

# MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

800

Na temelju članka 8. stavka 3. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (»Narodne novine« broj 39/2013 ), ministar poljoprivrede, donosi

## PRAVILNIK

### O METODOLOGIJI ZA PRAĆENJE STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

#### I. OPĆE ODREDBE

##### Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuje se metodologija za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, postupak i način ovlašćivanja te uvjeti i obveze koje moraju ispunjavati laboratoriji.

##### Članak 2.

Metodologija se propisuje za:

1. trajno praćenje stanja (monitoring) poljoprivrednog zemljišta kojim se trajno prati stanje svih promjena u poljoprivrednom zemljištu, odnosno tlu (fizičkih, kemijskih i bioloških);
2. praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste pravne ili fizičke osobe na temelju ugovora o zakupu, zakupu zajedničkog pašnjaka i zakupu za ribnjake.

##### Članak 3.

Trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 1. ovoga Pravilnika provodi Agencija za poljoprivredno zemljište (u daljnjem tekstu Agencija) u okviru Programa trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (u daljnjem tekstu: Programa).

##### Članak 4.

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 2. ovoga Pravilnika obavlja Agencija na temelju analize tla po službenoj dužnosti ili na zahtjev korisnika.

Analizu tla u smislu praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta mogu obavljati i druge institucije, odnosno laboratoriji koje ovlasti Ministarstvo poljoprivrede, (u daljnjem tekstu: Ministarstva).

Laboratoriji i institucije iz stavka 2. ovoga članka dužni su dostavljati podatke o analizama poljoprivrednog zemljišta Agenciji i na propisan način unositi u jedinstvenu bazu podataka.

##### Članak 5.

Broj i raspored postaja za trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 3. ovoga Pravilnika određen je na razini agroekoloških područja.

Za potrebe intenzivnijeg trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta može se uspostaviti gušća mreža postaja na regionalnoj, odnosno lokalnoj razini prema određenim kriterijima odabira postaja iz Programa.

#### Članak 6.

Za potrebe praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta Agencija će uspostaviti, razvijati, voditi i održavati Informacijski sustav o poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj u svrhu učinkovitije zaštite, korištenja i raspolaganja poljoprivrednim zemljištem.

Podaci dobiveni praćenjem stanja poljoprivrednog zemljišta će koristiti i za potrebe praćenja i izvješćivanja o stanju tala u Republici Hrvatskoj.

## II. TRAJNO PRAĆENJE STANJA (MONITORING) POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

#### Članak 7.

Za potrebe glave II. ovog Pravilnika definiraju se sljedeći pojmovi:

Trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 1. ovoga Pravilnika predstavlja stalno periodično praćenje fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa u tlu s ciljem uočavanja negativnih posljedica, a radi njihove prevencije i ublažavanja, i organizirano je na postajama.

Program trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta obuhvaća:

- skup opisnih podataka koji se prikupljaju na postajama trajnog praćenja,
- parametre, metode i vremensku dinamiku za prikupljanje, analizu i obradu uzoraka i podataka,
- preporuke prostornog smještaja postaja trajnog praćenja i izradu financijske konstrukcije za provedbu ciklusa u trajanju od 9 godina.

Poljoprivrednim zemljištem u smislu ovoga Pravilnika smatraju se poljoprivredne površine: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, maslinici, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se uz gospodarski opravdane troškove može privesti poljoprivrednoj proizvodnji.

Zemljište u širem smislu obuhvaća fizikalni prostor – tlo, klimu, hidrološke i geološke značajke, te vegetaciju u opsegu koji utječe na mogućnost korištenja, zatim rezultate prošle i sadašnje aktivnosti čovjeka sa ili bez društveno-ekonomskih uvjeta.

Tlo je samostalno »živo« i dinamičko prirodno-povijesno tijelo, nastalo postupnim razvojem iz trošina stijena djelovanjem fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa koji ovise o konstelaciji pedogenetskih faktora, temeljem čega tla poprimaju karakteristična svojstva.

Postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta je oblika kvadrata površine 750 m<sup>2</sup> (27,39×27,39 m) i smještena je na odabranoj poljoprivrednoj parceli ne manjoj od 5000 m<sup>2</sup>.

Detaljan opis postaje trajnog praćenja nalazi se u Prilogu 1. ovoga Pravilnika.

Postajom podrazumijeva se mjesto trajnog praćenja stanja koje svojim geomorfološkim položajem, pedosistematskom jedinicom i načinom korištenja reprezentira agroekološko područje, odnosno, poljoprivrednu podregiju u kojoj se nalazi. Postaje trajnog motrenja raspoređene su na cijelom području Hrvatske tako da predstavljaju podregiju na način da u što većoj mjeri reprezentiraju njihove agroekološke uvjete. Broj postaja u pojedinoj podregiji ovisi o veličini njenih poljoprivrednih površina.

Postaju trajnog motrenja tala čine:

1. ploha kvadratnog oblika na čijim dijagonalama su postavljene točke za uzimanje pojedinačnih uzoraka tla,
2. pedološki profil s kojeg se uzimaju uzorci u porušenom i neporušenom stanju i prikupljaju podaci o endomorfološkim značajkama tla,

Uz postaju za trajno motrenje, sukladno tipu tala, na poljoprivrednim površinama bit će postavljeni i uređaji za prikupljanje podzemne vode.

Agroekološka područja koja su određena Programom, s obzirom na prirodnu raznovrsnost Hrvatske, dijele ju na tri jasno definirane regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku, koje imaju specifične klimatske uvjete, specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja. Panonska je podijeljena na Istočnu (P1), Središnju (P2), Zapadnu (P3) i Sjeverozapadnu (P4), Gorska na Predplaninsku (G1) i Planinsku (G2), a Jadranska na Sjevernu (J1), Središnju (J2) i Južnu (J3). Karta agroekoloških područja nalazi se u Prilogu 2. ovoga Pravilnika.

## Članak 8.

Kriteriji za izbor postaja određeni Programom, osiguravaju reprezentativnost postaja unutar agroekoloških područja, odnosno, podregije:

1. Postaje moraju reprezentirati što je veći broj formi reljefa karakterističnih za agroekološko područje, kao i najraširenije pedosistematske jedinice unutar njih.
2. Postaje moraju biti smještene na poljoprivrednom zemljištu na kojem su način korištenja i uvjeti gospodarenja reprezentativni za pojedino agroekološko područje.
3. Postajama je potrebno obuhvatiti i područja s negativnim utjecajima prirodnog i antropogenog porijekla unutar agroekološkog područja.
4. Pri izboru postaja potrebno je uvažiti i blizinu već postojećih ili planiranih objekata za trajno praćenje stanja okoliša.

5. Postaje je potrebno postaviti na područja na kojima su riješeni vlasnički odnosi i nisu predviđene izmjene prostornih planova (gradnja prometnica i objekata), kako bi bila dugoročno raspoloživa za trajno praćenje stanja.

#### Članak 9.

Područja i lokacije pogodne za smještaj postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta i karta područja i lokacija predložena su Programom.

#### Članak 10.

Lokacije iz članka 9. ovoga Pravilnika su odabrane prema načinu korištenja, geomorfološkim obilježjima i rasporedu pedosistematskih jedinica i reprezentativne su za područja koja predstavljaju.

#### Članak 11.

Zasnivanje postaja obavlja se u suradnji s vlasnicima poljoprivrednog zemljišta i jedinicama lokalne samouprave.

#### Članak 12.

Zasnivanjem postaja, otvaranjem i opisom profila tla prikupljaju se opće informacije određene Programom i upisuju u Obrasce za opis postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta I – opći podaci o postaji trajnog praćenja, koji se nalaze u Prilogu 3. ovoga Pravilnika.

#### Članak 13.

Klasifikacija tla vrši se na osnovi morfoloških svojstava utvrđenih na profilu tla i staništu, te na osnovu analitičkih podataka za fizikalna, kemijska i biološka svojstva, prema važećoj klasifikaciji tla u Hrvatskoj, kao i prema Svjetskoj referentnoj osnovci za tlo (World Reference Base for Soil Resources – WRB).

#### Članak 14.

Uzimanje uzoraka s profila tla obuhvaća sve utvrđene slojeve ili horizonte tla.

Ovisno o planiranim analizama uzorci se uzimaju u porušenom i neporušenom stanju s lica profila s kojega se prethodno obavlja i opis profila.

Za svaki horizont uzima se određen broj uzoraka ovisno o planiranim vrstama laboratorijskih analiza i sprema u plastične vrećice.

Kod pašnjaka i livada se uzorci uzimaju s dubine 0 – 10, 10 – 20 i 20 – 30 cm, neovisno o utvrđenim genetskim horizontima.

Uređaji za prikupljanje podzemne vode se postavljaju prilikom otvaranja profila, na postajama koje udovoljavaju uvjetima.

#### Članak 15.

Pojedinačno uzorkovanje tla s točaka postaje obavlja se odgovarajućom opremom (sondom ili strojno) iz tri dubine utvrđene na profilu, osim kod pašnjaka, gdje se uzorci uzimaju s dubina 0 – 10, 10 – 20 i 20 – 30 cm, neovisno o utvrđenim granicama genetskih horizonata.

#### Članak 16.

Svi podaci prikupljeni prilikom opisa staništa i profila postaje upisuju se u Obrasce za opis postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta II, III, IV i V, koji se nalaze u Prilogu 3. ovoga Pravilnika, te pohranjuju u Informacijski sustav o poljoprivrednom zemljištu u dijelu održavanja i zaštite poljoprivrednog zemljišta.

Obrasce za uzorkovanje na postajama trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta I i II nalaze se u Prilogu 4. ovoga Pravilnika i popunjavaju svake tri godine, te pohranjuju u Informacijski sustav u dijelu zaštite poljoprivrednog zemljišta.

#### Članak 17.

Priprema uzoraka tla za analizu i čuvanje uzoraka obavlja laboratorij Agencije sukladno Prilogu 1. ovoga Pravilnika.

#### Članak 18.

Dinamika zasnivanja postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta prilagođena je agroekološkim područjima, prve godine zasnivaju se postaje P2, P4, G1 i J2, druge godine P1, G2 i J3, a treće godine P3 i J1.

#### Članak 19.

Četvrte, pete i šeste godine, istim redoslijedom agroekoloških područja, obrađuju se parametri koji su predviđeni za praćenje nakon tri godine.

Sedme, osme i devete godine, istim redoslijedom, obrađuju se parametri koji se prate nakon šest godina.

Nakon devet godina završava se jedan ciklus trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta.

#### Članak 20.

Zasnivanje postaja i uzimanje svih uzoraka na terenu obavlja se u razdoblju od 15. srpnja do 15. listopada.

#### Članak 21.

Parametri predstavljaju svojstva tla, indikatore kakvoće, čijim se promatranjem i mjerenjem u prostoru i vremenu kvantificiraju određene prijetnje prema tlu i njegovim funkcijama.

#### Članak 22.

Prijetnje prema tlu, predstavljaju se odvojeno, ali su međusobno povezane. Kada više prijetnji djeluje istovremeno, njihov učinak se povećava. Za svaku prijetnju mjere se određeni specifični parametri tla:

1. Smanjenje organske tvari i biološke raznolikosti – sadržaj ukupnog ugljika, sadržaj ukupnog dušika, sadržaj organskog ugljika, C:N odnos, volumna gustoća tla, mikrobiološki parametri,
2. Erozija tla – volumna gustoća tla, gustoća čvrste faze, ukupna poroznost, propusnost tla za vodu, sadržaj ukupnog i organskog ugljika,
3. Onečišćenje tla – ukupan i pristupačan sadržaj teških metala i potencijalno toksičnih elemenata – Fe, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, te postojanih organskih onečišćenja – ukupnih ugljikovodika, PAH, PCB, triazinskih herbicida i organoklornih pesticida,
4. Zbijenost tla – volumna gustoća tla, gustoća čvrste faze, mehanički sastav, kapacitet tla za zrak, kapacitet tla za vodu, struktura, propusnost tla za vodu, sadržaj ukupnog ugljika, mjerenje otpora tla,
5. Zaslaničivanje tla – pH, EC, sadržaj soli, kationski izmjenjivački kompleks, zamjenjivi kationi, propusnost tla za vodu, vododržnost – pF, kapacitet tla za vodu, kemijski sastav procjedne vode, sadržaj ukupnog ugljika,
6. Klizišta – mehanički sastav, struktura, propusnost tla za vodu.

#### Članak 23.

Parametri i dinamika uzorkovanja tla navedeni u tablicama 1., 2. i 3. nalaze se u Prilogu 5. ovoga Pravilnika, ispituju se na svim postajama prve godine trajnog praćenja, te svake treće, odnosno šeste godine, osim analize podzemne vode.

#### Članak 24.

U slučaju ekstremnih razlika u rezultatima praćenja stanja određenog procesa jedne postaje, te potreba povećanja broja uzoraka i vrste dodanih parametara, procjenjuju se zasebno za svaki takav slučaj prilikom njegove pojave.

#### Članak 25.

Uzorci za mikrobiološke analize trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta uzimaju se iz svih dubina profila tla i iz prosječnog uzorka plohe.

#### Članak 26.

Za analizu postojanih organskih onečišćenja zemljišta, uzima se samo jedan prosječni uzorak tla pri zasnivanju postaja, a ukupni ugljikovodici, policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) i poliklorirani bifenili (PCB) analiziraju se svake 9. godine, ukoliko su njihove prve vrijednosti zanemarive, a organoklorni pesticidi i triazinski herbicidi se analiziraju svake treće godine.

### III. PRAĆENJE STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA KOJEG KORISTE PRAVNE I FIZIČKE OSOBE NA TEMELJU ZAKUPA, ZAKUPA ZAJEDNIČKOG PAŠNJAKA I ZAKUPA ZA RIBNJAKE

#### Članak 27.

Za potrebe glave III. ovoga Pravilnika definiraju se sljedeći pojmovi:

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste pravne i fizičke osobe na temelju zakupa, zakupa zajedničkog pašnjaka i zakupa za ribnjake obuhvaća:

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 2. ovoga Pravilnika podrazumijeva skup mjera kojim se utvrđuje i prati stanje plodnosti tla i oštećenja tla sukladno načelima dobre poljoprivredne prakse u zaštiti tla i voda.

Svrha praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta je:

1. zaštita poljoprivrednog zemljišta od degradacije uslijed nepridržavanje načela dobre poljoprivredne prakse,
2. smanjenje pritiska na okoliš i očuvanje poljoprivrednog zemljišta,
3. formiranje informacijske baze podataka o svojstvima i načinu korištenja poljoprivrednog zemljišta.

Plodnost tla je sposobnost tla da osigura potrebe biljaka za hranjivim tvarima, vodom, zrakom i topline, odnosno da osigura pogodne uvjete za razvoj podzemnoga i nadzemnog dijela biljke.

Ispitivanje plodnosti tla u užem smislu podrazumijeva:

1. uzimanja uzoraka tla,
2. analizu ili procjenu mehaničkog sastava tla,
3. agrokemijskih analiza tla,
4. tumačenja rezultata.

Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja provodi se zabranom, ograničavanjem i sprečavanjem od direktnog unošenja te unošenja vodom i zrakom štetnih tvari i poduzimanjem drugih mjera za očuvanje i poboljšanje njegove plodnosti.

Štetna tvar je svaka tvar u tlu u koncentraciji koja je privremeno ili trajno štetna za njegovu osnovnu ulogu povoljnog staništa za kultivirano i prirodno bilje. Štetne tvari su i tvari koje se uobičajeno unose u poljoprivredno tlo, ali zbog nestručne primjene u neprimjerenim količinama, u krivo vrijeme ili na neprikladnim tlima mogu prouzročiti štete u okolišu.

Praćenje oštećenja zemljišta, odnosno degradacija tla određuju se na osnovi parametra koji predstavljaju svojstva tla, indikatore kakvoće, čijim se promatranjem i mjerenjem u prostoru i vremenu kvantificiraju određene prijetnje prema tlu i njegovim funkcijama sukladno Programu.

#### Članak 28.

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta u smislu ispitivanja plodnosti tla provodi se na temelju analize tla prve godine nakon uvođenja u posjed i zadnje godine prije isteka ugovora o zakupu, zakupu zajedničkog pašnjaka i zakupu za ribnjake, te periodično najmanje svake pete godine.

Ispitivanje plodnosti tla za poljoprivredno zemljište osim za ribnjake, obavlja se u vremenskom periodu od 1. lipnja do 31. listopada. Na oranicama nakon žetve usjeva, u višegodišnjim nasadima poslije berbe, a prije primjene gnojiva. Za sve kulture koje se beru poslije 31. listopada ispitivanje plodnosti tla obavlja se nakon berbe uz obaveznu napomenu datuma berbe.

Ispitivanje plodnosti tla za ribnjake obavlja se nakon isušivanja ribnjaka u vremenskom periodu od 1. listopada do 1. lipnja.

#### Članak 29.

Jedan prosječan uzorak tla predstavlja površinu do deset hektara, ako je površina ujednačena.

Za svaku varijaciju, odnosno drugi tip tla, različitu kulturu, razliku u nadmorskoj visini parcele, depresije uzima se poseban uzorak tla.

Jedan prosječan uzorak tla za ribnjake predstavlja površinu do dvadeset hektara.

Prosječan uzorak sastoji se 20 – 25 pojedinačnih uzoraka tla ravnomjerno raspoređenih po parceli. Pojedinačni uzorci se dobro izmiješaju te se dobiva prosječni uzorak, težine od 1 – 2 kilograma.

Ukoliko je tlo skeletno potrebna je veća količina uzorka ovisno o udjelu skeleta.

#### Članak 30.

Uzorci tla se uzimaju sondom, odgovarajućim strojem ili alatom te se mjesto uzorkovanja označava GPS uređajem ili se zatraži od Agencije ispis karte u mjerilu sa skicom na kojoj će biti označena mjesta uzorkovanja. Shema uzorkovanja i alati nalaze se u Prilogu 6. ovoga Pravilnika.

#### Članak 31.

Dubina uzorkovanja za ratarske i povrtlarske kulture je 0 – 30 centimetara, a za višegodišnje nasade 0 – 30 i 30 – 60 centimetara koji se sastoji od dva zasebna uzorka tla.

Dubina uzorkovanja tla za ribnjake je 0 – 30 centimetara.

Uzorci tla stavljaju se u PVC vrećice, te se ispisuju podaci o korisniku parcele i parceli koju predstavlja prosječni uzorak, u Obrazac za uzimanje uzoraka tla kod ispitivanja plodnosti tla koji se nalazi u Prilogu 7. ovoga Pravilnika.

#### Članak 32.

Parametri za ispitivanje plodnosti tla su:

1. osnovne agrokemijske analize tla:

- pH reakcija tla (KCl i H<sub>2</sub>O),
- sadržaj humusa,
- sadržaj ukupnog N (samo kod trajnih nasada),
- sadržaj fiziološki aktivnih hranjiva P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O,
- hidrolitska kiselost ili sadržaj ukupnih karbonata,

2. mehanički sastav tla, laboratorijska analiza ili procjena (uvođenjem u posjed, samo jednom za vrijeme trajanja zakupa).

Parametri za ispitivanje plodnosti tla za ribnjake su:

- pH reakcija tla (KCl i H<sub>2</sub>O)
- sadržaj ukupnog C i N
- sadržaj fiziološki aktivnih hranjiva P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O
- sadržaj CaO.

#### Članak 33.

Uvidom u evidencije koju su dužni voditi proizvođači i stanja na terenu, poljoprivredni inspektor može odrediti i provjeru ostalih parametara iz članka 22. ovoga Pravilnika, ako se ukaže opravdana sumnja na određeno oštećenje tla, odnosno određenu prijetnju prema tlu.

#### Članak 34.

Tumačenje rezultata analiza tla obavljaju stručne osobe, čije područje rada obuhvaća agrokemiju, ishranu bilja ili pedologiju. Rezultate analiza tla i njihovo tumačenje korisnik je dužan dostaviti nadležnoj jedinici lokalne samouprave.

### IV. UVJETI KOJE MORAJU ISPUNJAVATI OVLAŠTENI LABORATORIJI ZA OBAVLJANJE ANALIZA TLA

#### Članak 35.

Postupak ovlašćivanja pokreće se na temelju pisanog zahtjeva laboratorija Ministarstvu.

Zahtjev treba sadržavati najmanje ove podatke:

- naziv i sjedište podnositelja zahtjeva, pravni status i djelatnost,
- područje traženog ovlaštenja.

Uz zahtjev se prilaže:

- izvadak iz sudskog registra,
- podaci o prostornim uvjetima smještaja,
- opisi postupaka i načina provedbe ispitivanja za koje se traži ovlast,
- popis tehničke opreme za provedbu ispitivanja za koju se traži ovlast,
- podaci o stručnoj osposobljenosti i broju zaposlenika,
- dokumentacija o provedenim međulaboratorijskim poredbenim ispitivanjima.

#### Članak 36.

Ispunjavanje uvjeta propisanih ovim Pravilnikom utvrđuje stručno povjerenstvo (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) koje imenuje ministar.

Povjerenstvo iz stavka 1. ovoga članka nakon obavljenog očevida sastavlja zapisnik s prijedlogom za dobivanje ovlaštenja.

Na temelju zapisnika i prijedloga povjerenstva ministar rješenjem izdaje ovlaštenje na rok od četiri godine.

Postupak za produženje ovlaštenja pokreće se podnošenjem zahtjeva za ponovno ovlašćivanje prije isteka roka utvrđenog rješenjem o ovlašćivanju.

Popis laboratorija s ovlaštenjem objavljuje se u »Narodnim novinama«.

#### Članak 37.

Povjerenstvo iz članka 36. stavka 1. ovoga Pravilnika kontrolira ispunjavanje uvjeta i izvršavanje zadaća propisanih ovim Pravilnikom.

Laboratorij je dužan Povjerenstvu omogućiti kontrolu iz stavka 1. ovoga članka.

Ako Povjerenstvo utvrdi da laboratorij ne ispunjava uvjete propisane ovim Pravilnikom, utvrdit će nedostatke i odrediti rok u kojem se ti nedostaci moraju ukloniti, odnosno rok u kojem se moraju ispuniti propisani uvjeti.

Ako laboratorij u određenom roku ne postupi sukladno odredbama iz stavka 3. ovoga članka ili ako Povjerenstvo utvrdi da laboratorij ne obavlja poslove za koje je ovlašten sukladno odredbama ovoga Pravilnika, laboratoriju će se rješenjem oduzeti ovlaštenje za pojedine poslove ili dano ovlaštenje u cijelosti te će se taj laboratorij brisati s popisa ovlaštenih laboratorija.

Rješenje o prestanku ovlaštenja donosi ministar na prijedlog Povjerenstva iz stavka 1. ovoga članka.

#### Članak 38.

Ovlašteni laboratorij je pravna osoba registrirana za obavljanje djelatnosti laboratorijskih ispitivanja ili je u sastavu pravne osobe registrirane za obavljanje analiza tla iz članka 3. i 4. ovoga Pravilnika.

#### Članak 39.

Ovlaštenje se daje laboratorijima za obavljanje analize tla po područjima sukladno parametrima iz Priloga 5. ovoga Pravilnika:

- za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, sukladno parametrima iz članka 32. i tablicama 1. i 2. iz Priloga 5. ovoga Pravilnika.

#### Članak 40.

U postupku obavljanja analiza, odnosno ispitivanja tla iz članka 39. ovoga Pravilnika laboratorij:

- priprema laboratorijske uzorke za provedbu ispitivanja,
- provodi ispitivanja tla sukladno metodama iz Priloga 5. ovog Pravilnika,
- daje pisani Izvještaj o ispitivanju tla naručitelju ispitivanja,
- šalje objedinjene pisane Izvještaje u elektronskom obliku o ispitivanju tla jednom godišnje Agenciji.

#### Članak 41.

Laboratorij dobiva ovlaštenje za ispitivanje kakvoće tla sukladno članku 39. ovoga Pravilnika za parametre koje ispituje na temelju rješenja ministra.

#### Članak 42.

Laboratorij mora imati radne prostore, ovisno o vrsti ispitivanja, za koje je ovlašten, i to za:

- preuzimanje, pripremu i valjanu pohranu uzoraka,
- obavljanje dijagnostičkih i analitičkih metoda

- smještaj uređaja i instrumenata za ispitivanje i obavljanje dijagnostičkih i analitičkih metoda,
- smještaj kemikalija, laboratorijske opreme i posuđa,
- pranje i sušenje laboratorijskog posuđa i opreme,
- obradu rezultata i pripremu izvješća.

#### Članak 43.

Laboratorij mora imati radne upute za provođenje ispitivanja, radne upute za uporabu i rad svih mjernih uređaja i instrumenata koji se koriste kao i za pripremu uzoraka sukladno normi HRN EN ISO/IEC 17025.

#### Članak 44.

Laboratorij obavlja ispitivanja mjernim uređajima koji su umjereni ili ovjereni i imaju sljedivost.

Laboratorij mora imati odgovarajuću opremu i pribor potreban za ispitivanje.

#### Članak 45.

Laboratorij mora zapošljavati stručno osposobljene zaposlenike, i to:

- minimalno jednog zaposlenika odgovarajuće visoke stručne spreme s najmanje pet godina radnog iskustva u području rada.

#### Članak 46.

Laboratorij je dužan, o svom trošku, obaviti među laboratorijska poredbena ispitivanja potrebitih parametara prema propisanim analitičkim metodama te provjeru osposobljenosti stručnih zaposlenika koji su uključeni u ispitivanja, barem jednom godišnje ili na zahtjev Povjerenstva.

#### Članak 47.

Laboratorij mora zaprimljeni uzorak tla analizirati prema zahtijevanom parametru/parametrima za koje je ovlašten, obraditi rezultate i dati Izvještaj o analizi tla na standardnom obrascu kojeg propisuje Agencija.

Laboratorij mora voditi evidenciju svih izvršenih analiza kronološkim redom i imati kopije svih izdanih Izvještaja u zadnjih pet godina.

#### Članak 48.

Laboratorij mora biti nepristran i njegovo osoblje ne smije ovisiti ni o kakvim poslovnim, financijskim i drugim utjecajima na njihovu prosudbu.

## V. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

### Članak 49.

Prilozi 1., 2., 3., 4., 5., 6. i 7. tiskani su uz ovaj Pravilnik i njegov su sastavni dio.

### Članak 50.

Stupanjem na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (»Narodne novine« broj 60/2010).

### Članak 51.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 011-01/13-01/73

Urbroj: 525-07/0367-13-6

Zagreb, 19. ožujka 2014.

Ministar  
**Tihomir**  
**Jakovina**, v. r.

## PRILOG 1.

**Program trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta nastao je temeljem EU projekta, LIFE05 TCY/CRO/000105 – Izrada programa trajnoga motrenja tala Hrvatske s pilot-projektom – 2005.-2008. godine.**

### OPIS POSTAJE TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA I METODOLOGIJA UZIMANJA, PRIPREME I ČUVANJE UZORAKA TLA

Postaja se locira na reprezentativnom dijelu poljoprivredne parcele izabrane za trajno praćenje, udaljenom od njenih rubnih ili netipičnih dijelova. Stranice kvadrata usmjerene su u pravcima sjever-jug i istok-zapad.

Pedološki profil otvara se na unutarnjoj strani istočne stranice plohe, tako da je podjednako udaljena od sjeveroistočnog i jugoistočnog kuta plohe.

16 točaka za pojedinačno uzorkovanje tla sondom nalaze se na dijagonalama plohe (na svakoj dijagonali ih je 8), udaljene od njihovog sjecišta 3,80, 7,60, 11,40 i 15,20 m.

Svi pojedinačni uzorci spajaju se u 4 prosječna uzorka prema Shemi 1.;

1. prvi prosječni uzorak nastaje spajanjem uzoraka 1, 5, 10 i 15,

2. drugi prosječni uzorak nastaje spajanjem uzoraka 2, 6, 12 i 16,
3. treći prosječni uzorak nastaje spajanjem uzoraka 3, 7, 11 i 13,
4. četvrti prosječni uzorak nastaje spajanjem uzoraka 4, 8, 9 i 14.

Shema 1. Spajanje pojedinačnih uzoraka u prosječne.

Osim navedena 4 uzorka, analizira se i 1 prosječan uzorak dobiven spajanjem dijelova uzoraka svih pojedinačnih točaka. Na taj način, svaki od 5 prosječnih uzoraka predviđenih za analizu predstavlja prosjek postaje, što znatno pridonosi osiguravanju kvalitete podataka.

Pedološki profil otvara se prilikom zasnivanja postaja i nakon razdoblja od 24 godine. Mjesto otvaranja pedološkog profila svake 24 godine pomiče se za 5 m uzduž stranica postaje u smjeru obrnutom od smjera kretanja kazaljki na satu.

Prosječni uzorci s pojedinačnih točaka uzimaju se svake treće, odnosno šeste godine, kada se analiziraju dodatni parametri.

Uzorci tla uzimaju se i čuvaju sukladno HRN ISO 10381 – normama za uzorkovanje.

Uzorci tla u porušenom stanju s postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta čuvaju se 9 godina.

Kako bi osigurali submetarsku preciznost uzorkovanja tijekom dugog niza godina, kutevi postaja lociraju se GPS (Global Positioning System) uređajem visoke preciznosti (manje od 1 m). Kutovi postaja geodetski se snimaju i smještaju na Hrvatsku osnovnu kartu mjerila 1:5 000. Prostorni podaci prikupljaju se u projekcijskom koordinatnom sustavu poprečne Mercatorove (Gauss-Krügerove) projekcije – skraćeno HTRS96/TM, sa srednjim meridijanom 16°30' i linearnim mjerilom na srednjem meridijanu 0,9999 (Službena kartografska projekcija Republike Hrvatske za područja katastra i detaljne državne topografske kartografije).

Uzorci tla se pripremaju sukladno normi HRN ISO 11464 – priprema uzoraka tla za fizikalno-kemijske analize.

## PRILOG 2.

### PRIKAZ AGROEKOLOŠKIH PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE

Agroekološka područja određena su prema »**Regionalizaciji hrvatske poljoprivrede**« (Bašić et al, 1998. – 2001.) – Premda je površinom mala, Republika Hrvatska nalazi se pod utjecajem različitih klimatskih uvjeta i sadrži matične supstrate raznovrsnih geoloških i litoloških svojstava. Dodajući tome heterogene forme reljefa, razvidno je da Hrvatsku čini širok raspon tipova tala različitog stupnja plodnosti.

S obzirom na tu prirodnu raznovrsnost, Hrvatska je podijeljena na tri jasno definirane regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Svaka agroekološka prostorna jedinica ima specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja. Panonska je podijeljena

na Istočnu, Središnju, Zapadnu i Sjeverozapadnu, Gorska na Predplaninsku i Planinsku, a Jadranska na Sjevernu, Središnju i Južnu.

### PRILOG 3.

## OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

### I – opći podaci o postaji trajnog praćenja

| OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA<br>POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA                                                                                                                                                                                 |                                     |   |           |                                  |           |        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------|----------------------------------|-----------|--------|--|
| I – opći podaci o postaji trajnog praćenja –                                                                                                                                                                                                                 |                                     |   |           |                                  |           |        |  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                           | Identifikacijski broj postaje*      |   |           |                                  |           |        |  |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                           | Vrijeme opisa postaje               |   | 5.        | Podaci o vlasniku parcele        |           |        |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | Datum                               |   | A         | Naziv                            |           |        |  |
| B                                                                                                                                                                                                                                                            | Vrijeme                             |   | B         | Adresa                           |           |        |  |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                           | Podaci o voditelju opisa            |   | C         | Mjesto                           |           |        |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | Ime i prezime                       |   | D         | Kontakt osoba                    |           |        |  |
| B                                                                                                                                                                                                                                                            | Institucija                         |   | E         | Telefon                          |           |        |  |
| C                                                                                                                                                                                                                                                            | Telefon                             |   | 6.        | Administrativni podaci o parceli |           |        |  |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                           | Podaci o lokaciji postaje           |   | A         | Županija                         |           |        |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | Najbliže naseljeno mjesto           |   | B         | Općina                           |           |        |  |
| B                                                                                                                                                                                                                                                            | Udaljenost najbližeg mjesta         |   | C         | Katastarska općina               |           |        |  |
| C                                                                                                                                                                                                                                                            | Pravac kretanja od mjesta           |   | D         | Katastarska čestica              |           |        |  |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                           | Geografski podaci o postaji         |   | SI<br>kut | SZ kut                           | JZ<br>kut | JI kut |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                            | Ravninske koordinate (Gauss-Krüger) | X |           |                                  |           |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     | Y |           |                                  |           |        |  |
| B                                                                                                                                                                                                                                                            | Geografske koordinate (WGS 84)      | N |           |                                  |           |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     | E |           |                                  |           |        |  |
| C                                                                                                                                                                                                                                                            | Oznaka lista HOK-a M=1:5.000        |   |           |                                  |           |        |  |
| D                                                                                                                                                                                                                                                            | Nadmorska visina                    |   |           |                                  |           |        |  |
| * omogućuje brz i jednostavan pristup opisu staništa i pedološkog profila postaje u bazi podataka. Čini ga kombinacija brojeva koji će ukazivati na državu, agroekološku regiju, podregiju i postaju za trajno motrenje unutar te regije. (Primjer: HR/P1/1) |                                     |   |           |                                  |           |        |  |

1. Identifikacijski broj postaje – omogućuje brz i jednostavan pristup opisu staništa i pedološkog profila postaje u bazi podataka. Čini ga kombinacija brojeva koji će ukazivati na državu, agroekološku regiju, podregiju i postaju za trajno motrenje unutar te regije. (Primjer: HR/P1/1)

2. Datum i vrijeme zasnivanja postaje (opisa pedološkog profila) i uzorkovanja.

3. Podaci o voditelju opisa staništa i profila postaje i vlasniku parcele na kojoj je postaja smještena (ime i prezime, institucija/tvrtka, adresa, mjesto, telefon).

4. Ime i opis lokacije postaje – potrebno je navesti ime županije, političke i katastarske općine i broj katastarske čestice na kojoj se nalazi postaja, kao i udaljenost i pravac kretanja od najbližeg naseljenog mjesta.

5. Nadmorska visina na kojoj je zasnovana postaja – zbog nedovoljne preciznosti određivanja GPS uređajem, potrebno ju je odrediti tijekom geodetskog snimanja.

6. Oznaka lista Hrvatske osnovne karte mjerila 1: 5 000, ravninske i geografske koordinate kutova postaje.

**II – faktori nastanka i evolucije tla – i III – površinska svojstva tla** – upisuju se podaci o klimi, reljefu, prirodnoj vegetaciji, korištenju zemljišta, površinskim svojstvima tla i unosima u tlo.

## OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

### II – faktori nastanka i evolucije tla –

|            |                                               |                                     |  |  |     |                          |    |   |   |
|------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--|--|-----|--------------------------|----|---|---|
| <b>8.</b>  | <b>Reljef</b>                                 |                                     |  |  | 10. | *12                      | Pr |   |   |
| A          | *4                                            | Forma reljefa područja              |  |  |     |                          |    |   |   |
| B          | *5                                            | Položaj postaje                     |  |  | 11. | *12                      | G  |   |   |
| C          | *7                                            | Nagib i ekspozicija                 |  |  |     |                          |    |   |   |
| D          | *6                                            | Oblik nagiba                        |  |  | 12. | <b>Klasifikacija tla</b> |    |   |   |
| 9.         | *11                                           | <b>Prirodna vegetacija područja</b> |  |  | A   | Škorić et al, 19         |    |   |   |
|            |                                               |                                     |  |  | B   | WRB, 2006.               |    |   |   |
| <b>13.</b> | <b>Klima</b>                                  |                                     |  |  | 1   | 2                        | 3  | 4 | 5 |
| A          | Srednja temp. zraka (god. prosjek $\geq 20$ ) |                                     |  |  |     |                          |    |   |   |
| B          | Srednje oborine (god. prosjek $\geq 20$ )     |                                     |  |  |     |                          |    |   |   |
| C          | Dužina vegetacijskog razdoblja                |                                     |  |  |     |                          |    |   |   |
| D          | *2                                            | Trenutni vremenski uvjeti           |  |  |     |                          |    |   |   |
| E          | *2                                            | Prošli vremenski uvjeti             |  |  |     |                          |    |   |   |
| F          | *3                                            | Vodni režim tla                     |  |  |     |                          |    |   |   |
| G          | *3                                            | Temperaturni režim tla              |  |  |     |                          |    |   |   |

|            |                         |                    |  |
|------------|-------------------------|--------------------|--|
| <b>14.</b> | <b>Način korištenja</b> |                    |  |
| A          | *8                      | Način korištenja   |  |
| B          | *9                      | Dominantne kulture |  |
| C          | Prinosi                 |                    |  |
| D          | Način obrade            |                    |  |

|            |                                 |  |  |
|------------|---------------------------------|--|--|
| <b>15.</b> | <b>Unosi u tlo</b>              |  |  |
| A          | Gnojidba N (kg/god)             |  |  |
| B          | Gnojidba P (kg/god)             |  |  |
| C          | Gnojidba K (kg/god)             |  |  |
| D          | Tip organske gnojidbe           |  |  |
| E          | Količina org. gnojidbe (kg/god) |  |  |
| F          | Tip poboljšivača tla            |  |  |
| G          | Količina poboljšivača (kg/god)  |  |  |
| H          | Tip zaštitnog sredstva          |  |  |
| I          | Količina aktivne tvari (l/god)  |  |  |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

## OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVRE

### III – površinska svojstva tla –

|            |                                        |                       |  |            |                            |                       |  |
|------------|----------------------------------------|-----------------------|--|------------|----------------------------|-----------------------|--|
| <b>16.</b> | <b>Stjenovitost</b>                    |                       |  | <b>20.</b> | <b>Erozija</b>             |                       |  |
| A          | *14                                    | Postotak površine     |  | A          | *16                        | Priroda erozije       |  |
| B          | *14                                    | Razmak između stijena |  | B          | *17                        | Postotak površine     |  |
| C          |                                        | Veličina stijena      |  | C          | *18                        | Stupanj erozije       |  |
| <b>17.</b> | <b>Šljunkovitost</b>                   |                       |  | D          | *19                        | Aktivnost erozije     |  |
| A          | *15                                    | Postotak površine     |  | <b>21.</b> | <b>Pokorica</b>            |                       |  |
| B          | *15                                    | Promjer fragmenata    |  | A          | *20                        | Debljina              |  |
| <b>18.</b> | <b>Površinska iscvjetanja soli</b>     |                       |  | B          | *20                        | Tvrdoća               |  |
| A          | *22                                    | Postotak površine     |  | <b>22.</b> | <b>Površinske pukotine</b> |                       |  |
| B          | *22                                    | Debljina sloja        |  | A          | *21                        | Prosječna širina      |  |
| C          |                                        | Vrsta soli            |  | B          | *21                        | Prosječna dubina      |  |
| <b>19.</b> | <b>Izbljedjeli pijesak na površini</b> |                       |  | C          | *21                        | Prosječna međusobna u |  |
| A          | *23                                    | Postotak površine     |  |            |                            |                       |  |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

**IV – opis profila tla i V – fotodokumentacija** – upisuju se detaljni podaci o morfološkim svojstvima tla uočenih na profilu tla sukladno FAO

**OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA**

**IV – opis profila tla –**

| Broj | 23. Horizonti |                 | 24. Donja granica horizonata |         |             |        |        |
|------|---------------|-----------------|------------------------------|---------|-------------|--------|--------|
|      | Oznaka        | Oznaka cilindra | Dubina                       | Jasnoća | Topografija | Pojava | Pojava |
|      | A **          | B ***           | A                            | B *24   | C *24       | A *26  | Pojava |
| 1.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 2.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 3.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 4.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 5.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 6.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 7.   |               |                 |                              |         |             |        |        |
| 8.   |               |                 |                              |         |             |        |        |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

\*\* Oznaka prema Škoriću i sur., 1985.

\*\*\* Tvornička oznaka cilindra za uzorkovanje tla u neporušenom stanju

| Broj | 26. Tekstura sitnice | 27. Razgradnja i humifikacija biljnih ostataka | 28. Boja tla                        |               | 29. Mazotine |          |         |          |         |
|------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------|----------|---------|----------|---------|
|      |                      |                                                | Suho stanje                         | Vlažno stanje | Pojava       | Veličina | Boja    | Kontrast | Granica |
|      | *25                  | *31                                            | Oznake iz Munsell Soil Color Charts |               | A *32        | B *33    | C ***** | D *34    | E *35   |
| 1.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 2.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 3.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 4.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 5.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 6.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 7.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |
| 8.   |                      |                                                |                                     |               |              |          |         |          |         |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

\*\*\*\* Jednostavni opisi boja prema Munsell Soil Color Charts

| Broj | 30. Redox-potencijal (rH) | 31. Redukcijski uvjeti u tlu | 32. Lakotopive soli | 33. pH vrijednost tla | 34. Organska tvar | 35. Karbonati |       | 36. Gips |       |
|------|---------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|---------------|-------|----------|-------|
|      | *36                       | *37                          | *42                 |                       | *46               | Sadržaj       | Forma | Sadržaj  | Forma |
|      |                           |                              |                     |                       |                   | A *38         | B *39 | A *40    | B *41 |
| 1.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 2.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 3.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 4.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 5.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 6.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 7.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |
| 8.   |                           |                              |                     |                       |                   |               |       |          |       |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

| Broj | 37. Stanje vlage | 38. Volumna gustoća | 39. Struktura tla |       |                   | Suho stanje |
|------|------------------|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------|
|      |                  |                     | Stupanj           | Tip   | Veličina agregata |             |
|      | *57              | *58                 | A *47             | B *49 | C *50             | A *53       |
| 1.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 2.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 3.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 4.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 5.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 6.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 7.   |                  |                     |                   |       |                   |             |
| 8.   |                  |                     |                   |       |                   |             |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

| Broj | 41. Porozitet | 42. Pore |         |                             |                             | 43. Korijenje |                             |                             |
|------|---------------|----------|---------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
|      |               | Tip      | Promjer | Broj < 2 mm/dm <sup>2</sup> | Broj > 2 mm/dm <sup>2</sup> | Promjer       | Broj < 2 mm/dm <sup>2</sup> | Broj > 2 mm/dm <sup>2</sup> |
|      | *60           | A *61    | B *62   | C *63                       | D *63                       | A *79         | B *80                       | C *80                       |
| 1.   |               |          |         |                             |                             |               |                             |                             |
| 2.   |               |          |         |                             |                             |               |                             |                             |
| 3.   |               |          |         |                             |                             |               |                             |                             |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

| Broj | 45. Prevlake |          |       |       |          | 46. C   |             |
|------|--------------|----------|-------|-------|----------|---------|-------------|
|      | Pojava       | Kontrast | Tip   | Oblik | Lokacija | Stupanj | Kontinuitet |
|      | A. *64       | B. *65   | C *66 | D *67 | E *68    | A *72   | B *69       |
| 1.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 2.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 3.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 4.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 5.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 6.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 7.   |              |          |       |       |          |         |             |
| 8.   |              |          |       |       |          |         |             |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

| Broj | 47. Koncentracije minerala |       |       |          |         |
|------|----------------------------|-------|-------|----------|---------|
|      | Pojava                     | Tip   | Oblik | Veličina | Tvrdoća |
|      | A. *73                     | B *74 | C *75 | D *75    | E *76   |
| 1.   |                            |       |       |          |         |
| 2.   |                            |       |       |          |         |
| 3.   |                            |       |       |          |         |
| 4.   |                            |       |       |          |         |
| 5.   |                            |       |       |          |         |
| 6.   |                            |       |       |          |         |
| 7.   |                            |       |       |          |         |
| 8.   |                            |       |       |          |         |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

| Broj | 48. Miris tla | 49. Materijali preneseni čovjekom |       |       |
|------|---------------|-----------------------------------|-------|-------|
|      | Pojava        | Vrsta                             | V     |       |
|      | *45           | *85                               | A *26 | B *83 |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

## **OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA**

### **V – fotodokumentacija –**

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| <b>51.</b> | <b>Fotografija profila</b> |
|            |                            |

Opis postaje prilikom zasnivanja:

1. Klima – potrebno je zabilježiti srednje mjesečne temperature i srednje mjesečne količine oborina iz najbliže meteorološke postaje, trenutne vremenske uvjete na postaji i one unutar mjesec dana prije opisa/uzorkovanja, dužinu vegetacijskog razdoblja, te temperaturni i vodni režim tla.

2. Reljef – potrebno je opisati formu reljefa prostorne cjeline, položaj postaje unutar forme, te nagib, ekspoziciju i oblik nagiba postaje.

3. Prirodna vegetacija područja

4. Priroda matičnog supstrata i geološka starost tla.

5. Korištenje zemljišta – potrebno je detaljno opisati način korištenja i gospodarenja zemljištem (kulture koje se izmjenjuju u plodoredu, prinosi, primjena navodnjavanja, primjena gnojiva, poboljšivača i zaštitnih sredstava, način obrade).

6. Površinska svojstva tla

a. Stjenovitost površine – ograničava korištenje moderne poljoprivredne mehanizacije. Opisuje se postotkom u odnosu na jedinicu površine, skupa s dodatnim opisom međusobnog razmaka, veličine i tvrdoće pojedinih stijena.

b. Prisutnost šljunka na površini – opisuje se postotkom u odnosu na jedinicu površine i promjer fragmenata.

c. Erozija – potrebno je prvenstveno opisati eroziju nastalu utjecajem čovjeka (neprikladno gospodarenje tlom), njeno porijeklo (voda, vjetar, klizišta), veličinu površine koju zahvaća, stupanj jakosti i razdoblje aktivnosti.

d. Pokorica – opisuje se kora koja se razvija na površini nakon sušenja površinskog sloja. Ona usporava nicanje, smanjuje infiltraciju vode i povećava otjecanje po površini. Opisuje se tvrdoća u suhom stanju i debljina.

e. Površinske pukotine – pojavljuju se u tlima bogatim glinom nakon sušenja površinskog horizonta, kao posljedica širenja i skupljanja strukturnih agregata. Opisuje se prosječna i maksimalna širina pukotina, te prosječna međusobna udaljenost pukotina.

f. Površinska iscvjetanja soli – opisuje se postotkom u odnosu na jedinicu površine, debljina sloja i vrsta soli.

g. Izbljedjeli pijesak na površini – opisuje se postotkom u odnosu na jedinicu površine

7. Opis profila tla – profil tla kopa se do dubine matičnog supstrata (po potrebi i dublje), odnosno do razine podzemne vode, širine 1 m i dužine 2 m. Lice profila se priprema (čisti) za opis, postavlja se mjerna vrpca od površine do dna profila, te se profil fotografira, kao i krajolik postaje. Nadalje se opisuju sljedeća svojstva:

a. Broj i dubina horizonata tla – Nakon određivanja dubine horizonata, iz svakog se oblikuju mikromonoliti i spremaju u kutijice s naznačenim dubinama iz kojih su uzeti.

b. Priroda donje granice horizonata

c. Prisustvo, veličina i litološka priroda frakcije veličine  $\Rightarrow$  2 mm

d. Procjena teksture tla

e. Razgradnja i humifikacija biljnih ostataka

f. Boja tla

g. Prisustvo i boja mazotina

h. Određivanje redox potencijala i redukcijskih uvjeta u tlu (pomoću alfa, alfa dipiridyl otopine u 10% octenoj kiselini)

i. Sadržaj lakotopivih soli

j. pH vrijednost tla

k. Procjena sadržaja organske tvari

l. Procjena sadržaja karbonata i njihova forma

m. Procjena sadržaja gipsa i njegova forma

- n. Procjena stanja vlažnosti
  - o. Procjena volumne gustoće tla
  - p. Procjena strukture i konzistencije tla
  - q. Procjena ukupne poroznosti
  - r. Prisustvo i promjer korijenja i ostala biološka svojstva
  - s. Procjena prevlaka – prisustvo, kontrast, priroda, forma, položaj
  - t. Procjena zbijenosti/cementacije
  - u. Procjena koncentracija minerala
  - v. Miris tla
  - w. Procjena materijala antropogenog porijekla – prisustvo, vrsta, veličina, tvrdoća, istrošenost, boja
8. Klasifikacija tla – Klasifikaciji tala prema Škoriću (Škorić, A. et al, 1973, 1985) i prema Svjetskoj referentnoj osnovi – WRB (IUSS Working Group WRB, 2006)

#### PRILOG 4.

### OBRAZAC ZA UZORKOVANJE NA POSTAJAMA TRAJNOG PRAĆENJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA, KOJI SE KORISTI NAKON ZASNIVANJA POSTAJA, 3., 6., 9. GODINE

| <b>OBRAZAC ZA UZORKOVANJE POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</b> |                                                |  |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|-----------|
| <b>I – opći podaci o postaji trajnog praćenja –</b>                                     |                                                |  |           |
| <b>1.</b>                                                                               | <b>Identifikacijski broj postaje</b>           |  |           |
| <b>2.</b>                                                                               | <b>Vrijeme uzorkovanja</b>                     |  | <b>4.</b> |
| A                                                                                       | Datum                                          |  | A         |
| B                                                                                       | Vrijeme                                        |  | B         |
| <b>3.</b>                                                                               | <b>Podaci o osobi koja provodi uzorkovanje</b> |  | D         |
| A                                                                                       | Ime i prezime                                  |  | E         |
| B                                                                                       | Institucija                                    |  | <b>5.</b> |
| C                                                                                       | Telefon                                        |  | A *2      |
|                                                                                         |                                                |  | B *2      |

|           |                                 |  |  |
|-----------|---------------------------------|--|--|
| <b>6.</b> | <b>Način korištenja</b>         |  |  |
| A *8      | Način korištenja                |  |  |
| B *9      | Dominantne kulture              |  |  |
| C         | Prinosi                         |  |  |
| D         | Način obrade                    |  |  |
| <b>7.</b> | <b>Unosi u tlo</b>              |  |  |
| A         | Gnojidba N (kg/god)             |  |  |
| B         | Gnojidba P (kg/god)             |  |  |
| C         | Gnojidba K (kg/god)             |  |  |
| D         | Tip organske gnojidbe           |  |  |
| E         | Količina org. gnojidbe (kg/god) |  |  |
| F         | Tip poboljšivača tla            |  |  |
| G         | Količina poboljšivača (kg/god)  |  |  |
| H         | Tip zaštitnog sredstva          |  |  |
| I         | Količina aktivne tvari (l/god)  |  |  |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

## OBRAZAC ZA UZORKOVANJE POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG

### II – površinska svojstva tla –

|            |                                        |                       |  |            |                            |                     |
|------------|----------------------------------------|-----------------------|--|------------|----------------------------|---------------------|
| <b>8.</b>  | <b>Stjenovitost</b>                    |                       |  | <b>12.</b> | <b>Erozija</b>             |                     |
| A          | *14                                    | Postotak površine     |  | A          | *16                        | Priroda erozije     |
| B          | *14                                    | Razmak između stijena |  | B          | *17                        | Postotak površine   |
| C          |                                        | Veličina stijena      |  | C          | *18                        | Stupanj erozije     |
| <b>9.</b>  | <b>Šljunkovitost</b>                   |                       |  | D          | *19                        | Aktivnost erozije   |
| A          | *15                                    | Postotak površine     |  | <b>13.</b> | <b>Pokorica</b>            |                     |
| B          | *15                                    | Promjer fragmenata    |  | A          | *20                        | Debljina            |
| <b>10.</b> | <b>Površinska iscvjetanja soli</b>     |                       |  | B          | *20                        | Tvrdoća             |
| A          | *22                                    | Postotak površine     |  | <b>14.</b> | <b>Površinske pukotine</b> |                     |
| B          | *22                                    | Debljina sloja        |  | A          | *21                        | Prosječna širina    |
| C          |                                        | Vrsta soli            |  | B          | *21                        | Prosječna dubina    |
| <b>11.</b> | <b>Izbljedjeli pijesak na površini</b> |                       |  | C          | *21                        | Prosječna međusobna |
| A          | *23                                    | Postotak površine     |  |            |                            |                     |

\* Upisati oznake iz Tablica navedenih brojeva – Guidelines for soil description, FAO, 2006.

## PRILOG 5.

### PREPORUČENI PARAMETRI I DINAMIKA UZORKOVANJA TLA, TABLICE 1., 2. i 3.

Tablica 1. Kemijske analize, metode/ISO norme kojima se prate parametri, razine uzorkovanja, učestalost i dubina mjerenja na postajama trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta iz glave II. ovoga Pravilnika

| Parametri                                                                     | Metoda/ISO norma                                                                                          | Razina | 1/24 | 3 | 6 | Dubina<br>mjerenja |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|---|--------------------|
| <b>pH u H<sub>2</sub>O i KCl<br/>i (CaCl<sub>2</sub>)<sub>1</sub></b>         | HRN ISO 10390                                                                                             | P, T   | *    | * |   | Svi slojevi        |
| <b>Sadržaj ukupnih karbonata<sup>1</sup><br/>i (CaO)</b>                      | HRN ISO 10693<br>Metoda po Galetu                                                                         | P, T   | *    | * |   | Svi slojevi        |
| <b>Hidrolitska kiselost, y<sub>11</sub></b>                                   | Metoda po Kapenu                                                                                          | P, T   | *    | * |   | Ekološka<br>dubina |
| KIK (Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> ) | Amon-acetat metoda<br>(pH=7)                                                                              | P, T   | *    |   | * | Ekološka<br>dubina |
| <b>Ukupni C<sub>1,2</sub></b>                                                 | Bikromatna<br>spektrofotometrijska<br>metoda<br><br>HRN ISO 106942                                        | P, T   | *    | * |   | Ekološka<br>dubina |
| <b>Ukupni N<sub>1,2</sub></b>                                                 | Metoda po Kjeldahlu*<br><br>HRN ISO 138782                                                                | P, T   | *    | * |   | Ekološka<br>dubina |
| Ukupni S <sub>2</sub>                                                         | HRN ISO 151782                                                                                            | P, T   | *    | * |   | Ekološka<br>dubina |
| NO <sub>3</sub> -                                                             | Metoda s granulama<br>cinka                                                                               | P, T   | *    | * |   | Svi slojevi        |
| <b>Pristupačna hraniva u tlu:1</b><br><br>– fosfor<br><br>– kalij             | pH – HOH ≤ 7: Amon-<br>laktatna metoda,<br><br>pH – HOH > 7: HRN<br>ISO 11263<br><br>Amon-laktatna metoda | P, T   | *    | * |   | Oranični<br>sloj   |
| Teški metali i potencijalno                                                   | Ekstrakcija ukupnih u                                                                                     | P, T   | *    | * |   | Oranični           |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                |      |                                             |   |   |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|---|---|-----------------|
| toksični elementi: Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, ukupni i pristupačni | zlatotopci – HRN ISO 11466<br><br>Ekstrakcija lakopristupačnih s EDTA<br><br>određivanje na AAS i ICP – HRN ISO 11047                          |      |                                             |   |   | sloj            |
| EC – konduktivitet                                                                                     | HRN ISO 11265                                                                                                                                  | P, T | *                                           |   | * | Svi slojevi     |
| Kemijski sastav podzemne vode (pH, EC, anioni, kationi)                                                | Elektrometrijsko određivanje<br><br>Ionska kromatografija<br><br>HRN ISO 10523<br><br>HRN ISO 7888<br><br>HRN ISO 10304-1<br><br>HRN ISO 14911 | P    | *                                           | * |   | Ekološka dubina |
| Postojani organski onečišćivači (PAH, PCB, triazinski herbicidi, organoklorni pesticidi)               | Tekućinska i plinska kromatografija                                                                                                            | P, T | *                                           | * |   | Oranični sloj   |
| * Prema Priručniku za pedološka istraživanja (Škorić, 1985.)                                           |                                                                                                                                                |      |                                             |   |   |                 |
| P                                                                                                      | postaje                                                                                                                                        | 1/24 | zasnivanje i ponovna obrada svake 24 godine |   |   |                 |
| P                                                                                                      | postaje                                                                                                                                        | 3    | uzorkovanje svake 3 godine                  |   |   |                 |
| T                                                                                                      | točke motrenja prema shemi 1.                                                                                                                  | 6    | uzorkovanje svakih 6 godina                 |   |   |                 |

<sup>1</sup> parametar koji se određuje i kod praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta iz glave III ovog Pravilnika

<sup>2</sup> parametri koji se određuju na CHNS analizatoru

Tablica 2. Fizikalne analize, metode/ISO norme kojima se prate parametri, razine uzorkovanja, učestalost i dubina mjerenja na postajama trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta iz glave II. ovoga Pravilnika

| Parametri            | Metoda/ISO norma |
|----------------------|------------------|
| Mehanički sastav tla | HRN ISO 11277    |
| Volumna gustoća tla  | HRN ISO 11272    |

|                                                              |                                       |      |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| Maksimalni kapacitet tla za vodu, pF 0                       | HRN ISO 11274                         |      |
| Kapacitet tla za vodu, pF 2,5                                | HRN ISO 11274                         |      |
| Točka venuća, pF 4,2                                         | HRN ISO 11274                         |      |
| Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda                    | HRN ISO 11274                         |      |
| PGustoća čvrstih čestica i ukupna poroznost                  | HRN ISO 11508                         |      |
| Retencijski kapacitet tla za vodu                            | HRN ISO 11465                         |      |
| Kapacitet tla za zrak                                        | HRN ISO 11465                         |      |
| Propusnost tla za vodu                                       | HRN ISO 17313                         |      |
| Stabilnost strukturnih agregata                              | U vodi, obračun*                      |      |
| Zbijenost tla                                                | Penetrometar                          |      |
| * Prema Priručniku za pedološka istraživanja (Škorić, 1985.) |                                       |      |
| P                                                            | postaje                               | 1/24 |
| P                                                            | postaje                               | 3    |
| T                                                            | točke trajnog praćenja prema shemi 1. | 6    |

Tablica 3. Mikrobiološke analize, Metode/ISO norme kojima se prate parametri, razine uzorkovanja, učestalost i dubina mjerenja na postajama trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta iz glave II. ovoga Pravilnika

| Parametri                    |                                       | Metode/ISO norma     | Ra   |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------|
| Proteolitička aktivnost      |                                       | Ladd i Butler, 1972. | P, 7 |
| Dehidrogenazna aktivnost     |                                       | ISO 23753-1**        | P, 7 |
| Određivanje mikrobne biomase |                                       | HRN ISO 14240-2      | P, 7 |
|                              |                                       |                      |      |
| P                            | postaje                               | 1/24                 | zas  |
| P                            | postaje                               | 3                    | uzo  |
| T                            | točke trajnog praćenja prema shemi 1. | 6                    | uzo  |

\*\* u prihvatanju Hrvatskog zavoda za norme

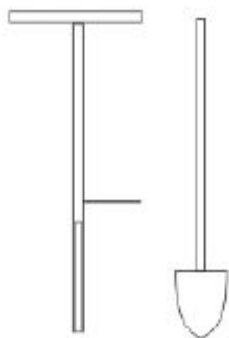
## PRILOG 6.

### SHEMA UZORKOVANJA I ALATI

Uzorkovanje zemljišta obavlja se sondom ili odgovarajućim strojem (slika 1.). Svaki prosječni uzorak locira se sa GPS uređajem. Označava se centar kruga sa postavkama zemljopisna širina (latitude) i dužina (longitude) u stupnjevima, minutama i sekundama, te nadmorskom visinom (altitude).

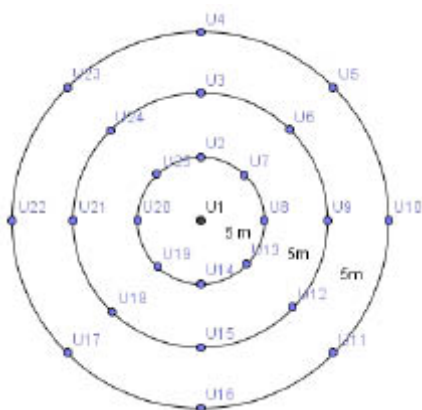
*Slika 1.*

## Sonda Štihača



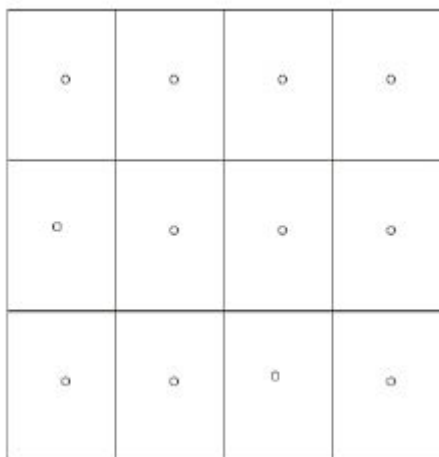
Jedan prosječni uzorak se sastoji od 25 pojedinačnih uzoraka tla raspoređenih u krugu (slika 2.) koji obuhvaća 707 m<sup>2</sup>. Razmak između krugova je 5 metara. Uzorci iste dubine (npr. od 0 do 30 cm) stavljaju se u istu posudu te miješaju i predstavljaju reprezentativan uzorak površine koja je uzorkovana na toj dubini.

*Slika 2.* Kontrolna ploha (U1-U25 označava pojedinačne uzorke)



Prosječni uzorak tla se odnosi na površinu parcele do 10 hektara ako je ujednačena. Površine parcela veće od 10 hektara potrebno je podijeliti tako da kontrolna ploha predstavlja reprezentativnu površinu do 10 hektara (Slika 3.). Ovi uzorci se čuvaju godinu dana.

*Slika 3.* Raspored kontrolnih ploha na parceli (krug predstavlja kontrolnu plohu)



### PRILOG 7.

## OBRAZAC ZA UZIMANJE UZORAKA TLA KOD PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA (ISPITIVANJE PLODNOSTI TLA)

| OBRAZAC ZA UZIMANJA UZORKA TLA – PRAĆENJE STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA |                                  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1.                                                                         | Ukupni broj uzorka               |  |  |
| 2.                                                                         | Vrijeme uzorkovanja              |  |  |
| A                                                                          | Datum                            |  |  |
| B                                                                          | Vrijeme                          |  |  |
| 3.                                                                         | Podaci o uzorkivaču              |  |  |
| A                                                                          | Ime i prezime                    |  |  |
| B                                                                          | Institucija                      |  |  |
| C                                                                          | Telefon                          |  |  |
| 4.                                                                         | Administrativni podaci o parceli |  |  |
| A                                                                          | Županija                         |  |  |
| B                                                                          | Općina                           |  |  |
| C                                                                          | Katastarska općina               |  |  |
| D                                                                          | Broj uzorka                      |  |  |
| E                                                                          | Dubina uzorka                    |  |  |
| F                                                                          | Katastarska čestica              |  |  |
| G                                                                          | Veličina parcele (ha)            |  |  |
| H                                                                          | GPS latitude E                   |  |  |
| I                                                                          | GPS longitude N                  |  |  |
| J                                                                          | Uređenost                        |  |  |

|           |                            |          |  |
|-----------|----------------------------|----------|--|
| K         | Navodnjavanje              |          |  |
| <b>5.</b> | <b>Način korištenja</b>    |          |  |
| A         | <b>Godina proizvodnje</b>  | <b>1</b> |  |
| B         | Način korištenja           |          |  |
| C         | Planirani usjevi           |          |  |
| D         | Prinosi (t/ha)             |          |  |
| E         | Način obrade               |          |  |
| F         | Predusjev i prinos         |          |  |
| G         | Žetveni ostaci             |          |  |
| <b>6.</b> | <b>Unosi u tlo</b>         |          |  |
| A         | Gnojidba N (kg/god)        |          |  |
| B         | Gnojidba P (kg/god)        |          |  |
| C         | Gnojidba K (kg/god)        |          |  |
| D         | Tip organske gnojidbe      |          |  |
| E         | Kol. org. gnojidbe (kg)    |          |  |
| F         | Tip poboljšivača tla       |          |  |
| G         | Kol. poboljšivača (kg)     |          |  |
| H         | Tip zaštitnog sredstva     |          |  |
| I         | Količina aktivne tvari (l) |          |  |
| J         | Agrotehnika                |          |  |