

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.30 Srpen 2014

**Kvalita půdy - Účinky znečišťujících látek
na žížaly -
Část 2: Stanovení účinků na reprodukci *Eisenia fetida/Eisenia
andrei***

**ČSN
ISO 11268-2**
83 6456

Soil quality - Effects of pollutants on earthworms -
Part 2: Determination of effects on reproduction to *Eisenia fetida/Eisenia andrei*

Qualité du sol - Effets des polluants vis-a-vis des vers de terre -
Partie 2: Détermination des effets sur la reproduction de *Eisenia fetida/Eisenia andrei*

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 11268-2:2012. 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 International Standard ISO 11268-2:2012. 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 10381-6 zavedena v ČSN ISO 10381-6 (83 6151) Kvalita půdy - Odběr vzorků - Část 6: Pokyny pro odběr, manipulaci a uchování 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 11268-1 zavedena v ČSN ISO 11268-1 (83 6456) Kvalita půdy - Účinky znečišťujících látek na žížaly - Část 1: Stanovení akutní toxicity pro *Eisenia fetida/Eisenia andrei*

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., Praha, IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

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

MEZINÁRODNÍ NORMA

Kvalita půdy – Účinky znečišťujících látek na žížaly – ISO 11268-2

Část 2: Stanovení účinků na reprodukci *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei* Druhé vydání
2012-11-01

ICS 13.080.30

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 8

4 Podstata zkoušky 9

5 Chemikálie a materiály 10

6 Přístroje a pomůcky 11

7 Postup zkoušky 12

8 Výpočet a vyjadřování výsledků 14

9 Platnost zkoušky 14

10 Statistická analýza 15

11 Protokol o zkoušce 16

Příloha A (informativní) Stanovení chronické toxicity chemických látek pro žížaly za tropických podmínek zkoušky 17

Příloha B (informativní) Chov *Eisenia fetida* a *Eisenia andrei* 19

Příloha C (informativní) Stanovení vodní kapacity půdy 20

Příloha D (informativní) Způsob počítání nedospělých jedinců vylíhnutých z kokonů 21

Příloha E (informativní) Výkonnost metody 22



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2012

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

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.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

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.

Mezinárodní normu ISO 11268-2 připravila technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy*, subkomise SC 4 *Biologické metody*.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 11268-2:1998), které bylo technicky revidováno.

ISO 11268 se společným názvem *Kvalita půdy - Účinky znečišťujících látek na žížaly* sestává z těchto samostatných částí:

- Část 1: Stanovení akutní toxicity pro *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei*

- Část 2: Stanovení účinků na reprodukci *Eisenia fetida/Eisenia andrei*
- Část 3: Návod pro stanovení účinků v terénu

Úvod

Zkoušení ekotoxicity se používá pro získání informací o účincích kontaminantů v půdě a je navrženo, aby doplnilo běžné chemické analýzy (viz ISO 15799^[34] a ISO 17616^[35]). ISO 15799 obsahuje seznam a krátkou charakterizaci doporučených a normalizovaných zkoušek a ISO 17616 poskytuje návod pro výběr o hodnocení biologických zkoušek. Pro získání informací o frakci kontaminantů, která by mohla zasáhnout podzemní vody vodní cestou (retenční funkce půd), se používají akvatické zkušební organismy a půdní výluh, zatímco pro hodnocení funkce půdního prostředí se používají suchozemské (terestrické) zkušební organismy. Pro hodnocení funkce půdního prostředí jsou dostupné normalizované zkušební postupy používající jako indikátorové organismy žížaly, a to zkouška akutní toxicity pro přežití a zkouška chronické toxicity pro reprodukci.

Tato část ISO 11268 popisuje metodu, která je založena na stanovení subletálních účinků kontaminovaných půd pro dospělé žížaly druhu *Eisenia fetida* (Savigny 1826) a *Eisenia andrei* (André 1963). Metoda se může volitelně používat pro zkoušení chemických látek přidaných ke standardním půdám (např. k umělé půdě), u kterých se zkouší možné subletální účinky pro žížaly. Nakonec jsou uvedeny informace o tom, jak používat tuto metodu pro zkoušení chemických látek v tropických podmínkách (viz příloha A).

Eisenia fetida a *Eisenia andrei* jsou považovány za zástupce půdní fauny, zejména žížal. O ekologii žížal a o jejich použití při zkoušení ekotoxicity jsou dostupné další informace. Jako zkušební organismy se používaly také další druhy, například *Aporrectodea caliginosa*, *Lumbricus rubellus* a *Lumbricus terrestris*. Většinou se neprokázalo, že by tyto nebo jiné druhy byly citlivější, ale databáze a zkušenosti při zkoušení půd jsou malé^{[16][17]}.

Tato část ISO 11268 byla navržena s tím, že byly brány v úvahu metody zkoušení přijaté Organizací pro ekonomickou spolupráci a rozvoj^{[27][28]} a Evropskou unií^[11].

UPOZORNĚNÍ Kontaminované půdy mohou obsahovat neznámé směsi toxických, mutagenních nebo jinak škodlivých chemických látek nebo infekční mikroorganismy. Při manipulaci a inkubaci mohou vzniknout zdravotní rizika z prachu nebo výparů chemických látek. Mají být přijata bezpečnostní opatření, aby se zamezilo styku s kůží.

1 Předmět normy

Tato část ISO 11268 specifikuje jednu z metod pro hodnocení funkce půdního prostředí a stanovení účinků půdních kontaminantů a chemických látek na reprodukci *Eisenia fetida/Eisenia andrei*. Zkušební živočichové jsou vystaveni působení látek, které 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 zředovací substrát (pro ředění kontaminované půdy) buď nekontaminovaná půda porovnatelná se zkoušeným půdním vzorkem (referenční půda) nebo standardní půda (např. umělá půda).

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

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.

U této metody se nebere v úvahu perzistence látky během zkoušky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.