

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.30 **Září 2014**

Kvalita půdy – Inhibice reprodukce chvostoskoků (*Folsomia candida*) látkami znečišťujícími půdu

ČSN
EN ISO 11267
83 6451

idt ISO 11267:2014

Soil quality – Inhibition of reproduction of Collembola (*Folsomia candida*) by soil contaminants

Qualité du sol – Inhibition de la reproduction de Collembola (*Folsomia candida*) par des contaminants du sol

Bodenbeschaffenheit – Hemmung der Reproduktion von Collembolen (*Folsomia candida*) durch Verunreinigungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11267:2014. 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 ISO 11267:2014. 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 11267 (83 6451) 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

Souvisící ČSN

ČSN ISO 11268-2 (83 6456) Kvalita půdy – Účinky znečišťujících látek na žížaly – Část 2: Stanovení účinků na reprodukci *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei*

ČSN EN ISO 16387 (83 6450) Kvalita půdy – Vliv znečišťujících látek na *Enchytraeidae* (*Enchytraeus* sp.) – Stanovení vlivu na reprodukci

ČSN EN 14735 (83 8004) Charakterizace odpadů – Příprava vzorků odpadů pro testy ekotoxicity

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 11267

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Únor 2014

ICS 13.080.30

Kvalita půdy – Inhibice reprodukce chvostoskoků (*Folsomia candida*) látkami znečišťujícími půdu (ISO 11267:2014)

Soil quality – Inhibition of reproduction of Collembola (*Folsomia candida*) by soil contaminants (ISO 11267:2014)

Qualité du sol – Inhibition de la reproduction de Collembola (*Folsomia candida*) par des contaminants du sol (ISO 11267:2014)

Bodenbeschaffenheit – Hemmung der Reproduktion von Collembolen (*Folsomia candida*) durch Verunreinigungen (ISO 11267:2014)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-01-04.

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 11267:2014 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 (EN ISO 11267:2014) vypracovala technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 345 *Charakterizace půdy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 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 srpna 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 11267:2014 byl schválen CEN jako EN ISO 11267:2014 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

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	Postup zkoušky	11
8	Výpočet a vyjadřování výsledků	14
9	Platnost zkoušky	14
10	Statistická analýza	15
11	Protokol o zkoušce	16
Příloha A	(informativní) Postupy pro chov chvostoskoků	17
Příloha B	(informativní) Stanovení vodní kapacity	19
Příloha C	(informativní) Návod pro úpravu hodnoty pH umělé půdy	20
Příloha D	(informativní) Extrakce a počítání chvostoskoků	21
	Bibliografie	22

Úvod

Zkoušení ekotoxicity se používá pro získání informací o účincích kontaminantů v půdě a je navrženo, aby doplnilo běžné chemické analýzy (viz [2] a [4]). Odkaz [2] obsahuje seznam a krátkou charakterizaci doporučených a normalizovaných zkoušek a odkaz [4] poskytuje návod pro výběr a hodnocení biologických zkoušek. Pro získání informací o frakci kontaminantů, která by mohla zasáhnout podzemní vody vodní cestou (retenční funkce půd), se používají akvatické zkoušky a půdní výluh, zatímco pro hodnocení funkce půdy jako prostředí pro život organismů se používají terestrické (půdní) zkoušky.

Chvostoskoci žijící v půdě jsou ekologicky významný druh pro zkoušení ekotoxicity. Chvostoskoci jsou kořisti pro řadu endogeických a epigeických bezobratlých a účastní se rozkladných procesů v půdách. Vzhledem k této funkci mohou být v kyselých půdách nejdůležitějšími půdními bezobratlými vedle roupic, protože žížaly se zde obvykle nevyskytují^[19]. Chvostoskoci navíc reprezentují členovce, kteří mají odlišnou cestu a míru expozice v porovnání se žížalami^[1] a roupicemi.^[3] Při biologických zkouškách se používaly různé druhy chvostoskoků; nejčastěji se používaly čtyři druhy, a to *Folsomia candida*, *Folsomia fimetaria*, *Onychiurus armatus* a *Orchesella cincta*.^[20] Četné zkoušky toxicity půd, které podporovalo Ministerstvo životního prostředí pro Kanadu (Environment Canada (EC)), vedly k vývoji a normalizaci biologických zkušebních metod pro stanovení letální a subletální toxicity vzorků kontaminované půdy pro chvostoskoky.^[10] Metoda zpracovaná EC zahrnuje tři druhy, *Orthonychiurus folsomi*, *Folsomia candida* a *Folsomia fimetaria*. Existují další dvě metody, které používají chvostoskoky jako indikátorový organismus pro hodnocení funkce půdního prostředí. Jedna

z těchto metod je určena pro hodnocení účinků chemických látek na reprodukci chvostoskoků *Folsomia fimetaria* L. a *Folsomia candida* Willem v půdě, ^{[19], [21]} a druhá metoda, popsaná zde, se soustřeďuje na zkoušení kontaminované půdy. Tato metoda se může volitelně používat pro zkoušení chemických látek přidávaných do standardních půd (např. do umělé půdy), aby se stanovila jejich možná subletální toxicita pro chvostoskoky.

Tato norma popisuje metodu, která je založena na stanovení subletálních účinků kontaminovaných půd na dospělé chvostoskoky rodu *Folsomia candida* Willem. Tento druh je rozšířen po celém světě. Má podobnou ekologickou roli jako *Folsomia fimetaria*.^{[10], [19]} *Folsomia candida* se množí partenogeneticky a je jednoduché ho získat, protože je komerčně dostupný a jeho chov je snadný. *Folsomia candida* je považován za reprezentanta půdních členovců, konkrétně chvostoskoků. Jsou dostupné doplňující informace o ekologii chvostoskoků a o jejich použití při zkoušení ekotoxicity. ^[22]

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje jednu z metod pro hodnocení funkce půdy jako prostředí pro život organismů a stanovení účinků půdních kontaminantů a chemických látek na reprodukci *Folsomia candida* Willem. 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, z průmyslových, 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 zřetělovací 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 podmínkách mírného pásma.

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 Nemůže být zaručena stálost zkoušené látky během zkušební doby. Pro monitorování stálosti zkoušené látky nejsou v metodě zkoušení uvedeny žádné pokyny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.