

Pentachlorfenol

Stanovení pentachlorfenolu

Chlorfenoly mají významné postavení ve vodním hospodářství. Jedná se o látky toxické a v řadě případů pachotvorné. Není k dispozici metoda pro jejich sumární stanovení, avšak analyticky lze odlišit celou řadu monochlor-, dichlor-, trichlor-, tetrachlorfenolů a pentachlorfenol používaný jako pesticid. Principem je separace a následující dělení plynovou chromatografií.

- ČSN EN 12673 (75 7544) Jakost vod – Stanovení některých vybraných chlorfenolů metodou plynové chromatografie. Datum vydání: Leden 2000.

Tato evropská norma popisuje stanovení 19 chlorfenolů [2-,3-,4-chlorfenolu, 2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6- 3,4- a 3,5-dichlorfenolu, 2,3,4-, 2,3,5-, 2,3,6-, 2,4,5-, 2,4,6- a 3,4,5-trichlorfenolu, 2,3,4,5-, 2,3,4,6- a 2,3,5,6-tetrachlorfenolu a pentachlorfenolu] metodou plynové chromatografie ve všech druzích vod. Princip spočívá v acetylaci chlorfenolů s následnou extrakcí kapalina-kapalina s stanovením metodou plynové chromatografie s detekcí detektorem elektronového záchyty (ECD) nebo hmotnostním detektorem (MSD). Metodou lze stanovit chlorfenoly včetně pentachlorfenolu v rozsahu koncentrací 0,1 µg/l až 1 mg/l v závislosti na použitém objemu vzorku a na stanovovaném chlorderivátu (stupni chlorace). Čím je vyšší počet atomů chloru v molekule, tím je mez detekce nižší. Kvantitativní vyhodnocení chlorfenolů se provádí **metodou vnitřního standardu**.

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. APHA, AWWA a WEF, Washington 2005.

Ve standardech je uvedeno několik postupů pro stanovení pentachlorfenolu (a i dalších chlorfenolů). V podstatě nejde o žádnou zvláštní metodu použitelnou pouze pro pentachlorfenol. Jedna metoda spočívá v počáteční extrakce dichlormethanem s následující plynovou chromatografií s hmotnostním detektorem (mez detekce u pentachlorfenolu je 3,6 µg/l). Druhá metoda má obdobný začátek, ale používá plamenový ionizační detektor (mez detekce u pentachlorfenolu je 7,4 µg/l). Třetí metoda je na stejném principu, avšak je vypracována jako mikrometoda, kterou lze stanovit pentachlorfenol s mezí detekce 0,01 µg/l.

Pro toto stanovení jsou k dispozici také normy U.S. EPA:

- U.S. EPA 1625 Semivolatile Organic Compounds by Isotope Dilution Gas Chromatography-Mass Spectrometry
- U.S. EPA 1653 Chlorinated Phenolics in Wastewater by *In Situ* Acetylation and Gas Chromatography-Mass Spectrometry

Zdroje informací:

ČSN EN 12673 (75 7544) Jakost vod – Stanovení některých vybraných chlorfenolů metodou plynové chromatografie. ČNI Praha 2000.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. APHA, AWWA a WEF, Washington 2005.

U.S. EPA 1625 Semivolatile Organic Compounds by Isotope Dilution Gas Chromatography-Mass Spektrometry

U.S. EPA 1653 Chlorinated Phenolics in Wastewater by *In Situ* Acetylation and Gas Chromatography-Mass Spectrometry

Metody EPA jsou dostupné na CD:
EPA Methods and Guidance For Analysis of Water
CD-ROM Version 2.0
United States Environmental Protection Agency
Office of Water
Washington, D.C 20460