

Sažetak i zaključci Okrugloga stola: „Naučene lekcije iz incidenta u pogonu osječke tvrtke „Drava International“ - možemo li prevenirati moguće štetne utjecaje proizvodnih pogona kružnog gospodarstva na tlo i vode?“, održanoga 28. svibnja 2024. godine u Knjižnici Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, u organizaciji Znanstvenoga vijeća za zaštitu prirode i okoliša Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Povod za organizaciju Okrugloga stola, pod nazivom: „Naučene lekcije iz incidenta u pogonu osječke tvrtke „Drava International“ - možemo li prevenirati moguće štetne utjecaje proizvodnih pogona kružnog gospodarstva na tlo i vode?“, bio je veliki požar plastične ambalaže, koji se dogodio u listopadu 2023. godine u skladištu osječke tvrtke „Drava International“ koja gospodari otpadom u sustavu kružnoga gospodarstva. Iako je poznato da kružno gospodarstvo, u osnovi, može imati pozitivne učinke na otpad i okoliš, jer podrazumijeva pretvaranje otpada u novu sirovinu ili proizvod, čime se postiže značajno smanjenje količina otpada, a time i štetnih utjecaja na okoliš, požar u skladištu tvrtke „Drava International“ potaknuo je brojne rasprave o: učinkovitosti i primjenjivosti zakonske regulative o otpadu te zaštiti pojedinih sastavnica okoliša, naročito tla i vode, od ovakvih i sličnih događaja; o načinu upravljanja i učinkovitosti tehnoloških procesa proizvodnih pogona kružnog gospodarstva na, između ostaloga, zaštitu okoliša; o primjerima dobre prakse upravljanja velikim pogonima, kako u svijetu, tako i u Republici Hrvatskoj, ali i o mogućoj ugroženosti zdravlja ljudi i ekosustava u slučajevima velikih nesreća koje mogu uzrokovati onečišćenje okoliša. Cilj Okrugloga stola, koji je organiziran na inicijativu pročelnika sekcija za vode, tlo i otpad Znanstvenoga vijeća za zaštitu prirode i okoliša Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU), bio je razmotriti ova i slična pitanja u panel diskusiji na kojoj se tema Okrugloga stola razmatrala interdisciplinarno. Uvodničari u Okrugli stol bili su: dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić, redovita profesorica Geotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i pročelnica sekcije za otpad Znanstvenoga vijeća za zaštitu prirode i okoliša HAZU; dr. sc. Ivica Kisić, redoviti profesor Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i pročelnik sekcije za tlo Znanstvenoga vijeća za zaštitu prirode i okoliša HAZU; dr. sc. Željko Duić, redoviti profesor Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Moderator Okrugloga stola bio je dr. sc. Zoran Nakić, redoviti profesor Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i pročelnik sekcije za vode Znanstvenoga vijeća za zaštitu prirode i okoliša HAZU. Okrugli stol je trajao dva sata, a nakon uvodnih izlaganja uvodničara otvorena je rasprava u kojoj su sudjelovali sudionici Okrugloga stola.

Tvrtka „Drava International“ obavlja obradu otpadne plastične ambalaže (PET – polietilen teraftalat i PE – polietilen) i proizvodnju plastične ambalaže. Obraduje približno 16.000 tona/godišnje otpadne PET ambalaže, koja je u sustavu povratne naknade i ima svoju tržišnu vrijednost. Djelatnost tvrtke obuhvaća gospodarenje otpadom, gdje se iz otpada proizvodi sirovina, što je zaokruženi ciklus kružnog gospodarstva. Djelatnost tvrtke obuhvaća i čistu industrijsku proizvodnju gdje se iz sirovine proizvodi proizvod. Pogoni i skladišta tvrtke nalaze se u blizini poljodjelskih područja, u području prostiranja grupiranoga tijela podzemne vode Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava. Ovdje dominiraju produktivni vodonosnici, izgrađeni od sitno do srednje zrnatih pijesaka, koji se nalaze aluvijalnim naslagama doline rijeke Drave,

iz kojih se podzemne vode u značajnoj mjeri iskorištavaju za vodoopskrbu stanovništva, a dijelom i za druge namjene. Podzemne vode na ovom području se dominantno napajaju iz oborina, a samo mjestimice, u vrijeme visokih vodostaja rijeke Drave, prihranjivanjem iz rijeke. Efektivna infiltracija oborina je vrlo mala, kako zbog klimatskih obilježja na ovom prostoru, tako i zbog litoloških karakteristika površinskih naslaga, i kreće se uglavnom od 14-16% ukupnih godišnjih oborina. S aspekta zaštite podzemnih voda, povoljna je okolnost što je na ovom području prosječna debljina polupropusnih naslaga praha i gline, koje se nalaze u krovini vodonosnika, oko dvadeset metara, što znači da pokrovne naslage na ovom području imaju dobru zaštitnu funkciju. Nepovoljna okolnost je ta što cijeli kompleks vodonosnoga sustava karakterizira vrlo velika lateralna i vertikalna heterogenost naslaga, koja se dijelom manifestira kroz lokalno izraženo smanjenje debljina pokrovnih naslaga, što može dovesti do procjeđivanja onečišćujućih tvari s površine terena, kao što je to slučaj s nitratima poljoprivrednoga podrijetla, koji u zadnjih nekoliko godina pokazuju uzlazni trend rasta u podzemnim vodama, iako u koncentracijama koje su niže od graničnih vrijednosti za nitrate.

Republika Hrvatska (RH) ima definirane i implementirane instrumente zaštite okoliša, koji utvrđuju postupke za dobivanje potrebnih dozvola za rad tvrtki koje gospodare otpadom u sustavu kružnoga gospodarstva. Nakon dobivanja uporabne dozvole za gospodarenje otpadom, građevina za gospodarenje otpadom mora dobiti dozvolu za gospodarenje otpadom, na osnovi elaborata za gospodarenje otpadom, koju izdaju nadležna tijela, ovisno radi li se o opasnom ili neopasnom otpadu. Županijska tijela su nadležna za građevine koje gospodare neopasnim otpadom, dok nadležno ministarstvo izdaje dozvole za opasni otpad. Vrlo često u nadležnim tijelima (pogotovo županijskim) ljudski potencijal je usko grlo sustava, jer jedan odjel pokriva poslove izdavanja dozvola, zaštite zraka, zaštite voda, dakle praktično sve poslove koji se odnose na zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom, što je izuzetno zahtjevan i kompleksan posao i zahtjeva visoku razinu poznavanja problematike. Nakon dobivanja dozvole za gospodarenje otpadom, nadležno tijelo više nema ingerenciju u smislu kontrole, već kontrolu provedbe dozvole obavlja državni inspektorat, koji ima razmjerno mali broj inspektora zaštite okoliša koji mogu dostatnom dinamikom obavljati taj nadzor. Može se zaključiti da su instrumenti zaštite okoliša u sustavu gospodarenja otpadom odgovarajući i kvalitetni, ali mehanizmi kontrole i nadzora provedbe rada u tvrtkama koje se bave gospodarenjem otpadom ne provode se u dovoljnoj mjeri, što je sigurno posljedica i podkapacitiranosti inspeksijskih službi koje provode nadzor. Zbog svega navedenoga, u budućnosti je nužno jačanje institucijskih kapaciteta mjerodavnih državnih i županijskih tijela za izdavanje, kontrolu i nadzor rada tvrtki koje gospodare otpadom.

Iako najveći dio tvrtki koje rade u sustavu gospodarenja otpadom u RH poštuju mjere zaštite okoliša, temeljem dobivenih dozvola za rad, za pretpostaviti je da postoji i manji broj tvrtki koje ne provode u dovoljnoj mjeri zaštitne mjere. Potencijalna opasnost od budućih nesreća dolazi i od ekološkoga terorizma, koji je u jačanju u zadnje vrijeme. Sve tvrtke, a naročito one koje se bave gospodarenjem otpadom, morale bi odgovarajuću pažnju posvetiti preventivnim aktivnostima i mjerama zaštite od ovakvih i sličnih opasnosti.

Republika Hrvatska mora zadovoljiti vrlo visoke ciljeve za oporabom otpada, sukladno zakonskoj regulativi Europske unije (EU) i RH. Budući da RH godišnje proizvede oko 6.000.000

tona otpada, od čega približno 30% otpada na komunalni otpad, pred RH su vrlo veliki izazovi u budućem razdoblju, jer do 2035. godine mora zadovoljiti uvjet da se samo 10% proizvedenoga otpada može odložiti na odlagalište. Iz navedenoga proizlazi da je u sljedećih 10 godina u Republici Hrvatskoj potrebno izgraditi dodatne proizvodne pogone za gospodarenje otpadom, kako bi se na odgovarajući način godišnje moglo reciklirati oko 5.400.000 tona otpada. U odnosu na današnje kapacitete koji su na raspolaganju, potpuno je izvjesno da RH mora uložiti izniman napor kako bi se zadovoljili ciljevi koji su propisani EU regulativom. Međutim, u široj javnosti postoji veliki otpor građenju novih građevina za gospodarenje otpadom, a incident koji se dogodio u skladištu tvrtke „Drava International“ dodatno negativno utječe na percepciju javnosti, što otežava ostvarenje zadanih ciljeva u propisanim rokovima. Stoga se preporučuje da se o budućim projektima gospodarenja otpadom pravovremeno upozna i educira zainteresirana javnost, kako bi se dobila šira društvena podrška za provedbu istih.

U razmatranju mogućih posljedica požara iz tvrtke „Drava International“, potrebno je dosljedno slijediti preporuke i smjernice iz Seveso III direktive, koja upućuje na utvrđivanje svih okolnosti pod kojima se dogodila određena nesreća ili ekološka katastrofa. Za utvrđivanje svih činjenica i okolnosti, kao i posljedica koje proizlaze iz takvih incidenata, neophodan je kvalitetan monitoring sastavnica okoliša, naročito tla i vode, koji će uključivati i tzv. „monitoring nultoga stanja“, odnosno monitoring sastavnica okoliša i prije nastanka incidenta ili nesreće, kako bi se mogli uspoređivati rezultati monitoringa prije i nakon nastanka incidenta. Uspostavu monitoringa treba početi razumijevati kao ulaganje u budućnost i zaštitu okoliša, a ne kao trošak. Pritom je potrebno voditi računa da kvalitetno uspostavljen monitoring pojedinih sastavnica okoliša, koji bi trebao biti temelj za utvrđivanje uzročno-posljedičnih veza između onečišćivača i kakvoće okoliša, traži, s jedne strane primjenu odgovarajuće metodologije odabira mjernih postaja, učestalosti praćenja i mjernih parametara, a s druge strane odgovarajući sustav upravljanja podacima, od primjene odgovarajuće metode za prikupljanje podataka, do odgovarajućih obrada podataka.

Preliminarni rezultati analiza kvalitete tla, koje su provedene u kratkom vremenskom odmaku od požara u tvrtki „Drava International“, od strane Agronomskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH), nisu ukazali na onečišćenje tla od utjecaja ovoga požara. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu je proveo uzorkovanje 7. listopada, neposredno po stavljanju požara pod kontrolu. HAPIH je proveo uzorkovanje tla 23., odnosno 31. listopada. Sadržaji teških metala, policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), dioksina i PCB-a u tlu bili su izuzetno niski, značajno manji od propisanih graničnih vrijednosti. U ovom trenutku, prije detaljnijih analiza, može se pretpostaviti da postoje barem dva razloga zašto preliminarne analize uzoraka tla nisu ukazala na onečišćenje tla od požara: a) u vrijeme požara i neposredno nakon njega, vremenske prilike su bile vrlo povoljne na širem području i nije bilo oborina, koje bi dovele do obaranja onečišćivala iz zraka na tlo; vjetar je puhao prema jugu, a ne prema sjeveru, prema gradu Osijeku i rijeci Dravi; b) incident se dogodio usred noći, te nije bilo značajnijeg ugrožavanja zdravlja ljudi. Ostaje vrlo upitno kakvo je realno stanje onečišćenja tla u krugu pogona i skladišta tvrtke „Drava International“, jer nisu provedena uzorkovanja i analize tla na lokaciji požarišta. Procjenjuje se da je približno 50 ha

površina u neposrednoj blizini lokacije požara moglo biti zahvaćeno onečišćenjem, što tek treba potvrditi u budućim istraživanjima.

Monitoring tla je jedan od ključnih vrsta monitoringa, u kontekstu provedbe smjernica iz Seveso III direktive. Metodologija monitoringa tla, kako poljoprivrednih i šumskih, tako i onečišćenih tala, razvijena je još 2001. godine kao Program trajnog motrenja tala Hrvatske u okviru projekta "Izrada programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom", međutim ova metodologija tek je manjim dijelom implementirana u praksi, prije svega kroz monitoring poljoprivrednih tla u zadnjih dvije godine. Potrebno je, stoga, što prije implementirati navedenu metodologiju u praksi, prije svega kroz praćenje utjecaja na tlo u blizini industrijskih i drugih postrojenja, pogona ili površina iz kojih je moguće očekivati negativne učinke na kakvoću tla. Jedan od ključnih nedostataka u primjeni monitoringa tla i hrane je nepostojanje nacionalnoga laboratorija za tlo i hranu, kao i propisanih procedura vezanih uz uzimanje uzoraka, njihovu analizu i obradu u slučajevima incidenata poput ovoga u skladištu tvrtke „Drava International“. U okviru Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu djeluje Centar za tlo, ali analize tla, koje se rade u okviru djelovanja ovoga Centra, su prije svega usmjerene prema plodnosti tla, a ne prema detekciji onečišćujućih tvari. Zbog navedenoga, preporuča se razmotriti mogućnost da se ingerencija Centra za tlo Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu proširi i na analizu potencijalno onečišćujućih tvari u tlu. Jedan od primjera, koji se može koristiti prilikom uspostave buduće mreže monitoringa tla na reprezentativnim lokacijama u RH, je trogodišnji monitoring kakvoće tla i hrane, koji se od nedavno provodi na lokaciji tvrtke „Drava International“, a koji je uspostavljen temeljem dogovora između Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu i Državnoga inspektorata Republike Hrvatske.

S obzirom na prirodu incidenta (veliki požar) u pogonu tvrtke „Drava International“, predlaže se da se na lokaciji požarišta provede monitoring kakvoće zraka, koji bi ukazao na moguće promjene kakvoće zraka zbog, prije svega, promijenjenih vremenskih uvjeta na lokaciji.

Prema dostupnim podacima monitoringa podzemnih voda, regionalno crpilište Vinogradi, s kojega se podzemna voda crpi za vodoopskrbu stanovništva Osijeka i okolnih naselja, nije bilo izravno ugroženo od požara koji se dogodio na lokaciji tvrtke „Drava International“. Mjesto požara se nalazi na udaljenosti od približno desetak kilometara od zdenaca crpilišta Vinogradi, a lokalne hidrogeološke prilike, naročito velika debljina pokrovnih naslaga na lokaciji crpilišta, su vrlo povoljne s aspekta zaštite podzemnih voda. Iako ne postoje, za sada, pouzdani podaci koji bi mogli ukazati na pogoršanje kakvoće podzemne vode na širem području, uslijed djelovanja požara na lokaciji tvrtke „Drava International“, može se pretpostaviti da će do određene promjene kakvoće podzemne vode u pojedinim dijelovima vodonosnoga sustava grupiranoga tijela Istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava ipak doći s vremenom, kako zbog heterogenosti naslaga, tako i zbog dugotrajnosti incidenta. Naime, vrlo je važno istaknuti da se tečenje i pronos tvari kroz heterogene vodonosne sustave odvija vrlo sporo, što može dovesti do prolongiranoga utjecaja na podzemne vode, koji se može iskazati nakon dugo vremena kao pogoršanje kakvoće podzemne vode. Ostaje pitanje može li se dokazati ovakva pretpostavka, s obzirom da nije poznato može li postojeći nacionalni monitoring kakvoće podzemne vode, koji je u ingerenciji Hrvatskih voda, ili bilo koji drugi monitoring, koji je u

ingerenciji drugih mjerodavnih institucija, odgovoriti na ovakve specifične zahtjeve i okolnosti, kao što je to slučaj s incidentom koji se dogodio u tvrtki „Drava International“.

Postojeća zakonska regulativa RH, koja implementira zahtjeve Seveso III direktive, je kvalitetna i sveobuhvatna i u cijelosti određuje za koja postrojenja i djelatnosti je potrebno primjenjivati zaštitne mjere propisane ovom direktivom. Skladište otpadne plastične ambalaže, kakvo postoji i na lokaciji tvrtke „Drava International“, ne pripada u posebno opasna postrojenja, za koja bi se trebali implementirati zahtjevi Seveso III direktive, međutim s obzirom na prirodu incidenta, svakako je u narednom razdoblju potrebno razmotriti mogućnost da se u zakonskoj ili podzakonskoj regulativi uvede odredba koja će nalagati da se, prilikom dodjeljivanja dozvole za gospodarenje otpadom i/ili okolišne ili druge slične dozvole za rad tvrtke koja gospodare otpadnom plastičnom ambalažom, kao i drugim vrstama otpada, traži mišljenje stručnjaka za požare Ministarstva unutarnjih poslova ili nekoga drugog državnoga tijela u vezi moguće opasnosti od požara u postrojenjima ili skladištima otpada.

U Zagrebu, 3. lipnja 2024. godine

Dr. sc. Aleksandra Anić Vučinić, redovita profesorica

Dr. sc. Ivica Kisić, redoviti profesor

Dr.sc. Zoran Nakić, redoviti profesor