

## **NÁZOV ODBORNEJ SKUPINY AČE SR:**

MONITORING A MOŽNOSTI ODSTRAŇOVANIA ORGANICKÝCH MIKROPOLUTANTOV Z VÔD

### **CIELE:**

Cieľom skupiny bude

- prispieť k monitoringu mikropolutantov (škodlivých látok, prioritných látok a ďalších, najmä rezistentých látok) v povrchových, podzemných a odpadových vodách
- navrhovať a overovať technológie schopné zvyšovať účinnosť odstraňovania týchto zlúčenín na ČOV
- vypracovávať literárne prehľady resp. organizovať odborné akcie s cieľom informovania odbornej verejnosti o problémoch spojených s výskytom, monitoringom a odstraňovaním týchto zlúčenín
- vytvoriť odbornú platformu v rámci AČE SR, ktorá by bola partnerom štátnym, výskumným, projekčným – dodávateľským a prevádzkovateľským inštitúciám a podnikom pri riešení problematiky mikropolutantov vo vodách, pri získavaní a riešení projektov, pri spracovávaní legislatívnych a technických predpisov a noriem atď.

### **ZAKLADAJÚCI ČLENOVIA:**

Ing. Tomáš Mackuľak, PhD. (člen AČE) - vedúci odbornej skupiny

Dr. Ing. Jaroslav Škubák, PhD (člen AČE) – zástupca vedúceho odbornej skupiny

Ing. Lucia Birošová ,PhD. (nie je člen AČE)

Prof. Ing. Miloslav Drtil ,PhD. (člen AČE)

Doc. Ing. Igor Bodík ,PhD. (člen AČE)

Ing. Peter Ševčík ,PhD. (člen AČE)

Ing. Alžbeta Takáčova, PhD (člen AČE)

Ing. Michal Mosný (člen AČE)

Doc. Ing. Ján Ilavský, PhD (nie je člen AČE)

Ing. Jozef Ryba, PhD. (nie je člen AČE)

Ing. Miroslava Smolinská, PhD. (člen AČE)

Pri riešení konkrétnych úloh a projektov bude zloženie odbornej skupiny ad hoc dopĺňované z členskej základne aj odbornej verejnosti. Spolupráca v rámci odbornej skupiny je otvorená aj ďalším kolegom – odborníkom na danú problematiku (členov aj nečlenov AČE SR).

### **DEFINÍCIA SKÚMANÝCH ZLÚČENÍN**

Komunálne a priemyselné odpadové vody obsahujú rôzne typy polutantov, ktoré klasická komunálna a priemyselná ČOV nie je schopná odstraňovať. Tieto typy zlúčenín môžu byť biologicky inertné, môžu byť biologicky len obmedzene degradovateľné, môžu sa sorbovať na primárny aj prebytočný kal resp. na častice tukov a piesok a zároveň môžu inhibovať procesy čistenia. Medzi tieto typy zlúčenín patria okrem legislatívne (Zákonom o vodách) zadaných obzvlášť škodlivých, škodlivých a prioritných látok aj ďalšie zlúčeniny, o ktorých výskyte a rizikách ešte len získavame resp. doplňujeme informácie. Patria sem napr. vodou rozpustné polyméry, pesticídy, olejové fragmenty, viaceré polyaromatické uhľovodíky (PAH) a nitro-PAH, polychlóvané bifenyly, prchavé organické zlúčeniny, chlórované organické zlúčeniny, siloxány, ftaláty a v poslednej dobe čoraz častejšie diskutované liečivá, drogy a hormóny.

Zdrojom týchto zlúčenín je viacerô: z komunálnej sféry (v domácnostiach, nemocniciach alebo sociálnych zariadeniach sú produkované najmä liečivá a nanešťastie aj drogy); v priemysle sa jedná o širokú škálu ostatných organických mikropolutantov.

Riziká týchto zlúčenín sú napr.:

- značná časť týchto zlúčenín po bioaktivácii je schopná sa viazať až na molekuly DNA
- viaceré zlúčeniny majú estrogénny účinok, sú osobitne kategorizované chemickou legislatívou EÚ REACH a už aj v malých množstvách ovplyvňujú hormonálny systém živočíchov
- viaceré zlúčeniny vykazujú aj karcinogénne a mutagénne účinky
- prevažná časť týchto zlúčenín je rezistentná voči biologickému rozkladu, preteká ČOV a vo vyčistenej odpadovej vode sa dostáva do povrchových a podzemných vôd, kde sa akumuluje. Navyše, odpadové vody okrem chemických mikropolutantov môžu obsahovať aj značné množstvo biologických mikropolutantov (ako sú napr. rezistentné typy baktérií), ktoré sa taktiež odstraňujú len obmedzene na ČOV a spolu s antibiotikami či niektorými antiseptickými zlúčeninami môžu zvyšovať výskyt tzv. rezistentov jednak v kaloch na ČOV, ale aj vo vyčistenej vode a následne v povrchových a podzemných vodách.

#### **DLHODOBO PLÁNOVANÉ AKTIVITY:**

- Prispievanie k monitoringu chemických a biologických mikropolutantov v odpadových, povrchových a podzemných vodách resp. kaloch na Slovensku (napr. v rámci získaných grantov a projektov, resp. na základe požiadaviek a spolupráce so štátnymi a vedecko-výskumnými inštitúciami)
- Vypracovávanie odborných štúdií a poradenstvo o výskyte tohoto typu znečistenia
- Návrh a overovanie technológií schopných zvyšovať účinnosť odstránenia mikropolutantov na ČOV
- Monitoring európskej legislatívy, ktorá sa v oblasti mikropolutantov práve formuje

#### **PROGRAM ODBORNEJ SKUPINY NA NAJBLIŽŠIE ROKY:**

- Vypracovávanie odborných štúdií na otvorenú diskusiu
- Nadviazanie kontaktov s organizáciami, inštitúciami a štátnou správou pre výskyt mikropolutantov v prostredí
- Nadviazanie spolupráce s Národným monitorovacím centrom pre drogy ohľadne výskytu psychoaktívnych látok v odpadových vodách
- Nadviazanie spolupráce s Centrom pre drogovú závislosť ohľadne výskytu návykových látok v prostredí
- Monitoring a analýza odpadových vôd na výskyt drog a liečiv vo vybraných mestách Slovenska
- Prezentácia výsledkov na workshopoch, seminároch a konferenciách (najmä na akciách organizovaných AČE SR ako sú Odpadové Vody, Kaly a odpady a semináre v rámci veľtrhu Aqua Trenčín)