
	<b>CSlab spol. s r.o.</b> Bavorská 85/146, Praha 5 PSČ: 155 00	e-mail: <a href="mailto:cslab@cslab.cz">cslab@cslab.cz</a> tel/fax: 224 453 124 <a href="http://www.cslab.cz">http://www.cslab.cz</a>											
<b>Pokyny k PT:</b>	<b>PT/Bi/1/2021 (akreditovaný jako PT42)</b>												
<b>Matrice:</b>	<b>Voda na koncentrační úrovni surové, balené, pitné, podzemní a povrchové vody</b>												
<b>Ukazatele:</b>	<b>Biologický rozbor vody (stanovení mikroskopického obrazu) a stanovení chlorofylu-a</b>												
<b>Termín a místo:</b>	<b>duben – červenec 2021, Praha, Brno a Ostrava</b>												
<b>Analýzy:</b>	<p><b>Vzorky zpracujte ve středu 28. 4. 2021, zahájení analýz v 9:00 hod.</b></p> <p>Proveďte stanovení a konečný výsledek zapište do protokolu, který jste od nás obdrželi. Protokol můžete získat i na našich internetových stránkách.</p> <p><i>Výkonnost účastníka hodnotíme pomocí Z-skóre. Uvedené rozšířené nejistoty budou vyhodnoceny v tabulkách a v grafech.</i></p> <p>Vzorky uchovávejte při teplotě <math>(5 \pm 3) ^\circ\text{C}</math>.</p> <p><i>Kódové číslo, pokud ho neznáte, nevyplňujte, obdržíte ho při vyhodnocení výsledků PT.</i></p>												
<b>Zasílání výsledků:</b>	Výsledky zašlete na adresu CSlab spol. s r.o. <b>do 17. 5. 2021 poštou nebo e-mailem (<a href="mailto:protokoly@cslab.cz">protokoly@cslab.cz</a>)</b> . Výsledky došlé po uzávěrci nebudou zahrnuty do hodnocení.												
<b>Výsledky:</b>	Po <b>14. 6. 2021</b> budou <b>vztažné hodnoty</b> uveřejněny na našich internetových stránkách.												
<b>Předání výsledků:</b>	Účastníci obdrží vyhodnocené výsledky, osvědčení poštou a zprávu e-mailem nejdříve <b>12. 7. 2021</b> .												
<b>Vzorek 1.1</b>	<p><b>Ve vzorku lze stanovit: Mikroskopický obraz pitné vody</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: right;"><b>Doporučený postup</b></td> </tr> <tr> <td>Počet organismů</td> <td style="text-align: right;">ČSN 75 7712</td> </tr> <tr> <td>Živé organismy</td> <td style="text-align: right;">ČSN 75 7712</td> </tr> <tr> <td>Abioseston</td> <td style="text-align: right;">ČSN 75 7713</td> </tr> <tr> <td>Kvalitativní rozbor</td> <td style="text-align: right;">ČSN 75 7712, ČSN 75 7713</td> </tr> </table> <p><i>(kvalitativní rozbor - slovní popis biosestonu i abiosestonu dle vysvětlivky č. 3 u Přílohy č. 1 k vyhlášce 252/2004 Sb. v platném znění)</i></p> <p>Požadované ukazatele stanovte standardními (doporučenými) postupy.</p> <p><u>Doporučení ke zpracování vzorků:</u>          Jednotlivé ukazatele zpracujte ve smyslu vysvětlivek č. 3, 4, 5 u Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. v platném znění. Doporučené zvětšení mikroskopu - minimálně 200×.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Počet organismů</b> – ukazatel zahrnuje živé + mrtvé organismy + trvalá stadia (cysty, spory, atd.) + jednoznačně neurčitelné fyziologické formy; zaznamenávají se sinice a veškeré eukaryotní mikroskopické organismy. Nepočítají se jen zcela prázdné schránky organismů. Výsledky se vyjadřují v jednotkách <b>jedinci/ml</b> vzorku.  <b>Jedinec</b> (ve smyslu platné ČSN 75 7712 – vydání 02/2013): samostatná buňka (bez ohledu na velikost); coenobium nebo kolonie do velikosti 100 μm a vlákna do velikosti 100 μm - objekty překračující tyto rozměry se vyjadřují jako jejich násobky. U koloniálních protozoí, příp. drobných metazoí se počítá každý člen kolonie zvlášť. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> nejednoznačné případy – např. coenobia/kolonie některých řas (počítání jako jeden jedinec bez ohledu na velikostní hranici 100 μm: u coenobií typu např. <i>Pediastrum</i>, <i>Eudorina</i> a kolonií typu např. <i>Synura</i>, <i>Uroglena</i> nebo <i>Asterionella formosa</i>), počítání epifytických organismů nebo organismů s výrazně zkroucenými vlákny – viz Příloha B v platné ČSN 75 7712.</li> <li>• <b>Živé organismy</b> – ukazatel zahrnuje živé organismy (ve smyslu ČSN 75 7712), tj. autotrofní organismy s <u>prokázanou</u> autofluorescencí chlorofylu-a a heterotrofní organismy se <u>zjištěnými</u> znaky živých organismů (např. pohyb, podnětová reakce). Výsledky se vyjadřují v jednotkách <b>jedinci/ml</b> vzorku.</li> <li>• <b>Abioseston</b> – ukazatel zahrnuje anorganické i organické částice, určitelné částice ve smyslu platné ČSN 75 7713 – vydání 11/2015, prázdné schránky organismů, produkty železitých bakterií, blíže neurčitelný detritus apod. Ukazatel se zpracovává odhadem pokryvnosti zorného pole mikroskopu a výsledky se vyjadřují v <b>procentech</b> abiosestonu. Obrázek 1 (ČSN 75 7713, str. 7) s příklady pokryvnosti zorného pole a odhadové tabule v příloze C normy odpovídají</li> </ul>				<b>Doporučený postup</b>	Počet organismů	ČSN 75 7712	Živé organismy	ČSN 75 7712	Abioseston	ČSN 75 7713	Kvalitativní rozbor	ČSN 75 7712, ČSN 75 7713
	<b>Doporučený postup</b>												
Počet organismů	ČSN 75 7712												
Živé organismy	ČSN 75 7712												
Abioseston	ČSN 75 7713												
Kvalitativní rozbor	ČSN 75 7712, ČSN 75 7713												

<p><b>Vzorek 1.1</b></p>	<p>koncentraci odstředěného zbytku na objem 0,2 ml.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kvalitativní rozbor</b> – komentář k mikroskopickému rozboru zpracujte ve smyslu vysvětlivky č. 3 u Přílohy č. 1 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. v platném znění. Uveďte bližší zařazení přítomných organismů a složení abiosestonu (bez uvádění možného původu organismů i částic). Slovní hodnocení zaměřte na dominantní složky biosestonu i abiosestonu. Přítomné organismy se zařazují alespoň do rodu, obtížně určitelné organismy do vyšších taxonomických skupin.</li> </ul>
<p><b>Vzorek 2.1</b></p>	<p><b>Ve vzorku lze stanovit: <u>Mikroskopický obraz surové vody - bioseston</u></b></p> <p style="text-align: right;"><b>Doporučený postup</b></p> <p>Počet organismů <span style="float: right;">ČSN 75 7712</span>  Kvalitativní rozbor <span style="float: right;">ČSN 75 7712</span>  <i>(kvalitativní rozbor - slovní popis biosestonu, viz doporučení)</i></p> <p>Požadované ukazatele stanovte standardními (doporučenými) postupy.</p> <p><u>Doporučení ke zpracování vzorků:</u>  Doporučené zvětšení mikroskopu - minimálně 200×.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Počet organismů</b> – ukazatel zahrnuje živé + mrtvé organismy + trvalá stadia (cysty, spory, atd.) + jednoznačně neurčitelné fyziologické formy; bakterie, sinice a veškeré eukaryotní mikroskopické organismy. Nepočítají se jen zcela prázdné schránky organismů. Výsledky se vyjadřují v jednotkách <b>jedinci/ml</b> vzorku.  <u>Jedinec</u> (ve smyslu platné ČSN 75 7712 – vydání 02/2013): samostatná buňka (bez ohledu na velikost); coenobium nebo kolonie do velikosti 100 µm a vlákna do velikosti 100 µm - objekty překračující tyto rozměry se vyjadřují jako jejich násobky. U koloniálních protozoí, příp. drobných metazoí se počítá každý člen kolonie zvlášť. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> nejednoznačné případy – např. coenobia/kolonie některých řas (počítání jako jeden jedinec bez ohledu na velikostní hranici 100 µm: u coenobií typu např. <i>Pediastrum</i>, <i>Eudorina</i> a kolonií typu např. <i>Synura</i>, <i>Uroglena</i> nebo <i>Asterionella formosa</i>), počítání epifytických organismů nebo organismů s výrazně zkroucenými vlákny – viz Příloha B v platné ČSN 75 7712.</li> <li>• <b>Kvalitativní rozbor</b> – Uveďte bližší zařazení přítomných organismů. Zjištěné organismy se zařazují alespoň do rodu, obtížně určitelné organismy do vyšších taxonomických skupin. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Určete 10 dominantních taxonů ve vzorku (pokud je tento počet ve vzorku zjistitelný) a zaznamenejte je do protokolu s druhovým, rodovým nebo skupinovým označením. Uveďte jejich abundanci ve vzorku a zařaďte je do vyšší taxonomické skupiny. Použijte tradiční systematické zařazení, pro základní orientaci lze použít např. ČSN 75 7716: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bacteria (Schizomycetes)</li> <li>➤ Cyanophyceae (Cyanobacteria)</li> <li>➤ Chrysophyceae</li> <li>➤ Xanthophyceae</li> <li>➤ Diatomae (Bacillariophyceae)</li> <li>➤ Dinophyceae</li> <li>➤ Cryptophyceae</li> <li>➤ Raphidophyceae</li> <li>➤ Chlorophyceae</li> <li>➤ Conjugatophyceae (Zygnematophyceae)</li> <li>➤ Euglenophyceae</li> <li>➤ Flagellata apochromatica</li> <li>➤ Ciliata</li> <li>➤ Ostatní</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Příklad zápisu taxonu: <i>Asterionella formosa</i> – Diatomae / Pennales. Alternativní zařazení lze rovněž použít – např.: <i>Asterionella formosa</i> – Chromophyta / Bacillariophyceae / Fragilariophycideae / Fragilariales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Určení dominantních taxonů:</u> determinaci doporučujeme provést v mikroskopickém preparátu na podložním skle při celkovém zvětšení 200×, 400×, případně vyšším.</li> <li>- <u>Výběr dominantních taxonů</u> (pokud nelze stanovit přímo v počítací komůrce): výběr proveďte v reprezentativním počtu zorných polí mikroskopu. V případě nízké četnosti přítomných skupin lze vzorek po odstředění opakovaně zahustit.</li> </ul> <li>• <b>Poznámky, slovní komentář</b> – Slovní hodnocení je pouze doprovodnou částí programu, případný text zaměřte na významné nebo zajímavé složky biosestonu.</li>

<p><b>Vzorek 2.2</b></p>	<p><b>Ve vzorku lze stanovit:</b> <u>Mikroskopický obraz surové vody - abioseston</u></p> <p>Abioseston Kvalitativní rozbor (kvalitativní rozbor - slovní popis abiosestonu, viz doporučení)</p> <p>Požadované ukazatele stanovte standardními (doporučenými) postupy.</p> <p><u>Doporučení ke zpracování vzorků:</u> Doporučené zvětšení mikroskopu - 200×, příp. kontrola výsledku při zvětšení 100× a 400×.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abioseston</b> – ukazatel zahrnuje anorganické i organické částice, určitelné částice ve smyslu platné ČSN 75 7713 – vydání 11/2015, prázdné schránky organismů, produkty železitých bakterií, blíže neurčitelný detritus apod. Ukazatel se zpracovává odhadem pokryvnosti zorného pole mikroskopu a výsledky se vyjadřují v <b>procentech</b> abiosestonu. Obrázek 1 (ČSN 75 7713, str. 7) s příklady pokryvnosti zorného pole a odhadové tabule v příloze C normy odpovídají koncentraci odstředěného zbytku na objem 0,2 ml.</li> <li>• <b>Kvalitativní rozbor</b> – Uveďte složení abiosestonu (bez uvádění možného původu částic). Slovní hodnocení zaměřte na dominantní složky abiosestonu.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Doporučený postup</b> ČSN 75 7713 ČSN 75 7713</p>
<p><b>Vzorek 3</b></p>	<p><b>Ve vzorku lze stanovit:</b> <u>Chlorofyl-a, feopigmenty v surové vodě</u></p> <p>Chlorofyl-a Feopigmenty</p> <p>Požadované ukazatele stanovte standardními (doporučenými) postupy.</p> <p><u>Doporučení ke zpracování vzorků:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpracujte minimálně objem 0,5 l vzorku, uveďte výsledek stanovení chlorofylu-a i feopigmentů. Výsledky se vyjadřují v jednotkách <b>µg/l</b> vzorku.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Doporučený postup</b> ČSN ISO 10260 ČSN ISO 10260</p>

Těšíme se na Vaši spolupráci.

*Nižnanská*

Ing. Alena Nižnanská  
CSLab spol. s r.o.  
koordinátor PT, +420 777 970 693

Mgr. Karel Kolář, Ph.D. v.z.  
vedoucí LMBA OLK Praha  
Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

---

**Přehled termínů PT/Bi/1/2021 (PT42)**

Odeslání výsledků.....17. 5. 2021  
Zveřejnění vztažných hodnot na internetu .....14. 6. 2021  
Odeslání zprávy .....12. 7. 2021