

Na temelju članka 25. stavak 3. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Službene novine Federacije BiH", broj 52/09), federalni ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva donosi

PRAVILNIK

O METODOLOGIJI ZA PRAĆENJE STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

I - OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuje se metodologija za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, program sustavnog praćenja kakvoće zemljišta, kriteriji/indikator za ocjenu rizika od degradacije zemljišta te način izradbe remedijacionih programa.

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 (fizikalnih, kemijskih i bioloških), a posebno sadržaj štetnih tvari u poljoprivrednom zemljištu;
2. praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste pravne ili fizičke osobe na temelju zakupa, dugogodišnjeg zakupa poljoprivrednog zemljišta i koncesije za ribnjake.

Članak 3.

Trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 1. ovog Pravilnika provodi Federalni zavod za agropedologiju (u daljnjem tekstu: Zavod) i druge ovlaštene znanstveno-stručne institucije koje su dobile ovlaštenje temeljem Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati znanstveno-stručne institucije i laboratoriji za vršenje poslova izradbe projekata te mjerenja i ispitivanja zemljišta ("Službene novine Federacije BiH", broj 39/10) u okviru Programa trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (u daljnjem tekstu: Program) koji donosi Zavod ili županijsko/kantonalno ministarstvo poljoprivrede, a koji sadrži sve relevantne podatke o periodičnom ili trajnom monitoringu zemljišta.

Članak 4.

Za organizaciju i provedbu praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 2. točke 2. ovog Pravilnika odgovara Zavod, kantonalno ministarstvo mjerodavno za poslove poljoprivrede (u daljnjem tekstu: kantonalno ministarstvo), općinski organ mjerodavan za poslove poljoprivrede i ovlaštene znanstveno-stručne institucije iz članka 3. ovoga Pravilnika.

Poslove praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta mogu obavljati i druge institucije, odnosno laboratoriji uz koordinaciju sa Zavodom, na temelju rješenja Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) o ispunjavanju propisanih uvjeta te na temelju drugih važećih propisa.

Laboratoriji i institucije iz članka 3. ovoga Pravilnika dužni su dostavljati podatke o analizama poljoprivrednog zemljišta Zavodu i Ministarstvu, a po pisanom zahtjevu i županijskom/kantonalnom ministarstvu i općini.

II - PROGRAM SUSTAVNOG PRAĆENJA KAKVOĆE ZEMLJIŠTA

Članak 5.

Zavod, ovlaštene institucije i laboratoriji pri izradbi svoje studije, elaborata i sl. moraju prije izradbe istoga imati Operativni program rada/plan koji sadrži:

1. pripremne radove (prikupljanje svih raspoloživih podataka za istraživano područje);
2. terenski rad – rekognosciranje terena, odnosno obilazak istražnog područja u cilju izbora reprezentativnih lokacija

- mjesta uzorkovanja u svrhu realizacije monitoringa vodeći računa o udaljenostima izvora zagađenja, ekspozicijama, nagibima, nadmorskim visinama – mjerne stanice;

3. otvaranje pedoloških profila i uzimanje uzoraka zemljišta iz otvorenih profila-istraživanje;
4. sakupljanje uzoraka zemljišta po genetskim horizontima za istraživanja fizičkih i kemijskih osobina zemljišta i tipoloških pripadnosti zemljišta;
5. sakupljanje uzoraka zemljišta dubine 0-25 cm prosječni uzorak na kraju vegetacijske sezone;
Uzorkovanje tla se vrši na način propisan u Naputku o postupku, radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti tla ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09).
6. sakupljanje uzoraka zemljišta u površinama humusni sloj na dvije dubine 0-10 cm i 10-25 cm na kraju vegetacijske sezone – cilj je utvrditi podrijetlo teških metala;
7. odabir biljaka indikatora za monitoring teških metala/standardna metodologija/ i drugih štetnih tvari/trava, leguminoze, kopriva, kupus, salata, špinat, krumpir, luk, mrkva jagodičasto voće, list šljive i jabuke, i drugih biljnih vrsta ovisno o njihovoj zastupljenosti na pojedinim lokalitetima;
8. laboratorijski rad:
 - a) priprema sakupljenih uzoraka tla za analizu/usitnjavanje, sušenje/;
 - b) određivanje fizičkih i kemijskih osobina zemljišta;
 - c) određivanje koncentracije ukupnog sadržaja teških metala na atomskom apsorpcijskom spektrofotometru nakon njihove ekstrakcije u zlatotopci iz zračno - suhog uzorka zemljišta;
9. određivanje sadržaja rezidua pesticida u uzorcima zemljišta;
10. biljni materijal za analizu priprema - sušenje, mljevenje, razlaganje/;
11. određivanje sadržaja teških metala u pripremljenim uzorcima biljnog materijala na atomskom apsorpcijskom spektrofotometru.

Članak 6.

Program sustavnog/trajnog praćenja kakvoće zemljišta iz članka 3. ovoga Pravilnika obuhvata:

1. broj i raspored lokaliteta, položaj mjernih mjesta prikazan *Gauss – Krigerovim* koordinatama;
2. listu parametara koji će se prikupljati na mjestima uzorkovanja zemljišta;
3. listu metoda i standarda koji se koriste za uzorkovanje zemljišta, analizu uzoraka i obradu podataka;
4. definiranje vremenske dinamike uzorkovanja zemljišta, analize uzoraka, obradbe i prikaza podataka;
5. određivanje stručnih akreditiranih institucija koje će vršiti sustavno praćenje kvaliteta zemljišta.

Članak 7.

Program sustavnog/trajnog praćenja kvaliteta zemljišta obuhvata uspostavljanje jedinstvene mreže lokaliteta za praćenje kvaliteta zemljišta.

Članak 8.

Federalna mreža lokaliteta uspostavlja se za praćenje kvaliteta zemljišta na razini Federacije na lokalitetima na kojima je došlo ili može doći do zagađenja zemljišta i koji su od posebnog interesa za Federaciju.

Članak 9.

Lokalna mreža lokaliteta za praćenje kvaliteta zemljišta (u daljnjem tekstu: lokalna mreža) uspostavlja se za praćenje kvaliteta zemljišta na razini kantona i jedinice lokalne samouprave koji su od posebnog interesa za županiju ili općinu.

Lokalnu mrežu čine dopunski lokaliteti koji se određuju na temelju mjerenja ili postupaka procjene, a za koje nema podataka

o razini zagađujućih tvari, u skladu sa svojim potrebama i mogućnostima.

Lokalna mreža lokaliteta se uspostavlja uz obveznu suglasnost Zavoda.

Članak 10.

Lista parametara obuhvata podatke i informacije koji se prikupljaju na mjestima uzorkovanja zemljišta.

Prilikom izbora parametara uzimaju se u obzir oni parametri koji mogu dostići vrijednosti koje mogu izazvati značajan rizik po ljudsko zdravlje i životnu sredinu.

Članak 11.

Lista metoda i standarda koji se koriste za uzorkovanje zemljišta, analizu uzoraka i obradu podataka obuhvata popis referentnih metoda i standarda koji će se koristiti pri realizaciji programa sustavnog praćenja kvaliteta zemljišta za uzorkovanje, analizu uzoraka, kao i za ocjenjivanje vrijednosti koncentracija.

Članak 12.

Vremenska dinamika uzorkovanja zemljišta, analiza uzoraka, obrada i prikaz podataka zavisi od postojanosti analiziranih parametara, njihovih oblika i koncentracija u životnoj sredini.

Iz razloga navedenih u stavku 1. ovoga članka utvrđuju se parametri sa godišnjom, trogodišnjom i petogodišnjom dinamikom mjerenja.

Članak 13.

Podatci dobiveni realizacijom programa sustavnog praćenja kvaliteta zemljišta dostavljaju se Federalnom ministarstvu, Zavodu i kantonalnom ministarstvu do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu.

Podatci iz stavka 1. ovoga članka koriste se za ocjenjivanje kvaliteta zemljišta, kao i za izradbu izvješća o stanju zemljišta i sastavni su dio informacionog sustava zaštite poljoprivrednog zemljišta, ali i zaštite životne sredine.

Članak 14.

Na temelju analize podataka iz čl. 5. i 6. ovoga Pravilnika izrađuje se elaborata/studija koji treba sadržavati slijedeće dijelove:

1. cilj rada;
2. metoda rada;
3. kriteriji procjene i rezultat procjene/kriteriji za ocjenu rizika od degradacije;
4. rekapitulacija rezultata procjene;
5. rezultati istraživanja sa stanjem onečišćenosti i interpretacijom;
6. preporuke.

Posebice se mora izvršiti:

1. analiza rezultata istraživanja, obrade podataka i interpretacija dobivenih rezultata;
2. analiza i ocjena proizvodno ekološkog stanja zemljišta utvrđivanje prijedloga načelnih mjera za dekontaminaciju zemljišta;
3. izradba karte kontaminacije zemljišta u razmjeru 1:10.000.

Studijski rad ili elaborat iz stavka 1. ovoga članka se izrađuju za različite svrhe i u različitoj razmjeri, a razmjeru određuje razina istraživanja, postavljeni ciljevi i iznos sredstava koja stoje na raspolaganju, a treba poslužiti kao temelj za izradbu remedijacijskog projekta iz članka 54. ovoga Pravilnika.

Članak 15.

Kriteriji/indikator za ocjenu rizika od degradacije zemljišta su:

1. stupanj ugroženosti zemljišta od erozije;
2. stupanj ugroženosti zemljišta od gubitka organske tvari;
3. stupanj ugroženosti zemljišta sa rizikom od zbijanja zemljišta;
4. stupanj ugroženosti zemljišta od zaslanjivanja i/ili alkalizacije;

5. stupanj ugroženosti zemljišta od klizišta, osim klizišta koja mogu nastati rudarskim aktivnostima za vrijeme trajanja aktivnosti;

6. stupanj ugroženosti zemljišta od acidifikacije;

7. stupanj ugroženosti zemljišta od kemijskog zagađenja.

Izbor kriterija/indikatora za ocjenu rizika od degradacije zemljišta vrši se na bazi očekivanog stanja ili rezultata prethodnih istraživanja.

Članak 16.

Kriteriji/indikator iz članka 15. ovog Pravilnika ocjenjuju se na temelju općih elemenata za ocjenu rizika od degradacije zemljišta te stupnja ugroženosti zemljišta od kemijskog zagađenja koja se određuje na temelju vrijednosti zagađujućih tvari danih u posebnom propisu kojim se reguliraju granične vrijednosti opasnih i štetnih tvari u zemljištu i remedijacijskih vrijednosti koncentracija opasnih i štetnih tvari i vrijednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta u skladu sa Pravilnikom o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09).

Članak 17.

Parametri i dinamika uzorkovanja tla ispituju se na svim postajama prve godine trajnog praćenja, te svake treće godine, osim analize procjedne vode koja se obavlja samo na postajama prve razine, svake godine.

Članak 18.

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 19.

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

Članak 20.

Za analizu postojanih organskih onečišćenja zemljišta, uzima se samo jedan prosječni uzorak tla pri zasnivanju postaja, a 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.

Članak 21.

Broj i raspored postaja za trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta iz članka 3. ovog Pravilnika određen je na razini agro-ekoloških područja.

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

Članak 22.

Za potrebe praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta Zavod će ustrojiti i voditi Informacijski podsustav o održavanju i zaštiti poljoprivrednog zemljišta u okviru Informacijskog sustava podataka o poljoprivrednom zemljištu u F BiH.

Podatci dobiveni praćenjem stanja poljoprivrednog zemljišta će koristiti i za potrebe praćenja i izvješćivanja o stanju tala u BiH/FBiH kroz Informacijski sustav.

III - TRAJNO PRAĆENJE STANJA (MONITORING) POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

Članak 23.

Za potrebe glave II ovog Pravilnika definiraju se sljedeći pojmovi:

1. *Trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta* iz članka 2. točke 1. ovog 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 prve i druge razine.

2. *Program trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta* obuhvaća:
 - a) skup opisnih podataka koji se prikupljaju na postajama trajnog praćenja;
 - b) parametre, metode i vremensku dinamiku za prikupljanje, analizu i obradbu uzoraka i podataka,
 - c) preporuke prostornog smještaja postaja trajnog praćenja i izradbu financijske konstrukcije za provedbu ciklusa u trajanju od 9 godina.
3. *Poljoprivrednim zemljištem* u smislu ovoga Pravilnika smatraju se poljoprivredne površine: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji;
4. *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;
5. *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 čimbenika, temeljem čega tla poprimaju karakteristična svojstva;
6. *Postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta* je oblika kvadrata površine 750 m² (27,39 × 27,39 m) i smještena je na odabranoj poljoprivrednoj parceli ne manjoj od 5000 m²; Detaljan opis postaje trajnog praćenja nalazi se u Prilogu 1. ovog Pravilnika.
7. *Postajom prve razine* podrazumijeva se mjesto trajnog praćenja stanja koje svojim geomorfološkim položajem, pedosustavnom jedinicom i načinom korištenja reprezentira agro-ekološko područje, odnosno, poljoprivrednu podregiju u kojoj se nalazi. Postaje prve razine trajnog motrenja raspoređene su na cijelom području Federacije BiH tako da je svako agro-ekološko područje, odnosno, poljoprivredna podregija zastupljeno jednom postajom. Postaju prve razine trajnog motrenja tala čine:
 - a) *ploha* kvadratnog oblika na čijim dijagonalama su postavljene točke za uzimanje pojedinačnih uzoraka tla;
 - b) *pedološki profil* s kojeg se uzimaju uzorci u porušenom i neporušenom stanju i prikupljaju podatci o endomorfološkim značajkama tla;
 - c) *lizimetar* ugrađen u tlo u kojemu se prikuplja procjedna voda.
8. *Postaje druge razine* predstavljaju mjesta trajnog praćenja stanja raspoređena unutar pojedinih agro-ekoloških područja, odnosno, podregija na način da u što većoj mjeri reprezentiraju njihove agro-ekološke uvjete. Broj postaja druge razine u pojedinoj podregiji ovisi o veličini njenih poljoprivrednih površina. Postaju druge razine trajnog motrenja tala čine:
 - a) *ploha*
 - b) *pedološki profil*
9. *Agroekološka područja* koja su određena Programom, s obzirom na prirodnu raznovrsnost BiH/FBiH, dijele ju na tri jasno definirane regije: AEZ 1. ravničarski i blago valovito područje - sjever Federacije, AEZ 2. Brdovito područje – središnji dio Federacije i AEZ 3. Mediteransko područje – južni dio Federacije.

Sve tri zone imaju specifične klimatske uvjete, specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja, na Istočnu (P1), Središnju (P2), Zapadnu (P3) i Sjeverozapadnu (P4), Gorska na Predplaninsku (G1) i Planinsku (G2), a mediteranska na Sjevernu (J1), Središnju (J2) i Južnu (J3).

Članak 24.

Kriteriji za izbor postaja određeni Programom, osiguravaju reprezentativnost postaja unutar agro-ekoloških područja, odnosno, podregije:

1. Postaje moraju reprezentirati što je veći broj formi reljefa karakterističnih za agro-ekološko područje, kao i najraširenije pedosustavne jedinice unutar njih;
2. Postaje moraju biti smještene na poljoprivrednom zemljištu na kojem su način korištenja i uvjeti gospodarenja reprezentativni za pojedino agro-ekološko područje;
3. Postajama je potrebno obuhvatiti i područja s negativnim utjecajima prirodnog i antropogenog podrijetla unutar agro-ekološkog 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 25.

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

Članak 26.

Lokacije iz čl. 8. i 9. ovog Pravilnika su odabrane prema načinu korištenja, geomorfološkim obilježjima i rasporedu pedosustavnih jedinica i reprezentativne su za područja koja predstavljaju.

Članak 27.

Zasnivanje postaja obavlja se u suradnji s vlasnicima poljoprivrednog zemljišta i jedinicama lokalne samouprave koje su obvezne osigurati sve potrebite usluge za zasnivanje istih.

Članak 28.

Zasnivanjem postaja, otvaranjem i opisom profila tla prikupljaju se opće informacije određene Programom i upisuju u Obrascе za opis postaja trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta koji se nalaze u Prilogu 3. ovoga Pravilnika.

Članak 29.

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

Članak 30.

Uzimanje uzoraka sa profila tla obuhvaća sve utvrđene horizonte.

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

Lizimetri se postavljaju prilikom otvaranja profila, na svakoj postaji prve razine ispod ekološke dubine.

Članak 31.

Pojedinačno uzorkovanje tla s točaka postaje obavlja se pedološkom (holandskom) sondom 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 32.

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 podsustav o održavanju i zaštiti poljoprivrednog zemljišta.

Obrasci 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 podsustav o održavanju i zaštiti poljoprivrednog zemljišta.

Članak 33.

Priprema uzoraka tla za analizu i čuvanje uzoraka obavlja laboratorij Zavoda i drugi ovlašteni laboratoriji sukladno Prilogu 1. ovoga Pravilnika.

Članak 34.

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

Članak 35.

Četvrte, pete i šeste godine, istim redoslijedom agro-ekoloških 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 36.

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

Članak 37.

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

Članak 38.

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, 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 ugljika;
3. *Onečišćenje tla* – ukupan i pristupačan sadržaj teških metala i potencijalno toksičnih elemenata – Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, te postojećih organskih onečišćenja – PAH, PCB, triazinskih herbicida i organoklornih pesticida;
4. *Zbijenost tla* – volumna gustoća tla, mehanički sastav, kapacitet tla za zrak, kapacitet tla za vodu, struktura, propusnost tla za vodu, sadržaj ukupnog ugljika;
5. *Zaslanjivanje 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.

IV - PRAĆENJE STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA KOJEG KORISTE FIZIČKE I PRAVNE OSOBE NA TEMELJU ZAKUPA, DUGOGODIŠNJEG ZAKUPA I KONCESIJE ZA RIBNJAKE

Članak 39.

Za potrebe glave II. ovoga Pravilnika definiraju se slijedeći pojmovi:

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste pravne i fizičke osobe na temelju zakupa, dugogodišnjeg zakupa i koncesije 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, onečišćenja 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 nepridržavanja 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 određena je količinom organske tvari koju biljke mogu sintetizirati na nekom prirodnom ili djelomično uređenom staništu tijekom vegetacijskog razdoblja.

Ispitivanje plodnosti tla u užem smislu podrazumijeva:

1. uzimanja uzoraka tla;
2. agro-kemijskih analiza tla;
3. analize mehaničkog sastava tla;
4. tumačenja rezultata.

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

Štetnim tvarima u poljoprivrednom zemljištu smatraju se tvari koje mogu prouzročiti promjene kemijskih, fizikalnih i bioloških svojstava zemljišta, uslijed čega se umanjuje njegova proizvodna sposobnost, odnosno onemogućava njegovo korištenje za poljoprivrednu proizvodnju;

Praćenje onečišćenja i 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;

Zaštita zemljišta jeste skup fizičkih, kemijskih, tehničkih i biotehničkih mjera i postupaka za osiguravanje svih njegovih funkcija;

Degradacija zemljišta jeste proces narušavanja kvaliteta i funkcija zemljišta koji nastaje prirodnim putem ili ljudskom aktivnošću ili je posljedica nepoduzimanja mjera za otklanjanje štetnih posljedica;

Procesi degradacije zemljišta jesu procesi koji dovode do narušavanja njegovih funkcija, a koji nastaju djelovanjem prirodnih sila ili ljudskom aktivnošću;

Područja pod rizikom jesu područja na kojima su veći rizici od pojave jednog ili više procesa degradacije zemljišta;

Zagađivanje zemljišta jeste unošenje zagađujućih tvari u ili na zemljište, uzrokovano ljudskom djelatnošću ili prirodnim procesima, koje ima ili može imati štetne posljedice na kvalitetu životne sredine i zdravlje ljudi;

Kontaminirane lokacije jesu lokaliteti na kojima je potvrđena nazočnost opasnih i štetnih tvari uzrokovano ljudskom aktivnošću, u koncentracijama koje mogu izazvati značajan rizik po ljudsko zdravlje i životnu sredinu;

Industrijski devastirane lokacije (brownfield lokacije) jesu lokaliteti koji su napušteni i/ili pogođeni povijesnim zagađivanjem i traže intervencije za njihovu revitalizaciju kako bi se privede korisnoj i sigurnoj namjeni;

Remedijacija jeste proces poduzimanja mjera za zaustavljanje zagađenja i dalje degradacije životne sredine do razine koji je siguran za buduće korištenje lokacije, uključujući uređenje prostora, revitalizaciju i rekultivaciju;

Granične minimalne vrijednosti jesu one vrijednosti na kojima su potpuno dostignute funkcionalne osobine zemljišta, odnosno one označavaju razinu na kome je dostignuta održiva kakvoća zemljišta;

Remedijacione vrijednosti jesu vrijednosti koje ukazuju da su temeljne funkcije zemljišta ugrožene ili ozbiljno narušene i zahtijevaju remedijacijske, sanacijske i ostale mjere.

Članak 40.

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, dugogodišnjeg zakupa i koncesije za ribnjake te periodično najmanje svake četvrte godine.

Ispitivanje plodnosti tla obavlja se nakon žetve usjeva, a prije primjene gnojiva u vremenskom periodu od 1. lipnja do 31. listopada.

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

Fizičke ili pravne osobe koje koriste zemljište putem zakupa, dugogodišnjeg zakupa i koncesije za ribnjake dužni su sklopiti ugovor sa znanstveno-stručnom institucijom radi praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste.

Članak 41.

Jedan prosječan uzorak tla predstavlja površinu do pet 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 42.

Uzorci tla se uzimaju sondom ili štihačom te se mjesto uzorkovanja označava GPS uređajem. Shema uzorkovanja i alati nalaze se u Prilogu 6. ovog Pravilnika.

Članak 43.

Dubina uzorkovanja za ratarske i povrtarske 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 podatci 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. ovog Pravilnika.

Članak 44.

Parametri za ispitivanje plodnosti tla su detaljno propisani u Naputku o postupku, radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti zemljišta ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09), a čine ih:

1. osnovne agrokemijske analize tla:
 - a) pH reakcija tla (KCl i H₂O);
 - b) sadržaj humusa;
 - c) sadržaj ukupnog N (samo kod trajnih nasada);
 - d) sadržaj fiziološki aktivnih hranjiva P₂O₅ i K₂O;
 - e) hidrolitička kiselost ili sadržaj ukupnih karbonata.
2. mehanički sastav tla.

Parametri za ispitivanje plodnosti tla za ribnjake su:

- a) pH reakcija tla (KCl i H₂O);
- b) sadržaj ukupnog N i C;
- c) sadržaj fiziološki aktivnih hranjiva P₂O₅ i K₂O;
- d) sadržaj CaO.

Članak 45.

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

Članak 46.

Tumačenje rezultata analiza tla obavljaju stručne osobe, djelatnici zavoda, djelatnici poljoprivredno savjetodavne službe, te djelatnici znanstveno-istraživačkih institucija.

Rezultate analiza tla i njihovo tumačenje korisnik je dužan dostaviti Federalnom ministarstvu, Zavodu, kantonalnom ministarstvu i nadležnoj jedinici lokalne samouprave.

Članak 47.

Postupak ovlašćivanja i ovlašćivanje laboratorija pokreće se u skladu sa čl. 3. i 6. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati znanstveno - stručne institucije i laboratoriji za vršenje poslova izradbe projekata, te mjerenja i ispitivanja zemljišta ("Službene novine Federacije BiH", broj 39/10).

Članak 48.

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

1. za trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, odnosno kemijskih, fizikalnih i mikrobioloških analiza tla određenih u tablicama 1, 2. i 3. iz Priloga 5. ovog Pravilnika;
2. za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, sukladno utvrđenim parametrima i tablicama 1. i 2. iz Priloga 5. ovog Pravilnika.

Članak 49.

U postupku obavljanja analiza, odnosno ispitivanja tla iz članka 47. ovoga Pravilnika laboratorij (analize tla po područjima sukladno parametrima iz Priloga 5. ovog Pravilnika):

1. priprema laboratorijske uzorke za provedbu ispitivanja;
2. provodi ispitivanja tla sukladno metodama iz Priloga 5. ovog Pravilnika;
3. daje pisano Izvješće o ispitivanju tla naručitelju ispitivanja;
4. šalje objedinjena pisana Izvješća u elektronskom obliku o ispitivanju tla jednom godišnje Zavodu i Ministarstvu.

Članak 50.

Laboratorij dobiva ovlaštenje za ispitivanje kakvoće tla za parametre koje ispituje na temelju rješenja Ministra.

Članak 51.

Laboratorij mora imati radne upute za provedbu ispitivanja, radne upute za uporabu i rad svih mjernih uređaja i instrumenata koji se koriste, kao i za pripremu uzoraka sukladno normama EN ISO/IEC 17025, ISO 9001 i ISO 14001.

Članak 52.

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 Ministarstva.

Članak 53.

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

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

V - REMEDIJACIONI PROGRAMI

Članak 54.

Remedijacioni programi izrađuju se tako da sadrže:

1. tip lokacije, količine i koncentracije opasnih i štetnih tvari;
2. utvrđivanje statusa ugroženosti životne sredine;
3. tip, opterećenje i migracije zagađenja u tijeku vremena, postojeće i moguće utjecaje na životnu sredinu;
4. mjere koje će biti realizirane i dokaz za njihovu cjelishodnost;
5. interne mjere kontrole koji osiguravaju odgovarajuće izvršenje i učinkovitost planiranih mjera;
6. interne mjere kontrole koje uključuju i program monitoringa kako bi se pratio tijek sanacije, odnosno smanjenje rizika po ljudsko zdravlje i životnu sredinu;
7. dinamiku realizacije i troškove remedijacije.

Remedijacione programe izrađuju ovlaštene znanstveno - stručne institucije iz članka 3. ovoga Pravilnika ovlaštene za trajno praćenje stanja (monitoring) poljoprivrednog zemljišta kojim se trajno prati stanje svih promjena u poljoprivrednom zemljištu, odnosno tlu (fizičkih, kemijskih i bioloških), a posebno sadržaj štetnih tvari u poljoprivrednom zemljištu.

Članak 55.

Radi izradbe remedijacionih programa na temelju utvrđene nazočnosti zagađujućih tvari u zemljištu određuju se kontaminirane lokacije.

Kontaminirane lokacije obuhvaćaju površine na kojima su izraženi procesi degradacije i destrukcije, i to:

1. odlagališta otpada;
2. lokacije gospodarskih subjekata - operatera, odnosno lokacije čije zagađenje prouzrokuju aktivne ili neaktivne instalacije ili operateri u čijem su okruženju deponirane opasne tvari;
3. lokacije udesa, odnosno lokacije zagađene uslijed izvanrednih događaja, uključujući i kvarove;
4. industrijski devastirane lokacije (*brownfield* lokacije) na kojima su se obavljale djelatnosti koje su mogle kontaminirati zemljište.

Lokacije na kojima je deponiran nezagađeni materijal od iskopavanja (zemlja) ne pripadaju kontaminiranim lokacijama.

Inventar kontaminiranih lokacija predstavlja sastavni dio informacionog sustava zaštite životne sredine i sastavni dio informacionog sustava zaštite poljoprivrednog zemljišta.

Članak 56.

U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti i granične razine koncentracija zagađujućih tvari u podzemnim vodama utvrđenih posebnim propisom, vrše se dodatna istraživanja na kontaminiranim lokacijama radi utvrđivanja stupnja zagađenosti i izradbe remedijacionih programa.

Članak 57.

Remedijacioni programi/projekti remedijacije realiziraju se ukoliko prosječna koncentracija bilo koje opasne ili štetne tvari u više od 100 m³ zapremine vodonosnog sloja na kontaminiranim lokacijama prelazi remedijacionu vrijednost ili u više od 25 m³ zapremine zemljišta prelazi remedijacionu vrijednost u skladu sa Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09).

VI - ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 58.

Na temelju indikatora/kriterija za ocjenu rizika od degradacije zemljišta identificirat će se područja na kojima se javlja jedan ili više procesa degradacije zemljišta u roku od tri godine od dana stupanja na snagu ovoga Pravilnika.

Članak 59.

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

Članak 60.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu narednog od dana objave u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 03-3-24-930 /11
8. lipnja 2011.godine
Sarajevo

Ministar
Jerko Ivanković - Lijanović, v. r.

PRILOG 1.**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.

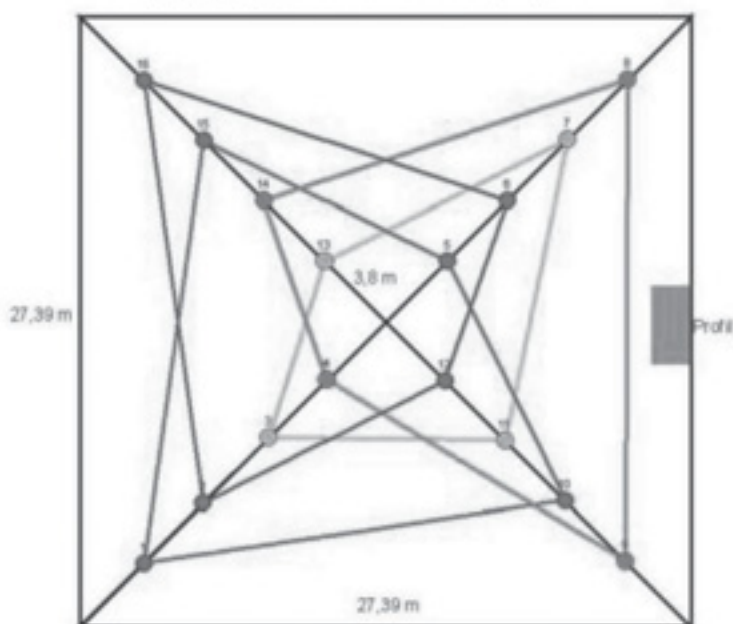
Pedološki profil otvara se na unutarnjoj strani istočne stranice plohe, tako da je podjednako udaljena od sjeveroistočnog i jugoistočnog kuta plohe.

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 sa pojedinačnih točaka uzimaju se svake treće, odnosno šeste godine, kada se analiziraju dodatni parametri.

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

Uzorci tla u porušenom stanju sa 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 Osnovnu Kartu BiH mjerila 1:5 000. Prostorni podatci 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 BiH za područja katastra i detaljne državne topografske kartografije).

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

PRILOG 2. AGROEKOLOŠKA PODRUČJA FEDERACIJE BIH

Premda je površinom mala, Federacija se nalazi pod utjecajem različitih klimatskih uvjeta i sadrži matične supstrate raznovrsnih geoloških i litoloških svojstava. Dodajući tome heterogene forme reljefa, razvidno je da Federaciju čini širok raspon tipova tala različitog stupnja plodnosti.

S obzirom na tu prirodnu raznovrsnost, FBiH je podijeljena na tri jasno definirane regije: sjeverna, središnja i južna. 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. Sjeverna je podijeljena na Istočnu, Središnju, Zapadnu i Sjeverozapadnu, središnja na Predplaninsku i Planinsku, a mediteranska na Sjevernu, Središnju i Južnu.

PRILOG 3. OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

I – opći podatci o postaji trajnog praćenja

OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA			
I – opći podatci o postaji trajnog praćenja –			
1.	Identifikacijski broj postaje*		
2.	Vrijeme opisa postaje	5.	Podatci o vlasniku parcele
A	Datum	A	Naziv
B	Vrijeme	B	Adresa
3.	Podatci o voditelju opisa	C	Mjesto
A	Ime i prezime	D	Kontakt osoba
B	Institucija	E	Telefon

C	Telefon		6. Administrativni podatci o parceli			
4.	Podatci o lokaciji postaje		A	Županija/kanton		
A	Najbliže naseljeno mjesto		B	Općina		
B	Udaljenost najbližeg mjesta		C	Katastarska općina		
C	Pravac kretanja od mjesta		D	Katastarska čestica		
7.	Geografski podatci o postaji		SI kut	SZ kut	JZ kut	JI kut
A	Ravninske koordinate (Gauss Krüger)	X				
		Y				
B	Geografske koordinate (WGS 84)	N				
		E				
C	Oznaka lista BiHOK-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: FBiH/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, agro-ekološku regiju, podregiju i postaju za trajno motrenje unutar te regije (Primjer: FBiH/P1/1)

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

3. Podatci 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/kantona, 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 Osnovne Karte BiH mjerila 1: 5 000, ravninske i geografske koordinate kutova postaje.

OBRAZAC ZA OPIS POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA																
II – faktori nastanka i evolucije tla –																
8.	Reljef								*12	Priroda matičnog supstrata						
A	*4	Forma reljefa područja			10.											
B	*5	Položaj postaje			11.		*12	Geološka starost tla								
C	*7	Nagib ekspozicija														
D	*6	Oblik nagiba			12.		Klasifikacija tla postaje									
9.	*11	Prirodna vegetacija područja			A	Škorić et al, 1985.										
					B	WRB, 2006.										
13.	Klima		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
A	Srednja temp. zraka (god.prosjek ≥20)															
B	Srednje oborine (god.prosjek ≥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														
14.	Način korištenja															
A	*8	Način korištenja														
B	*9	Dominantne														

		kulture				
C	Prinosi					
D	Način obrade					
15. Unosi u tlo						
A	Gnojdba (kg/god)	N				
B	Gnojdba (kg/god)	P				
C	Gnojdba (kg/god)	K				
D	Tip organske gnojdbе					
E	Količina org. gnojdbе (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
POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA**

III – površinska svojstva tla –

16. Stjenovitost	20. Eroziја
A *14 Postotak površine	A *16 Priroda erozije
B *14 Razmak između stijena	B *17 Postotak površine
C Velicina stijena	C *18 Stupanj erozije
17. Šljunkovitost	D *19 Aktivnost erozije
A *15 Postotak površine	21. Pokorica
B *15 Promjer fragmenata	A *20 Debljina
18. Površinska iscjetanja soli	B *20 Tvrdoca
A *22 Postotak površine	22. Površinske pukotine
B *22 Debljina sloja	A *21 Prosječna širina

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. Lako topive soli	33. pH vrijednost tla	34. Organska tvar	35. Karbonati		36. Gips	
						Sadržaj	Forma	Sadržaj	Forma
	*36	*37	*42		*46	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.	38.	39. Struktura tla			40. Konzistencija tla			
	Stanje vlage	Volumna gustoća	Stupanj	Tip	Veličina agregata	Suho stanje	Vlažno stanje	Ljepljivost	Plastičnost
	*57	*58	A *47	B *49	C *50	A *53	B *54	C *55	D *56
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									

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

Broj	41.	42. Pore				43. Korijenje			44. Ostala biološka svojstva	
	Porozitet	Tip	Promjer	Broj <2mm/dm ²	Broj <2mm/dm ²	Promjer	Broj <2mm/dm ²	Broj <2mm/dm ²	Količina	Vrsta
	*60	A *61	B *62	C *63	D *63	A *79	B *80	C *80	A *81	B *82
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										

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

Broj	45. Prevlake					46. Cementacija/Zbijenost			
	Pojava	Kontrast	Tip	Oblik	Lokacija	Stupanj	Kontinuitet	Struktura sloja	Priroda sloja
	A. *64	B. *65	C *66	D *67	E *68	A *72	B *69	C *70	D *71
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	Priroda	Boja
	A. *73	B *74	C *75	D *75	E *76	F *77	G *78
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	50. Artefakti					
			Pojava	Vrsta	Veličina	Tvrdoća	Trošenje	Boja
	*45	*85	A *26	B *83	C *27	D *76	E *29	F *78
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 –			
51.	Fotografija profila	52.	Fotografije krajolika

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, duljinu vegetacijskog razdoblja, te temperaturu 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 obradbe).

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) Nazočnost 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 podrijetlo (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) Izblijedjeli 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) Nazočnost, veličina i litološka priroda frakcije veličine $\Rightarrow$ 2 mm

d) Procjena teksture tla

e) Razgradnja i humifikacija biljnih ostataka

f) Boja tla

g) Nazočnost i boja mazotina

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

i) Sadržaj lako topivih 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) Nazočnost i promjer korijenja i ostala biološka svojstva

s) Procjena prevlaka – nazočnost, kontrast, priroda, forma, položaj

t) Procjena zbijenosti/cementacije

u) Procjena koncentracija minerala

v) Miris tla

w) Procjena materijala antropogenog podrijetla – nazočnost, vrsta, veličina, tvrdoća, istrošenost, boja

8. Klasifikacija tla – Klasifikaciji tala u BiH 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**

OBRAZAC ZA UZORKOVANJE POSTAJA TRAJNOG PRAĆENJA STANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA					
I – opći podatci o postaji trajnog praćenja –					
1.	Identifikacijski broj postaje				
2.	Vrijeme uzorkovanja		4.	Podatci o vlasniku parcele	
A	Datum		A	Naziv	
B	Vrijeme		B	Adresa	
3.	Podatci o osobi koja provodi uzorkovanje		C	Mjesto	
			D	Kontakt osoba	
			E	Telefon	
A	Ime i prezime		5.	Vremenski uvjeti	
B	Institucija		A *2	Trenutni vremenski uvjeti	
C	Telefon		B *2	Prošli vremenski uvjeti	
6.	Način korištenja				
A *8	Način korištenja				
B *9	Dominantne kulture				
C	Prinosi				
D	Način obrade				
7.	Unosi u tlo				
A	Gnojdba N (kg/god)				
B	Gnojdba P (kg/god)				

C	Gnojdba K (kg/god)				
D	Tip organske gnojdbе				
E	Količina org. gnojdbе (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 ZEMLJIŠTA					
II – površinska svojstva tla –					
8.	Stjenovitost		12.	Erozija	
A	*14	Postotak površine	A	*16	Priroda erozije
B	*14	Razmak između stijena	B	*17	Postotak površine
C		Veličina stijena	C	*18	Stupanj erozije
9.	Šljunkovitost		D	*19	Aktivnost erozije
A	*15	Postotak površine	13.	Pokorica	
B	*15	Promjer fragmenata	A	*20	Debljina
10.	Površinska iscjetanja soli		B	*20	Tvrdoća
A	*22	Postotak površine	14.	Površinske pukotine	
B	*22	Debljina sloja	A	*21	Prosječna širina
C		Vrsta soli	B	*21	Prosječna dubina
11.	Izbljedjeli pijesak na površini		C	*21	Prosječna međusobna udaljenost
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 ovog Pravilnika

Parametri	Metoda/ISO norma	Razina	1/24	3	6	Dubina mjerenja
pH u H ₂ O i KCl i (CaCl ₂) ¹	ISO 10390	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
Sadržaj ukupnih karbonata ¹ i (CaO)	ISO 10693 Metoda po Galet-u	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
Hidrolitska kiselost, y ₁₁	Metoda po Kapen-u	P1, P2, T	*	*		Ekološka dubina
KIK (Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺)	Amon-acetat metoda (pH=7)	P1, P2, T	*		*	Ekološka dubina
Ukupni C ^{1,2}	Bikromatna spektrofotometrijska metoda ISO 106942	P1, P2, T	*	*		Ekološka dubina
Ukupni N ^{1,2}	Metoda po Kjeldahl-u* ISO 138782	P1, P2, T	*	*		Ekološka dubina
Ukupni S ²	ISO 151782	P1, P2, T	*	*		Ekološka dubina
NO ₃ ⁻	Metoda s granulama cinka	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
Pristupačna hraniva u tlu:¹ – fosfor – kalij	pH – HOH ≤ 7: Amon- laktatna metoda, pH – HOH > 7: ISO 11263 Amon-laktatna metoda	P1, P2, T	*	*		Oranični sloj
Teški metali i potencijalno toksični elementi: Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, ukupni i pristupačni	Ekstrakcija ukupnih u zlatotopci – ISO 11466 Ekstrakcija lakopristupačnih s EDTA određivanje na AAS i ICP – ISO 11047	P1, P2, T	*	*		Oranični sloj
EC – konduktivitet	ISO 11265	P1, P2, T	*		*	Svi slojevi
Kemijski sastav procjedne vode na dubini do 2 m (pH, EC, anioni, kationi)	Elektrometrijsko određivanje	P1	*	*		Ekološka dubina

	Ionska kromatografija ISO 10523 ISO 7888 ISO 10304-1 ISO 14911					
Postojani organski onečišćivači (PAH, PCB, triazinski herbicidi, organoklorni pesticidi)	Tekućinska i plinska kromatografija	P1, P2, T	*	*		Oranični sloj
* Prema Priručniku za pedološka istraživanja (Škorić, 1986.)						
P1	postaje 1. razine	1/24	zasnivanje i ponovna obrada svake 24 godine			
P2	postaje 2. razine	3	uzorkovanje svake 3 godine			
T	točke motrenja prema shemi 1.	6	uzorkovanje svakih 6 godina			

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

2 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 ovog Pravilnika

Parametri	Metoda/ISO norma	Razina	1/24	3	6	Dubina mjerenja
Mehanički sastav tla ¹	ISO 11277	P1, P2	*			Svi slojevi
Volumna gustoća tla	ISO 11272	P1, P2	*			Ekološka dubina
Maksimalni kapacitet tla za vodu, pF 0	ISO 11274	P1, P2	*			Ekološka dubina
Kapacitet tla za vodu, pF 2,5	ISO 11274	P1, P2	*			Ekološka dubina
Točka venuća, pF 4,2	ISO 11274	P1, P2	*			Ekološka dubina
Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda	ISO 11274	P1, P2	*			Ekološka dubina
Gustoća čvrstih čestica i ukupna poroznost	ISO 11508	P1, P2	*			Ekološka dubina

Retencijski kapacitet tla za vodu	ISO 11465	P1, P2	*		Ekološka dubina
Kapacitet tla za zrak	ISO 11465	P1, P2	*		Ekološka dubina
Propusnost tla za vodu	ISO 17313	P1, P2	*		Ekološka dubina
Stabilnost strukturalnih agregata	U vodi, obračun*	P1, P2	*		Ekološka dubina
Zbijenost tla	Penetrometar	P1, P2, T	*	*	Ekološka dubina
* Prema Priručniku za pedološka istraživanja (Škorić, 1986.)					
P1	postaje 1. razine	1/24	zasnivanje i ponovna obrada svake 24 godine		
P2	postaje 2. razine	3	uzorkovanje svake 3 godine		
T	točke trajnog praćenja prema shemi 1.	6	uzorkovanje svakih 6 godina		

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

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 ovog Pravilnika

Parametri	Metode/ISO norma	Razina	1/24	3	6	Dubina mjerenja
Proteolitička aktivnost	Ladd i Butler, 1972.	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
Dehidrogenazna aktivnost	ISO 23753-1**	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
Određivanje mikrobne biomase	ISO 14240-2	P1, P2, T	*	*		Svi slojevi
P1	postaje 1. razine	1/24	zasnivanje i ponovna obrada svake 24 godine			
P2	postaje 2. razine	3	uzorkovanje svake 3 godine			
T	točke trajnog praćenja prema shemi 1.	6	uzorkovanje svakih 6 godina			

** u fazi prihvatanja norme

PRILOG 6. SHEMA UZORKOVANJA I ALATI

Uzorkovanje zemljišta obavlja se sondom ili štihačem (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.



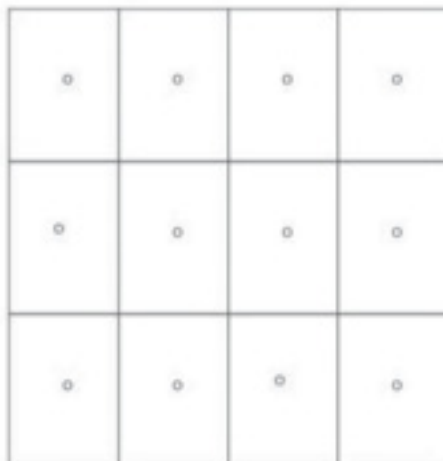
Jedan prosječni uzorak se sastoji od 25 pojedinačnih uzoraka tla raspoređenih u krugu (slika 2.) koji obuhvaća 707 m². Razmak između krugova je 5 metara. Uzorci iste dubine (npr. od 0 do 30 cm) stavljaju se u istu posudu te miješaju i predstavljaju reprezentativan uzorak površine koja je uzorkovana na toj dubini.

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



Prosječni uzorak tla se odnosi na površinu parcele do 5 hektara ako je ujednačena. Površine parcela veće od 5 hektara potrebno je podijeliti tako da kontrolna ploha predstavlja reprezentativnu površinu do 5 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 (ispitivanje plodnosti tla)									
1.	Ukupni broj uzorka								
2.	Vrijeme uzorkovanja		Podatci o vlasniku parcele						
A	Datum				Naziv				
B	Vrijeme				Adresa				
3.	Podaci o uzorkivaču				Mjesto				
A	Ime i prezime				Kontakt osoba				
B	Institucija				OIB				
C	Telefon				Telefon				
4.	Administrativni podatci o parceli								
A	Županija/kanton								
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							
5.	Način korištenja							
A	Godina proizvodnje	1	2	3	4			
B	Način korištenja							
C	Planirani usjevi							
D	Prinosi (t/ha)							
E	Način obrade							
F	Predusjev i prinos							
G	Žetveni ostaci							
6.	Unosi u tlo							
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							