



EPIDEMIOLOGIJA ZASNOVANA NA PRAĆENJU SASTAVA OTPADNE VODE URBANE SREDINE

APSTRAKT

Novi pristup i princip praćenja kvalitativnog i kvantitativnog sastava otpadnih voda urbane sredine može da omogući uvid u različite navike i stanja ljudske populacije na teritoriji naseljenog mesta koje se posmatra. Epidemiologija zasnovana na kvalitativnom i kvantitativnom sastavu otpadne vode urbane sredine (Epidemiologija otpadne vode, EOVS) podrazumeva praćenje bio-hemijskih markera unutar jednog urbanog sistema. EOVS pristup daje uvid u zdravstveni status populacije u epidemiološkom smislu, navike i kretanja legalnih i ilegalnih medikamenata i psihoaktivnih kontrolisanih supstanci, promene u ponašanju populacije ili nagle promene u broju populacije, nepredviđene prirodne ili antropogene uticaje i drugo. Princip na kom je postulirana epidemiologija zasnovana na praćenju bio-hemijskih parametara otpadne vode omogućavaju procenu ekspozicije populacije u životnoj sredini različitim agensima, od legalnih i ilegalnih medikamenata, proizvoda za ličnu higijenu, industrijskih hemikalija, do pesticida, patogena i drugih. U zavisnosti od modela EOVS-a i potreba praćenja, epidemiologija otpadnih voda omogućava donošenje zaključaka i pronalaženje uzročno-posledičnih relacija između ekspozicije pomenutim agensima, stila života (korišćenje farmaceutika, proizvoda za ličnu higijenu, psihoaktivnih kontrolisanih supstanci) i razvoja specifičnih bolesti kod populacije koja boravi na posmatranoj lokaciji. U radu će biti diskutovani bio-hemijski markeri koji se koriste u EOVS metodologiji.

Ključne reči: Otpadna voda urbane sredine; Epidemiologija otpadne vode; Bio-hemijski markeri.

1. UVODNA RAZMATRANJA

Otpadna voda urbanih sredina je kompleksni matriks i sadrži različite hemijske supstance i biološke markere koji predstavljaju odraz i otisak aktivnosti populacije. Monitoring i analiza otpadne vode mogu dovesti do važnih kvalitativnih i kvantitativnih podataka i informacija o potrošnji, ekskreciji, ekspoziciji, depoziciji i drugim aktivnostima populacije koja boravi na posmatranom urbanom području [1].

Praćenje kvaliteta otpadne vode (monitoring) iz urbane sredine je metod koji se dugi niz godina koristi za praćenje parametara koji su bitni za rad postrojenja za prečišćavanje otpadne vode, kanalizacione sisteme i procenu uticaja koji otpadna voda ima na životnu sredinu. Praćenje različitih hemijskih supstanci i bioloških markera u otpadnoj vodi predstavlja novi pristup koji za cilj ima praćenje potrošnje, navika i aktivnosti populacije. Epidemiologija zasnovana na praćenju bio-hemijskih markera u otpadnoj vodi urbane sredine koristi metodu normalizacije

ulazne koncentracije analita *per capita* korišćenjem podataka o količini otpadne vode (protok) i broju stanovnika (populacije). Metoda je neinvazivna, uz potpunu zaštitu podataka o ličnosti, pošto se izvodi na segmentu ili na celom kanalizacionom sistemu, izbegavajući problem pristrasnosti prilikom ispitivanja i prikupljanja potrebnih podataka o korisniku, frekvenciji korišćenja, primeni, odlaganju i drugo [2]. Pristup EOVS omogućava prostornu i vremensku procenu trendova, promena u ponašanju i aktivnostima populacije (festivali, karnevali, migracije, prirodne katastrofe, akcidenti).

Otpadna voda iz urbane sredine, kao smeša telesnih ekskrecija koja sadrži hemijske supstance i patogene koje se izlučuju, predstavlja odraz stila života populacije. Određene supstance se mogu pratiti u svom originalnom obliku, dok se druge transformišu već u samom telu korisnika ili usled reakcija u vodi i interakcija u kanalizacionom sistemu. Zbog toga

M. SREMAČKI, N. ŽIVANČEV, J. RADONIĆ, M. VOJINOVIĆ MILORADOV, M. PETROVIĆ, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Departman za inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu, Trg Dositeja Obradovića 6, Srbija, e-mail: majasremacki@uns.ac.rs