

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.30 **Listopad 2013**

**Kvalita půdy - Stanovení účinků znečišťujících látek na půdní flóru -
Část 2: Účinky znečištěných půd na vzcházení a růst vyšších
rostlin**

ČSN
EN ISO 11269-2
83 6446

idt ISO 11269-2:2012

Soil quality - Determination of the effects of pollutants on soil flora -
Part 2: Effects of contaminated soil on the emergence and early growth of higher plants

Qualité du sol - Détermination des effets des polluants sur la flore du sol -
Partie 2: Effets des sols contaminés sur l'émergence et la croissance des végétaux supérieurs

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Wirkungen von Schadstoffen auf die Bodenflora -
Teil 2: Wirkung von verunreinigten Böden auf Saataufgang und frühes Wachstum höherer Pflanzen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11269-2:2013. 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 11269-2:2013. 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 nezavedena

ISO 11268-2 nezavedena

ISO 11277 nezavedena

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

ISO 22030 zavedena v ČSN EN ISO 22030 (83 6445) Kvalita půdy – Biologické metody – Chronická toxicita pro vyšší rostliny

Souvisící ČSN

ČSN ISO 11074 (83 6150) Kvalita půdy – Slovník

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k příloze C doplněna informativní národní poznámka.

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 11269-2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Únor 2013

ICS 13.080.30

Kvalita půdy – Stanovení účinků znečišťujících látek na půdní flóru – Část 2: Účinky znečištěných půd na vzcházení a růst vyšších rostlin (ISO 11269-2:2012)

Soil quality – Determination of the effects of pollutants on soil flora –

Part 2: Effects of contaminated soil on the emergence and early growth of higher plants
(ISO 11269-2:2012)

Qualité du sol – Détermination des effets des polluants sur la flore
du sol –
Partie 2: Effets des sols contaminés sur l'émergence et la
croissance des végétaux supérieurs
(ISO 11269-2:2012)

Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der Wirkungen von
Schadstoffen auf die Bodenflora –
Teil 2: Wirkung von verunreinigten Böden auf Saatauflauf und
frühes Wachstum höherer Pflanzen
(ISO 11269-2:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-02-05.

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, 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.

CEN

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN ISO 11269-2:2013 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Text ISO 11269-2:2012 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 190 *Kvalita půdy* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 11269-2:2013 technickou komisí CEN/TC 345 *Charakterizace půdy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2013 dát 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 2013.

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 11269-2:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 11269-2:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Jednotky 9

5 Podstata zkoušky 9

6 Zkušební rostliny 9

7 Materiály 9

7.1 Zkušební nádoby 9

7.2 Půda 9

8 Přístroje a pomůcky 11

9 Referenční látka 11

10 Postup zkoušky 11

10.1 Návrh zkoušky 11

10.2 Příprava zkušebních nádob 12

10.3 Příprava semen 13

10.4 Podmínky růstu 13

10.5 Začátek zkoušky 13

10.6 Manipulace během zkoušky 13

11 Kritéria platnosti 14

12 Hodnocení výsledků 14

12.1 Prezentace údajů 14

12.2 Vyjadřování výsledků 14

13 Statistická analýza 14

13.1 Obecně 14

13.2 Zkouška pro určení rozsahu 15

13.3 Vlastní zkouška 15

14 Protokol o zkoušce 16

Příloha A (informativní) Další doporučené druhy rostlin podle výsledků zkoušek získaných s použitím Environment Canada Test Method: EPS 1/RM/45^[4] 17

Příloha B (informativní) Fytotoxické hodnoty pro referenční látky: trichloracetát sodný a kyselina boritá 19

Příloha C (informativní) Doporučená metoda stanovení vodní kapacity půdy 20

Příloha D (informativní) Doporučení pro hnojení půd 21

Bibliografie 22

Úvod

Tato část ISO 11269 popisuje postup hodnocení kvality půd různého původu, které obsahují neznámé kontaminanty. Hodnocení účinků na růst rostlin je založeno na vzcházení a na inhibičních účincích na raný růst nejméně dvou druhů vyšších rostlin. Návod pro hodnocení potenciálních účinků látek na vzcházení a růst sazenic je uveden v OECD Guideline 208^[14].

Tato část ISO 11269 úzce souvisí s ISO 22030 a je založena na:

- a. výsledcích německého výzkumného projektu „Entwicklung eines innovativen und technischen Instrumentariums zur Optimierung der ökotoxikologischen Bewertung von Böden im Hinblick auf Sanierungsziele und Schutzerfordernisse“;
- b. diskuzích v rámci projektu „Ecotoxicological Test Batteries“, který je částí BMBF Joint Research Group „Processes for the Bioremediation of Soil“^[23];
- c. výsledcích BMBF Joint Research Group ERNTE „Erprobung und Vorbereitung einer praktischen Nutzung ökotoxikologischer Testsysteme“^[17];
- d. výsledcích mezilaboratorní zkoušky „Ecotoxicological Characterisation of Waste – Results and Experiences from an International Ring Test“^[8].

Růst rostlin může být značně ovlivněn vlastnostmi půdy, například zrnitostí, hodnotou pH nebo obsahem živin. Při zkoušení přírodních půd se pro přípravu směsí a jako kontrolní substrát používají buď referenční půdy

(nekontaminované půdy se stejnými vlastnostmi, jako má zkoušená půda) nebo standardní půdy.

V druhém případě mohou být změny růstu rostlin způsobeny buď půdními kontaminanty, nebo rozdílnými vlastnostmi půdy, například odlišným obsahem živin a zrnitostí. Proto nemohou být výsledky získané zkoušením půd interpretovány tak snadno jako výsledky ze zkoušení chemických látek.

UPOZORNĚNÍ Kontaminované půdy mohou obsahovat neznámé směsi toxických, mutagenních nebo jinak škodlivých chemických látek nebo infekční mikroorganismy. Při manipulaci a inkubaci mohou vzniknout pracovní zdravotní rizika z prachu nebo výparů chemických látek. Navíc zkušební rostliny mohou přijímat chemické látky z půdy a při manipulaci s těmito rostlinami mají být brána v úvahu bezpečnostní opatření.

1 Předmět normy

Tato část ISO 11269 popisuje metodu pro hodnocení kvality neznámé půdy a funkce půdního prostředí stanovením vzcházení a raného růstu nejméně dvou druhů suchozemských (terestrických) rostlin a porovnáním jejich vzcházení a raného růstu na referenční nebo standardní kontrolní půdě. Je použitelná pro půdy neznámé kvality, například z kontaminovaných lokalit, upravených půd nebo půd po remediaci.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.