedince jimi může být po určitou dobu kolonizován bez zjevného ovlivnění zdravotního stavu. Rizikem pro rozvoj mykobakteriózy je přítomnost primárního poškození funkčnosti orgánů (zejména plicního traktu a kůže) a imunitního systému. Predisponujícími faktory jsou především infekce HIV, imunosupresivní léčba po transplantacích, leukémie, chronické metabolické poruchy (např. diabetes), ale také dlouhodobý abusus alkoholu. Nejdůležitější jsou ve vztahu k onemocnění mykobakteriózou především funkční postižení plic: zvláště chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN), cystická fibróza a pneumokonióza. Onemocnění probíhá pod obrazem bronchiektatico-nodulárního nebo rozpadového plicního procesu [3].

V menší míře jsou evidována mimoplicní onemocnění (systémová i lokalizovaná). Potvrzena je geneticky podmíněná (dědičná) dispozice jedince k mykobakteriálnímu onemocnění. Roční počty nově potvrzených onemocnění (incidence mykobakterióz) v posledních letech konstantně vzrůstají. U většiny pacientů byla vždy přítomna predispozice související s funkčním postižením plic (CHOPN, koniíza apod.) nebo imunity. V posledních pěti letech vzrostl počet případů krčních lymfadenitid u dětí s mykobakteriální etiologií. U těchto jedinců mykobakteriózy významným způsobem ovlivňují prognózu a kvalitu života související se zdlouhavou a nákladnou léčbou, prolongací hospitalizace, onemocnění jsou chronická, nebo často relabující. Obecně představují mykobakteriózy diagnostický problém a vyšší ekonomické náklady na terapii a rekonvalescenci [4].

Stanovení atypických mykobakterií je požadováno příslušným právním předpisem¹⁾.

Tento dokument vychází z praktických zkušeností získaných mimo jiné při řešení projektu Agentury pro zdravotnický výzkum AZV-NU20-09-00114 Netuberkulózní mykobakterie v České republice: současná rizika a zdokonalená prevence.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje postup pro stanovení atypických mykobakterií ve vodě metodou přímého výsevu na kultivační médium s úpravou, dekontaminací a určením počtu kolonie tvořících jednotek na objem vzorku součtem kolonií.

Tento dokument se používá pro vzorky vody, u kterých je stanovení přítomnosti mykobakterií a jejich kvantifikace nutná nebo vhodná, především pro:

- teplou vodu, používanou k osobní hygieně zaměstnanců v průmyslu a v podnikatelské činnosti a v domácnostech;
- studenou a teplou vodu pro speciální účely ve zdravotnictví (vodu pro oplach endoskopů a technickou vodu pro ohřívače-chladiče používané při kardiotorakálních operacích); pro jinou vodu používanou ve zdravotnických zařízeních, jako je voda oplachová, pro hygienu, procesní;
- vodu používanou pro rekreační nebo kosmetické účely;
- obecně pro jinou vodu s vysokým předpokladem potenciální expozice osob predisponovaných, s porušenou funkcí respiračního traktu, orgánů a imunity.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1\)](#) Vyhláška č. 252/2004 Sb.