



ROAD TRAFFIC IMPACT ON STORMWATER QUALITY

UTJECAJ CESTOVNOG PROMETA NA KVALITETU OBORINSKIH VODA

Mirna Habuda-Stanić^{1*}, Brigita Popović², Irena Ištoka Otković³

¹ Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Franje Kuhača 18, Osijek, Hrvatska

² Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek, Hrvatska

³ Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Vladimira Preloga 3, Osijek, Hrvatska

E-mail: habudastanic@gmail.com



Uvod

Urbanizacija i izgradnja cestovne infrastrukture te promet koji se njima odvija, značajno utječu na okoliš. Uz druge štetne utjecaje na okoliš (buka, vibracije), jedan od značajnih problema čini izgaranje fosilnih goriva u automobilskim motorima pri čemu nastaju toksični spojevi od koji se dio otapa ili miješa s oborinskim vodama te na taj način dopijevaju u obližnja vodna tijela. S ciljem praćenja i smanjenja utjecaja navedenih štetnih spojeva na okoliš, nužno je prikupljati, pratiti kvalitetu i pročišćavati oborinske vode nastale na prometnicama prije njihova ispuštanja u okoliš.

Pojedina istraživanja pokazuju da su u oborinskim vodama koje nastaju otjecanjem s prometnica najčešće prisutne povišene koncentracije nutrijenata, teških metala, pojedinih ugljikovodika te patogeni mikroorganizmi. Pri tome udio pojedinih navedenih spojeva ovisi o načinu korištenja okolnog zemljišta (poljoprivredno, komunalno), mogućnosti odvodnje i dužine zadržavanja vode na prometnicama te klimatskim uvjetima.



Nutrijenti

Dušik i spojevi dušika

U oborinskim vodama su najzastupljeniji anorganski spojevi dušika: nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) i nitriti ($\text{NO}_2\text{-N}$) i amonijak ($\text{NH}_4^+\text{-N}$). Dušik može doći i u obliku otopljenih organskih spojeva ili prisutan u sastavu čvrstih čestica.

Fosfor i spojevi fosfora

U oborinskim vodama spojevi fosfora mogu biti otopljeni ili dolaze u sastavu čvrstih čestica. Od anorganskih oblika, najzastupljeniji su otopljeni anorganski ortofosfati koji su lako dostupni metabolizmima bakterija, algi i biljaka stoga njihova povišena koncentracija stimulativno djeluje na porast njihovih jedinki.

Metali

Znanstvena istraživanja u oborinskim vodama nastalim na cestovnim površinama utvrdila su prisutnost arsen (As), antimon (Sb), berilij (Be), barij (Ba), kadmij (Cd), krom (Cr), kobalt (Co), bakar (Cu), željezo (Fe), olovo (Pb), selen (Se), srebro (Ag) i cink (Zn). Navedeni metalni najčešće su otopljeni u vodi u vrlo niskim koncentracijama ili dolaze u sastavu suspendiranih čestica. Topljivi ionski oblici metala ili slobodni metalni ioni imaju toksičniji učinak na život u vodi od metala koji dolaze u sastavu čestica.



Postojani organski zagađivači

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH)

Skupina organskih onečišćivača izrazito stabilne aromatske strukture i slabe topljivosti u vodi. Najčešće se nakupljaju u sedimentu gdje se zadržavaju dugo vremena. Uslijed dokazane mutagenosti i kancerogenosti uvršteni su na listu prioritetnih onečišćivača. Prisutni su u svim sastavnicama okoliša i imaju sklonost prijenosa na velike udaljenosti.

Pesticidi

Sintetski kemijski spojevi visoke toksičnosti za okoliš. Pojavnost, vrsta i koncentracija pesticida u oborinskim vodama ovisi o blizini poljoprivrednih zemljišta, hidrološkim prilikama te intenzitetu poljoprivrednih aktivnosti.