

## PRAĆENJE KVALITETE TLA NA ŠIREM PODRUČJU ZRAČNE LUKE DUBROVNIK



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

Zagreb, srpanj 2015.



# ELABORAT 1

## OPSEG MJERENJA I ODREĐIVANJE LOKACIJA MJERNIH POSTAJA ZA PRAĆENJE KVALITETE TLA NA ŠIREM PODRUČJU ZRAČNE LUKE DUBROVNIK

# ELABORAT 2

## POČETNO STANJE KVALITETE TLA NA ŠIREM PODRUČJU ZRAČNE LUKE DUBROVNIK

### Studiju izradili:

Prof. dr. sc. Lepomir Čoga  
Prof. dr. sc. Stjepan Husnjak

### Suradnici:

Dr. sc. Sanja Slunjski - ekologija  
Vesna Jurkić, mag. ing. agr.  
Ivo Pavlović, ing. kem.

Predstojnik

Zavoda za ishranu bilja

(Prof. dr. sc. Milan Poljak)

KLASA: 642-02/15-05/24  
Uredžbeni broj: 251-F1-01-15-2

Zagreb, srpanj 2015.

**Agronomski fakultet**  
Sveučilišta u Zagrebu  
ZAVOD ZA ISHRANU BILJA  
10000 ZAGREB, Svetošimunska 25

1919. 2014  
**95**  
CODINA



## Početno stanje kvalitete tla na širem području Zračne luke Dubrovnik

Lepomir Čoga<sup>1</sup>, Stjepan Husnjak<sup>1</sup>, Sanja Slunjski<sup>1</sup>, Vesna Jurkić<sup>1</sup>, Ivo Pavlović<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za ishranu bilja, Svetošimunska cesta 25, Zagreb, Hrvatska (lcoga@agr.hr)

### SAŽETAK

Elaborat 2 „Početno stanje kvalitete tla na širem području Zračne luke Dubrovnik 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. Izradi ovog elaborata prethodila je izrada Elaborata 1 „Opseg mjerenja i određivanje lokacija mjernih postaja za praćenje kvalitete tla na širem području Zračne luke Dubrovnik“, koji sadrži kriterije izbora te detaljan opis lokacija i mjernih postaja za praćenje kvalitete tla na širem području Zračne luke Dubrovnik (Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14).

Provedena istraživanja imala su za cilj utvrditi početno stanje kvalitete tla na širem području zahvata Zračne luke Dubrovnik. To uključuje osnovne kemijske značajke tla (pH, E.C., % humusa, % N, % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i % K<sub>2</sub>O), ukupni sadržaj teških metala (mg/kg Cd, Pb, Zn, Cu, Mn, Fe, As, Ni, Cr, Co, Mo, i Hg) te ukupne PAH-ove i PCB, na odabranim mjernim postajama.

Obzirom na ulazne parametre (povećanje zračnog i cestovnog prometa, udaljenost poljoprivrednih površina P1 i P2 od državne ceste D8 i uzletno-sletne staze, broj zrakoplova, vrsta goriva...) sve do postizanja krajnjeg kapaciteta ZL (3,98 milijuna putnika do 2032. godine), utvrđivanje početnog stanja kvalitete tla u funkciji je zaštite tla i praćenja kvalitete vrijednog poljoprivrednog zemljišta na Konavoskom polju kao i ostalom poljoprivrednom zemljištu u blizini zahvata.

U tu svrhu početno stanje kvalitete tla utvrđeno je na ukupno četrnaest (14) mjernih postaja (MP) lociranih na šest (6) lokacija, na području vrijednog i osobito vrijednog obradivog tla na Konavoskom polju kao i ostalom poljoprivrednom tlu na području katastarskih općina: K.O. Uskoplje; K.O. Močići, K.O. Čilipi, K.O. Komaji i K.O. Palje brdo. Postaje su organizirane sukladno Pravilniku o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14), na način da pokrivaju cijelo područje zahvata. Odlučujući kriteriji pri

izboru lokacija bili su: tip tla, klimatske značajke područja (smjer vjetra), način korištenja površina (struktura proizvodnje), veličina parcele, nadmorska visina i udaljenost postaje od ZL Dubrovnik (uzletno – sletne staze). Ovakvim pristupom moguće je utvrditi i razgraničiti geogeni i antropogeni utjecaj od potencijalnog utjecaja zahvata ZL na onečišćenje tla.

Temeljem dobivenih rezultata utvrđen je početni stupanj, vrsta i potencijalni izvor onečišćenja tla po mjernim postajama sukladno Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14).

Utvrđene količine ukupnog Ni i Cr na svim mjernim postajama značajno su veće od MDK propisanih Pravilnikom (NN, 09/14), s tim da su veće količine utvrđene u koluvijalnim, karbonatnim tlima kvartarne starosti u odnosu na kultivirana tla krša razvijena iz crvenica i smeđeg tla na vapnencu, što ukazuje na činjenicu da su visoke vrijednosti Ni i Cr u najvećoj mjeri posljedica matičnog supstrata.

Za razliku od Ni i Cr povišene količine ukupnog Cu u tlu u najvećoj mjeri rezultat su antropogenog utjecaja, odnosno poljoprivredne djelatnosti (zaštitna sredstava na bazi Cu).

Generalno gledajući veće količine ukupnog Cd i Zn utvrđene su u kultiviranim tlima krša, u odnosu na koluvijalna, karbonatna tla kvartarne gdje su utvrđene najveće količine biljci pristupačnog fosfora i koje su pod najjačim utjecajem cestovnog i zračnog prometa.

U usporedbi s MDK utvrđene količine ukupnog Pb, Co, As, Hg i Mo na svim lokacijama i mjernim postajama unutar zahvata kao i referentnim postajama niže su od MDK.

Utvrđene vrijednosti za ukupne i pojedinačne koncentracije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH-ovi) te ukupne koncentracije polikloriranih bifenila (PCB) niže su od maksimalno dozvoljenih količina (MDK za ukupne PAH-ove 2,0 mg/kg; MDK za ukupni PCB <0,2 mg/kg) propisanih Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN, 09/14), na svim mjernim postajama.

U kojoj mjeri i na koji način će povećanje cestovnog i zračnog prometa utjecati na povećanje količina teških metala i organskih onečišćujućih tvari u tlu na širem području zahvata ZL Dubrovnik, odgovor na ovo kao i slična pitanja trebao bi dati monitoring kvalitete tla koji će se provoditi svake godine do postizanja krajnjeg kapaciteta ZL (3,98 milijuna putnika do 2032. godine).