

Obrada tala specifičnih stanja - suho tlo

Sve češće smo, a ponajviše zadnjih 15-tak godina, svjedoci klimatskih promjena, kako na globalnoj i regionalnoj, tako i na lokalnoj razini. Ove promjene u većoj ili manjoj mjeri utječu na sve segmente ljudskog djelovanja, odnosno na gospodarstvo u cjelini. No, klimatske se promjene možda najjasnije i najočitiše, a samim tim i najrazornije, očituju upravo u poljoprivrednoj proizvodnji.

Konvencionalna poljoprivreda, a ponajviše ratarska proizvodnja, doživljava velike, a ponekada i drastične promjene, s ciljem lakše prilagodbe nastalim klimatskim promjenama. Ove se promjene u prvom redu očituju u sve manjem broju prosječnih klimatskih godina, i sa sve većom učestalošću prevlažnih ili presušnih godina. Generalna ocjena prevlažne i/ili presušne godine implicira i niz drugih pojava koje proizlaze kao posljedica, kao što su npr. poplavljanje proizvodnih površina, gušenje biljaka, sušenje biljaka, pad kvalitete i visine prinosa, nemogućnost pravovremene obrade i sjetve, jači ili jaki (olujni) vjetrovi, pojačana erozija (vodom i vjetrom) i sl. Prema dugoročnim prognozama na našem prostoru od drugog desetljeća 21. stoljeća možemo računati na *blage zime s više oborina, topla i suha ljeta, ekstremnu raspodjelu oborina, te na veći broj vjetrovitih i olujnih dana.*

Suša i obrada tla

Godina se ocjenjuje kao sušna, ako je ukupna količina oborina koja padne od listopada do rujna iduće godine manja za barem 20%, u odnosu na višegodišnji prosjek. Zbog toga može doći do pada prinosa bez obzira na rok sjetve. Lošom raspodjelom smanjenih količina oborina šteta se još više povećava. U slučaju dobre raspodjele manje količine padalina, obrada tla može biti komplicirana samo zbog nestručnosti. Manja je vjerojatnost da će u ovakvim uvjetima nastati obradom uzrokovana šteta.

U ekstremno sušnom zimskom razdoblju, od listopada do ožujka, količina oborina je manja od višegodišnjeg prosjeka za 30%. U ovakvim je uvjetima količina uskladištene vode manja od potrebne, a opskrbu biljaka vodom određuju oborine koje padaju u vegetacijskom razdoblju. Tla koja su u jesen grubo poorana i nisu dopunski obrađena, vodu gube tijekom cijelog zimskog razdoblja. Sadržaj vlage tla u površinskom sloju ostat će neujednačen na cijeloj obradivoj površini, čak i nakon dopunske obrade i predsjetvene pripreme u proljeće, uzrokujući neujednačenu sjetvu i nicanje. Osnovna obrada tla obavljena u proljeće i gubici vode zbog dubljeg narušavanja, na tlima teškog mehaničkog sastava može prouzročiti teška oštećenja tla.

Ljetno razdoblje je sušno, ako je količina oborina od travnja do rujna manja od prosjeka za 30%. Ova je pojava opasnija za ostvarivanje visokih uroda kod biljaka s duljim vegetacijskim razdobljem. Smanjenje visine uroda kod ovih kultura može biti i veće, ako u vrijeme žetve padaju obilne kiše. U razdoblju obrade tla, na suhom je tlu izvođenje radova otežano, ali se veći dio pogrešaka vezanih za kvalitetu obrade ipak može izbjeći. Postoji velika razlika između prirodnog gubitka vlage tla i gubitka uslijed primjene pogrešne tehnologije u obradi tla. Manji sadržaj vode u tlu omogućuje djelotvornije popravljivanje zbijene zone korijena.

Ekstremno suhi mjesec prije sjetve ili tijekom vegetacijskog razdoblja (kada je količina oborina za 30-35% manja od višegodišnjeg prosjeka), u uvjetima ekstremnih klimatskih prilika, ne predstavlja ništa neobično. Ako se nakon žetve izvode takvi zahvati obrade tla uslijed kojih dolazi do gubljenja vode,

dolazi do pojačavanja negativnih utjecaja sušnog razdoblja krajem ljeta i prije sjetve u jesen. U slučaju preklapanja termina žetve predusjeva i sjetve sljedeće kulture, prednosti i nedostaci se približno izjednačuju. Kada je tlo suho, strojevi za žetvu uzrokuju manje štete na tlu uslijed gaženja, a sušenje i usitnjavanje biljnih ostataka je kvalitetnije (ne smetaju pri obradi). Uporaba oruđa kojima nastaju veće grude pri obradi, ne preporuča se u većini slučajeva.

Tijekom blagih i kišnih ili snježnih zima u tlu se može uskladištiti više vode, ako mu je stanje pogodno za usvajanje. Kapacitet tla za vodu bi trebalo održavati i povećavati, kako bi tlo bilo sposobno usvojiti što veću količinu zimskih oborina. Zakašnjela obrada tla, koja se obavlja po mokrom tlu, može imati više posljedica, kao što je npr. gnječenje i zbijanje. Učestalost vjetrovitih dana u zimskom razdoblju upućuje na potrebu sprječavanja gubitka vode primjenom odgovarajuće obrade tla, kao što je npr. poravnavanje površine tla u jesen nakon obavljene osnovne obrade. Očuvanje preostale vlage tla nakon predusjeva, izuzetno je važno za pouzdaniji uzgoj slijedećih proljetnih kultura. U današnje vrijeme, obrada strništa s ciljem očuvanja vlage tla, postaje sve važniji čimbenik.

Kakvo god oruđe primijenili, *osnovna obrada tla* mora omogućiti nesmetanu infiltraciju i minimalne gubitke vode izvan vegetacijskog razdoblja. Cilj je formirati tlo bez zbijenog sloja, koje je sposobno usvajati, ali i zadržati vodu u tlu. Dublja zona korijena (40-45 cm), pruža veće šanse biljkama za ostvarivanje većih uroda tijekom sušnog ljetnog razdoblja.

Radi ublažavanja **šteta od vjetra i oluja** neophodno je zaštititi strukturu tla, izbjeći stvaranje gruda i praha, racionalizirati obradu tla, te produljiti vrijeme pokrivenosti površine tla žetvenim ostacima (već nakon sjetve).

Sve veća učestalost **toplih i suhих ljeta** utjecat će na vegetacijsko razdoblje i produktivnost biljaka. Kulturne biljne vrste s duljim vegetacijskim razdobljem mogu, uslijed stresa, prisilno sazrijevati (biti će potrebni kultivari koji bolje podnose sušu). Ljeto je kritično razdoblje za gubljenje vode iz obrađenih tala. Umjesto konvencionalne obrade tla kojim se povećava gubitak vode (bez dopunske obrade nakon oranja ili rahljenja), treba primijeniti sustave obrade kojima se čuva vlaga i ugljik u tlu. Zbog stalnog povećavanja cijena energije (veći troškovi), prije sjetve krajem ljeta ili u jesen može se primijeniti plića osnovna obrada, ali radi smanjivanja klimom uzrokovanih šteta, neophodna je obrada bez zbijanja podoraničnog sloja. Ekstremna raspodjela ljetnih oborina i kratka, ali *intenzivna kišna razdoblja*, upozoravaju nas na održavanje povoljnog kapaciteta tla za vodu, te na sprječavanje isušivanja i stvaranja praškastog površinskog sloja.

Nekoliko savjeta za čuvanje vode tla

1. **Treba promijeniti dubinu i način ljetne obrade;** ranija primjenjivana praksa nije bila pogodna za smanjivanje klimatskih šteta. Radi konzervacije vlage i kakvoće tla treba primjenjivati *plitku obradu strništa iza koje slijedi poravnavanje površine i malčiranje*
2. **Pokrivenost površine tla nakon obrade** u odgovarajućem postotku (35-45%), čuva tlo od toplinskog i oborinskog stresa, isušivanja i smanjivanja biološke aktivnosti u ljetu.
3. U bilo kojoj sezoni, a posebno tijekom ljetnih mjeseci, potrebno je smanjiti **površinu gubljenja vode**, te obrađeno tlo pritisnuti valjcima. Rahli površinski sloj tla ima izolacijsku ulogu. Preko velike površine suhog i grudastog tla gubi se puno vode, ali je i usvajanje vode slabije. Velike grude tla prvo

treba razbiti teškim valjkom, sjeckanjem, uz istovremeno utiskivanje u obrađeno tlo, te na taj način stvoriti povoljnije uvjete za usvajanje vode.

4. Površinu tla preko zime ne treba ostavljati grubu s velikim grudama (velike izorane brazde), kako bi „hvatale snijeg“, jer zbog velikog gubitka vode tlo postaje manje pogodno za pripremu kvalitetnog sjetvenog sloja i nicanje biljaka. Jedina iznimka je kada je tlo u jesen jako mokro, pa bi se poravnavanjem površine dopunskom obradom tlu nanijelo još više štete. Čim tlo postane prohodno, bez obzira na godišnje doba, površinu treba poravnati što je prije moguće, kako bi se umanjio gubitak vode.

5. Treba prekinuti **zbijenost tla koja sprječava normalno usvajanje vode**, te vratiti skladni režim vlaženja tla. Ekstremna klima nas prisiljava na *neprekidno skladištenje vlage*, odnosno na omogućavanje što boljeg usvajanja i što manjeg gubljenja vode.

6. **Ne treba upotrebljavati oruđa koja stvaraju zbijeni sloj** (plug, klasična tanjurača, i sl.) na mokrom tlu.

7. **Dubinu osnovne obrade tla treba mijenjati**, a oruđa koja stvaraju zbijeni sloj (taban obrade) i koja rahle tlo treba koristiti izmjenično.

8. **Organsku tvar u tlu treba očuvati**, jer je ona neophodna u očuvanju vlage i ublažavanju stresnih stanja uslijed nepovoljnih klimatskih utjecaja. Žetvene ostatke ne bi trebalo uklanjati s tla, a posebno u slučaju kada se gnojidba stajskim gnojem i zelena gnojidba ne primjenjuju u zadovoljavajućoj količini.

9. Na korove također treba obratiti veliku pozornost, jer oni troše puno vode. **Veći broj korova dobro podnosi sušu**, a neke vrste i preferiraju vruće i suhe vremenske prilike, pri čemu im se skraćuje vrijeme dozrijevanja sjemena. Zbog svega toga potrebno ih je djelotvorno suzbijati.

Prof. dr. sc. Danijel Jug