

Kultivacija tla – prednosti i nedostaci

Jedan od uobičajenih i redovnih zahvata u obradi tla, ili bolje rečeno zahvata njege kultura, je kultivacija tla. U pravilu dolazi iza oranja, iako na lakšim tlima može zamijeniti oranje ili mu prethoditi. Razlozi za obavljanje kultivacije tla su mnogostruki, a mogu se svesti na nekoliko osnovnih:

- intenzivno rahljenje, sitnjenje i miješanje tla radi popravke fizikalnih svojstava tla;
- uništavanje korova;
- unošenje mineralnih gnojiva.

Prema površini koja se zahvaća, kultivaciju dijelimo na:

- **1.) plošnu kultivaciju**, koja zahvaća cijelu površinu, i
- **2.) međurednu kultivaciju**, pri kojoj se obrađuje tlo samo između redova.

Plošna se kultivacija u našim uvjetima obično obavlja kako bi se razbila pokorica tla, a može se obavljati prije sjetve ili uobičajenije netom poslije sjetve (ovisno o kojoj se uzgajanoj kulturi radi). Međutim, suvremene izvedbe kultivatora za plošnu obradu tla omogućuju prodor dublje u mekotu, čak do njezine pune dubine. Za to se primjenjuju posebne izvedbe kultivatora, a nazivaju se "*chisel oruđa*" (čizl plug) ili na našem jeziku to su *rovila* ili *rahljači* (kultivatori). Radni organi na ovim oruđima su motičice raznih oblika, a mogu biti krute i/ili elastične, odnosno to su različiti noževi, s dodacima – krilima, dljetima za bolje i učinkovitije rahljenje i podsijecanje korova. Kao granična dubina rada chisel pluga, u našim se uvjetima računa oko 30 cm, tj. kao prosječna dubina oraničnog sloja (oruđa za dublju obradu su već podrivači ili dubinski rahljači).

Chisel plugovi se mogu koristiti umjesto oranja klasičnim plugom, kao što je to npr. slučaj u pripremi tla iza soje za ozimu pšenicu, gdje je dovoljno tlo razrahliti i tanjuračama finalizirati sjetveni sloj. Ovaj se zahvat po svojoj prirodi može tretirati kao postupak u primjeni reducirane obrade tla. Budući da se tlo ne okreće, na tlu ne smiju ostati veće količine žetvenih ostataka, ako se sije klasičnom sijačicom, a ako se za sjetvu koriste "No-till" sijačice žetveni ostaci ništa ne smetaju. Dakako, ova se oruđa vrlo uspješno koriste za obradu ispod mrtvog malča, odnosno, radni organi (pačje noge) pokrivaju cijelu površinu tla, a rade na način da rahle tlo ispod mrtvog malča i da podrezuju korove, a sve to bez okretanja tla.

U skupinu oruđa kultivatora za plošnu obradu pripada i tzv. "*Para plug*", a riječ je o oruđu sličnom plugu, male daske i malog rala, koji samo rahli, bez okretanja tla. Ovo se oruđe najčešće primjenjuje u reduciranoj obradi tla, odnosno konzervacijskoj obradi tla (zaštitna obrada tla protiv erozije).

Redni broj	Vrsta radnog organa	Detaljni opis radnog organa	Za koja teksturna tla odgovaraju	Kako se obrađuje tlo	Kako se uništavaju korovi
1	Strme motičice	kopljaste, šiljaste, streličaste	lakše tlo	dobro rahle	čupaju korove
2	Srednje strme motičice	trokutaste	srednje teško tlo	dobro rahle	podsijecaju korove
3	srednje strme i položene motičice	poput gušče noge i kopljaste	lakše, srednje teško i teško tlo	slabije rahle	podsijecaju korove

Međuredna se kultivacija u pravilu obavlja za širokoredne usjeve (npr. kukuruz, soja, suncokret, šeć. repa, itd.), a najčešće se obavlja kultivatorima čiji su radni organi u obliku pačje noge i to po tri zajedno.

Od suvremenijih rješenja u međurednoj kultivaciji, najčešće se primjenjuje rotacijski kultivator s radnim organima vrlo sličnim rotirajućoj motici. Značaj obavljanja međuredne kultivacije je višestruk, a prvenstveno se ogleda u razbijanju pokorice koja može značajno otežavati, a ponekad i onemogućiti nicanje posijanih usjeva. Nastala pokorica na površini vrlo intenzivno isušuje tlo, odnosno pojačava evaporaciju zemljišne vlage i sprečava poniranje vode u dublje slojeve. Dakle, međurednom se kultivacijom na površini tla stvara rahli sloj koji omogućuje bolje i efikasnije poniranje suvišnih količina oborinske vode u dublje slojeve tla. Stvaranjem rastresitog sloja na površini tla prekida se kapilarni uspon vode, odnosno smanjuje se gubitak vode evaporacijom, koja je u kritičnim ljetnim mjesecima, kada biljci i najviše treba vode, vrlo intenzivna. Ne manje bitno, uslijed nastanka povoljnih uvjeta u tlu nakon obavljene kultivacije pojačava se aktivnost mikroorganizama, kao i intenzivnija aktivnost mikroorganizama, što u konačnici pozitivno utječe na povećanje prinosa.

Osim toga kultiviranjem se uništavaju korovi, koji ako se ne "unište" mogu "potrošiti" i do 25% pristupačne vode iz tla, brže isušuju zemljište i time direktno smanjuju prinos uzgajane kulture. Ovo je posebno važna činjenica u sušnim godinama, a takvih je sušnih godina po svemu sudeći, barem u našim krajevima, u odnosu na višegodišnje prosjeke sve više. U slučaju primjene herbicida za suzbijanje rizomnog divljeg sirka nakon nicanja kultura, međuredna se kultivacija ne bi trebala obavljati barem 7-10 dana nakon njihove primjene.

Ova mišljenja o pozitivnom učinku kultivacije ne dijele svi stručnjaci koji se bave obradom tla, ali i mnogi proizvođači. Naime, postoje i apsolutno suprotna mišljenja odnosno stajališta o važnosti obavljanja kultivacije tla, ali se ovim već ulazi u domenu reducirane, konzervacijske ili u potpunosti izostavljene obrade tla. Ovi sustavi sami po sebi podrazumijevaju izostavljanje najmanje jednog radnog zahvata obrade tla pa sve do krajnjeg oblika reduciranja obrade tla (No-tillage), tako da kultivaciji, kao redovnoj mjeri u obradi tla, gotovo redovno nema mjesta. Pri konzervacijskim sustavima obrade tla na njegovoj površini ostaju veće ili velike količine žetvenih (biljnih) ostataka, koji čine malč, odnosno pozitivno djeluju na čuvanje (konzervaciju) vode, pojačanu aktivnost mikroorganizama i organizama tla, pozitivno djeluju na smanjeni razvoj korova. Kod ovakvih sustava obrade tla najčešće se obavlja samo plošna kultivacija (ako se neradi o potpunom izostavljanju obrade tla), i to prvenstveno s ciljem rahljenja tla ispod malča i uništavanje korova.

U sustavu uzgoja kultura bez obrade tla (No-tillage), kao redovna tehnološka mjera prije obavljanja sjetve obavlja se tretman prskanja cijele površine tla totalnim herbicidima i to na bazi *glifosata*. Prednost ovih herbicida je u vrlo učinkovitom uništavanju višegodišnjih (perenih) korova, kao što su npr. sirak, pirika, slak i dr., a oni u sustavima direktne sjetve predstavljaju jedan od najvećih problema ovakvom načinu uzgoja kultura. Nakon aplikacije ovih herbicida površina tla izgleda spaljeno, ali se sjetva može obavljati bez opasnosti budući da su ova sredstva učinkovita samo ako dospiju na zeleni dio biljke. Obično se sjetva na površinama na kojima je obavljena aplikacija *glifosata* obavlja nakon nekoliko dana.

Osnovna se gnojidba pri ovakvim sustavima uzgoja kultura najčešće obavlja površinski, širom, a dopunska gnojidba-prihrana obično se obavlja injektorskim aplikatorima koji gnojivo deponiraju međuredno i na određenu dubinu, ovisno o kulturi u uzgoju.

Dakle, kao rezime do sada rečenog valja ponoviti, da se međuredna kultivacija tla treba obavljati kao redovan i neizostavan tretman obrade pri konvencionalnom sustavu obrade tla, dok se u reduciranim sustavima ona obavlja u ovisnosti o primijenjenom sustavu obrade, dok se u sustavima direktne sjetve (No-tillage) ovaj tretman obrade tla najčešće potpuno izostavlja.

Prof. dr. sc. Danijel Jug