

Perfluorovana jedinjenja: od ekološkog izazova do ekološkog rešenja

Vladimir P. Beškoski

Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu

Per- i polifluoroalkil supstance (PFAS) su sintetička jedinjenja izgrađena dominantno od ugljenika i atoma fluora. Ove jake veze ugljenik-fluor omogućuju PFAS veoma korisna hemijska svojstva i široku upotrebu za dobijanje proizvoda koji odbijaju ulje i vodu, kao i proizvoda za koje druge supstance ne prijanjaju lako. Ova ista veza ugljenika i fluora takođe čine PFAS izuzetno otpornim na razgradnju pa se često ova grupa od više od 9000 jedinjenja nazivaju i večne ili "forever chemicals". Prisustvo ovih jedinjenja zabeleženo je u zemljištu, vodi, sedimentu, bioti a relativno skoro i u ljudskim telima. Na osnovu studija sprovedenih u poslednjoj deceniji, izloženost PFOA, PFOS i srodnim PFAS jedinjenjima potencijalno dovodi do derogiranja ljudskog zdravlja kroz supresiju imuniteta, povećanje sadržaja holesterola u krvi, poremećaj produkcije hormona štitne žlezde, smanjenu težinu beba na porođaju ali i povećalu učestalost određenih vrsta kancera. Stoga je poslednjih par godina pažnja posvećena proučavanju različitih metoda sorpcije, transformacije, degradacije, mineralizacije ovih jedinjenja. Poseban fokus je stavljen na biodegradacione procese imajući u vidu dosadašnje naučno iskustvo u radu sa mikroorganizmima u oblasti bioremedijacije drugih organohalogenih jedinjenja.



Dr **Vladimir P. Beškoski**, diplomirani biohemičar, radi kao redovni profesor na Hemijskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu. Doktorsku disertaciju je odbranio 2011. godine na temu proučavanja aktivnosti konzorcijuma zimogenih mikroorganizama u zemljištu kontaminiranom sirovom naftom i naftnim derivatima i njihovoj primeni u bioremedijaciji. Kao inostrani istraživač po pozivu (podržan od strane Japanskog društva za promociju nauke), proveo je više od godinu dana na Univerzitetu u Kobeu u Japanu gde je realizovao istraživanja u oblasti biološke razgradnje dugotrajnih organskih zagađujućih supstanci, posebno perfluoroalkil jesinjenja. Predsednik je Sekcije za hemiju životne sredine

Srpskog hemijskog društva i nacionalni predstavnik u IUPAC-u, Odeljenje VI za hemiju i životnu sredinu. Trenutno je koordinator tri međunarodna projekta: a) Horizon Europe Twinning Western Balkans pod naslovom "Twinning to address the PFAS challenge in Serbia – PFASwin" koji finansira Evropska komisija; b) projekta VISION pod nazivom "Innovative *in situ/ex situ* treatment of water and sediment polluted with per- and polyfluoroalkyl substances – research on PFOA" finansirano od strane kompanije Solvay Specialty Polymers Italy S.p.A.; koordinator međunarodnog projekta između Srbije i Japana pod nazivom "Environmental Improvement In Pancevo, Serbia Through The Collaborations Among Academia, Government, Industry And Citizens" finansiranog od strane Japanske agencije za međunarodnu saradnju (JICA). U prošlosti je bio rukovodilac tri međunarodna i četiri nacionalna projekta. Autor je 68 radova objavljenih u recenziranim naučnim časopisima i tri poglavlja u knjigama, sa ukupnim brojem citata iznad 800 i h-indeksom = 17 (Scopus baza podataka). Do sada je održao 6 predavanja po pozivu na međunarodnim konferencijama. Njegovo polje naučnog istraživanja je: biotehnologija životne sredine; mikrobna ekologija; mikrobne aktivnosti i njihova primena u biogeo-tehnologiji, bioremedijaciji i poljoprivredi; primena principa zelene hemije u radu sa mikroorganizmima; mikrobni konzorcijum i promene u mikrobnoj raznovrsnosti tokom bioremedijacije; rasvetljavanje genetske i biohemijske osnove bakterijske degradacije naftnih ugljovodonika i dugotrajnih organskih zagađujućih supstanci; primena proizvoda mikrobnog metabolizma kao što su egzopolisaharidi, ramnolipidi, pigmenti.