

## Uzimanje uzoraka tla za agrokemijske analize

Dobra gnojidbena preporuka uključuje kvalitetno, stručno i nepristrano uzorkovanje tla, adekvatan izbor analitičkih metoda i njihovu točnu interpretaciju, dopunske podatke o svim aspektima proizvodnje, dobro definiranu filozofiju gnojidbe, veliko i multidisciplinarno znanje kreatora preporuke, kao i njegovo iskustvo. Stoga je potrebno izradu gnojidbenih preporuku podrediti relevantnim (kalibriranim i indeksiranim) podacima, provjerenim principima, znanju i iskustvu, kako laboratorij koji kreira preporuku, tako i iskustvu i znanju korisnika, tj. poljoprivrednih proizvođača.

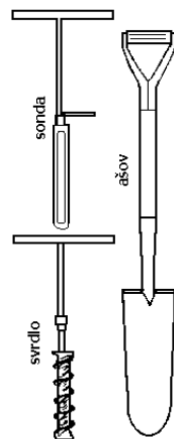
Prije uzimanja uzoraka tla za analizu potrebno je procijeniti nehomogenost proizvodne površine. Problem je utoliko veći što se na temelju analize malog uzorka tla, približno 1,0 kg na prosječno 4 ha, moraju dobiti podatci o masi tla oraničnog sloja 1 ha od ~12 mil. kg. Neujednačenost se često može zapaziti po samom izgledu površine tla:

- različit mikrotelje (nagibi, depresije, uzvišenja, kanali),
- različita vodo propusnost (zadržavanje vode na pojedinim dijelovima proizvodne površine),
- teksturna neujednačenost (različita rahlost ili zbijenost, mjestimično stvaranje pokorice),
- različita boja (svjetlije ili tamnije površine, različita vlažnost, udjel organske tvari, tekstura, isoljavanja).

Nehomogenost proizvodne površine može tijekom vegetacije rezultirati neujednačenim izgledom usjeva (značajne razlike u visini, lisnatosti, bujnosti, boji, klorotičnosti, nekrotičnosti), ali neujednačenost usjeva može biti i rezultat neravnomjerne sjetve, raspodjele gnojiva, pesticida, navodnjavanja i sl.

Ujednačenom ili homogenom proizvodnom površinom smatra se ona površina na kojoj nema navedenih vidljivih razlika i s takvih površina se za agrokemijske analize uzima jedan **prosječni uzorak**. 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 do **10 ha**). Na vrlo neujednačenim površinama potrebno je uzeti prosječni uzorak za svaki različiti dio površine (manje neujednačenosti se pri tome mogu zanemariti, ali to ovisi o vrsti proizvodnje).

Prosječni uzorak je težine ~**1,0 kg** i sastoji se od **20 - 25** dobro izmiješanih pojedinačnih uzoraka ravnomjerno uzetih s proizvodne površine. Raspored uzimanja pojedinačnih uzoraka je dijagonalan, po Z-shemi, po shemi šahovske ploče uz ravnomjerne razmake ili za potrebe kontrole plodnosti sa **stalne kontrolne parcelice** (tzv. referentna ploha) promjera 30 m čije se središte geopozicionira GPS uređajem. Kontrolne plohe se ravnomjerno rasporede po parceli (na svakih ~5 ha) tako da pokriju cijelu površinu. Pri uzimanju uzoraka za kontrolu plodnosti potrebno je ispuniti [formular](#) s dopunskim podacima.



**Pojedinačni uzorci** uzimaju se ravnomjerno do dubine oraničnog sloja tla (**25 - 30 cm**) sondom, svrdlom ili ašovom. Ašovom se pojedinačni uzorak uzima tako da se iskopa rupa 30 × 40 cm, zatim se vertikalno odsijeca tlo debljine 3-5 cm ravnomjerno po čitavoj dubini. Od ovog sloja tla isijeca se prizma ili kvadar

širine 3 - 5 cm po čitavoj dubini uzorka, a odsječeni dijelovi se odbacuju. Uzorci za vinograde i voćnjake uzimaju se s dvije dubine: 0 - 30 cm i 30 - 60 cm. Uzorci se uzimaju s istog mjesta tako da se prvo uzorkuje oranični, a zatim podoranični sloj.



**Prosječni uzorak** čini 2 - 25 pojedinačnih uzoraka tla uzetih sondom ili ašovom, a čuvaju se u istoj posudi ili vrećici. Ukoliko je tako dobiven prosječni uzorak prevelik, treba ga "četrvtanjem" smanjiti na konačnu masu 0,5 - 1,0 kg. "Četrvtanje" se izvodi na slijedeći način:

- masu prosječnog uzorka dobro izmiješati,
- prenijeti na papir ili karton položen na ravnoj površini,
- od mase tla formirati pravokutnik ujednačene debljine, koji se dijagonalno podijeliti na 4 trokuta,
- odbace se 2 nasuprotna trokuta,

- dva preostala trokuta čine prosječni uzorak smanjene mase.

Čitav postupak ponavlja se dok se masa uzorka ne smanji do propisane veličine.

**Obilježavanje i evidencija uzoraka** je trostruka:

- oznaka uzorka u vrećici,
- oznaka uzorka na vrećici i
- zapisnik s popisom uzoraka i skicom terena.

Zapisnik s popisom uzoraka sadrži slijedeće podatke za sve uzorke ili popunjen [formular](#) kontrole plodnosti:

- broj uzorka,
- oznaka ili ime parcele,
- vlasnik površine,
- dubina uzimanja uzorka,
- predusjev,
- prethodna gnojidba (ako je poznata),
- planirani usjev ili nasad,
- datum i ime osobe koja je uzela uzorak tla.

Skica terena ili topografska karta sadrži konture rubova parcele, oznaku strana svijeta, dimenzije parcele, shemu uzimanja uzoraka (brojevi uzoraka), te opis reljefa (nagib, depresija, uzvisina, kanal, put i slično).

Na navedeni način prikupljeni, označeni i u laboratorij dopremljeni uzorci se u agrokemijskom laboratoriju suše, čiste od primjesa (kamenje, konkrecije, korijenje, drvo, staklo, plastika) i usitnjavaju mlinom za zemlju.

**Vrijeme uzimanja uzoraka tla:** Najpogodnije vrijeme uzimanja uzoraka tla je nakon žetve ili berbe pa do pripreme tla za novi usjev, tj. u razdoblju kada je tlo slobodno, a temperatura tla je iznad 5°C. Međutim, tlo se često analizira i tijekom vegetacije, odnosno u različitim stadijima razvoja usjeva kada želimo utvrditi potrebu za N-prihranom ili korekcijom gnojidbe. Pri tome ipak treba paziti da od gnojidbe do uzimanja uzoraka protekne dovoljno vremena.

Uzorke tla treba uzimati pri optimalnoj vlažnosti (koja je pogodna i za obradu) jer tada nema rasipanja ni prašenja uzorka, a niti lijepljenja tla za sondu.

Prof. dr. sc. Vladimir Vukadinović