

DODATAK

UPUTE ZA UZIMANJE UZORAKA TLA ZA AGROKEMIJSKA ISTRAŽIVANJA

Upute su priređene prema opće-usvojenim principima uzorkovanja tla za laboratorijska ispitivanja, te Napatku o postupku, radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti tla, Uputa o uzimanju uzoraka za kontrolu tla (Sl. novine FBiH br. 72/2009).

Svrha uzimanja.

Da bi se ustanovile količine i vrste hranjiva koje su potrebite pri gnojidbi, te vrijeme njihove primjene, treba izvršiti kemijska ispitivanja tla. Zbog toga je nužno obaviti uzimanje tzv. srednjih ili prosječnih uzoraka tla.

Kemijskim ispitivanjima tla dovodi se do značajnog racionaliziranja u korištenju gnojiva, u odnosu na kod nas zastupljene gnojidbe bez prethodne analize tla. Investiranje u analizu tla se mnogostruko isplati, jer se adekvatnom primjenom gnojiva mogu postići novčane uštede, povećanje priroda i veće dobiti.

Što je prosječan uzorak tla?

Prosječan uzorak u maloj masi predstavlja prosječan sastav tla na parceli s koje je uzet, jer je sastavljen od više pojedinačnih uzoraka. Sadržaj hranjivih elemenata u tlu je veoma raznolik, tj. neujednačen, pa zato prosječan uzorak daje pouzdanije rezultate o plodnosti tla.

Prosječan uzorak se sastoji obično od 20 – 25 pojedinačnih uzoraka tla (što zavisi od veličine površine proizvodne parcele), koji se miješaju i pravi se prosječan uzorak.

Parcele s kojih se uzimaju uzorci tla.

U sastav prosječnog uzorka mogu ući samo oni pojedinačni uzorci koji su uzeti sa iste parcele i to sa one površine koja pripada istom pedološkom tipu, tj. čije je tlo jednako (homogeno) u svakom pogledu, koje ima isti mehanički sastav, istu prethodnu obradu i tretiranje u nekoliko posljednjih godina, itd. Uzimanje uzorka samo s jednog mjesta na ispitivanoj parceli ne bi moglo dati vjernu sliku stvarnog stanja u sadržaju hranjiva na cijeloj parceli. Stoga se prije pristupanja uzimanju uzoraka, izdvajaju homogene površine s kojih će se uzeti prosječni uzorci.

Veličina parcele s koje se uzima jedan prosječan uzorak zavisi od ujednačenosti terena. Ako se radi o manjim proizvodnim površinama, prosječni uzorak tla je dostatan kao reprezentant površine od 1 - 2 ha, a s velikih površina uzima se po jedan prosječni uzorak za svakih 3 - 5 ha (ponekad i više na homogenim terenima kod velikih plodorednih polja).

U slučajevima različitosti mikroreljefa, tj. neujednačenosti površina (nagibi, depresije, uzvišenja, kanali), različite vodopropusnosti (zadržavanja vode na pojedinim dijelovima proizvodne površine), teksturne neujednačenosti koja se manifestira kroz različitu rahlost ili zbijenost, mjestimično stvaranje pokorice i sl., različite boje (svjetlije ili tamnije površine), različite vlažnosti, udjela organske tvari ili bilo kakve druge nejednolikosti na

dijelu parcele, uzorak se uzima za svaki karakterističan dio parcele. Obično kod heterogenih terena ili kada je u pitanju usitnjenost posjeda, ta površina iznosi 0.1 do 1 ha .

Uzimanje uzoraka tla odgovoran je posao i povjerava se osobama koje shvaćaju značaj te radnje i poznaju tehniku pravilnog uzimanja. Od pravilnog uzimanja tla zavise i rezultati analize, pa prema tome i ispravnost zaključaka i mjera koje se predlažu.

Dubine uzimanja uzoraka.

Dubine sa kojih se uzimaju prosječni uzorci ovise o vrsti kulture koja će se uzgajati.

Za povrtlarske i ratarske kulture uzorci se uzimaju do dubine oraničnog sloja, tj. s dubine od 0 – 30 cm. Čak i u slučaju produblivanja oraničnog sloja, dovoljno je uzeti prosječan uzorak samo s te dubine, ukoliko je u pitanju istraživanje plodnosti tla, odnosno određivanje sadržaja hranjiva u pristupačnom obliku.

Međutim, ako je cilj istraživanja utvrđivanje bogatstva tla, tj. ukupnog sadržaja hranjiva, tada se kopa profil i uzorci uzimaju po genetskim horizontima.

Na livadama za otkose ili na kultiviranim travnjacima, zbog specifičnog biljnog pokrivača i njegovog korijenskog sustava, uzorkovanje se vrši s dubine od 0 – 10 cm, s tim da se može uzeti i poseban uzorak s dubine od 10 – 20 cm.

Kod biljaka koje se dublje ukorjenjuju (višegodišnje kulture), npr. voćke i vinova loza, uzimaju se po dva prosječna uzorka tla, s dubina od 0 – 30 i 30 – 60 cm, s površina koje su gore navedene.

Pri podizanju, tj. zasnivanju, nasada vinograda se zbog specifičnosti kulture mogu uzimati prosječni uzorci s dubina od 0 –20, 20 – 60 i 60 – 100cm, odnosno do dubine rigolanja. Kako se vinogradi često nalaze na padinama, to se uzimaju odvojeni prosječni uzorci sa donjeg, srednjeg i gornjeg dijela padine.

Vrijeme uzimanja uzoraka tla

Kod provođenja istraživanja tla vrijeme uzorkovanja se određuje na osnovu definiranja zadatka istraživanja: za određivanje reakcije tla (pH) uzorkovanje je najbolje obavljati u jesen, za određivanje fizikalnih značajki – tijekom vegetacije, za određivanje fiziološki aktivnih fosfora i kalija u proljeće ili jesen.

Ukoliko se prati dinamika mineralnog dušika u tlu, uzorci se uzimaju tijekom cijele godine ili po fazama vegetacije ili po nekom drugom definiranom planu uzorkovanja.

Uzimanje uzoraka tla za analizu, osim u iznimnim slučajevima, ne bi se smjelo obavljati u tzv. „nenormalnim ekološkim uvjetima tla“, a to je najčešće u vrijeme prevelike vlažnosti tla, jakih sušnih razdoblja, za vrijeme padanja oborina i u smrznutom stanju tla.

U svim drugim slučajevima uzorke je najbolje uzimati kada je tlo slobodno, tj. sa oranica poslije žetve usjeva, pa do pripreme tla za slijedeći usjev (od srpnja do listopada), iz

voćnjaka poslije berbe (negdje u listopadu), a sa livada i pašnjaka poslije skidanja otkosa ili prije kretanja vegetacije.

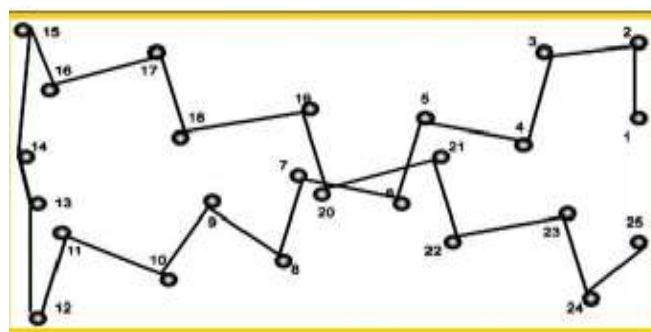
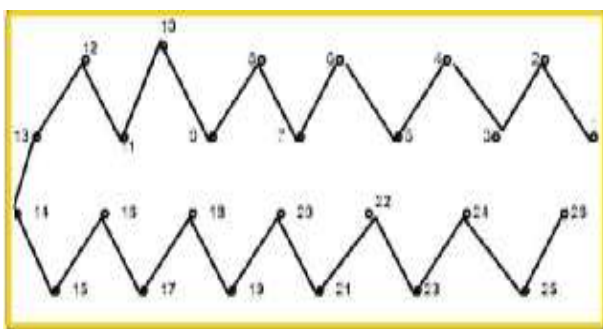
Međutim, oni se mogu uzimati i u drugo vrijeme, pri čemu treba posebno paziti da se uzimaju prije bilo kakve gnojidbe.

Opaska: Mjesta uzimanje uzoraka ne smiju biti zabarena, niti u uvalama, kao ni na dijelu parcele gdje su istovareni stajsko i mineralno gnojivo, materijal za kalcificiranje, gdje su stogovi sijena ili slame ili pak mjesta na kojima je gorila vatra i sl. Pri tome treba izbjegavati blizinu putova, zgrada i gospodarskih dvorišta.

Što se tiče stupnja vlažnosti tla, najpodesnije je da se uzorci uzimaju kada je vlažnost tolika da se tlo može orati, jer se tada ne lijepi za oruđa, ne rasipa se i ne praši.

Način i postupci pri uzimanju uzoraka.

Da bi se pristupilo uzimanju uzoraka, nužno je, kao što je ranije spomenuto, obaviti izdvajanje parcela s kojih će se uzimati prosječni uzorci, pri čemu je najvažnije voditi računa o spomenutim principima: homogenost, veličina i dr. Pomoću pedološke karte se ustanovi kome tipu pripada tlo parcele određene za ispitivanje, zatim se promatranjem ustanovi da li je tlo jednorodno i ravno, ima li kakvih uvala, ispupčenja i sl. Tada se izradi plan parcela u koji se unose granice površina sa kojih će se uzeti po jedan prosječan uzorak, a zatim se odrede mjesta sa kojih će se uzimati pojedinačni uzorci. Ova mjesta moraju biti pravilno raspoređena po cijeloj parceli. Raspored može biti dijagonalan (što znači da su mjesta uzimanja uzoraka pravilno raspoređena po dijagonalama parcele) ili šahovski, koga neki straživači favoriziraju, smatrajući da su sva mjesta pravilnije raspoređena po cijeloj površini.



Slika 1. Shema uzorkovanja po šahovskom rasporedu

Slika 2. Shema uzorkovanje po dijagonalom rasporedu

Ako je veličina parcele s koje se uzima prosječni uzorak veći od dva hektara, onda se broj pojedinačnih uzoraka u prosječnom razmjerno povećava u odnosu na uobičajeni broj.

Za uzimanje uzoraka služe posebne sonde, svrdla, šila, a često i pedološki ašovi ili lopate („štihče”). Prilikom uzimanja uzoraka potrebno je voditi računa da se uvijek radi sa čistim ašovom ili drugim alatom. To znači da prilikom prelaska na slijedeću parcelu ili na

drugi horizont tla, ašov treba prethodno dobro očistiti (provlačenjem kroz travu i sl.), tako da na njemu nema ostataka tla od prethodno uzetog uzorka.

Ako se uzorci uzimaju lopatom (ašovom), onda se kod uzimanja svakog pojedinačnog uzorka iskopa rupa veličine otprilike 30 – 40 cm, tj. do dubine uzimanja uzorka, pa se jedna strana vertikalno zasiječe. Zatim se isjeca sloj debljine 3 – 5 cm i izvadi na lopati. Iz tog izvađenog sloja se na lopati isijeca po sredini isječak čija je širina 3 – 5 cm, a dijelovi sa strane se odbacuju. Tako dobivena količina tla predstavlja pojedinačni uzorak koji se stavlja u kantu ili u neku pogodnu posudu ili na komad papira, kartona ili najlona. Potom se na drugom mjestu, na isti način uzima drugi pojedinačni uzorak i pridodaje prvome. Postupak se ponavlja sve do potrebitog broja pojedinačnih uzoraka.



3



4



5



6



7

Slike 3, 4, 5, 6 i 7. Uzorkovanje ašovom



8



9

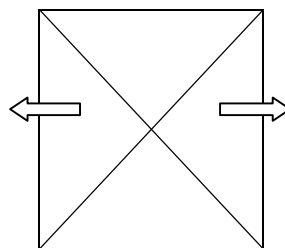


10

Slike 8, 9 i 10. Uzorkovanje svrdlima

Prikupljeni i pomiješani pojedinačni uzorci se na kraju dobro promiješaju i to predstavlja traženi prosječni uzorak.

Pošto se obično uzme veća količina tla nego što treba, pristupa se smanjivanju prosječnog uzorka na samom terenu i to metodom dijagonalnog odvajanja. Uzorak se poslije miješanja razastire u tanjem sloju u obliku kvadrata na papiru ili plastičnoj foliji, a zatim se tom kvadratu povuku dijagonale. Dobiju se četiri trokuta, od kojih se tlo iz dva suprotna odbaci i tako se uzorak smanjuje za polovicu.



Slika 3. Smanjivanje prosječnog uzorka tla

Tlo iz preostala dva trokuta se pomiješa i ponovo načini kvadrat. Postupak se ponavlja sve dok se uzorak ne smanji na oko 1 kg, a kod jako kamenitih i šljunkovitih tala na oko 2 kg. Kamenje (skelet) ne treba izbaciti iz pojedinačnih uzoraka, jer uzorak mora u svakom slučaju da daje prosječnu sliku parcele.

Tako dobiveni prosječni uzorak se stavlja u najlonsku ili papirnu vrećicu koja se zaveže i sa listićem na kome su napisani grafitnom olovkom osnovni podaci (da se ne izbrišu), stavlja u drugu plastičnu vrećicu.

Na listiću se obično nalaze slijedeći podaci:

1. Naziv naručitelja (ime i prezime), adresa i telefon vlasnika parcele;
2. Broj (oznaka) uzorka;
3. Naziv ili oznaka parcele s koje je uzet uzorak, broj katastarske čestice (K.Č.) i katastarska općina, površina parcele;
4. Dubina uzorkovanja, tip tla;
5. Podaci o gnojidbi parcele, prethodna i kultura za koju će se vršiti gnojidba, a po potrebi i drugi podaci koji istječu neke specifičnosti;
6. U voćarsko-vinogradarskoj proizvodnji naglasiti da li je voćnjak/vinograd u zasnivanju (podizanju) ili je već u rodu.
7. Datum uzimanja uzorka kao i ime osobe koja je izvršila uzorkovanje

Vrećica sa uzorkom se zatim prenosi u prostoriju u kojoj se obavlja sušenje do zrako-suhog stanja. Sušenje se obavlja tako što se uzorak iz vrećice raširi u tankom sloju na čistoj površini.

Listić s podacima o uzorku se vraća u vrećicu i zajedno s njom stavlja ispod papira na kome se suši dotični uzorak. Kada se suši više uzoraka, treba strogo voditi računa da se listići ne pomiješaju.

Sušenje se obavlja u čistim i dobro provjetravanim prostorijama i obično traje više dana. Osušeni uzorak se vraća u svoju vrećicu, na vrh se stavlja listić papira s podacima, koji je u posebnoj vrećici i šalje se na laboratorijska ispitivanja.

Gdje dostaviti uzorke tla na ispitivanje?

Federalni Agromediteranski Zavod - Mostar,
Agrokemijski laboratorij,
ul. Biskupa Čule 10

Kontakti na telefonske brojeve: 036/312-316 ili 036/335-063,

Fax 036/335-051

e-mail adrese: icovic@faz.ba

lantunovic@faz.ba