

Malý test znalostí odběrových skupin - fotografie

správné odpovědi, vyhodnocení a komentáře

**PT#V/8/2016 Odběry vzorků
– přírodní koupaliště**

Účastníci programu zkoušení způsobilosti *PT#V/8/2016 Odběry vzorků – přírodní koupaliště* (2. 6. 2016, Hostivařská nádrž v Praze) byli po skončení oficiální části požádáni o absolvování krátkého testu (čtyři otázky). Jednotlivé odběrové skupiny měly poznat a popsat situace či objekty na fotografiích, které byly pořízeny na různých vodách ke koupání. Případně byly fotografiích z laboratoře objekty (organismy) pocházející z vod ke koupání. Jsme si vědomi rozdílů mezi fotografií a přímým pozorováním - některé zobrazené objekty by bylo nutné ke správné identifikaci detailně prozkoumat, což pochopitelně u fotografií možné není.

Hodnocení provedeno anonymně (bez označení odpovědí kódy účastníků) a má sloužit především přímým účastníkům akce k ověření správnosti svých odpovědí. V hodnocení jsme využili následující čtyřbodovou stupnici

- 1) ++ správná odpověď
- 2) + správná odpověď, která by mohla obsahovat přesnější určení / popis
- 3) +/- z části chybná odpověď
- 4) - chybná odpověď

1) Jak byste popsali situaci (černý objekt) na rekreační nádrži zachycenou na fotografiích na obrázku 1 do protokolu a o co se podle Vás jedná?

Obrázek 1



++ správná odpověď; + správná odpověď, která by mohla obsahovat přesnější určení / popis; +/- zčásti chybná odpověď; - chybná odpověď

Odpověď: Jedná se plovoucí (o ode dna utržené) nárosty sinic. V nárostech dominovala vláknitá sinice *Oscillatoria limosa*.

Důležitost: Z hlediska koupání je důležitost obtížné posoudit (nárostové sinice sice mohou obsahovat toxiny ve významném množství, nicméně není příliš pravděpodobné, že by koupající se člověk záměrně či nedopatřením pozřel takovýto odtržený nárost, navíc jejich nejčastější výskyt spadá do období před koupací sezónou). Vzorkaři by v terénu nárostové sinice poznat měli. Jejich vzorkováním se zabývá článek 7.4.3 ČSN 75 7717: „Při větším výskytu utržených nárostů bývá zpravidla nemožné odebrat pro následnou kvantifikaci reprezentativní vzorek, který by výskyt nárostů zohlednil. Pokud je do vzorkovnice náhodně odebrán větší kus utrženého nárostu, musí to být zaznamenáno do protokolu o odběru vzorků. V každém případě by do samostatné vzorkovnice měla být odebrána alespoň jedna část plovoucího nárostu. Pro tento účel je možné použít i vzorkovnice o menším objemu, např. 100 ml.“

Poznámka: Snímky byly pořízeny před koupací sezónou na přírodním koupališti Lhota (písník severně od Staré Boleslavi) v dubnu 2013.

odpověď'	hodnocení
Plovoucí utržené nárosty sinic - vláknité	++
Asi na shluku řas, odumřelé sinice	+/-
Uhynulá řasa	-
Utržená bentická sinice (bublinky) ze dna, pravděpodobně za slunného počasí, nádrž pravděpodobně bez aktivních bentofágních druhů ryb	++
Shluk vodních řas se zbytky odumřelých sinic	+/-
Utržené nárostové sinice	++
Stupeň 1 - přírodní znečištění (větev, kámen atd. potažený mechem)	-
Masový výskyt zeleně černého kašovitého materiálu tvořeného rozkládajícími se řasami	-
Shluk řas a žabí vajíčka	-

2) Jak byste popsali situaci (výskyt zelených objektů) na rekreační nádrži zachycenou na fotografiích na obrázku 2 do protokolu a o co se podle Vás jedná?

Obrázek 2



Odpověď: Jedná se o vyšší rostlinu okřehek malý - *Lemna minor*.

Důležitost: Okřehek může představovat problém při vzorkování, pokud se na lokalitě vyskytuje ve větším množství. Např. v situaci na horním snímku bylo vždy do vzorkovnice nabráno také několik jedinců okřehek. Ten pak následně může ovlivnit stanovení chlorofylu-a. Jeho zvýšený nálezný se může projevit v ukazateli přírodní znečištění.

Poznámka: Horní snímek byl pořízen na přírodním koupališti na Šeberáku v červenci 2010.

odpověď	hodnocení
Okřehek - větší výskyt	++
Vodní květ, okřehek <i>Komentář SZÚ: Vodní květ (sinicový) v době, kdy byla fotografie pořízena, se na nádrži nevyskytoval. Horní fotografie však není dostatečně kvalitní, tak záměna okřehek a vodního květu spíše ukazuje na nedostatečné zdůraznění, že jsou oba obrázky provázány (stejná lokalita ve stejné době).</i>	+/-
Vyšší vodní rostlina - okřehek	++
Plovoucí vyšší rostliny pravděpodobně <i>Lemna</i> sp. do nádrže pravděpodobně natéká organické znečištění často pod zemědělskými objekty	++
Vodní rostlina	+
Okřehek, stupeň 1 - pozorovatelný	++
Vodní rostliny (žabinec) - stupeň 2 - hojný výskyt	+
Nárůst vodní rostliny - okřehek	++
Okřehek	++

++ správná odpověď; + správná odpověď, která by mohla obsahovat přesnější určení / popis; +/- zčásti chybná odpověď; - chybná odpověď

3) Co jsou podle Vás zelené objekty na obrázku 3 (velikost misky 3,5 cm; odebráno z rekreační nádrže)?

Obrázek 3



Odpověď: Jedná se o vločky sinic *Aphanizomenon flos-aquae* [výslovnost afanizomenon flos akvé].

Důležitost: Zásadní – běžná sinice tvořící vodní květy. Díky typickým vločkám snadno rozpoznatelná do druhu. Vzorkaři by tuto nezaměnitelnou sinici měli bezpečně poznat.

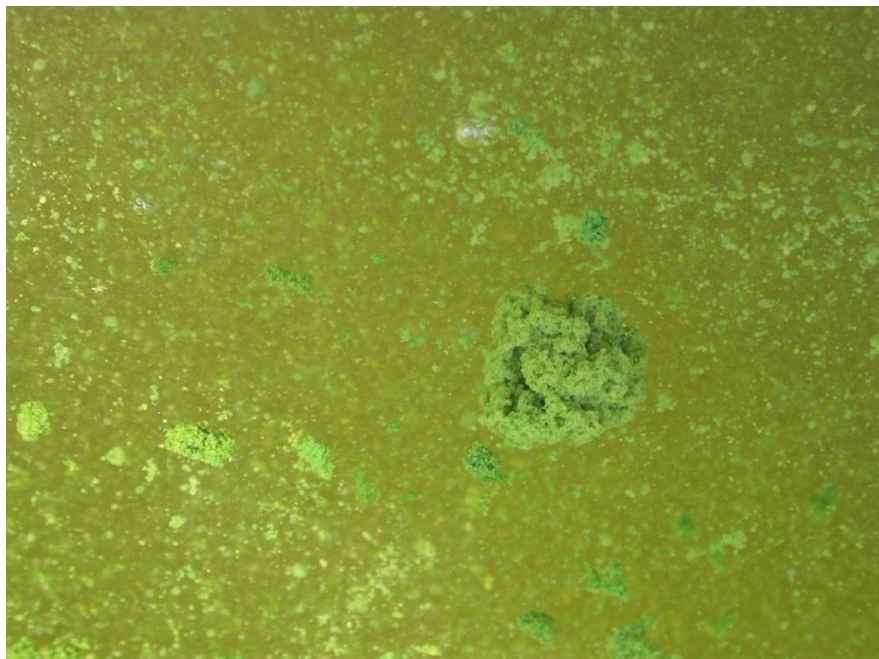
Poznámka: Fotografovaný vzorek pochází z přírodního koupaliště Šeberák z roku 2010.

odpověď	hodnocení
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	++
Sinice - vločky - <i>Aphanizomenon</i>	++
Vláknitá sinice	+
Vločky sinice <i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	++
Sinice	+
<i>Aphanizomenon</i>	++
Vločky sinic	+
Sinice	+
Sinice	+

++ správná odpověď; + správná odpověď, která by mohla obsahovat přesnější určení / popis; +/- zčásti chybná odpověď; - chybná odpověď

4) Co jsou podle Vás různě velké zelené objekty na obrázku 4 (pohled do vodního sloupce rekreační nádrže)?

Obrázek 4



++ správná odpověď; + správná odpověď, která by mohla obsahovat přesnější určení / popis; +/- zčásti chybná odpověď; - chybná odpověď

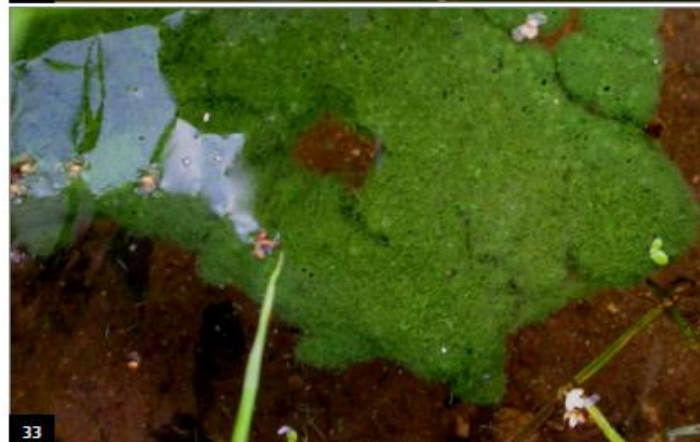
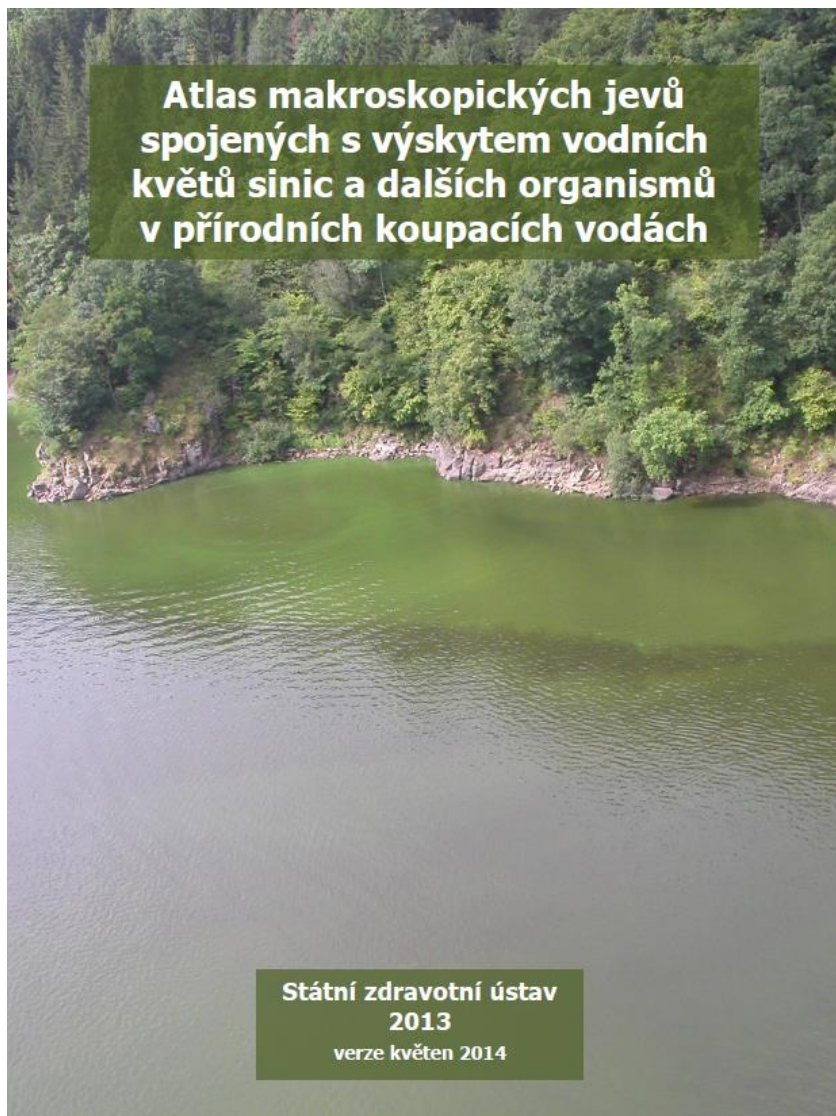
Odpověď: Jedná se o velké kolonie sinice *Microcystis ichthyoblabe* (velké až několik cm) v podobě nepravidelných hrudkovitých útvarů, které se velmi snadno rozpadají. Velké kolonie *Microcystis aeruginosa* však vypadají obdobně a někdy podobné kolonie mohou tvořit i sinice rodu *Dolichospermum* (dříve řazené do rodu *Anabaena*).

Důležitost: Zásadní – důležitá sinice tvořící vodní květy. Vzorční by měli bezpečně poznat, že se jedná o sinici.

Poznámka: Snímek pochází z lokality Orlík – Radava ze dne 3.9.2012.

odpověď	hodnocení
Kolonie sinic <i>Microcystis ichthyoblabe</i>	++
Sinice - shluky - sinic	++
Sinice - silné shluky a rozptýlené kolonie	++
Vodní květ sinic pravděpodobně <i>Microcystis</i> sp. a <i>Anabaena</i> sp.	++
Kolonie (shluky) sinic	++
<i>Microcystis</i> , stupeň 3 - masový	++
Sinice - vodní květ, masový výskyt (st. 3)	++
Shluky vodního květu	++
Sinice	+

Vhodný výukový materiál (volně dostupný)



Vločky sinice *Aphanizomenon flos-aquae* mohou vytvářet obrovské shluky o velikosti desítek cm. Tyto shluky sice nejsou příliš kompaktní, přesto mohou být snadno přesouvány po hladině nádrže vlivem větru a představovat skutečný problém při vzorkování. Snímky pocházejí z roku 2010 z pražského přírodního koupaliště na rybníku Šeberák.

Státní zdravotní ústav, 2013

19