

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 65.080 **Listopad 2012**

Hnojiva – Stanovení vápníku a mravenčanu  
ve vápenatých listových hnojivech

**ČSN**  
**EN 15909**  
65 4896

Fertilizers – Determination of calcium and formate in calcium foliar fertilizers

Engrais – Dosage du calcium et du formiate dans les engrais calcium pour pulvérisation foliaire

Düngemittel – Bestimmung von Calcium und Formiat in Calcium-Blattdüngemitteln

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15909:2010. 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 15909:2010. 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 EN 15909 (65 4896) z července 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15909:2010 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15909 z července 2011 převzala EN 15909:2010 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 480-10 zavedena v ČSN EN 480-10 (72 2325) Přísady do betonu, malty a injektážní malty – Zkušební metody – Část 10: Stanovení obsahu vodou rozpustných chloridů

EN 1482-2 zavedena v ČSN EN 1482-2 (65 4821) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Vzorkování a příprava vzorku – Část 2: Příprava vzorku

EN 12944-1:1999 zavedena v ČSN EN 12944-1:2002 (65 4800) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Slovník – Část 1: Všeobecné termíny

EN 12944-2:1999 zavedena v ČSN EN 12944-2:2002 (65 4800) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Slovník – Část 2: Termíny vztahující se ke hnojivům

EN ISO 3696:1995 zavedena v ČSN ISO 3696:1994 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely.  
Specifikace a zkušební metody

Souvisící právní předpisy

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2003/2003 ze dne 13. října 2003, o hnojivech  
(Regulation (EC) No 2003/2003), v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Kateřina Šléglová, IČ 76130509

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Linda Zvárová

**EVROPSKÁ NORMA EN 15909**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červen 2010

ICS 65.080

**Hnojiva - Stanovení vápníku a mravenčanu ve vápenatých listových hnojivech**

Fertilizers - Determination of calcium and formate in calcium foliar fertilizers

Engrais - Dosage du calcium et du formiate dans les engrais  
calcium pour pulvérisation foliaire

Düngemittel - Bestimmung von Calcium und Formiat  
in Calcium-Blattdüngemitteln

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2010-04-29.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska.

**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**

Obsah

Strana

Předmluva	5
<b>1</b> Předmět normy	6
<b>2</b> Citované dokumenty	6
<b>3</b> Termíny a definice	6
<b>4</b> Princip	6
<b>4.1</b> Obecně	6
<b>4.2</b> Vápník	6
<b>4.3</b> Mravenčan	6
<b>4.4</b> Chlorid	6
<b>5</b> Chemikálie	7
<b>6</b> Přístroje	8
<b>7</b> Vzorkování a příprava vzorku	8
<b>8</b> Postup	8
<b>8.1</b> Příprava roztoku vzorku	8
<b>8.2</b> Stanovení obsahu vápníku (koncentrace C1)	8
<b>8.3</b> Stanovení obsahu mravenčanu (koncentrace C2)	9
<b>8.3.1</b> Podmínky HPLC	9
<b>8.3.2</b> Eluční podmínky	9
<b>8.3.3</b> Podmínky detekce	10
<b>8.3.4</b> Postup	10
<b>8.3.5</b> Výpočet	10
<b>8.4</b> Stanovení obsahu chloridů (koncentrace C3)	10
<b>8.4.1</b> Nastavení automatického titrátoru (6.3)	10
<b>8.4.2</b> Konečné podmínky	11
<b>8.4.3</b> Vyhodnocení	11

- 8.4.4** Příprava 0,01 mol/l roztoku chloridu sodného (pro slepé stanovení) 11
- 8.4.5** Příprava indikátorového roztoku methyl oranže 11
- 8.4.6** Postup 11
- 8.4.7** Výpočet 12
- 8.4.8** Stanovení korekčního faktoru (titru) 0,01 mol/l roztoku dusičnanu stříbrného na chlorid sodný (5.12) 12
- 9** Výpočet a vyjádření výsledků 12
  - 9.1** Stechiometrické údaje 12
  - 9.2** Vyjádření výsledků 13
  - 9.3** Stanovení zbytkového obsahu vápníku (9.2.3) 13
- 10** Preciznost 13
  - 10.1** Mezilaboratorní zkouška 13
  - 10.2** Opakovatelnost 14
  - 10.3** Reprodukovatelnost 13
- 11** Protokol o zkoušce 14
- Příloha A** (informativní) Statistické výsledky mezilaboratorní zkoušky 15

Bibliografie 16

Předmluva

Tento dokument (EN 15909:2010) vypracovala technická komise CEN/TC 260 *Hnojiva a materiály k vápnění půd*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2010 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 prosince 2010.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

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, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje metodu pro stanovení obsahu vápníku a mravenčanu ve vápenatých listových hnojivech v přítomnosti chloridu vápenatého. To je stanoveno a vypočteno z jednotlivých analytických stanovení následujících složek:

- vápník ( $\text{Ca}^{2+}$ ),
- chloridy ( $\text{Cl}^-$ ),
- mravenčan ( $\text{HCOO}^-$ ).

Metoda je použitelná pro vápenatá listová hnojiva s obsahem vápníku přibližně 30 %.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**