

Jakost vod MĚŘENÍ BIOCHEMICKÝCH UKAZATELŮ Spektrofotometrické stanovení koncentrace chlorofylu-a

ČSN

ISO 10260

75 7575

Water quality. Measurement of biochemical parameters. Spectrometric determination of the chlorophyll-a concentration

Qualité de l'eau. Mesurage des paramètres biochimiques. Dosage spectrométrique de la chlorophylle-a

Wasserbeschaffenheit. Das Messen der biochemischen Parameter. Spektrometrische Bestimmung der Chlorophyll-aKonzentration

Tato norma obsahuje ISO 10260: 1992.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 5667-1: 1985 zavedena v ČSN EN 25667-1 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 1: Pokyny pro návrh programu odběru vzorků (75 7051)

ISO 5667-2: 1991 zavedena v ČSN EN 25667-2 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků (75 7051)

Další souvisící normy

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Vypracování normy

Zpracovatel: Hydroprojekt, a. s., IČO 45274576, Ing. Jiří Dalešický

Spolupráce: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., Praha, IČO 020711, RNDr. Blanka Desortová, CSc.

RNDr. Jiří Chalupa, DrSc, konzultant, IČO 14980495

Vysoká škola chemickotechnologická, Praha, IČO 022756, Prof. Ing. Pavel Pitter, DrSc.

Vodní zdroje GLS, Praha, a. s., IČO 45273171, Mgr. Alena Čapková

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

© Český normalizační institut, 1995

ČSN ISO 10260

Jakost vod

MĚŘENÍ BIOCHEMICKÝCH UKAZATELŮ

Spektrofotometrické stanovení koncentrace chlorofylu-a

MDT: 614. 777: 556. 15. 543. 42: 547. 979. 7

Deskriptory: water, quality, chemical analysis, determination of content, chlorophyll, concentration, spectrometric method

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 10260 byla připravena technickou komisí ISO/TC 147 Jakost vod, subkomisí SC 2, Fyzikální, chemické a biochemické metody.

Úvod

Chlorofyl-a je základní fotosyntetický pigment přítomný ve všech zelených rostlinách. Obsah chlorofylu v povrchové vodě je indikátorem její trofické úrovně. Stanovení koncentrace chlorofylu-a poskytuje informace týkající se množství a potenciální fotosyntetické aktivity řas. Nejdůležitějšími rozkladnými produkty chlorofylů jsou feofytiny a feoforbidy. Poměr chlorofylu k feopigmentům indikuje fyziologický stav řas.

1 Předmět normy

1. 1 Tato norma specifikuje metodu stanovení koncentrace chlorofylu-a. Postup může být použit pro fytoplankton přirozených povrchových vod a pro stanovení růstu řas při biologických zkouškách. Při vhodném způsobu odběru vzorků může být uplatněn také pro společenstva fyto-bentosu (viz příloha A).

1. 2 Ostatní řasové pigmenty jako chlorofyl-b a chlorofyl-c a některé rozkladné produkty chlorofylu nejsou do stanovení zahrnuty. Feopigmenty mohou být stanoveny semikvantitativně pro korekci jejich rušivého vlivu při stanovení chlorofylu-a a k určení podílu (fotosyntetický) neaktivní biomasy řas.

1. 3 Chlorofyl je citlivý na světlo a kyslík, především v průběhu extrakce. Vzorky nesmí být vystaveny přímému světlu nebo vzduchu, aby nedocházelo k oxidačnímu a fotochemickému rozkladu.

Homogenizace vzorku může v některých případech zvýšit účinnost extrakce.

1. 4 Extrakční postup s ethanolem zahrnuje zahřátí na 75 °C po dobu 5 min tak, aby byla zastavena aktivita chlorofylázy a urychlena lyse pigmentů. Uchovávání extraktů (s výjimkou filtrů se zachycenými nerozpuštěnými látkami) před fotometrickým měřením by mělo být omezeno na nejnutnější míru, ale je možné až 3 dny v chladničce při 4 °C. Skladovat extrakty při teplotě -25 °C je možné až 30 dní.

3

ISO 10260

1992-07-15 První vydání

---

ČSN ISO 10260

1. 5 Přestože postup zahrnuje filtraci nebo odstředění k vyčiření konečného extraktu, extrakt může zůstat slabě zakalen. Zákal může být vyvolán také okyselením. Vzhledem k tomu musí být absorbance měřená při 665 nm korigována na zákal odečtením absorbance změřené při 750 nm.

1. 6 Pigment některých vzácně se vyskytujících fototrofních bakterií (např. Chlorobium) ruší stanovení chlorofylu [1]. Příspěvek chlorofylu-b a chlorofylu-c k absorbanci při 665 nm je zanedbatelný [2].

4