

V minulém čísle Vodního hospodářství jsme Vám přinesli článek o provozních zkušenostech z odběru vzorků odpadních vod s obsahem tuku vzorkovači Isco s peristaltickými čerpadly. Tentokrát Vám chceme představit ne zcela běžně používané vzorkovnice, které jednak usnadní práci vzorkařům a laboratorním pracovníkům, a jako druhý efekt přinesou i finanční úspory.

Jednorázové vaky Isco ProPak

Každý, kdo někdy odebíral vzorky, ví, jak je náročné manipulovat se skleněnými vzorkovnicemi. Jsou těžší než plast, ale především jsou náchylné na rozbítní. Avšak pro některé typy analýz je nutné vzorky do skleněných lahví odebírat. Dále jsou zde odběry odpadních vod, kde je dekontaminace vzorkovnic složitá. Je časově náročná i náročná na spotřebu chemických prostředků na vymývání. Pokud se jedná o odběr směsného vzorku, často se používají různé levné, běžně dostupné plastové láhve, které se po použití vyhodí.



Nabízíme Vám jinou alternativu. Firma **Teledyne Isco**, kterou na českém a slovenském trhu zastupujeme, dodává ke vzorkovačům dva typy **jednorázových vaků ProPak**. Jeden je určen pro odběr směsných vzorků a má objem 10 l, druhý typ je pro odběr dělených vzorků ve vzorkovačích s karuselem. Jde o sadu 24 vzorkovnic o objemu 1 litr. Pro ověření, zda je materiál vaků ProPak vhodný i pro analýzu stopových prvků, bylo použito porovnání při analýze kovů.

Příslušnými vyhláškami a zákony je stanoveno, jak správně nakládat se vzorky před analýzou daných parametrů. Vzorky pro analýzu těžkých kovů je nutné odebírat a skladovat ve skleněných vzorkovnicích s teflonem potaženými víčky. Bohužel sklo je objemné, těžké a navíc křehké. Teledyne Isco vyvinulo jednorázové vaky ProPak.

Testování technických parametrů

Pro vyzkoušení, zda je možné jako ekvivalent pro skleněné láhve použít vaky ProPak, byl použit roztok o známé koncentraci kovů v rozsahu ppb (plus arzen a selen), který byl připraven z deionizované vody ($M\Omega$) a standardu se stopovými kovy.

Tento roztok byl připraven ve dvoulitrové odměrce a stabilizován kyselinou dusičnou na pH2. Polovina roztoku byla přelita do vaku ProPak a polovina do skleněné vzorkovnice.

Obě nádoby byly uzavřeny víčky s teflonovým těsněním. Procedura byla opakována třikrát, takže byly naplněny tři skleněné vzorkovnice a tři vaky ProPak. Všechny nádoby byly skladovány bez přístupu světla po dobu 2 týdnů. Po této době byly vzorky analýzovány akreditovanou laboratoří dle platných metod.



Obr. 1. Jednorázový vak Isco ProPak v PP pouzdře

Výsledek porovnání

Porovnáním vhodnosti materiálu ProPaků i pro analýzu **stopových kovů** ve vodním vzorku se prokázalo, že tyto vaky vyhověly ve všech parametrech vyjma rtuti. Níže uvádíme výsledky porovnání:

Tabulka výsledků porovnání sklo – ProPak

Polutant	Detekční limit metody mg/l (ppm)	Detekční limit metody mg/l (ppm)	Průměrné výsledky ProPak (3)	T – porovnání testů ($\alpha=0,35$)
Hliník	0,05	0,55±0,1	0,54±0,1	Podobný
Arzen	0,05	0,09±0,00	0,09±0,02	Podobný
Beryllium	0,0005	0,0860±0,0010	0,0857±0,0021	Podobný
Kadmium	0,002	0,024±0,002	0,023±0,001	Podobný
Chrom	0,01	0,09±0,00	0,09±0,00	Podobný
Kobalt	0,01	0,09±0,00	0,09±0,00	Podobný
Měď	0,01	0,09±0,00	0,09±0,00	Podobný
Železo	0,01	0,09±0,00	0,09±0,00	Podobný
Olovo	0,05	0,09±0,00	0,09±0,00	Podobný
Mangan	0,01	0,10±0,00	0,10±0,01	Podobný
Rtuť	0,0004	0,0039±0,0001	0,0033±0,0001	Odlíšný
Nikl	0,01	0,08±0,01	0,09±0,01	Podobný
Selen	0,002	0,020±0,001	0,022±0,006	Podobný
Zinek	0,01	0,10±0,02	0,11±0,02	Podobný

Materiál a velikost jednorázových vaků Isco ProPak

Základní sada 24 vzorkovnic s vaky ProPak obsahuje 25 modrých polypropylenových pouzder s víčky a 100 vaků. Vaky jsou plně recyklovatelné a jsou vyrobeny z nízkohustotního polyetylénu (LDPE). Vaky lze pro identifikaci vzorku označit popisovačem nebo použít štítky s čárovým kódem. Vaky jsou určeny pro teploty -40 °C až 75 °C, pouzdra -40 °C až 140 °C. Tvarově jsou shodné s klínovými vzorkovnicemi. Mohou nahradit sadu 24 PP lahví o objemu 1 litru jak ve stacionárních, tak i přenosných vzorkovačích Isco. Druhá varianta pro směsný vzorek zahrnuje širokohrdlou silnostěnnou PE láhev NALGENE, víčko, přídržovací kroužek a 100 vaků ProPak o objemu 10 l.



Obr. 2. Výměna jednorázového vaku

ZVEME VÁS K NÁVŠTĚVĚ NAŠEHO STÁNKU Č. 138 PAVILON „P“ NA VELETRHU WATENVI V BRNĚ VE DNECH 25.–27. 5. 2010.

Veškeré údaje o našem sortimentu vzorkovačů, průtokoměru a další měřicí techniky pro monitoring kvality i kvantity vody naleznete na našich webových stránkách www.technoaqua.cz nebo na stránkách www.isco.com.

Použité materiály: archiv TD Isco a archiv TECHNOAQUA, s.r.o.
Za společnost TECHNOAQUA, s.r.o.
 Michaela Povýšilová
 U Parku 513, 252 41 Dolní Břežany
 Tel.: 244 460 474, fax: 271 767 155, mobil: 724 971 161
 mail@technoaqua.cz, www.technoaqua.cz