

AGENCIJA ZA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Ulica grada Vukovara 78, 10 000 Zagreb

Odjel za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta

Vinkovačka cesta 63 c, 31 000 Osijek



Utjecaj tla na proizvodnju sigurne hrane





Po ocjeni Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i američkog Nacionalnog instituta za rak (NCI)

60 do 80 % svih oboljenja od raka prouzrokovano je štetnim polutantima iz zraka koji udišemo, hranom koju jedemo i vodom koju pijemo.

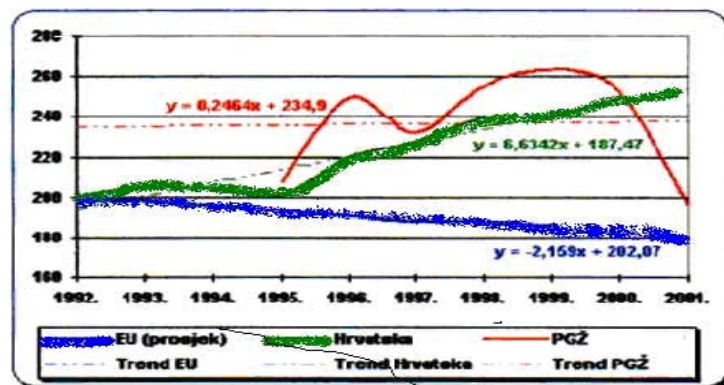
Slične rezultate dala su istraživanja Škole narodnog zdravlja "Andrija Štampar", navodeći 70 % svih oboljenja od raka kao posljedice zagađenog okoliša.

Raste broj kancerogenih oboljenja probavnog trakta stanovnika koji piju zagađenu vodu, što slijedi iz **porasta sadržaja nitrata, fosfata i teških metala** u podzemnim i površinskim vodama .

Vodeća uloga Primorsko-goranske županije u kancerogenim oboljenjima rezultat je najvećeg opterećenja tla u Hrvatskoj s kiselim kišama, odnosno talozima nitrata, sulfata i teških metala.

Posebno je ugrožen Gorski kotar !

Standardizirana stopa umrlih od novotvorina na 100 000 stanovnika



Trend karcinoma u Primorsko-goranskoj županiji, Hrvatskoj i Europi

Prema mjerenjima (Vrbek i Pilaš, 2001.) na 5 lokaliteta u kontinentalnom i brdsko-planinskom dijelu Hrvatske, najviše dušika, sumpora i klora taloži se u Gorskom kotaru (Lividraga), na visini nešto iznad 900 m . Taloženje je 3 puta veće od prosjeka PGŽ i 6-30 puta prekoračuje granične vrijednosti.

UZROCI:

Blizina zagađivača regionalnih (SI Italija), i lokalnih (naftna industrija u Rijeci, termoelektrana u Plominu) što dovodi do suhog taloženja štetnih tvari

*

Nepovoljan položaj GK u odnosu na strujanja vlažnog zraka u periodu ciklonske aktivnosti, čime GK postaje deponij za prihvat štetnih tvari iz zapadnih zemalja i Istarsko-riječkog područja

*

Osjetljivost pretežno kiselog tla, koje ne može neutralizirati štetni utjecaj kiselih kiša (otapaju kalcij, aluminij, teške metale, razaraju humus,...)



Onečišćivanje je unošenje u prirodu tvari koje se ne ugrađuju u žive organizme.

Zagađivanje je unošenje opasnih tvari u prirodu u količinama opasnim za život čovjeka i stanje okoliša. Štetne tvari se ugrađuju u žive organizme , te uzrokuju iritantnost, alergičnost, korozivnost, teratogenost, embriotoksičnost, genotoksičnost, karcinogenost, mutagenost,

SAVING OUR SOILS



inclusive
policies and
governance



investment in
sustainable soil
management



targeted soil
research



stopping soil
degradation
& restoring
degraded soils



effective
education &
extension
programmes



soil
information
systems

sustainable soil management

increasing **soil organic matter** content

keeping soil surface
vegetated

using **nutrients**
wisely

promoting
crop rotations

reducing
erosion

can lead to an average
crop yield increase of

58%



Zakonska regulativa o tlu vezano za onečišćenja i zagađenja tla u RH

- **Zakon o poljoprivrednom zemljištu**
- Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla
- Zakon o sredstvima za zaštitu bilja
- Zakon o vodama
- Zakon o zaštiti prirode
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja
- ***Pravilnik o praćenju stanja poljoprivrednog zemljišta***
- Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda
- Pravilnik o višestrukoj sukladnosti
- Pravilnik o gospodarenju muljem
- Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva
- Pravilnik zaštite voda od onečišćenja nitratima
- Uredba o ekološkoj mreži
- Tehnološke upute za integriranu proizvodnju
- Akcijski program zaštite voda od onečišćenja nitratima
- Načela dobre poljoprivredne prakse
- Nacionalni akcijski plan za postizanje održive uporabe pesticida
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće
- i drugi.

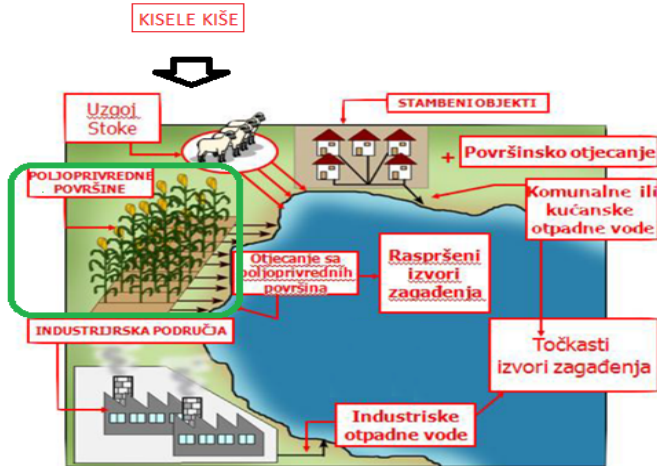
PRAVILNIK O ZAŠTITI POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA OD ONEČIŠĆENJA (NN 9/14)

Zaštita zemljišta od onečišćenja provodi se zabranom, sprječavanjem i ograničavanjem unošenja onečišćujućih tvari u zemljište kao i poduzimanjem drugih mjera za njegovo očuvanje.

Onečišćujuće tvari su teški metali (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb i Zn) i potencijalno toksični esencijalni elementi (Zn i Cu), organske onečišćujuće tvari (pesticidi, industrijske kemikalije, nusproizvodi izgaranja i industrijskih procesa), radionuklidi i patogeni organizmi. Onečišćujućim tvarima smatraju se i tvari koje se uobičajeno unose u zemljište, ali neadekvatnom primjenom (količine, vrijeme primjene, uvjeti u zemljištu i drugo) mogu prouzročiti štete po okoliš i/ili zdravlje ljudi.

Izvori onečišćenja su: industrijska proizvodnja i usluge, industrijski otpad, gradski otpad, naftna industrija, rudarstvo, elektrane, skladišta, vojna aktivnost, promet, transportni izljevi, poljoprivredna djelatnost, incidentne situacije i ostalo.

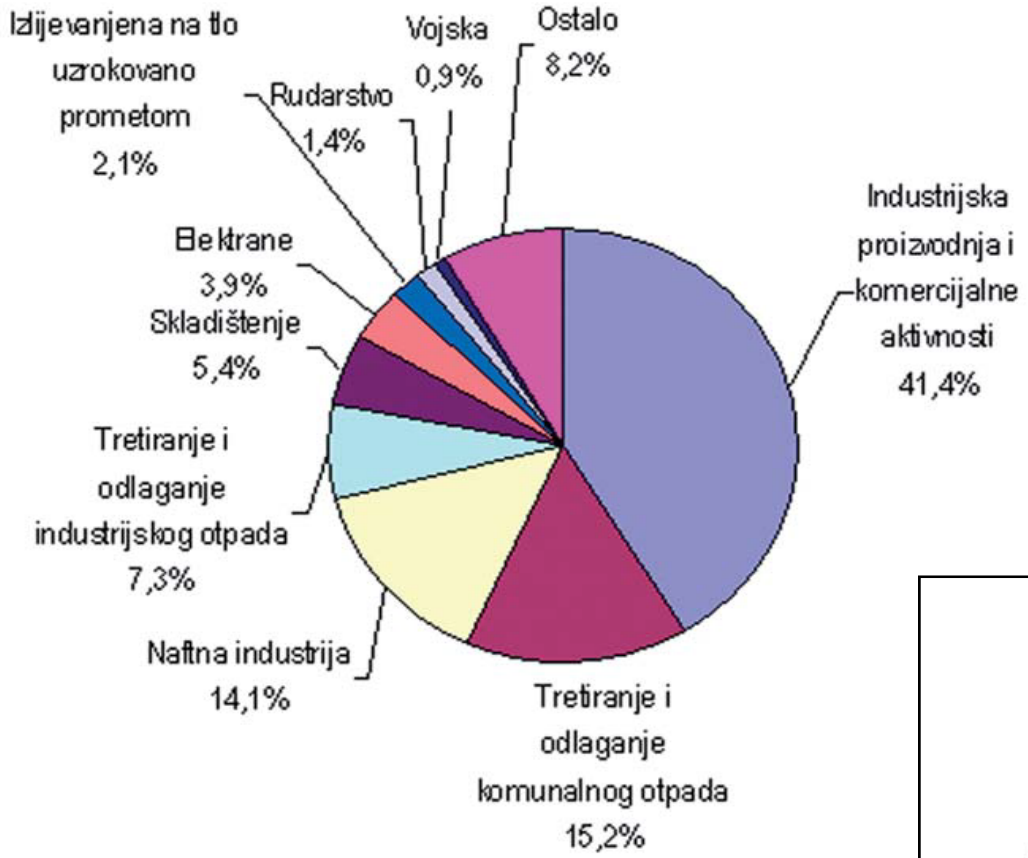
Izvori onečišćenja i zagađenja iz poljoprivrede



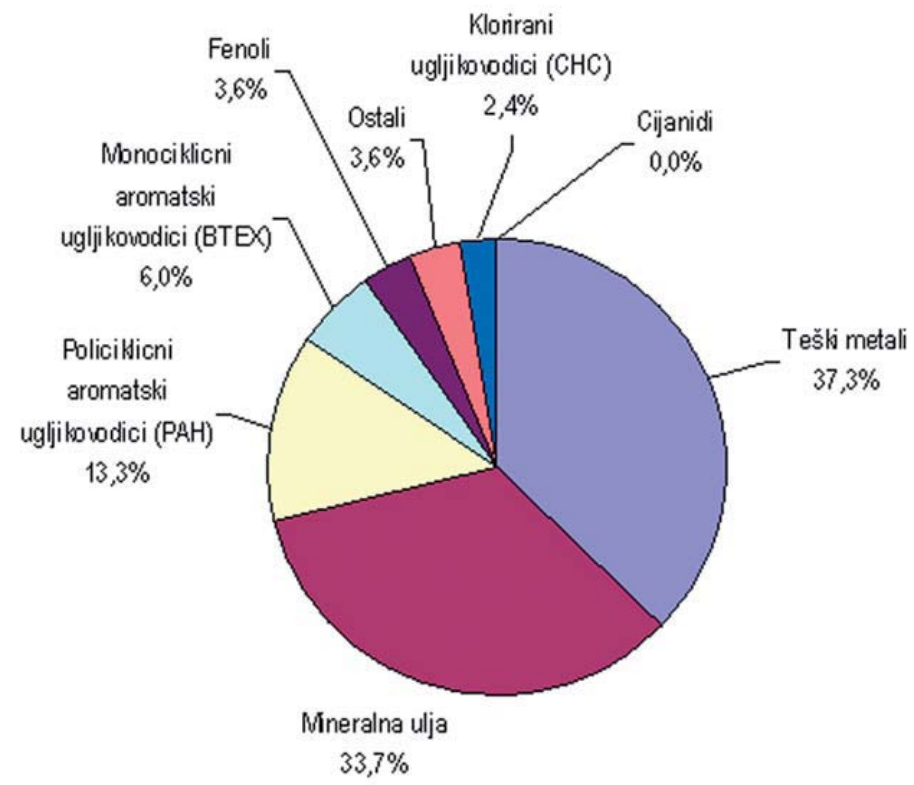
- Gnojiva
- Pesticidi
- Regulatori rasta, hormoni
- Onečišćena voda
- Kisele kiše
- Erozija tla i sedimentacija
- Stočarstvo
- Industrija
- Eksploatacija nafte, plina, ruda
- Odlagališta otpada
- i drugo .



Bilanca emisije onečišćenja tla potencijalnim onečišćivačima (crveno unos; plavo – rashod)



Pregled onečišćujućih tvari koje utječu na tla u Europi, EIONET 2007.



Pregled onečišćujućih tvari koje utječu na tla u Europi, EIONET 2007.

Djelatnosti Agencije za poljoprivredno zemljište

- utvrđivanja stanja oštećenosti poljoprivrednog zemljišta,
- praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta putem obveznih analiza tla,
- utvrđivanja stanja neobrađenosti državnog poljoprivrednog zemljišta,
- utvrđivanje P1 i P2 zemljišta (osobito vrijedno i vrijedno poljoprivredno zemljište),
- sudjeluje u postupcima uređenja poljoprivrednog zemljišta,
- vodi evidenciju prenamjene poljoprivrednog zemljišta,
- prikuplja godišnja izvješća jedinica lokalne samouprave o primjeni agrotehničkih mjera i mjera uređenja i održavanja poljoprivrednih rudina,
- obavlja laboratorijske analize tla, vode za navodnjavanje, organskih i mineralnih gnojiva i poboljšivača tla,
- izrađuje preporuke za gnojidbu
- i drugo .



Projekt "Kontrola plodnosti tla na poljoprivrednim gospodarstvima" 2003-2014. godine

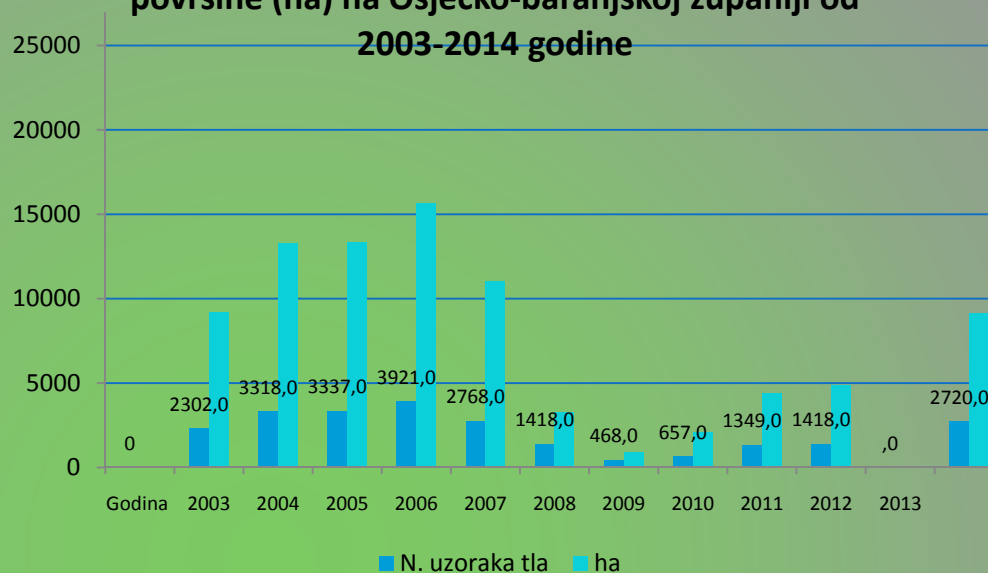
na području
Osječko-baranjske
Vukovarsko-srijemske
Brodsko-posavske
Dubrovačko-neretvanske
Virovitičko-podravske županije



- U suradnji sa županijom, jedinicama lokalne samouprave i Poljoprivrednim fakultetom u Osijeku
- Cilj projekta je praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i utvrđivanje preporuka za gnojidbu, **optimizacija gnojidbe i postizanja visokih i stabilnih prinosa u granicama ekonomičnosti, uz smanjivanje ekološkog opterećenja okoliša.**

Analizirani broj uzoraka (n) i poljoprivredne površine (ha) na Osječko-baranjskoj županiji od 2003-2014 godine

| Godina | Broj Uzoraka (n) | Površina (ha) |
|---------------|------------------|---------------|
| 2003 | 2302 | 9208 |
| 2004 | 3318 | 13272 |
| 2005 | 3337 | 13348 |
| 2006 | 3921 | 15684 |
| 2007 | 2768 | 11072 |
| 2008 | 1418 | 3260 |
| 2009 | 468 | 935 |
| 2010 | 657 | 2111 |
| 2011 | 1349 | 4437 |
| 2012 | 1418 | 4857 |
| 2014 | 2720 | 9167 |
| Ukupno | 23676 | 87351 |



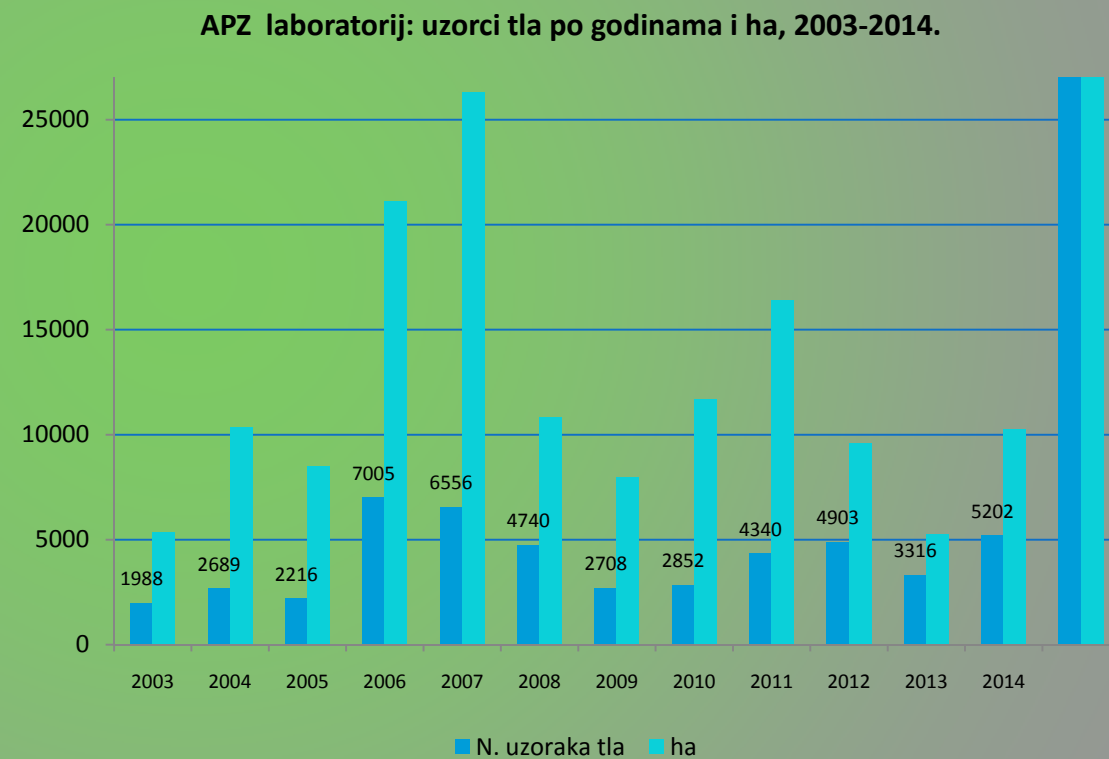
Uzimanje uzoraka: uzorak sa površine do 5 ha
Kemijske analize obuhvaćaju slijedeće parametre:

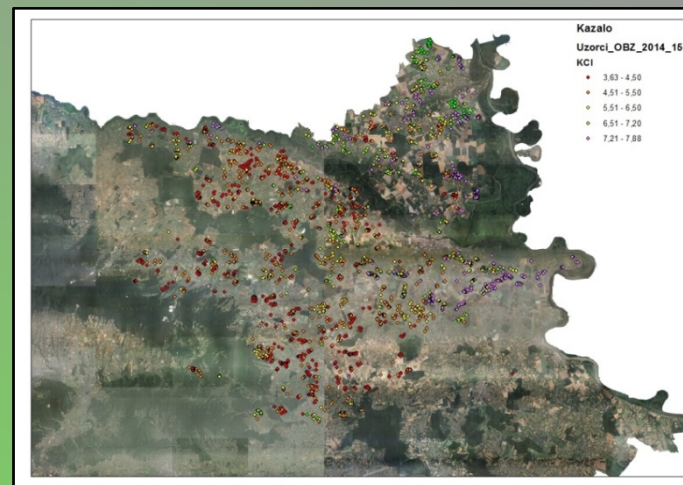
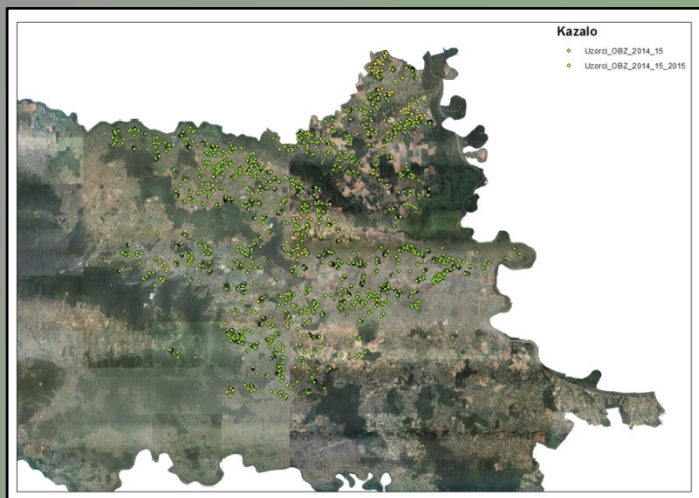
- pH u KCl i vodi
- lakopristupačni fosfor
- lakopristupačni kalij
- sadržaj humusa
- sadržaj karbonata ili hidrolitička kiselost

Preporuka gnojidbe

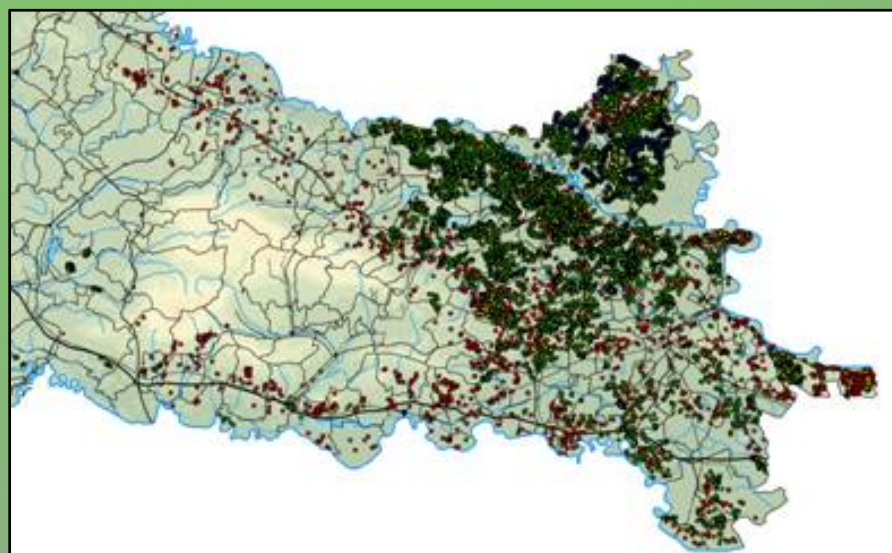
APZ-laboratorij: Analizirani broj uzoraka po godinama i površinama (ha)

| Godina | Broj uzoraka (n) | Površina (ha) |
|---------------|------------------|---------------|
| 2003 | 1988 | 5361 |
| 2004 | 2689 | 10374 |
| 2005 | 2216 | 8504 |
| 2006 | 7005 | 21129 |
| 2007 | 6556 | 26330 |
| 2008 | 4740 | 10860 |
| 2009 | 2708 | 7985 |
| 2010 | 2852 | 11675 |
| 2011 | 4340 | 16429 |
| 2012 | 4903 | 9585 |
| 2013 | 3316 | 5279 |
| 2014 | 5202 | 10248 |
| Ukupno | 48515 | 143759 |





Prostorna distribucija uzoraka tla OBŽ 2014. Kiselost analiziranih uzoraka tla OBŽ 2014.



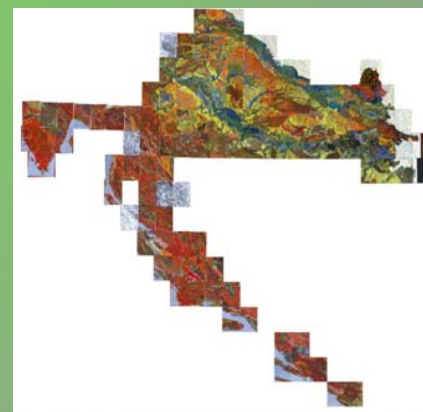
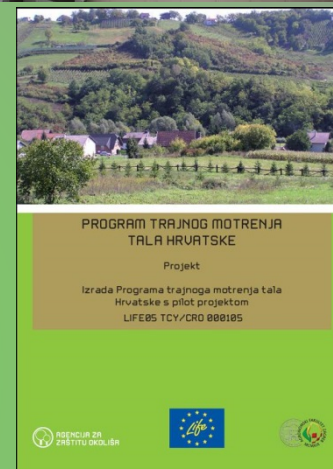
Prostorna distribucija uzoraka tla OBŽ, BPŽ, VSŽ, VPŽ 2003-2012.

Projekt "Analiza tla u proizvodnji šećerne repe" u suradnji sa Tvornicom šećera Osijek

Projekt "Izrada baze podataka o laboratorijima za agrokemijske, agrofizikalne i agromikrobiološke analize tla i biljnog materijala" u suradnji sa Agencijom za zaštitu okoliša

Projekt "Izrada programa motrenja tala Hrvatske s pilot projektima" u suradnji sa Agencijom za zaštitu okoliša i Agronomskim fakultetom iz Zagreba

Projekt "Hrvatski informacijski sustav za tlo (HIST) " u suradnji sa Agencijom za zaštitu okoliša oko digitalizacije Osnovne pedološke karte RH 1:50 000



Izvješće o program motrenju (monitoring) tala u Europi

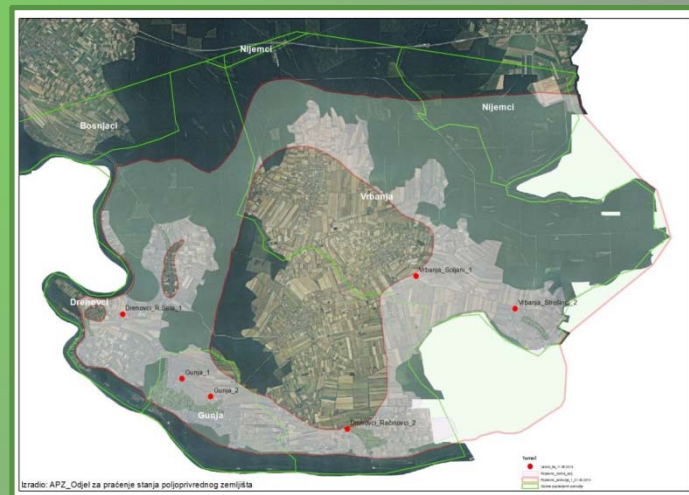
| Država | Broj postaja | Učestalost mjerenja | Početna godina | Analiza teških metala |
|------------|--------------|---------------------|----------------|-----------------------|
| Austrija | 383 | 3/10 | 1987–1995 | da |
| Belgija | 939 | 40 | 1947 | ne |
| Bugarska | 800 | 3/10 | 1986/1992 | da |
| Češka | 800 | 3/6 | 1992 | da |
| Finska | 853 | 5/12 | 1974/1992 | da |
| Francuska | 2 202 | 5/10 | 1993/2001 | da |
| NJemačka | 2600 | 5/10 | 1980/1997 | da |
| Mađarska | 1236 | 1/3/6 | 1993 | da |
| Nizozemska | 233 | 6/10 | 1983/1993 | uglavnom da |
| Norveška | 13 | 1 | 1992 | ? |
| Slovačka | 429 | 5 | 1992 | da |
| Španjolska | 41 | 1 | 1995 | no |
| Švedska | 23665 | 4 mj/10 | 1983/1993 | ? |
| Švicarska | 102 | 5 | 1985 | da |
| Engleska | 1200 | 1/5/15 | 1969/1992 | uglavnom da |

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta na poplavljenom području općina Drenovci, Gunja i Vrbanja, 2014.

Uz osnovne **agrokemijske** analize tla i **mehanički sastav tla** određen je ukupan **sadržaj teških metala** i organske onečišćujuće tvari sukladno Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja „Narodne novine“ br. 9/14.

Rezultati analiza tla potvrđuju da **poplavna voda nije uzrokovala onečišćenje tla.**

Raspored uzetih uzoraka tla na poplavljenom području



Projekt : Poljoprivreda u suradnji s prirodom – „ CHAIN“ 2012-2014.

U suradnji sa Institutom za ratarstvo i povrtarstvo – Novi Sad

Cilj: **Unaprijediti kontrolu onečišćenja tla i podzemne vode** na poljoprivrednim površinama u pograničnom području Podunavlja

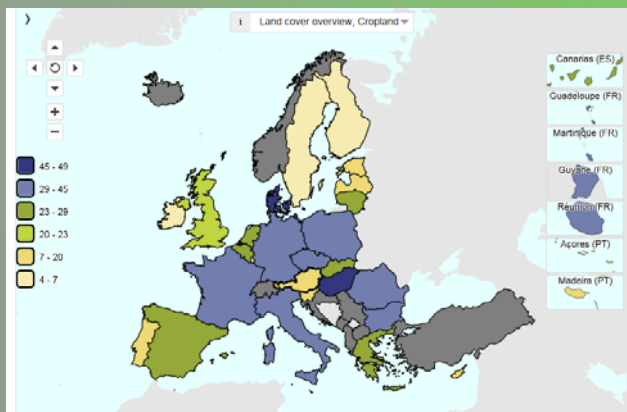
Rezultati

- *Uspostavljen tim za prekograničnu suradnju od poljoprivrednih proizvođača do mjerodavnih institucija.
- *Uspostavljeno mjerenje onečišćenja tla i podzemne vode na poljoprivrednim površinama za 10 kontrolnih lokacija, po pet sa svake strane granice.
- *Povećana razina znanja poljoprivrednih proizvođača o onečišćenjima u poljoprivredi.
- *Poboljšana zajednička promocija zaštite okoliša, tla i podzemne vode u pograničnom području Podunavlja.



Land Use/Land Cover Statistics – LUCAS 2015.

- u suradnji sa Državnim zavodom za statistiku
- Cilj projekta je prikupiti usklađene statističke podatke o korištenju zemljišta i pokrovu zemljišta, a koji će se koristiti za različite potrebe Europske unije.



Opseg poslova na projektu:

-- lociranje **3161** točke GPS uređajem i dolazak do točaka,

-- evidentiranje podataka o točkama na propisanim obrascima sukladno LUCAS metodologiji,

-- fotografiranje točaka,

-- uzorkovanje tla sondama na cca 10% točaka od ukupno **3161** točke,

-- unošenje prikupljenih podataka o točkama u IT aplikaciju.



Kako smanjiti onečišćenja i zagađenja iz tla?

- Odgovarajućom zakonskom regulativom

- Sustav kontrole



- Jačanje svijesti samih proizvođača, prerađivača i potrošača u lancu proizvodnje hrane-
proizvoditi u skladu sa mjerama dobre poljoprivredne prakse i višestruke sukladnosti;
promovirati integriranu poljoprivredu, ekološku poljoprivredu, organski uzgoj, koristiti
atestirane prskalice i rasipače gnojiva, kvalificiranu radnu snagu, kontrolirano deponirati i
distribuirati organskih gnojiva, držanje stoke na otvorenom, kontrola porijekla
namirnica, prirodni načini konzerviranja namirnica,

Zdrava tla

**osnova su za proizvodnju
zdravstveno ispravne hrane**

Tlo - izvor života – naša odgovornost

