

**REVIZE ČSN 75 7712
KVALITA VOD – BIOLOGICKÝ
ROZBOR – STANOVENÍ
BIOSESTONU**

Petr Pumann, Jana Říhová Ambrožová,
Lenka Fremrová

Vodárenská biologie 2013

Praha, 6.-7.2.2013

ČSN pro stanovení biosestonu/mikroskopického obrazu

Rok	Povrchová voda	Pitná voda
1976		ČSN 83 0522 Biologický rozbor pitné vody
1980	ČSN 83 0532-2 Biologický rozbor povrchové vody. Stanovení biosestonu	
1987		ČSN 75 7711 Jakost vod. Biologický rozbor. Stanovení mikroskopického obrazu
1998	ČSN 75 7712 Jakost vod - Biologický rozbor - Stanovení biosestonu	
2005	ČSN 75 7712 Jakost vod - Biologický rozbor - Stanovení biosestonu	
2013	ČSN 75 7712 Kvalita vod - Biologický rozbor - Stanovení biosestonu	

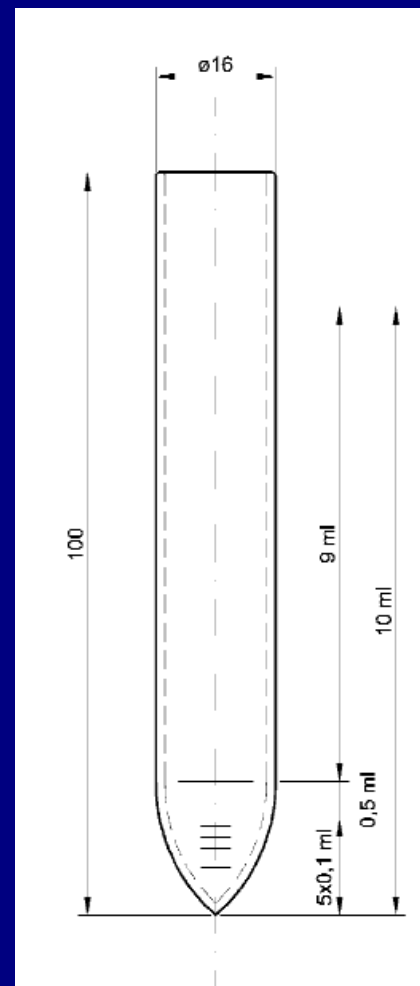
Změny v ČSN 757712 oproti znění z roku 2005

Vypuštění některých částí

- Vypuštění v praxi nepoužívaných postupů
 - Kapitola 6 - Stanovení reosestonu
 - Kapitola 7 - Stanovení vloček plovoucích bakterií a hub
- Vypuštění částí uvedených v jiné normě
 - Zmínky o počítání v sedimentačních komůrkách na převráceném mikroskopu (uvedeno v ČSN EN 15204 z roku 2007)
- Diskutováno bylo i vypuštění kapitoly 5 Stanovení většího (síťového) biosestonu, která však zůstane v normě zachována

Drobné / technické změny

- doplněny informace o některých výrobcích/dodavatelích
 - zkumavky, počítací komůrky, sestavy filtrů pro fluorescenci
- podrobný popis a nákresy
 - počítací komůrky Cyrus I a nákres mřížky
 - obrázek centrifugační zkumavky



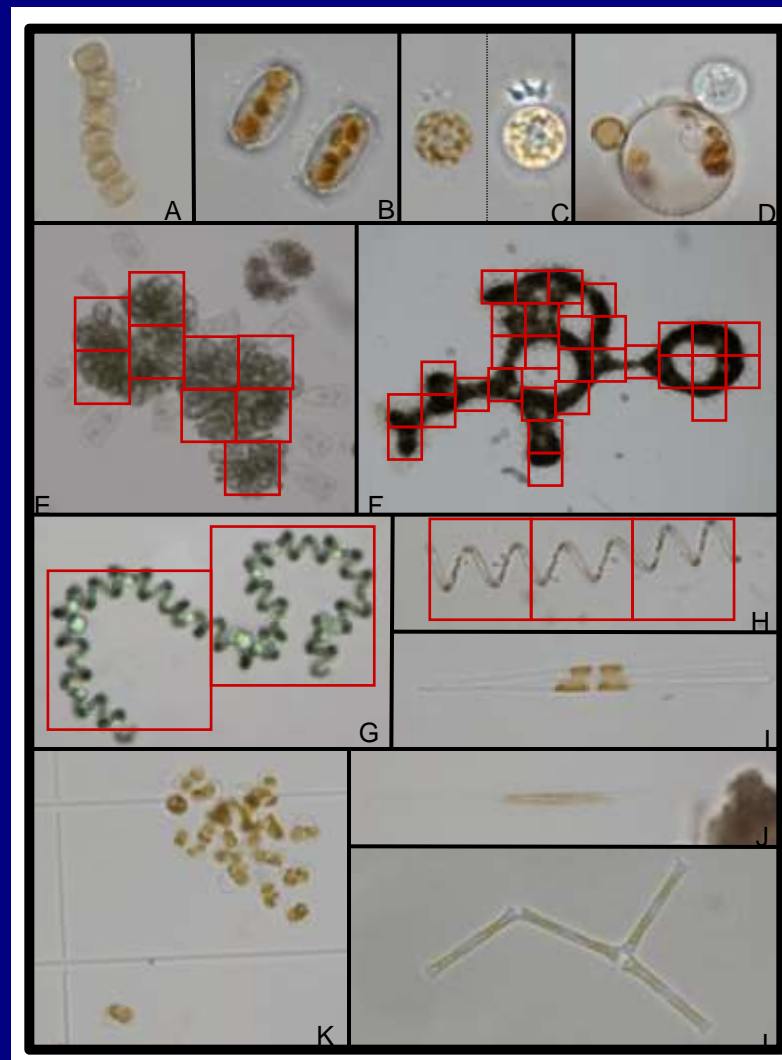
Drobnosti

- Změna „přepravní“ teploty - místo intervalu 2 – 5°C rozšíření na 1 – 5°C (ve shodě s ČSN EN ISO 5667-3)
- Umožnění plnění komůrky také mikropipetou
- Upozornění na obtížnou srovnatelnost výsledků živých a Lugolem konzervovaných vzorků
- Diskutována i možnost práce s komůrkou bez svorek (ale nakonec není v normě uvedeno)

Nová informativní příloha

Příklady vyjadřování počtů u některých organismů

- upřesnění termínu *jedinec*
 - nejasné případy
 - nelogické případy (stanovení jedinců pracnější než stanovení buněk)
- Příklady, kdy doplnit výsledky (v jedincích) komentářem



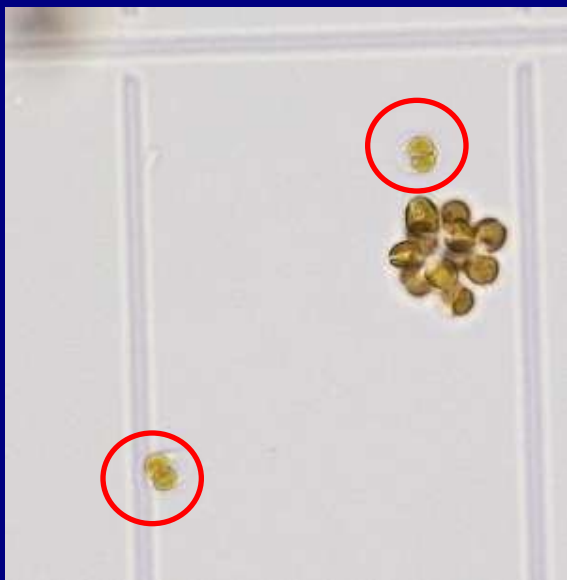
Jedinec

(Definice beze změn, ale ...)

Za jedince se považuje samostatná buňka (nezáleží na její velikosti), dále cenobium nebo kolonie do velikosti 100 μm a vlákna do délky 100 μm . Cenobia, kolonie a vlákna překračující uvedené rozměry se vyjadřují jako jejich násobky. U koloniálních nálevníků, vířníků a drobných mnohobuněčných živočichů se počítá každý jedinec zvlášť. Pokud to vyžaduje účel rozboru, počítají se jednotlivé buňky (hodnocení technologických procesů, podklad pro stanovení objemové biomasy, hodnocení ekosystému stojatých vod apod.)

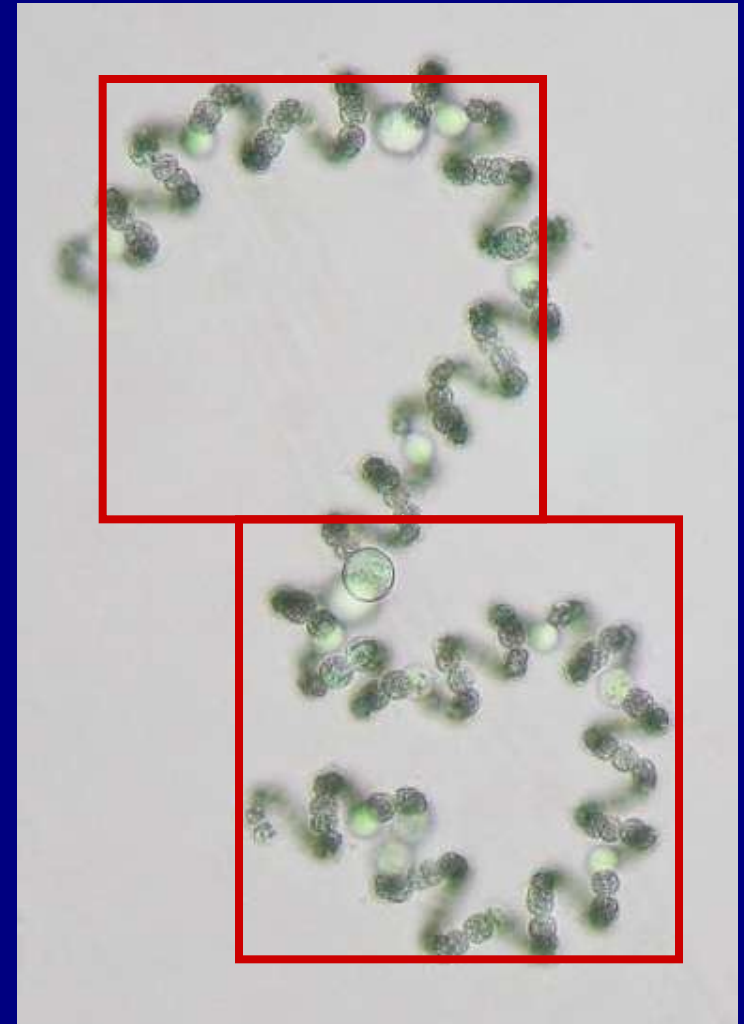
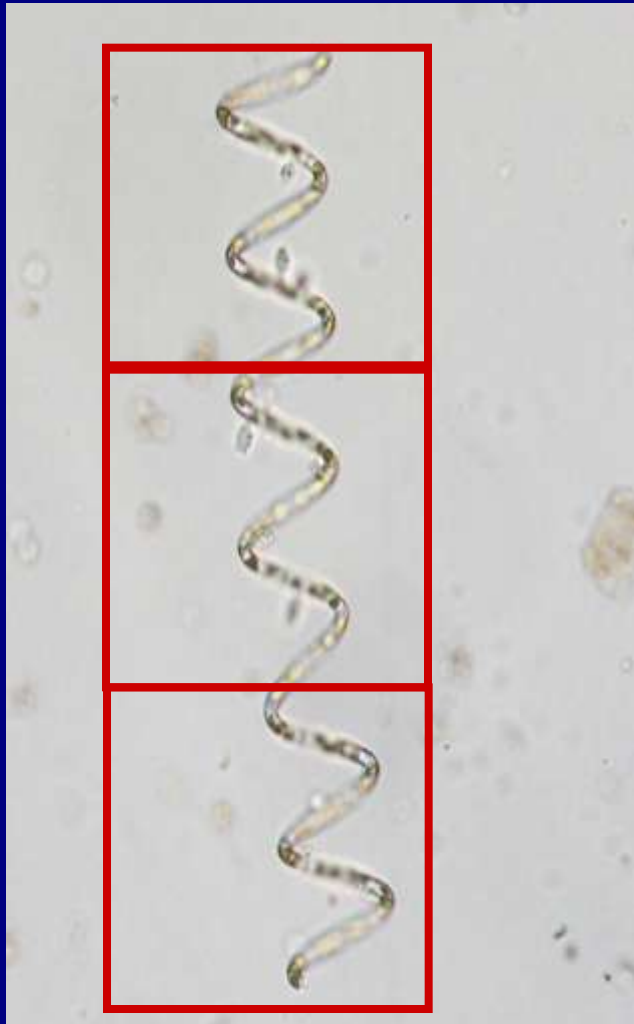
Kolonie bičíkovců rozpadlé až v počítací komůrce

1 jedinec, pokud je zjevné, že jednotliví
bičíkovci opravdu pochází z 1 kolonie



Zprohýbaná nebo stočená vlákna

Nenarovnávat, vyjadřovat jako plochu



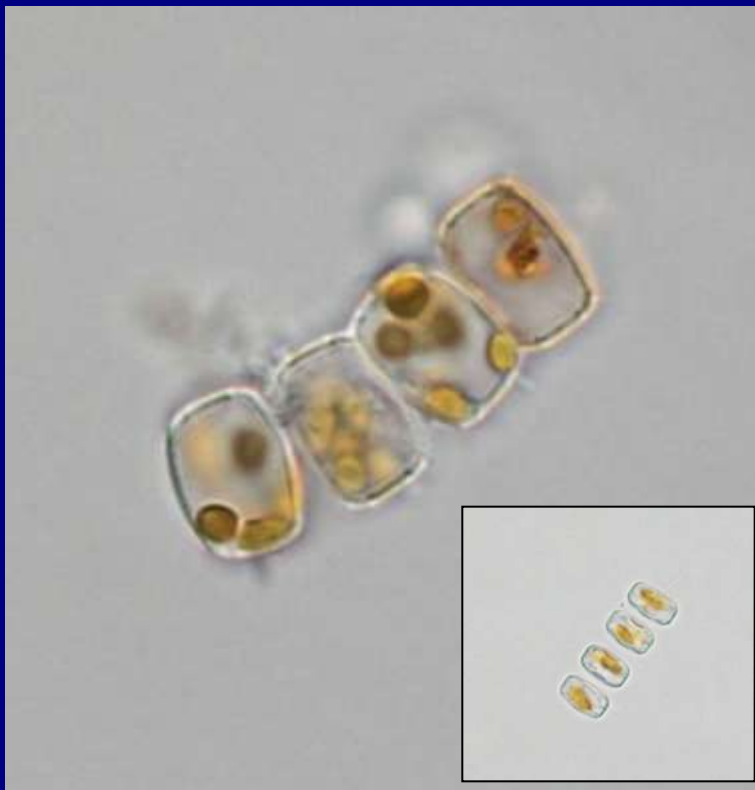
Zprohýbaná nebo stočená vlákna

Nenarovnávat, vyjadřovat jako plochu



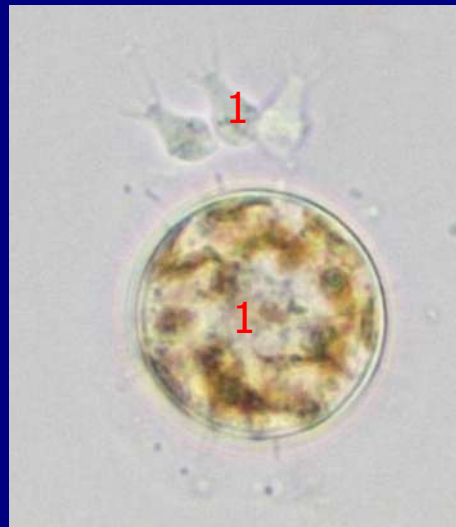
Volně spojené buňky centrických rozsivek

Jako jeden jedinec / rovná vlákna



Kompaktní spojení dvou a více různých organismů

Jako dva (či více) jedinci



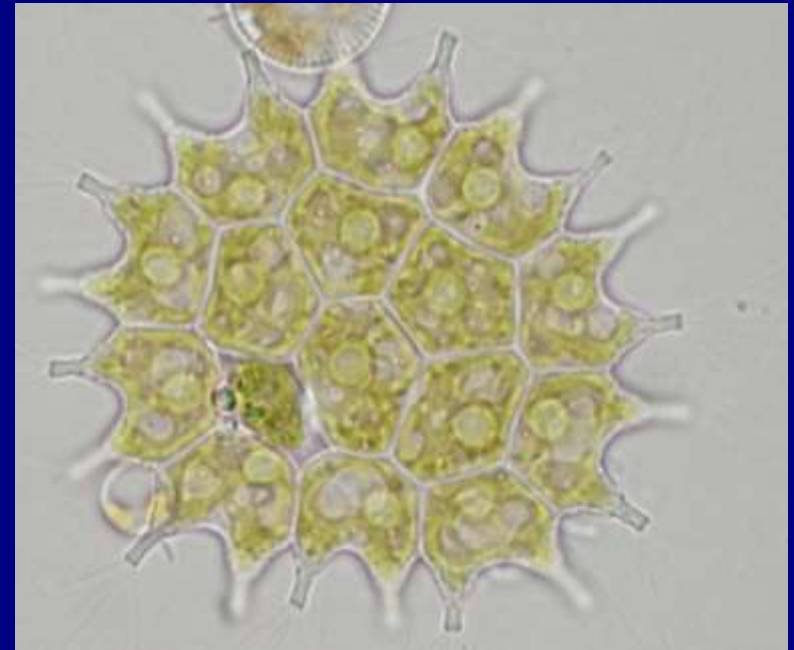
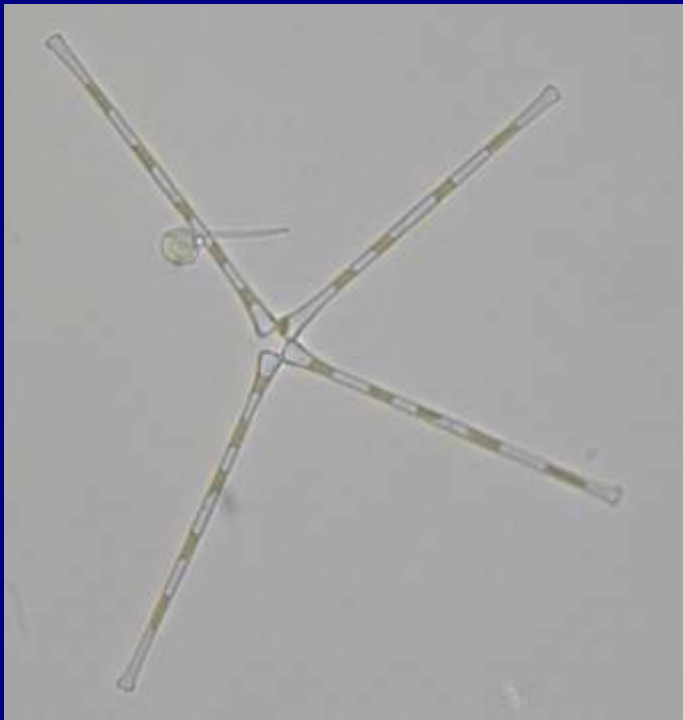


1

1

1

Některé kolonie nebo cenobia překračující stanovenou mez 100 μ m jako jeden jedinec

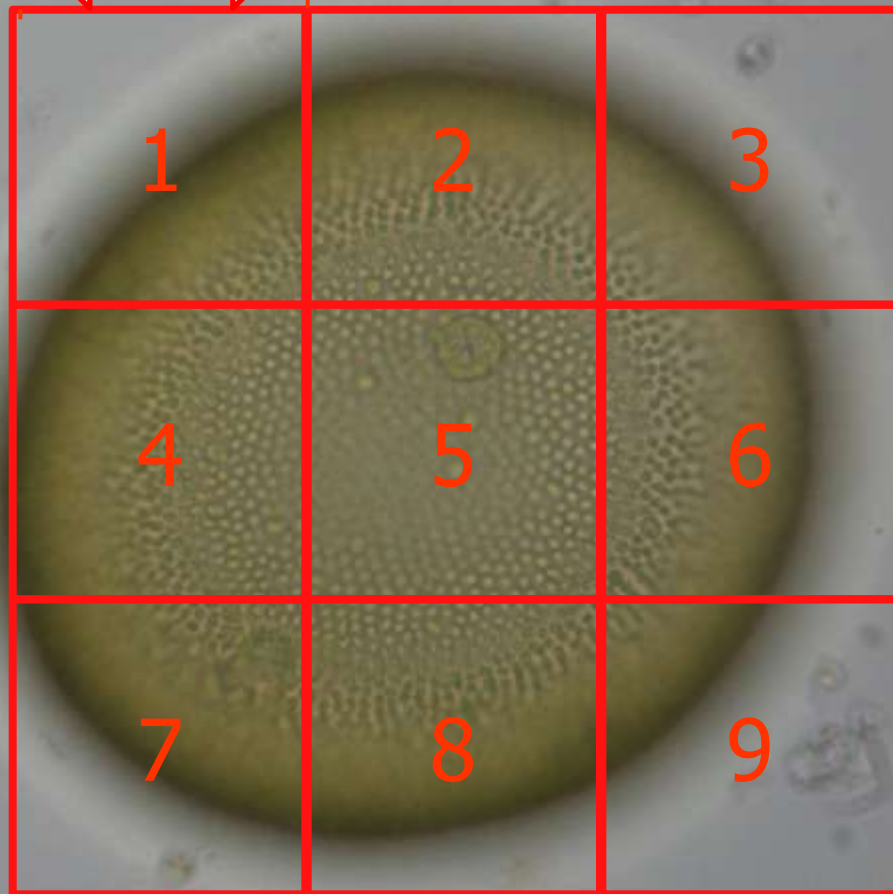
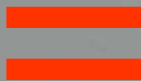
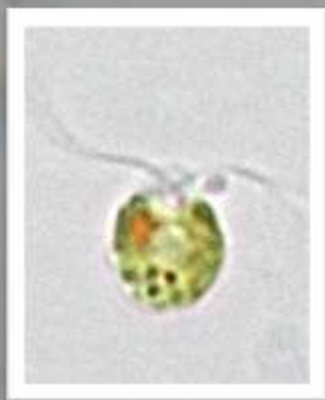


A dále třeba kolonie *Synura*, *Uroglena* nebo cenobia volvokálních zelených řas

O velikém váleči a malé pláštěnce

Volvox

Chlamydomonas



1 < 9 (do teď)

1 = 1 (nově)

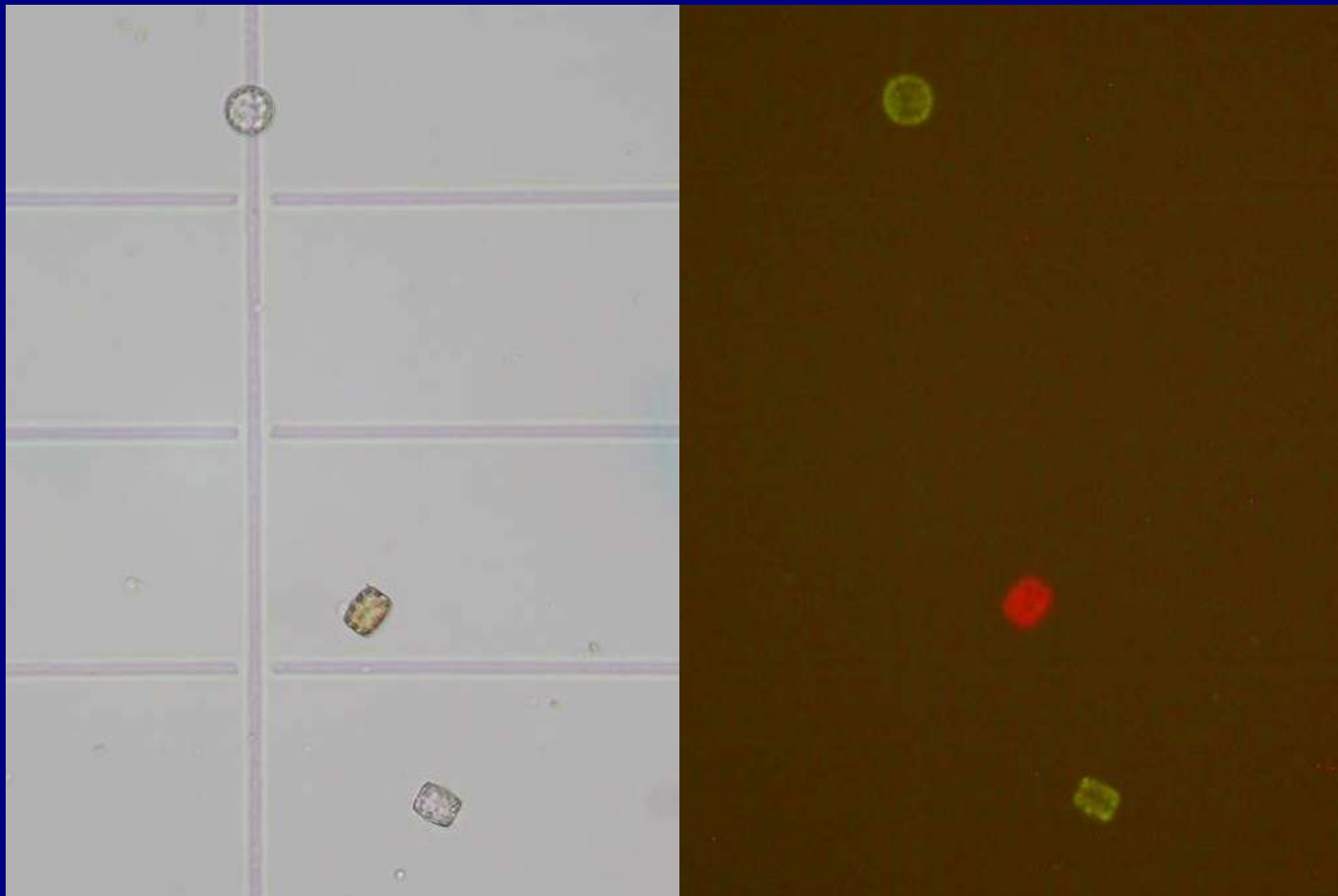
1 << 1 (ve skutečnosti)

Informativní příloha – doplňující údaje k výsledkům

- Vhodné především o sinice s proměnlivou velikostí kolonií (např. *Microcystis*)
 - zaznamenat velikost kolonií
 - lépe stanovit počet buněk
- velké řasy (např. *Ceratium*, *Volvox*)
 - V poznámce uvést, že se vyskytují a v jaké míře
- organismy s rozpadavými koloniemi (*Asterionella*, některé centrické rozsivky)
 - souběžně udat i počet buněk

Co by si asi revizi zasloužilo, ale ...

- Rozlišení živých organismů pomocí autofluorescence chlorofylu-a



Řada problematických věcí
nemůže být řešena
v metodické normě!



Děkujeme Vám za pozornost

Za spolupráci v připomínkových řízeních poděkování zaslouží kolegové:
**Blanka Desortová, Ladislav Havel, Karel Kolář, Emil Janeček,
Čestmír Ondrušák, Rodan Geriš, Petr Marvan, Jindřich Duras**