

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.30 Červenec 2014

**Kvalita půdy - Vliv znečišťujících látek
na *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) -
Stanovení vlivu na reprodukci**

ČSN
EN ISO 16387
83 6450

idt ISO 16387:2014

Soil quality - Effects of contaminants on *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) - Determination of effects on reproduction

Qualité du sol - Effets des contaminants sur les *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) - Détermination des effets sur la reproduction

Bodenbeschaffenheit - Wirkungen von Verunreinigungen auf *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) - Bestimmung der Wirkungen auf die Reproduktion

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16387:2014. 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 ISO16387:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 16387 (83 6450) z května 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Norma byla technicky revidována.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 10381-6 zavedena v ČSN ISO 10381-6 (83 6151) Kvalita půdy - Odběr vzorků - Část 6: Pokyny pro odběr, manipulaci a uchovávání půdních vzorků za aerobních podmínek pro studium mikrobiálních procesů, biomasy a diverzity v laboratoři

ISO 10390 zavedena v ČSN ISO 10390 (83 6221) Kvalita půdy - Stanovení pH

ISO 10694 zavedena v ČSN ISO 10694 (83 6410) Kvalita půdy - Stanovení organického a celkového

uhlíku po termickém rozkladu

ISO 11260 zavedena v ČSN ISO 11260 (83 6225) Kvalita půdy – Stanovení kationtové výměnné kapacity při pH půdy a výměnných kationtů za použití roztoku chloridu barnatého

ISO 11277 nezavedena

ISO 11465 zavedena v ČSN ISO 11465 (83 6635) Kvalita půdy – Stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostní vlhkosti půdy – Gravimetrická metoda

Vypracování normy

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Šuser

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 16387
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2014

ICS 13.080.30

**Kvalita půdy - Vliv znečišťujících látek na *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) -
Stanovení vlivu na reprodukci
(ISO 16387:2014)**

Soil quality – Effects of contaminants on *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) –
Determination of effects on reproduction
(ISO 16387:2014)

Qualité du sol – Effets des contaminants
sur les *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) –
Détermination des effets sur la reproduction
(ISO 16387:2014)

Bodenbeschaffenheit – Wirkungen
von Verunreinigungen auf *Enchytraeidae*
(*Enchytraeus* sp.) – Bestimmung der Wirkungen
auf die Reproduktion
(ISO 16387:2014)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-10-12.

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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 16387:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Předmluva

Tento dokument (ISO 16387:2014) vypracovala technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 345 *Charakterizace půdy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2014 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 července 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

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

Oznámení o schválení

Text ISO 16387:2014 byl schválen CEN jako EN ISO 16387:2014 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Podstata zkoušky 9

5 Chemikálie a materiály 9

6 Přístroje a pomůcky 11

7 Zkušební prostředí 11

8 Postup zkoušky 12

9 Výpočet a vyjadřování výsledků 14

10 Platnost zkoušky 15

11 Statistická analýza 15

12 Protokol o zkoušce 16

Příloha A (informativní) Podmínky pro chov *Enchytraeus* sp. 17

A.1 Podmínky pro chov 17

A.2 Údaje o životním cyklu *E. albidus* 17

Příloha B (informativní) Postup zkoušky pomocí jiných druhů *Enchytraeus* 18

B.1 Volba druhu 18

B.2 Potenciální kandidáti 18

B.3 Podmínky chovu 18

B.4 Podmínky zkoušky 18

Příloha C (informativní) Stanovení maximální vodní kapacity 19

C.1 Obecně 19

C.2 Přístroje a pomůcky 19

C.3 Postup zkoušky 19

C.4 Výpočet vodní kapacity (WHC) 19

Příloha D (informativní) Podrobný popis postupů extrakce 20

D.1 Barvení bengálskou červení 20

D.2 Extrakce vodou 20

Příloha E (informativní) Přehled statistického hodnocení údajů (určení hodnoty NOEC) 21

Bibliografie 22

Úvod

Zkoušení ekotoxicity se používá pro získání informací o účincích kontaminantů v půdě a je navrženo, aby doplnilo běžné chemické analýzy. ISO 15799 obsahuje seznam a krátkou charakterizaci doporučených a normalizovaných zkoušek. Pro získání informací o frakci kontaminantů, která by mohla zasáhnout podzemní vody vodní cestou (retenční funkce půd), se používají akvatické zkušební organismy s půdním

výluhem, zatímco pro hodnocení funkce půdního prostředí se používají suchozemské (terestrické) zkušební organismy. Pro hodnocení funkce půdního prostředí je navržen normalizovaný zkušební postup používající čeled' *Enchytraeidae* (zkouška chronické toxicity pro reprodukci).

Tato norma popisuje metodu, která je založena na stanovení akutních a subletálních účinků kontaminovaných půd na dospělé kroužkovce rodu *Enchytraeus*. Metoda se může volitelně používat pro zkoušení chemických látek přidaných do standardních půd (např. umělé půdy), u kterých se zkouší subletální vlivy na čeled' *Enchytraeidae*.

Kroužkovci rodu *Enchytraeus* žijící v půdě jsou ekologicky významní, tj. vyskytují se hojně v mnoha půdách, kde jsou žížaly vzácné, ale mohou dosáhnout vysoké hustoty populace také v půdách dobře osídlených žížalami. Čeled' *Enchytraeidae* je možné používat nejen k laboratorním zkouškám, ale i k poloterénním a terénním studiím. Z praktického hlediska se s mnoha druhy roupic rodu *Enchytraeus* snadno pracuje a snadno se chovají. Doba jejich vývoje je významně kratší než u žížal [doba trvání zkoušky reprodukce čeledi *Enchytraeidae* je 4 týdny až 6 týdnů, v porovnání s 8 týdny (12 týdnů včetně synchronizace) u žížal]. Vedle toho pro zkoušku s čeledí *Enchytraeidae* je potřeba mnohem menší objem půdy než pro zkoušku se žížalami.

Tato mezinárodní norma byla vypracována s tím, že byly brány v úvahu metody zkoušení doporučené Organizací pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) (viz ^[22], ^[24]).

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje jednu z metod pro hodnocení funkce půdního prostředí a stanovení vlivu půdních kontaminantů a chemických látek na reprodukci půdního kroužkovce (roupice) rodu *Enchytraeus*. Tito živočichové jsou vystaveni působení látek, které při zkoušce chronické toxicity přijímají pokožkou a zažívacím traktem. Tato metoda je použitelná pro půdy a půdní materiály neznámé kvality, např. z kontaminovaných stanovišť, upravených půd, půd po remediaci, ze zemědělských nebo jiných stanovišť, a pro odpady.

Účinky látek se hodnotí s použitím standardní půdy, přednostně definovaného umělého půdního substrátu. U kontaminovaných půd se účinky stanoví ve zkoušené půdě a v kontrolní půdě. Podle cíle studie má být kontrolní a zřetelovací substrát (pro ředění kontaminované půdy) buď nekontaminovaná půda porovnatelná se zkoušenou půdou (referenční půda) nebo standardní půda (např. umělá půda).

Jsou uvedeny informace o tom, jak používat tuto metodu pro zkoušení chemických látek v mírném pásmu.

Tato metoda není použitelná pro zkoušení těkavých látek, tj. látek, jejichž hodnota H (Henryho konstanta) nebo rozdělovací koeficient voda/vzduch je větší než 1, nebo látek, jejichž tlak par při 25 °C je vyšší než 0,013 3 Pa.

POZNÁMKA Pro monitorování stálosti zkoušené látky nejsou v metodě zkoušení uvedeny žádné pokyny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.