


**2003**

	<p>Obaly - Hodnocení úplné aerobní biodegradace obalových materiálů při řízených podmínkách kompostování - Metoda analytického stanovení uvolněného oxidu uhličitého</p>	<p>ČSN EN 14046  77 0317</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Packaging - Evaluation of the ultimate aerobic biodegradability of packaging materials under controlled composting conditions - Method by analysis of released carbon dioxide

Emballage - Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux d'emballage dans des conditions contrôlées de compostage - Méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré

Verpackung - Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit von Packstoffen unter kontrollierten Kompostierbedingungen - Verfahren mittels Analyse des freigesetzten Kohlenstoffdioxids

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14046:2003. Evropská norma EN 14046:2003 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 14046:2003. The European Standard EN 14046:2003 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,  
2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**68804**

## Národní předmluva

### Citované normy

ISO 5663:1984 zavedena v ČSN EN 25663:1995 (75 7525) Jakost vod - Stanovení dusíku podle Kjeldahla - Odměrná metoda po mineralizaci se selenem (ISO 5663:1984)

ISO 8245:1987 nezavedena, nahrazena ISO 8245:1999

### Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jana Lukešová, J.L.LOGISTIKA, IČO 41814975

Technická normalizační komise: TNK 78 Obaly a balení

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaroslav Zajíček

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 14046  
Březen 2003

ICS 13.030.99;55.040

Obaly - Hodnocení úplné aerobní biodegradace obalových materiálů při řízených podmínkách kompostování - Metoda analytického stanovení uvolněného oxidu uhličitého

Packaging - Evaluation of the ultimate aerobic biodegradability of packaging materials under controlled composting conditions - Method by analysis of released carbon dioxide

Emballage - Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime des matériaux d'emballage dans des conditions contrôlées de compostage - Méthode par analyse du dioxyde de carbone libéré

Verpackung - Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit von Packstoffen unter kontrollierten Kompostierbedingungen - Verfahren mittels Analyse des freigesetzten Kohlenstoffdioxids

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-12-27.

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 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2003 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref.

č. EN 14046:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

Obsah

Strana

**1** Předmět  
normy

..... 6

**2** Normativní  
odkazy

..... 6

**3**  
Definice

..... 6

**4** Podstata  
zkoušky

..... 7

**5** Zkušební  
prostředí

..... 7

**6** Použité  
chemikálie

.....

.....	7
<b>7</b> Zkušební přístroje	
.....	
.....	7
<b>7.1</b> Obecně	
.....	
.....	7
<b>7.2</b> Nádoby na kompostování	
.....	
. 7	
<b>7.3</b> Systém pro cirkulaci vzduchu	
.....	8
<b>7.4</b> Přístroj pro stanovení oxidu uhličitého.....	8
<b>7.5</b> Plynotěsné hadice	
.....	
.....	8
<b>7.6</b> pH metr	
.....	
.....	8
<b>7.7</b> Přístroje pro analýzy	
.....	
.....	8
<b>7.8</b> Váhy	
.....	
.....	8
<b>7.9</b> Přístroje pro analýzy (nepovinné)	
.....	8
<b>8</b> Pracovní postup	
.....	
.....	8

<b>8.1</b>	Příprava inokula	8
<b>8.2</b>	Příprava zkoušeného materiálu a referenční látky	9
<b>8.3</b>	Zahájení zkoušky	9
<b>8.4</b>	Doba inkubace	10
<b>8.5</b>	Ukončení zkoušky	11
<b>9</b>	Výpočet a vyjádření výsledků	11
<b>9.1</b>	Výpočet teoretického množství oxidu uhličitého	11
<b>9.2</b>	Výpočet procenta biodegradace	11
<b>9.3</b>	Výpočet úbytku hmotnosti	12
<b>9.4</b>	Vyjádření výsledků	12
<b>10</b>	Platnost výsledků	12
<b>11</b>	Protokol o zkoušce	12

<b>Příloha A</b> (informativní) Podstata systému zkoušky s uvolněným oxidem uhličitým.....	14
<b>Příloha B</b> (informativní) Příklad uvolňování oxidu uhličitého a biodegradační křivky.....	15
<b>Příloha C</b> (informativní) Příklad stanovení úbytku hmotnosti.....	17
<b>Příloha D</b> (informativní) Informace - Okružní test.....	20
<b>Příloha E</b> (informativní) Příklad formulářů.....	21
Bibliografie .....	24

Strana 5

---

## Předmluva

Tento dokument (EN 14046:2003) byl vypracován Technickou komisí CEN/TC 261 „Obaly“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě musí být nejpozději do září 2003 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do září 2003.

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

Tento dokument obsahuje přílohy A, B, C, D a E, které jsou informativní.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC se k zavedení této evropské normy zavazují národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Malty, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Strana 6

---

# 1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje metodu hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti (dále jen biodegradace) obalových materiálů, jejichž základ tvoří organické sloučeniny, při řízených podmínkách kompostování, pomocí stanovení uvolněného oxidu uhličitého na konci zkoušky. Tato

metoda je vypracována takovým způsobem, aby se její podmínky přibližovaly typickým aerobním podmínkám při kompostování organické frakce smíšeného komunálního pevného odpadu. Na obalový materiál se při laboratorní zkoušce působí materiálem pro naočkování půdy (dále jen inokulum), pocházejícím z kompostu. Podmínky aerobního kompostování, zejména teplota, provzdušňování a vlhkost se přesně zaznamenávají a kontrolují. Zkušební metoda je upravena tak, aby její výsledek vyjadřoval procentuální podíl a rychlost přeměny uhlíku ze zkoušeného materiálu na uvolněný oxid uhličitý.

Podmínky uvedené v této evropské normě ne vždy nezbytně odpovídají optimálním podmínkám dovolujícím maximální stav dané biodegradace.

---

**-- Vynechaný text --**