

2020

Kvalita půdy – Návod pro ekotoxikologickou charakterizaci půd
a půdních materiálů

ČSN
ISO 15799

83 6133

Soil quality – Guidance on the ecotoxicological characterization of soils and soil materials

Qualité du sol – Lignes directrices relatives à la caractérisation écotoxicologique des sols et des
matériaux du sol

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 15799:2019. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 15799:2019. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 6341 (75 7751) Kvalita vod – Zkouška inhibice pohyblivosti *Daphnia magna* Straus
(*Cladocera*, *Crustacea*) – Zkouška akutní toxicity

ČSN EN ISO 7346 (soubor) (75 7761) Jakost vod – Stanovení akutní letální toxicity látek pro
sladkovodní ryby *Brachydanio rerio* Hamilton-Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)

ČSN EN ISO 8692 (75 7740) Kvalita vod – Zkouška inhibice růstu sladkovodních zelených řas

ČSN EN ISO 10253 (75 7742) Kvalita vod – Zkouška inhibice růstu mořských řas *Skeletonema*
costatum a *Phaeodactylum tricornutum*

ČSN ISO 10706 (75 7752) Jakost vod – Stanovení chronické toxicity látek pro *Daphnia magna* Straus
(*Cladocera*, *Crustacea*)

ČSN EN ISO 11074 (83 6150) Kvalita půdy – Slovník

ČSN EN ISO 11267 (83 6451) Kvalita půdy – Inhibice reprodukce chvostoskoků (*Folsomia candida*)
látkami znečišťujícími půdu

ČSN EN ISO 11268-1 (83 6456) Kvalita půdy – Účinky znečišťujících látek na žížaly – Část 1:
Stanovení akutní toxicity pro *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei*

ČSN EN 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 11348 (soubor) (75 7734) Jakost vod - Stanovení inhibičního účinku vzorků vod na světelnou emisi *Vibrio fischeri* (Zkouška na luminiscenčních bakteriích)

ČSN ISO 14442 (75 7743) Jakost vod - Návod na provedení zkoušek inhibice růstu řas s málo rozpustnými materiály, těkavými sloučeninami, kovy a odpadní vodou

ČSN EN ISO 20079 (75 7745) Jakost vod - Stanovení toxických účinků složek vody a odpadní vody na okřehek (*Lemna minor*) - Zkouška inhibice růstu okřehku

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

ČSN EN ISO 18772 (83 6232) Kvalita půdy - Návod pro vyluhování pro následné chemické a ekotoxikologické zkoušení půd a půdních materiálů

ČSN EN ISO 15088 (75 7762) Jakost vod - Stanovení akutní toxicity vod pro jikry dania pruhovaného (*Danio rerio*)

ČSN ISO 20665 (75 7753) Jakost vod - Stanovení chronické toxicity pro *Ceriodaphnia dubia*

ČSN ISO 20666 (75 7757) Jakost vod - Stanovení chronické toxicity pro *Brachionus calyciflorus* během 48 h

ČSN EN ISO 23611-6 (83 6430) Kvalita půdy - Odběr vzorků půdních bezobratlých - Část 6: Návod pro návrh programů vzorkování s půdními bezobratlými

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

ČSN EN ISO 15952 (83 6453) Kvalita půdy - Vlivy znečišťujících látek na juvenilní hlemýžďe (Helicidae) - Stanovení vlivů půdní kontaminace na růst

ČSN EN ISO 18311 (83 6512) Kvalita půdy - Metoda zkoušení účinků půdních kontaminantů na aktivitu krmení půdních organismů - Zkouška s proužky návnady

ČSN EN ISO 11269-1 (83 6446) Kvalita půdy - Stanovení účinků znečišťujících látek na půdní flóru - Část 1: Metoda měření inhibice růstu kořene

ČSN EN ISO 11269-2 (83 6446) Kvalita půdy - Stanovení účinků znečišťujících látek na půdní flóru - Část 2: Účinky znečištěných půd na vzcházení a růst vyšších rostlin

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

ČSN EN ISO 14238 (83 6442) Kvalita půdy - Biologické metody - Stanovení mineralizace dusíku a nitrifikace v půdách a vlivu chemických látek na tyto procesy

ČSN ISO 15685 (83 6443) Kvalita půdy - Stanovení potenciální nitrifikace a inhibice nitrifikace - Rychlá zkouška pomocí oxidace amonných iontů

ČSN EN ISO 23753-1 (83 6490) Kvalita půdy – Stanovení aktivity dehydrogenázy v půdě – Část 1: Metoda používající trifenyltetrazolium chlorid (TTC)

ČSN EN ISO 23753-2 (83 6490) Kvalita půdy – Stanovení aktivity dehydrogenázy v půdě – Část 2: Metoda používající jodtetrazolium chlorid (INT)

ČSN EN ISO 18187 (83 6504) Kvalita půdy – Kontaktní zkouška pro pevné vzorky s použitím aktivity dehydrogenázy *Arthrobacter globiformis*

ČSN EN ISO 14240-1 (83 6441) Kvalita půdy – Stanovení půdní mikrobiální biomasy – Část 1: Metoda substrátem indukované respirace

ČSN EN ISO 14240-2 (83 6441) Kvalita půdy – Stanovení půdní mikrobiální biomasy – Část 2: Fumigační extrakční metoda

ČSN EN ISO 16072 (83 6440) Kvalita půdy – Laboratorní metody pro stanovení mikrobiální půdní respirace

ČSN P CEN ISO/TS 29843-1 (83 6702) Kvalita půdy – Stanovení diverzity půdního mikrobiálního společenstva – Část 1: Metoda s použitím analýzy fosfolipidových mastných kyselin (PLFA) a fosfolipidových ether-lipidů (PLEL)

ČSN P CEN ISO/TS 29843-2 (83 6702) Kvalita půdy – Stanovení diverzity půdního mikrobiálního společenstva – Část 2: Metoda s použitím analýzy fosfolipidových mastných kyselin (PLFA) a jednoduché extrakce PLFA

ČSN EN ISO 11063 (83 6707) Kvalita půdy – Metoda přímé extrakce DNA z půdních vzorků

ČSN EN ISO 17601 (83 6503) Kvalita půdy – Odhad výskytu vybraných mikrobiálních sekvencí genů s použitím kvantitativní PCR z DNA přímo extrahované z půdy

ČSN P ISO/TS 20281 (75 7018) Jakost vod – Návod pro statistickou interpretaci ekotoxikologických údajů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům A.1.1.3, A.1.1.4, A.2.2 a A.2.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: RNDr. Radka Kuleová

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.

ICS 13.080.99

Obsah

	Strana
Předmluva.....	
..... 6	
Úvod.....	
..... 7	
1..... Předmět normy.....	
..... 8	
2..... Citované dokumenty.....	
..... 8	
3..... Termíny a definice.....	
..... 8	
4..... Oblast použití.....	
..... 9	
4.1..... Půdy a oblasti využití půd, kde se má uvažovat o zkouškách ekotoxicity.....	9
4.2..... Půdy a oblasti využití půd, kde zkoušky ekotoxicity nejsou nezbytné.....	10
5..... Výběr zkoušek podle využití / opětovného využití půd a půdních materiálů a půdních funkcí.....	10
5.1..... Použití zkoušek ekotoxicity.....	
..... 10	
5.2..... Obecná kritéria pro výběr zkoušek.....	10
5.3..... Faktory, které je třeba zohlednit při zkoušení půdních	

funkcí.....	11
6..... Odběr, doprava, uchovávání a příprava vzorků.....	13
7..... Omezení navržených biotestů pro půdy / půdní materiály.....	13
Příloha A (informativní) Standardizované formuláře pro doporučené zkušební systémy.....	14
Bibliografie.....	49



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2019

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel.: + 41 22 749 01 11

Fax: + 41 22 749 09 47

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publikováno ve Švýcarsku

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 neznamena 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 190 *Kvalita půdy*, subkomise SC 4 *Biologická charakterizace*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 15799:2003), které bylo technicky revidováno. Dále jsou uvedeny hlavní rozdíly oproti předchozímu vydání:

- standardizované formuláře pro doporučené zkušební systémy v příloze A byly upraveny a aktualizovány (byla např. vypuštěna ISO 20963 a byly přidány ISO 18311 a ISO 18187).

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

Většina existujících ekotoxikologických zkušebních metod (biotestů), které byly mezinárodně harmonizovány, byla vyvinuta pro popis ekotoxického potenciálu zkoušené látky po přidání do půdy / půdního materiálu. Tyto metody se mohou s některými modifikacemi používat pro ekotoxikologickou charakterizaci půd a půdních materiálů s ohledem na jejich funkci v závislosti na zamýšleném používání. U látek, které mají vlastnosti způsobující toxické účinky, biotesty doplňují běžné chemické analýzy. Výsledky chemických analýz je možno použít pro ekotoxikologická hodnocení založená na informacích o identifikovaných látkách, včetně jejich vlastností, např. jejich bioakumulačního potenciálu. Tyto informace jsou často omezené (pokud vůbec existují) a nezahrnují možné interakce (synergie/

antagonismus) mezi chemickými látkami a komplexní půdní matricí. Vedle toho je úplná identifikace a kvantifikace látek nepraktická. Proto se pro průzkum potenciální toxicity složitých směsí chemických látek může používat ekotoxikologické zkoušení půd. Extrapolace z laboratorních zkoušek na podmínky v terénu vyžaduje přiměřené zohlednění důležitých environmentálních faktorů v mezích podmínek zkoušky a výběr vhodných stanovovaných parametrů.

1 Předmět normy

Tento dokument je jednou ze skupiny mezinárodních norem poskytujících návod pro půdy a půdní materiály s ohledem na určité funkce a používání, včetně ochrany biodiverzity. Používá se spolu s těmito dalšími normami. Poskytuje návod pro výběr experimentálních metod k hodnocení ekotoxického potenciálu půd a půdních materiálů (např. pro vytěžené půdy a půdy po remediaci, navážky a násypy), s ohledem na jejich zamýšlené používání a možné nepříznivé vlivy na vodní a půdní organismy.

POZNÁMKA To odráží zachování funkce habitatu a retenční funkce půdy. Metody uvedené v tomto dokumentu jsou skutečně vhodné pro používání v přístupu TRIAD, tj. pro ekologické hodnocení potenciálně kontaminovaných půd (viz ISO 19204).

Tento dokument nezahrnuje zkoušky bioakumulace.

Ekologické hodnocení nekontaminovaných půd s ohledem na využití k rekreaci, v zemědělství nebo zahradnictví není předmětem tohoto dokumentu. Tyto půdy mohou být předmětem zájmu, pokud se mohou používat jako referenční půda pro hodnocení půd z kontaminovaných stanovišť.

Interpretace výsledků získaných použitím těchto navržených metod není předmětem tohoto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.