

Ing. Stanislava Vlčková:

Výskyt a možnosti odstraňovania rezistentných typov baktérií z odpadových vôd

Abstrakt

Zvyšujúce sa koncentrácie liečiv v odpadových, povrchových a podzemných vodách sú už dlhšiu dobu záujmom intenzívneho výskumu viacerých vedeckých pracovísk po celom svete. Spolu s liečivami sa do životného prostredia dostávajú aj typy mikroorganizmov rezistentné voči antibiotikám.

Moja diplomová práca sa zaoberá monitoringom a odstraňovaním potenciálne patogénnej baktérie *Staphylococcus aureus* nachádzajúcej sa v odpadových vodách. Prvá časť tejto práce je zameraná na sledovanie výskytu tejto baktérie a jej rezistentných kmeňov v prítoku a odtoku na štyroch rôznych čistiarnach odpadových vôd (ČOV). Rezistencia sa sledovala pre 10 vybraných antibiotík, ktorých koncentrácie sú definované európskou (EUCAST) a americkou (CLSI) normou určujúcou hranice rezistencie. Z výsledkov je zrejmé, že stafylokoky sú prirodzenou súčasťou všetkých odpadových vôd. Ako najmenej účinné antibiotiká sa v tejto práci javili penicilín, meticilín a vankomycín. Medzi najúčinnšie antibiotiká zas patrili chloramfenikol a ciprofloxacín. Záujem výskumu sa obracia aj na sledovanie zmien početnosti *S. aureus*, ako aj celkových stafylokokov, na ČOV Petržalka počas časového obdobia júl 2015 až február 2016. V tomto prípade výsledky naznačujú, že okrem prítoku odpadovej vody a jej teploty, vplýva na zastúpenie týchto baktérií vo vodách množstvo iných faktorov.

Druhá časť tejto práce je venovaná dezinfekčným metódam odstraňovania baktérie *S. aureus*. Ako skúmané postupy boli použité železany a bórom dopovaná diamantová elektróda (BDDE). Ako najúčinnšia sa javila BDDE zapojená ako anóda, u ktorej sa sledovala vo vzorke odtoku úplná dezinfekcia. Z toho dôvodu bola na záver práce sledovaná aj časová závislosť tohto dezinfekčného postupu. Úplnú dezinfekciu sme pozorovali vo vzorke odtoku už po 40 minútach.