



## Pokyny a informácie pre účastníkov MPS-HBR-4/2018

Náplňou MPS-HBR-4/2018 je hydrobiologický rozbor vzoriek pitnej a povrchovej vody. Každý účastník MPS si prevezme podľa prihlášky jednotlivé vzorky spolu s pokynmi a informáciami, s rozborovými listami pre zapísanie výsledkov, ktoré budú v obálke označenej príslušným evidenčným číslom laboratória. **Vzorky pitnej vody, fytoplanktónu a chlorofylu-a sú prírodné a preto ich je potrebné skladovať počas transportu ako aj do začiatku analýzy v tme a pri teplote  $5 \pm 3$  °C.** Vzorky bentických bezstavovcov sú konzervované formaldehydom.

Rozborové listy ako aj pokyny a informácie MPS sú tiež na internetovej stránke VÚVH: [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk). **Sú tri druhy rozborových listov.** Prvý zahŕňa výlučne kvantitatívne stanovenia: ukazovatele v pitnej vode, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a. Druhý je zameraný na kvalitatívne stanovenie fytoplanktónu. Tretí zahŕňa stanovenie bentických bezstavovcov a rozsievok. Preto, v prípade zápisu výsledkov do editovateľných formulárov rozborových listov, stiahnutých z internetu si vyberte podľa vašich skúšok príslušný formulár rozborového listu, ktorý budete posilať (e-mailom, príp. poštou).

Pri spracovaní vzoriek MPS sa postupuje rovnakým spôsobom ako pri bežných vzorkách analyzovaných vo vašom laboratóriu (pokiaľ to nie je uvedené v pokynoch inak) a v súlade so správnou laboratórnou praxou vrátane požiadaviek na bezpečnosť. Ukazovatele stanovené v pitnej vode a chlorofyl-a môžu byť pripravené vo viacerých koncentráciách, preto **vždy uvádzajte v rozborovom liste aj čísla vzorkovnic.**

Celkovo bolo pre dané MPS navrhnutých a ponúkaných 7 vzoriek na spracovanie.

**Začiatok spracovania prírodných, nefixovaných vzoriek je 18. apríla 2018 o 9<sup>00</sup> hodine.**

---

**Vzorka č. 1** (250 ml plastová vzorkovnica)/analyzované ukazovatele: **stanovenie počtu živých organizmov, stanovenie počtu mŕtvych organizmov, stanovenie počtu organizmov biosestónu**

Pre určenie živých a mŕtvych organizmov, t.j. ich biologického stavu postupujte podľa postupu uvedeného v STN 75 7711:2000 (STN 75 7711/Z1:2009, STN 75 7711/Z2: 2012), kap. 3.6.2.

Výsledkom stanovenia bude počet živých a počet mŕtvych organizmov a celkový počet organizmov biosestónu stanovených v štyroch funkčných skupinách spolu v 1 ml vzorky (jedince/ml). Medzi funkčné skupiny patria: živé organizmy (**vrátane živých bezfarebných bičikovcov**), mŕtve organizmy, mikromycéty a vláknité baktérie.

Železité a mangánové baktérie sa v danej vzorke nestanovujú. Prázdne schránky organizmov (napr. rozsievok) nepočítajte, sú súčasťou abiosestónu. Pri výskyte cenóbií, kolónií, vlákien postupujte pri kvantitatívnom stanovení podľa definície jedinca uvedeného v STN 75 7711:2000, kap. 3.6.1.

V prípade výskytu organizmov uveďte v rozborovom liste aj 10 najpočetnejších taxónov determinovaných v danej vzorke, poradie pri ich zápise zvolte od najpočetnejšieho taxónu. Zároveň uveďte pre každý taxón jeho fyziologický stav.

- *Osvedčenie bude vydané pre 3 nasledovné ukazovatele – stanovenie počtu živých organizmov, stanovenie počtu mŕtvych organizmov, stanovenie počtu organizmov biosestónu.*

**Poznámka: V prípade výskytu rozsievok tvoriacich kolónie (napr. *Asterionella formosa*, *Nitzschia fruticosa*, *Fragilaria* spp., *Aulacoseira* spp., *Cyclotella* spp., *Achnanthes* spp., *Stephanodiscus* spp. a iné) jednotlivé bunky považujte za jedinca.**



**Vzorka č. 2** (250 ml plastová vzorkovnica)/analyzovaný ukazovateľ: **stanovenie abiosestónu**

Výsledkom stanovenia bude pokryvnosť zorného poľa abiosestónom, vyjadrená v percentách. Pri analýze daného ukazovateľa postupujte podľa postupu v STN 75 7712:2000, STN 75 7712/Z1: 2009.

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ - stanovenie abiosestónu.*

**Vzorka č. 3** (250 ml plastová vzorkovnica)/analyzovaný ukazovateľ: **kvantitatívne stanovenie fytoplanktónu**

Vo vzorke č. 3 spracujte kvantitatívne stanovenie fytoplanktónu povrchovej vody nasledovným postupom. Spočítajte bunky fytoplanktónu vo vzorke podľa postupu v STN 75 7715:2008. Výsledky uvádzajte v jednotkách bunky/ml. **Sinice a pikoplanktón prítomný vo vzorke sa nezahŕňa do kvantitatívneho stanovenia.** Výsledkom stanovenia bude počet buniek fytoplanktónu v 1 ml vzorky (bunky/ml).

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ – kvantitatívne stanovenie fytoplanktónu.*

**Vzorka č. 4** (1000 ml sklenená vzorkovnica)/analyzovaný ukazovateľ: **stanovenie koncentrácie chlorofylu-a**

Vzorku č. 4 spracujte podľa postupu STN ISO 10260:1999. Výsledok (koncentrácia chlorofylu-a) uvádzajte v jednotkách (µg/l) s presnosťou na jedno desatinné miesto.

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ – spektrofotometrické stanovenie koncentrácie chlorofylu-a.*

**Výsledky kvantitatívnych stanovení (vzorky č. 1 až 4) zapíšte do rozborového listu: Kvantitatívne stanovenia.**

**Vzorka č. 5** (250 ml plastová vzorkovnica)/analyzovaný ukazovateľ: **kvalitatívne stanovenie fytoplanktónu**

Vo vzorke č. 5 vykonajte stanovenie druhového zloženia fytoplanktónu, ktorého výsledkom bude zoznam nájdených taxónov zoradených do taxonomických skupín. Rozbor vykonajte podľa postupu v STN 75 7715: 2008. Analýzu rozsievok vykonajte výhradne z trvalých preparátov. V prípade, že si nie ste istí určením do druhu, vyjadrite svoju pochybnosť písmenami cf. medzi rodovým a druhovým menom, resp. zaraďte iba do rodu. Nesprávne určené druhy sa budú považovať za chybné determinované. O zozname a počte povinne určených taxónov a druhov fytoplanktónu sa rozhodne po vykonaní rozboru a stanovení referenčného zoznamu. Výsledky zapíšte do priloženého rozborového listu: Kvalitatívne stanovenie fytoplanktónu. Pri zistení väčšieho počtu taxónov vo vzorke ako je množstvo riadkov pre ich zápis v protokole už zvyšné taxóny neuvádzajte. Výber zapísaných taxónov podriadte ich dominancii vo vzorke, začnite od najpočetnejšieho taxónu pre danú skupinu.

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ - kvalitatívne stanovenie fytoplanktónu.*

**Vzorka č. 6** (500 ml plastová vzorkovnica)/analyzovaný ukazovateľ: **stanovenie bentických bezstavovcov**

Zo vzorky č. 6 (fixovanej formaldehydom) spracujte kvalitatívny a kvantitatívny rozbor druhového zloženia bentických bezstavovcov. Výsledkom bude zoznam nájdených taxónov s priradením počtu jedincov. Výsledky zapíšte do priloženého rozborového listu: Stanovenie bentických bezstavovcov. Výber zapísaných taxónov podriadte ich dominancii vo vzorke. Pri vyplňovaní zoznamu determinovaných taxónov vo vzorke začnite od najpočetnejšieho. Pri



zistení väčšieho počtu taxónov vo vzorke ako je množstvo riadkov pre ich zápis v protokole už zvyšné taxóny neuvádzajte. Organizmy determinujte na čo najnižšiu možnú taxonomickú úroveň.

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ – stanovenie bentických bezstavovcov.*

**Vzorka č. 7** (mikroskopický preparát)/analyzovaný ukazovateľ: **stanovenie bentických rozsievok**

Zo vzorky č. 7 spracujte kvalitatívny a semikvantitatívny rozbor druhového zloženia bentických rozsievok. Výsledkom bude zoznam nájdených taxónov s priradením počtu jedincov (za jedinca sa považuje miska) a relatívnej početnosti. Pri spracovaní vzorky je nutné spočítať cca 400 misiek vo vzorke. Ak sú niektoré misky v preparáte polámané, počítajú sa tiež, ale len ak je z misky prítomná viac ako polovica (v tomto prípade sa počíta ako celá miska). Výsledky zapíšte do priloženého rozborového listu: Stanovenie bentických rozsievok. Pri vyplňovaní zoznamu determinovaných taxónov vo vzorke začnite od najpočetnejšieho. Počty vyjadrite priamo (počet misiek daného taxónu) a ako relatívnu početnosť (%) t.j. počet misiek i-teho taxónu / počet misiek všetkých determinovaných taxónov násobený hodnotou 100. Pri zistení väčšieho počtu taxónov vo vzorke ako je množstvo riadkov pre ich zápis v protokole už zvyšné taxóny neuvádzajte. Napriek tomu, že ide o vzorku odoberanú z nárastov, determinujte všetky taxóny rozsievok bez ohľadu, či sa jedná o primárne bentické druhy (zapisujte všetky prítomné taxóny rozsievok vo vzorke). Výber zapísaných taxónov podriadte ich dominancii vo vzorke.

- *Osvedčenie bude vydané pre analyzovaný ukazovateľ – stanovenie bentických rozsievok.*

---

Výsledky rozborov zapíšte do príslušných rozborových listov. V prípade, že analýzu danej vzorky nevykonáte uveďte do priestoru pre výsledok slovné **NEANALYZOVANÉ**. Upozorňujeme laboratóriá, že rozborové listy s výsledkami, ktoré nebudú riadne vyplnené, podpísané príslušným zodpovedným pracovníkom a opečiatkované nebudú zaradené do vyhodnotenia.

Výsledky zasielané poštou zasielajte vo vlastnom záujme doporučene a to na meno **Peter Baláži a adresu: Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava** (inak sa nemusia dostať včas k zodpovednému riešiteľovi na spracovanie a nemusia byť vyhodnotené). VÚVH nezodpovedá za nedodanie výsledkov na spracovanie, ktoré spôsobia pracovníci pošty.

Pri zasielaní výsledkov elektronickou poštou (nutný Windows 97, alebo vyššia verzia) je potrebné si wordovský dokument rozborového listu uložiť do svojho počítača a po jeho náležitom vyplnení (podpísaní a opečiatkovaní) **zaslať sken e-mailovou poštou na adresu: [peter.balazi@vuvh.sk](mailto:peter.balazi@vuvh.sk)**. Výsledky zaslané po termíne uzávierky nemožno zaradiť do celkového hodnotenia (rozhoduje pečiatka pošty resp. dátum prijatia e-mailu).

Ak sa v záznamoch **zistí chyba a vykonávajú sa opravy**, musia sa prijať opatrenia na identifikáciu zmeny: dátum úpravy, identifikáciu osôb prevádzajúcich zmenu a zabránenie straty pôvodných dát (STN EN ISO/IEC 17043:2010, kap. 5.13.2.3). Korektná zmena/oprava záznamu (výsledku) znamená, že pôvodný záznam sa neprepisuje ani nebieli, ale sa preškrtnie a vedľa sa napíše nový záznam. Ten musí byť opatrený dátumom, kedy bola zmena urobená a podpisom osoby (čitateľne), ktorá zmenu vykonala. Bez týchto náležitostí opravený výsledok nebude akceptovaný.



## VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku  
Organizátor PSS je akreditovaný SNAS, osvedčenie o akreditácii č. T-005  
Laboratórium je akreditované SNAS na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. S-100  
Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 BRATISLAVA

Osvedčenie a záverečná správa Vám budú zaslané poštou dňa 4.7.2018 – len po uhradení faktúry.

Vyhodnotenie MPS sa nebude uskutočňovať v rámci konzultačného dňa v jeden deň pre všetkých účastníkov MPS, pretože o tento konzultačný deň už nie je dlhodobý záujem. Všetky výsledky a relevantné informácie budú uvedené v záverečnej správe z tejto MPS. Účastníci MPS majú vždy možnosť individuálnej konzultácie ohľadom MPS mailom, telefonicky alebo osobne po dohode s príslušnými zodpovednými pracovníkmi. Všetky aktuálne informácie ohľadom MPS budú včas uvedené na internetovej stránke VÚVH – [www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk).

Výber a použitie skúšok spôsobilosti je uvedený v STN EN ISO/IEC 17043:2010 (Posudzovanie zhody – všeobecné požiadavky na medzilaboratórne skúšky), v prílohe C. V zmysle normy ISO/IEC

17043:2010, kap. 4.10.4, môže regulačný orgán vo výnimočných prípadoch požadovať priame poskytnutie výsledkov od organizátora PSS. Zainteresovaní účastníci musia byť o tejto skutočnosti oboznámení písomne.

Pri problémoch alebo nejasnostiach týkajúcich sa MPS neváhajte a zavolajte na t.č.: 02/59343465, 02/59343285; prípadne píšete na e-mail adresu: [peter.balazi@vuvh.sk](mailto:peter.balazi@vuvh.sk).

Zaslaním výsledkov laboratórium potvrdzuje, že celý rozbor bol vykonaný v danom laboratóriu!

### **Upozornenie:**

Náklady za objednané vzorky Vám budú fakturované podľa cenníka aj v prípade, že ich laboratórium neprevezme.

### **Prehľad termínov MPS-HBR-4/2018:**

Prevzatie vzoriek	17.4.2018
Spracovanie vzoriek	od 18.4.2018
Odoslanie výsledkov do	18.5.2018
Uvedenie referenčných hodnôt na webovej stránke	18.6.2018
Zaslanie záverečnej správy	4.7.2018