



Ispitivanje bioremedijacionog potencijala bakterijskih konzorcijuma sedimenta Čukaričkog kanala (Beograd)



Ilić M.¹, Gojgić-Cvijović G.¹, Šolević T.¹, Milić J.¹, Beškoski V.¹, Matić I.², Vujasinović S.², Vrvić M.M.³

¹Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Centar za hemiju, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

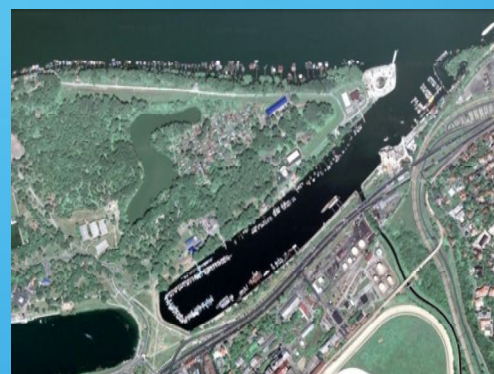
²Rudarsko-Geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

³Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Bioremedijacija je postupak kojim se polutanati razgrađuju pomoću bioloških agenasa u kontrolisanim uslovima, do nivoa ispod graničnih dozvoljenih koncentracija ili jedinjenja koja nemaju uticaj na žive organizme [1]. Cilj ovog rada je procena bioremedijacionog potencijala sedimenta Čukaričkog kanala zagađenog naftom i njenim derivatima.

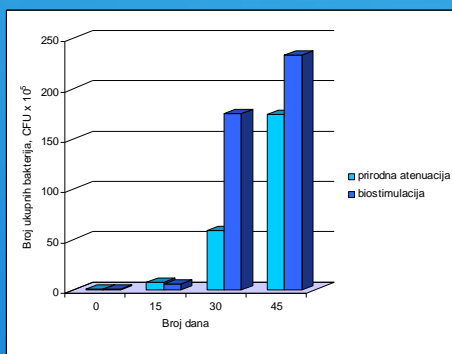
Čukarički kanal (Slika 1.) je zona Ade Ciganlije (Beograd), koja je opterećena višegodišnjim taloženjem hemijskih zagađivača industrijskog porekla, sanitarnim otpadnim vodama iz kanalizacionog sistema grada Beograda i zagađujućim supstancama oslobođenim tokom aktivnosti koje se odvijaju na vodi i u priobalju.

Eksperiment bioremedijacije je simuliran u laboratorijskim uslovima. U cilju procene bioremedijacionog potencijala, kompozit kontaminiranog mulja, uzorkovanog sa četiri reprezentativne lokacije Čukaričkog kanala na dubini od 2m, tretiran je na dva načina: u eksperimentu "A" simulacijom procesa prirodne atenuacije (prirodna sposobnost ekološke sredine da razgrađuje zagađivače); a u eksperimentu "B" biostimulacijom (dodatak hranljivih supstanci u cilju povećanja prirodne brzine degradacije). Korišćene su erlenmajer boce koje su sadržale 20% (m/v) taloga. Eksperimenti su izvođeni uz mešanje (200 obrt/min) na 26 °C u toku 6 nedelja.

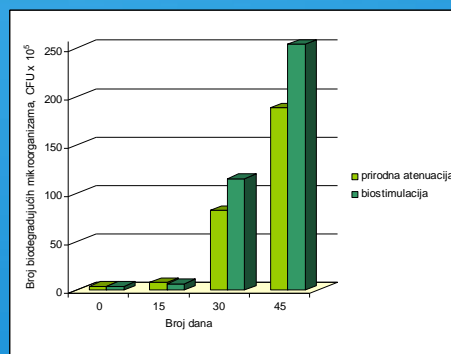


Slika 1. Čukarički kanal

U obe eksperimentalne serije, ukupan broj heterotrofnih mikroorganizama (Slika 2.) je na početku eksperimenta je bio 10^4 cfu/g, a na kraju eksperimenta 10^7 cfu/g, dok je broj mikroorganizama koji razlažu ugljovodonike (Slika 3.) na početku eksperimenta bio 10^5 cfu/g, a nakon 6 nedelja eksperimenta 10^7 cfu/g. Preovlađujući broj mikroorganizama koji razgrađuju ugljovodonike, direktan su dokaz bioremedijacionog potencijala sedimenta ispitivane lokacije.



Slika 2. Ukupan broj heterotrofnih mikroorganizama



Slika 3. Ukupan broj biodegradijućih mikroorganizama

Rezultati laboratorijskih istraživanja ukazuju da se bakterijski konzorcijumi, uz biostimulaciju i atenuaciju, mogu uspešno primeniti za remedijaciju zagađenih sedimenata Čukaričkog kanala.