

ELABORAT 8

KVALITETA TLA NA MJERNIM POSTAJAMA U NEPOSREDNOJ BLIZINI ZRAČNE LUKE DUBROVNIK U 2021. GODINI U ODNOSU NA POČETNO STANJE 2015. GODINE



NARUČITELJ ELABORATA: **ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o.**

Zagreb, prosinac 2021.

ELABORAT 8

KVALITETA TLA NA MJERNIM POSTAJAMA U NEPOSREDNOJ BLIZINI ZRAČNE LUKE DUBROVNIK U 2021. GODINI U ODNOSU NA POČETNO STANJE 2015. GODINE

Elaborat izradili:

Prof. dr. sc. Lepomir Čoga

Dr. sc. Sanja Slunjski



Suradnici:

Dr. sc. Vesna Jurkić

Kristijan Konopka, mag. chem

Ivan Pavlović, ing. kem.



Zagreb, prosinac 2021.

Kvaliteta tla na mjernim postajama u neposrednoj blizini Zračne luke Dubrovnik u 2021. godini u odnosu na početno stanje 2015. godine

Lepomir Čoga, Sanja Slunjski, Vesna Jurkić, Kristijan Konopka, Ivan Pavlović

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska (lcoga@agr.hr)

SAŽETAK

Elaborat 8 pod nazivom „Kvaliteta tla na mjernim postajama u neposrednoj blizini Zračne luke Dubrovnik u 2021. godini u odnosu na početno stanje 2015. godine“ izrađen je na zahtjev nositelja zahvata, a na temelju rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-03/14-02/35; Ur. Broj: 517-06-2-1-2-14-20) od 13. listopada 2014. godine.

U dogovoru s upravom ZL Dubrovnik, praćenje kvalitete tla u 2021. kao i u 2020. godini provedeno je na sedam (7) od ukupno četrnaest (14) mjernih postaja postavljenih na širem području zahvata ZL Dubrovnik u 2015. godini. Istraživanja su provedena na mjernim postajama MP-1, MP-4, MP-5, MP-6 na području K.O. Močići i na mjernim postajama MP-7, MP-8 i MP-9 na području K.O. Čilipi. Analizirane mjerne postaje su pod najjačim utjecajem zahvata ZL Dubrovnik. Provedena istraživanja imala su za cilj utvrditi utjecaj zahvata ZL Dubrovnik na kemijska svojstva tla, stupanj onečišćenja tla anorganskim (teški metali) i organskim onečišćujućim tvarima (ukupni PAH-ovi i PCB) te dobivene rezultate usporediti s početnim vrijednostima iz 2015. godine.

Dobiveni rezultati potvrđuju razlike u pogledu kemijskih svojstava tla te u količinama i stupnju onečišćenja tla teškim metalima i ukupnim organskim onečišćujućim tvarima po lokacijama i mjernim postajama utvrđene u 2015. godini.

Kao i u prethodnim godinama, najveća onečišćenja tla u pogledu teških metala utvrđena su za nikal, kadmij i krom. Količine ukupnog nikla i kadmija prelazile su maksimalno dozvoljene koncentracije propisane *Pravilnikom o onečišćenju tla štetnim tvarima (NN 71/19)* na svih sedam (7) analiziranih postaja, dok su ukupne količine kroma prelazile maksimalno dozvoljene količine na mjernim postajama MP-8 i MP-9.

U odnosu na Ni i Cr čije je porijeklo uglavnom geogenog karaktera, trend povećanja ukupnog kadmija i olova na postajama pod najjačim utjecajem cestovnog i zračnog prometa (K.O. Močići i K.O. Čilipi) potvrđuje antropogeni utjecaj na povećanje koncentracija ovih elemenata u tlu. Uspoređujući utvrđene količine ukupnog kadmija u 2021. godini sa vrijednostima ukupnog kadmija u 2015. godini može se zaključiti da postoji trend povećanja ukupnih količina kadmija na svim

mjernim postajama na području K.O. Močići i K.O. Čilipi. O kakvom se povećanju količine kadmija radi najbolje ilustriraju podatci o postotnom povećanju u odnosu na početno stanje. Prema tim podacima vrijednosti ukupnih količina Cd u razdoblju od 2015 do 2021. godine povećale su se za 33,9 % na mjernoj postaji MP-1, 6,25 % na MP-4, 24,1 % na MP-5, 23,2 % na MP-6, 30,7 % na MP-7, 35,3 na MP-8 i 36,4 na MP-9.

Temeljem dobivenih rezultata može se zaključiti da su nešto veća povećanja ukupnih količina kadmija utvrđena na području katastarske općine K.O. Čilipi u odnosu na K.O. Močići, unatoč činjenici da su mjerne postaje na području K.O. Močići puno bliže državnoj cesti D-8, uzletno-sletnoj stazi i ulazu u ZL Dubrovnik. Jedino logično objašnjenje za utvrđene razlike u postotnom povećanju količina ukupnog Cd između mjernih postaja na području K.O. Čilipi i mjernih postaja na području K.O. Močići su atmosferske prilike, odnosno smjer vjetra.

Slična situacija je i sa olovom kod kojeg je najmanje povećanje od 2,5 % utvrđeno na mjernoj postaji MP-5, a najveće 24,3 % na mjernoj postaji MP-6.

Prosječne količine ukupnog kroma (Cr) u 2021. godini kao i u 2020. godini na svim mjernim postajama su povišene, dok su koncentracije Cr veće od MDK utvrđene na mjernim postajama MP-8 i MP-9. Razlog tomu nije povećanje koncentracija kroma na ovim mjernim postajama u 2020. i 2021. godini nego promjene kriterija. Prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) maksimalno dopuštene količine kroma na tlima sa pH_{KCl} 5,0-6,0 značajno su smanjene i iznose 80 mg Cr/kg tla, a prema starom Pravilniku (NN 09/14) te vrijednosti su bile značajno veće i iznosile 120 mg Cr/kg tla.

Utvrđene razlike u količinama ukupnog bakra rezultat su poljoprivredne djelatnosti, uzrokovane primjenom fungicida na bazi Cu i stanjem tla u trenutku uzorkovanja (obrada tla).

Kako su vrijednosti ostalih teških metala (Co, As, Hg i Mo) značajno niže u odnosu na MDK i ne postoje značajnije razlike između mjernih postaja može se zaključiti da je utjecaj ZL Dubrovnik na onečišćenje tla Co, As, Hg i Mo zanemariv.

Količine ukupnih organskih onečišćujućih tvari u 2021. godini određene su na mjernim postajama MP-4 (K.O. Močići) i MP-9 (K.O. Čilipi). Utvrđene vrijednosti ukupnih i pojedinačnih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH) i polikloriranih bifenila (PCB) bile su niže od 0,01 mg/kg zrakosuhog tla na obje mjerne postaje, što su značajno manje vrijednosti od maksimalno dopuštenih koncentracija (2,0 mg/kg tla za ukupne PAH-ove i 0,5 mg/kg za PCB-ove) propisanih *Pravilnikom* (NN 71/19).

Temeljem dobivenih rezultata može se zaključiti da nije došlo do povećanja onečišćenja tla organskim onečišćujućim tvarima na istraživanom području 2021. godine u odnosu na početne vrijednosti iz 2015. godine.