

SAŽETAK

Biološke metode sanacije onečišćenih tala

Prof. dr. sc. IVICA KISIĆ, redoviti sveučilišni profesor u trajnom zvanju

Tlo predstavlja tanki (maksimalno do 50 cm) rahli sloj smješten na površini planeta Zemlje, između litosfere i atmosfere. Nastaje izuzetno složenim i dugotrajnim djelovanjem podneblja, vegetacije i živih makro i mikro organizama na litosferu. Među brojnim procesima oštećenja tla, sve veći značaj ima onečišćenje tla. Pod tim pojmom podrazumijeva se nazočnost problematičnih tvari u tlu u količini u kojoj uzrokuje vidljiv ili mjerljiv poremećaj neke od uloga tla. Ako želimo definirati što je to onečišćeno tlo, možemo reći da je to tlo u kojemu je ljudskom djelatnošću povećan sadržaj štetnih (organskih i anorganskih) tvari kojima koncentracija može biti opasna za ljudsku aktivnost, odnosno za uzgoj biljaka ili životinja. Iz tih razloga zadnjih desetljeća sve se više govori o remedijaciji onečišćenih tala. Tehnologije sanacije/remedijacije onečišćenog tla mogu se provesti biološko, kemijskom, fizikalnom odnosno termalnom remedijacijom (*I. Kisić, Sanacija onečišćenog tla – Sveučilišni udžbenik, izdavač Agronomski fakultet, 2012.*).

Ciljevi sanaciju su:

- smanjenja koncentracije ukupnog onečišćenja na prihvatljivu razinu u skladu s budućim načinom korištenja tla,
- fizikalna/kemijska/biološka/mehanička izolacija onečišćenja radi sprječavanja daljnje reakcije tla s okolišem,
- smanjenjem biološke dostupnosti (biopristupačnosti) organskih i anorganskih onečišćenja.

Odabir navedenih tehnologija najviše ovisi o:

- tipu i vrsti onečišćenja,
- prostornoj zahvaćenosti onečišćenja (površini, volumenu i mjestu onečišćenja – blizina površinskih/podzemnih voda),
- tipu tla (reakcija, sadržaj organske tvari, teksturi, osobito postotnom udjelu i tipu gline),
- vremenskom razdoblju izlaganja potencijalnom onečišćenju,
- budućem načinu korištenja tla,
- definiranom zakonskom okviru pojedine države o potrebnom stupnju remedijacije.

Biološke metode sanacije pripadaju u skupini okolišno prihvatljivih zelenih tehnologija sanacije tla. Kao način sanacije koriste se mikroorganizmi ili biljke. Bioremedijacija (biostimulacija ili bioaugmentacija) je proces u kome se koriste mikroorganizmi. Sanacija s pomoću biljaka – fitoremedijacija može se provesti kao fitoekstrakcija, rizofiltracija, fitostabilizacija, fitovolatizacija itd. Riječ je o metodama koje se najčešće koriste *in situ* (na onečišćenim lokacijama) što je njihova prednost.

Najučinkovitija, najbezbolnija i najjeftinija tehnologija remedijacije tla jest preventiva. Na žalost, o toj tehnologiji mnogo se piše i govori, no nitko ju ne poštuje.