



Životní prostředí – prostředí pro život

Variabilita chování aktivních uhlí při odstranění mikropolutantů z vod i při regeneraci a reaktivaci po vyčerpání kapacity

*doc. Ing. Marek Šváb¹, Ph.D., Ing. Barbora Štěpánová¹,
doc. Ing. Michael Pohořelý², Ph.D., doc. Dr. Ing. Helena Parschová²,
Ing. Lenka Matoušková², Ing. Yelena Toropitsy²,
Mgr. Marek Skalický³*

1. Dekonta, a.s.; 2. VŠCHT Praha, 3. Vodárna Káraný, a.s.

Číslo a název projektu: Snížení obsahu stopových xenobiotik v pitné vodě za specifických podmínek zdroje Káraný (SS01020063)

Prioritní téma programu: 3.17 snižování vypouštění nebezpečných látek do prostředí a minimalizaci škodlivých vlivů těchto látek na lidské zdraví a ekosystémy

Klíčová slova: aktivní uhlí, mikropolutanty, pitná voda, regenerace, reaktivace

Aktivní uhlí je léta prověřeným materiálem, který byl a je úspěšně využíván v řadě procesů včetně technologií v ochraně životního prostředí, kde jeho význam zásadně narůstá v souvislosti s plošným zatížením vodních zdrojů stopovými kontaminanty (pesticidy, farmaka a další). Snad proto je často považován za vcelku jasný a snadno použitelný produkt, který lze jednoduše objednat a úspěšně použít. Vlastnostmi se jedná o materiál téměř zázračný, lidskými smysly nepostižitelný. Skutečnost je však taková, že aktivní uhlí od různých dodavatelů se zásadním způsobem odlišuje v řadě parametrů, které se nelze dočíst v produktových listech či jakostní specifikaci, a které ovšem mají zásadní dopad na efektivitu konkrétního použití i nákladný proces regenerace/reaktivace.

V příspěvku budou představeny dva okruhy praktických výsledků:

- (1) chování různých typů aktivních uhlí při dynamické sorpci barviv simulujících různé typy mikropolutantů,
- (2) chování různých typů aktivních uhlí z různých aplikací při poloprovozních testech regenerace/reaktivace.

Z výsledků vyplývá, že praktické chování různých komerčně dostupných vzorků aktivního uhlí je zásadně odlišné, a to přesto, že běžně uváděné specifikace, např. specifický povrch, jsou obdobné. Ještě složitější je situace při procesu regenerace/reaktivace, kde vstupuje další proměnná – konkrétní

aplikace daného aktivního uhlí. Bylo prokázáno, že stejné aktivní uhlí, pouze z různých úprav vody, vykazuje odlišné optimální parametry procesu regenerace/reaktivace.

Masivní rozšíření využití aktivního uhlí při výrobě pitné vody je spojeno s vysokými náklady jak na pořízení, tak i regeneraci/reaktivaci uhlí. Uvedeným skutečností by proto bylo žádoucí věnovat při používání aktivního uhlí pozornost, protože zde hrozí zásadní negativní ekonomický dopad plynoucí ze zcela neoptimalizovaného provozu a následné regenerace/reaktivace.