

2022

Půdy, upravený bioodpad, kaly a odpady -
Rozklad frakcí prvků rozpustných v lučavce královské

ČSN
EN ISO 54321

83 8127

idt ISO 54321:2020

Soil, treated biowaste, sludge and waste - Digestion of aqua regia soluble fractions of elements

Sols, biodéchets traités, boues et déchets - Digestion des éléments solubles dans l'eau régale

Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und Abfall - Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 54321:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 54321:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN EN ISO 54321 (83 7524) ze srpna 2021 a ČSN EN 16174 (83 8117) z února 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 54321:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 54321 ze srpna 2021 převzala EN ISO 54321:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Souvisící ČSN

ČSN EN 13650 (83 6639) Půdní melioranty a stimulanty růstu - Extrakce prvků rozpustných v lučavce královské

ČSN EN 13657 (83 8015) Charakterizace odpadů - Rozklad k následnému stanovení prvků rozpustných v lučavce královské

ČSN EN 15002 (83 8003) Charakterizace odpadů - Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku

ČSN EN 15934 (83 8125) Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady - Výpočet podílu sušiny po stanovení zbytku po sušení nebo obsahu vody

ČSN EN 15936 (83 8151) Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady - Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) suchým spalováním

ČSN EN 16174 (83 8117) Kaly, upravený bioodpad a půdy - Rozklad frakcí prvků rozpustných v lučavce královské

ČSN EN 16179 (83 8115) Kaly, upravený bioodpad a půdy - Návod pro úpravu vzorků

ČSN ISO 5725-1:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 1: Obecné zásady a definice

ČSN ISO 5725-2:2022 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-3:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 3: Mezilehlé míry preciznosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-4:2022 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 4: Základní metody pro stanovení pravdivosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-5:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 5: Alternativní metody pro stanovení preciznosti normalizované metody měření

ČSN ISO 5725-6:2018 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 6: Použití hodnot měř přesnosti v praxi

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

ČSN ISO 11464 (83 6160) Kvalita půdy - Úprava vzorků pro fyzikálně-chemické rozborů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku B.2.5 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 104 Kvalita vod

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Barbara Aksamitová

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 54321

Leden 2021

ICS 13.020.20; 13.080.10

Půdy, upravený bioodpad, kaly a odpady -
Rozklad frakcí prvků rozpustných v lučavce královské
(ISO 54321:2020)

Soil, treated biowaste, sludge and waste -
Digestion of aqua regia soluble fractions of elements
(ISO 54321:2020)

Sols, biodéchets traités, boues et déchets -
Digestion des éléments solubles dans l'eau
régale
(ISO 54321:2020)

Boden, behandelter Bioabfall, Schlamm und
Abfall -
Aufschluss von mit Königswasser löslichen
Anteilen
von Elementen
(ISO 54321:2020)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-07-18.

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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 54321:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 54321:2021) vypracovala technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 444 Environmentální charakterizace pevných matric*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2021 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 2021.

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

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 54321:2020 byl schválen CEN jako EN ISO 54321:2021 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Princip.....	9
5..... Rušivé vlivy.....	9
6..... Chemikálie.....	10
7..... Přístroje a pomůcky.....	10
8..... Postup.....	11
9..... Protokol o zkoušce.....	13
Příloha A (informativní) Údaje o opakovatelnosti a reprodukovatelnosti pro vzorky půd, bioodpadu a kalů.....	14
Příloha B (informativní) Údaje o opakovatelnosti a reprodukovatelnosti pro vzorky odpadů.....	15
Bibliografie.....	

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 obdrželých ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená 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 3 *Chemická a fyzikální charakterizace*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 444 *Environmentální charakterizace pevných matric* Evropského výboru pro normalizaci (CEN) na základě Dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

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

Pokud jde o porovnatelnost postupu popsaného v tomto dokumentu s postupy v jiných normách, je možno poznamenat:

- Tento dokument popisuje rozklad pevných vzorků lučavkou královskou.
- Rozdíly v postupech podle různých norem jsou malé. Důležitý rozdíl mezi postupy rozkladu pod zpětným chladičem, popsanými v ISO 11466 a EN 13657 a EN 16174, se týká doby stání po přidání kyseliny ke vzorku, než začne rozklad. V ISO 11466 je specifikována doba stání 16 h, zatímco obě evropské normy uvádějí, že rozklad může začít po ukončení prvních silných (bouřlivých) reakcí. Ve validační práci bylo prokázáno, že rozdíl mezi dobami stání 2 h a 16 h byl zanedbatelný, a proto tento dokument dodržuje přístup podle EN 13657 a EN 16174.
- K postupům rozkladu pod zpětným chladičem a mikrovlnného rozkladu byl přidán postup rozkladu v ohřívacím bloku. Tento postup byl převzat z nizozemské normy NEN 6961, která specifikuje dobu varu 2 h až 4 h. Tento dokument specifikuje dobu varu 2 h.

Metody specifikované v tomto dokumentu poskytují víceprvkové techniky rozkladu lučavkou královskou pro půdy, upravený bioodpad, kaly a odpady před analýzou. Je známo, že rozklad environmentálních vzorků lučavkou královskou nevede nutně k úplnému rozkladu na prvky a že extrakt zkušební vzorku nemusí odrážet celkové koncentrace sledovaných analytů. Pro většinu environmentálních aplikací však výsledek získaný metodami rozkladu specifikovanými v tomto dokumentu vyhovuje zamýšlenému účelu.

Tento dokument je validován pro několik typů matric, které jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 - Matrice, pro které je tento dokument validován

Matrice	Materiály použité pro validaci
Kaly	Čistírenský kal Průmyslový kal Kal z elektronického průmyslu Kal z tiskařských barev Splaškový kal
Bioodpad (Metoda A)	Kompost Kompostovaný kal
Půdy	Zemědělská půda Půda hnojená kalem
Odpady	Polétavý popílek z městské spalovny odpadů („oxidovaná“ matrice) Popel ze spodní části městské spalovny odpadů („silikátová“ matrice) Odpadní kal tiskařských barev (organická matrice) Kal z elektronického průmyslu („kovová“ matrice) BCR 146R (splaškový kal) BCR 176 (popel z městské spalovny odpadů)

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Některá z činidel používaných v rámci tohoto dokumentu jsou vysoce žíravá a velmi toxická. Bezpečnostní opatření jsou naprosto nutná nejen vzhledem k vysoce žíravým činidlům, ale také k vysokým teplotám a vysokému tlaku.

Je nutné používat laboratorní mikrovlnné vybavení s izolovanými a korozivzdornými bezpečnostními zařízeními. Nesmí se používat domácí (kuchyňské) mikrovlnné trouby, protože koroze způsobená kyselými parami může ovlivnit funkci bezpečnostních zařízení a zabránit mikrovlnnému magnetronu, aby se uzavřel, pokud jsou dvířka trouby otevřená, což by mohlo mít za následek vystavení pracovníka mikrovlnné energii.

Všechny postupy mají být prováděny v digestoři nebo v uzavřeném zařízení s nuceným odvětráním. Použitím silných oxidačních činidel mohou vznikat výbušné organické meziprodukty, zvláště při práci se vzorky s vysokým obsahem organických látek. Nádobky s přetlakem se nesmí otvírat před ochlazením. Je nutno zamezit styku s chemikáliemi a plynnými reakčními zplodinami.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje dvě metody rozkladu půd, upraveného bioodpadu, kalů a odpadů s použitím lučavky královské jako rozkladného roztoku.

Rozklad lučavkou královskou nevede nutně k úplnému rozkladu vzorku. Extrahované koncentrace analytů nemusí nutně odrážet jejich celkový obsah ve vzorku, ale představují prvky rozpustné v lučavce královské za podmínek tohoto postupu. Obecně se uznává, že pro účely environmentální analýzy jsou výsledky vhodné pro zamýšlený účel ochrany životního prostředí.

Tento dokument je použitelný pro prvky:

Hliník (Al), antimon (Sb), arsen (As), baryum (Ba), beryllium (Be), bor (B), kadmium (Cd), vápník (Ca), chrom (Cr), kobalt (Co), měď (Cu), železo (Fe), olovo (Pb), hořčík (Mg), mangan (Mn), rtuť (Hg), molybden (Mo), nikl (Ni), fosfor (P), draslík (K), selen (Se), stříbro (Ag), sodík (Na), stroncium (Sr), síra (S), tellur (Te), thallium (Tl), cín (Sn), titan (Ti), vanad (V) a zinek (Zn).

Tento dokument může být používán také pro rozklad dalších prvků, pokud uživatel ověřil jeho použitelnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.