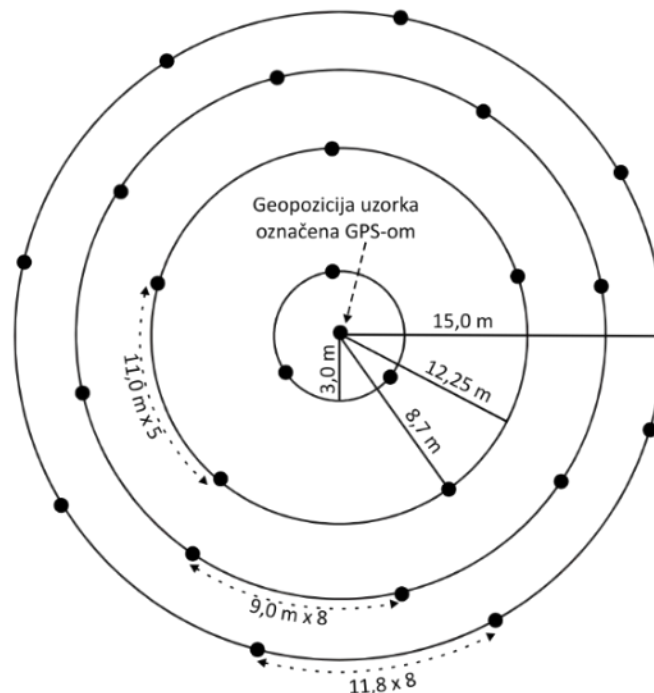


Uzorkovanje pri različitim sustavima obrade tla

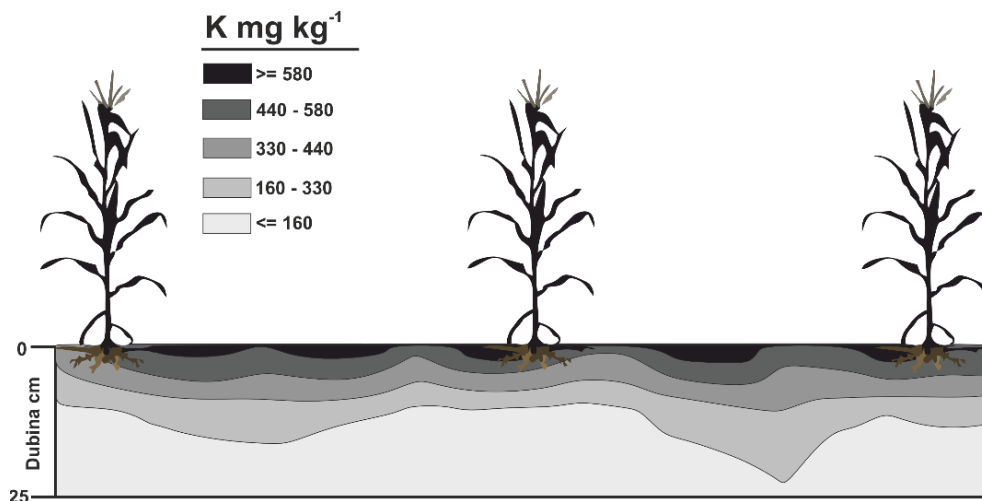
Rezultati kemijske analize presudno ovise o uzorku tla koji bi trebao predstavljati područje s kojeg je izuzet. Greške koje mogu nastati prilikom uzorkovanja tla su velike, a mogu biti i **100 %** kada se uzorkuje na krivoj površini te se često kreću oko 20 do 50 %. Stoga je neophodno uzorke tla uzeti pravovremeno i to primjenom odgovarajuće metodologije, a zatim provesti analizu temeljem koje će se procijeniti proizvodni potencijal određenog zemljišta. Za provedbu analize potrebna je količina od **0,5 do 1,0 kg** tla, koja predstavlja parcelu na kojoj će se odvijati proizvodnja. Često količina tla predstavlja 5 ha pa je potrebno posvetiti dodatnu pažnju kod uzorkovanja tla kako bi se ono izvelo na pravilan način. **Uzorci tla uzimaju se uvijek nakon žetve ili berbe, a nikada poslije provedene gnojidbe.** Potrebno je izbjegavati vlažne i sušne periode jer tada uzet uzorak neće biti reprezentativan. Nemogućnost prodiranja sonde na zadanu dubinu uzorkovanja u sušnom periodu može imati za posljedicu grešku u rezultatima analize, jer je koncentracija hraniva često viša bliže površini tla. Prije uzorkovanja tla za analizu treba procijeniti homogenost, odnosno heterogenost proizvodne površine, a važnu stavku uzorkovanja tla čine i alati koji moraju imati mogućnost jednostavnog prodiranja na željenu dubinu uzorkovanja tla i obvezno mogućnost izuzimanja uvijek jednakog volumena tla. Najčešće se koriste različite vrste cilindričnih sondi i svrdla, ali za uzimanje uzoraka tla koriste se i štihalice, noževi, lopatice i sličan alat. Dubina uzorkovanja za kontrolu plodnosti tla ovisi o vrsti biljne proizvodnje. Za ratarsku proizvodnju dubina je do **30 cm**, a za specifične analize (primjerice N-min analiza tla) uzorkuje se sve do dubine od **90 cm**. Metoda uzorkovanja na površini također vrlo značajno može utjecati na rezultate analize. Uzorkovanje po zadanoj shemi ("cik-cak", mreža i drugo) najbolje može prikazati nedostatke, odnosno proizvodni potencijal određenog zemljišta. Međutim, često ovaj način nije financijski isplativ zbog čega se uglavnom koristi metoda referentnog uzorka (Slika 1.).



Slika 1. Način izuzimanja referentnog uzorka tla

Ono čemu se ne pridodaje dovoljno pažnje, a značajno utječe na uzorkovanje i buduće analize je način obrade tla. Obrada tla utječe na distribuciju hraniva kroz slojeve te tijekom obrade dolazi do njegovog premještanja i miješanja uz često formiranje slojeva s većom koncentracijom (Slika 2.). Zbog toga se prilikom uzorkovanja mora obratiti pažnja na sustav obrade tla.

Uporabom pluga u obradi tla hranjive se tvari ravnomjerno distribuiraju cijelom dubinom oranja. Uzorkovanje tla za kontrolu plodnosti obavlja se agrokemijskom sondom do dubine oranja (najčešće do 30 cm). Prilikom **obrade tla u trake (strip tillage)** može doći do nakupljanja veće količine hraniva u određenim horizontalnim zonama, što je rijetka pojava, jer je pri optimalnoj količini vlage u tlu povećana i distribucija hraniva difuzijom. Uzorci se uzimaju na dubini od 0 do 30 cm izbjegavajući redove (trake) u koje je bilo polagano gnojivo prošle vegetacijske godine. Najviše pažnje treba posvetiti uzimanju uzoraka tla kod sustava minimalne obrade tla. Naprimjer, kod višegodišnje primjene **no-till sustava (izostavljena obrada)** uočena je nepravilna distribucija hraniva, ali i značajne razlike u reakciji tla (ne dolazi do miješanja tla prilikom obrade). Kod takvog sustava obrade za standardnu kemijsku analizu tla uzorci se mogu uzimati do 30 cm dubine, ali uz povećani oprez kako bi se izbjegle zone polaganja sjemena ili gnojiva prethodne vegetacijske godine. Nepravilna distribucija hraniva ne bi trebala značajno utjecati na usvajanje hraniva od strane uzgajanih biljnih vrsta, ali prilikom višegodišnje primjene izostavljene obrade i čestih sušnih razdoblja tijekom godine, mogu se javiti neki od simptoma deficita hraniva. Tada treba obaviti zasebno uzorkovanje tla na dubini 0 do 15 i 15 do 30 cm i izvršiti posebnu/dodatnu analizu (osobito provjeriti koncentraciju kalija i fosfora). Ako se utvrde nedostaci određenog hraniva na uzgajanoj biljnoj vrsti, tada hranivo treba položiti dublje specijaliziranim alatima ili izmiješati tlo (npr. oranjem). Također, dodatno treba obratiti pažnju prilikom provedbe mjere **kalcizacije**. Prilikom uzorkovanja za određivanje reakcije tla treba imati na umu da se kalcij (naravno zavisno od tipa tla) dosta sporo premješta. Zbog toga u kontinuiranom no-till sustavu uzgoja usjeva, gdje je kalcizacijski materijal raspodijeljen po površini, preporuke za količinu kalcizacijskog materijala, treba računati do dubine od 10 cm ili otprilike pola preporučene doze u slučaju da se obrada tla nije uzimala u obzir prilikom izračuna.



Slika 2. Kod višegodišnje primjene no-till sustava uočena je nepravilna distribucija hraniva (često P i K)