

2022

Kvalita vod – Stanovení *Pseudomonas aeruginosa* –
Část 2: Metoda nejpravděpodobnějšího počtu

ČSN
EN ISO 16266-2

75 7850

idt ISO 16266-2:2018

Water quality – Detection and enumeration of *Pseudomonas aeruginosa* –
Part 2: Most probable number method

Qualité de l'eau – Recherche et dénombrement de *Pseudomonas aeruginosa* –
Partie 2: Méthode du nombre le plus probable

Wasserbeschaffenheit – Nachweis und Zählung von *Pseudomonas aeruginosa* –
Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Keimzahl

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16266-2:2021. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 16266-2:2021. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 11133 zavedena v ČSN EN ISO 11133 (56 0099) Mikrobiologie potravin, krmiv a vody – Příprava, výroba, uchovávání a zkoušení výkonnosti kultivačních půd

ISO 19458 zavedena v ČSN EN ISO 19458 (75 7801) Jakost vod – Odběr vzorků pro mikrobiologickou analýzu

ISO 8199 zavedena v ČSN EN ISO 8199 (75 7810) Kvalita vod – Obecné požadavky a návod pro stanovení mikroorganismů kultivačními metodami

ISO/IEC Guide 2 zaveden v ČSN EN 45020 (01 0101) Normalizace a souvisící činnosti – Všeobecný slovník

Souvisící ČSN

ČSN ISO 29201 (75 7014) Kvalita vod – Variabilita výsledků zkoušek a nejistota měření u mikrobiologických metod

ČSN EN ISO 13843 (75 7015) Kvalita vod – Požadavky na určení výkonnostních charakteristik

kvantitativních mikrobiologických metod

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku B.2.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 16266-2

Listopad 2021

ICS 13.060.70

Kvalita vod – Stanovení *Pseudomonas aeruginosa* –
Část 2: Metoda nejpravděpodobnějšího počtu
(ISO 16266-2:2018)

Water quality – Detection and enumeration of *Pseudomonas aeruginosa* –
Part 2: Most probable number method
(ISO 16266-2:2018)

Qualité de l'eau – Recherche et dénombrement
de *Pseudomonas aeruginosa* –
Partie 2: Méthode du nombre le plus probable
(ISO 16266-2:2018)

Wasserbeschaffenheit – Nachweis und Zählung
von *Pseudomonas aeruginosa* –
Teil 2: Verfahren zur Bestimmung
der wahrscheinlichsten Keimzahl
(ISO 16266-2:2018)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-11-15.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou

notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 16266-2:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Text ISO 16266-2:2018 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 147 *Kvalita vod* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 16266-2:2021 technickou komisí CEN/TC 230 *Rozbor vod*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2022 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2022.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 16266-2:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 16266-2:2021 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Podstata zkoušky.....	9
5..... Přístroje a pomůcky.....	9
6..... Kultivační média, zředovací roztoky a činidla.....	9
7..... Odběr vzorků.....	10
8..... Postup zkoušky.....	10
9..... Vyjadřování výsledků.....	11
10..... Prokazování kvality.....	11
11..... Protokol o zkoušce.....	11

Příloha A (informativní) Další mikrobiologické informace o <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
Příloha B (normativní) Zatahovací přístroj Quanti-Tray a výpočet výsledků.....	13
Příloha C (normativní) Složení média Pseudalert.....	123
Příloha D (informativní) Údaje o výkonnosti metody.....	124
Bibliografie.....	125

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 147 *Kvalita vod*, subkomise SC 4 *Mikrobiologické metody*.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Pseudomonas aeruginosa je pro člověka příležitostným patogenem, který je schopen růst ve vodě s velmi nízkými koncentracemi živin. Zkoušený objem 250 ml přírodních minerálních vod nebo pramenitých vod nesmí obsahovat *Pseudomonas aeruginosa* u pramene a při prodeji vody (viz např. Směrnice 2009/54/EC, odkaz [1]). Jiné balené vody nabízené k prodeji také nesmí obsahovat *Pseudomonas aeruginosa* ve 250 ml vzorku (viz např. Směrnice 98/83/EC, odkaz [2]). Z důvodů ochrany veřejného zdraví se *Pseudomonas aeruginosa* někdy může stanovovat v ostatních druzích vod, včetně vod z plaveckých a lázeňských bazénů a vody určené k lidské spotřebě. V tomto případě se obvykle zkouší objemy 100 ml.

Metoda popsaná v tomto dokumentu se může používat pro různé druhy vod, například pro vody z nemocnic, pro pitnou vodu a nesycené balené vody určené k lidské spotřebě, pro podzemní vody, vody v plaveckých a lázeňských bazénech, včetně vod obsahujících vysoké počty doprovodných heterotrofních bakterií (viz odkazy [3], [4], [5], [6] a [7]).

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Není účelem tohoto dokumentu uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jeho používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní a zdravotnická opatření.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu pro stanovení počtu *Pseudomonas aeruginosa* ve vodě. Metoda je založena na růstu cílových organismů v tekutém médiu a na výpočtu nejpravděpodobnějšího počtu (MPN) organismů s použitím tabulek MPN.

Tento dokument je možné použít pro různé druhy vod, například pro vody z nemocnic, pro pitnou vodu a nesyčené balené vody určené k lidské spotřebě, pro podzemní vody, vody v plaveckých a lázeňských bazénech, včetně vod s vysokými počty doprovodných heterotrofních bakterií.

Tento dokument se nepoužívá pro syčené balené vody, pro balené vody s příchutí, pro vody z chladicích věží nebo pro mořské vody, pro které tato metoda nebyla validována. Proto tyto vody nejsou předmětem tohoto dokumentu. Pro tyto matrice mohou laboratoře používat metodu popsanou v tomto dokumentu, pokud byla před použitím řádně validována její výkonnost.

Tato metoda je založena na technice detekce bakteriálního enzymu, který indikuje přítomnost *P. aeruginosa* prostřednictvím hydrolýzy 7-amino-4-methylkumarin aminopeptidázového substrátu, obsaženého ve speciálním činidle. Buňky *P. aeruginosa* rychle rostou a reprodukují se s využitím bohatého obsahu aminokyselin, vitaminů a dalších živin v činidle. Aktivně rostoucí kmeny *P. aeruginosa* mají enzym, který štěpí 7-amino-kumarin aminopeptidázový substrát za vzniku látky, která fluoreskuje pod ultrafialovým (UV) zářením. Zkouška popsaná v tomto dokumentu poskytuje do 24 h potvrzený výsledek, který nevyžaduje další potvrzení pozitivních jamek.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.