

Topla zima bez kiše – kako obrađivati tlo

Dinamičnost poljoprivrede ogleda se i u njenoj, uvjetno rečeno, nepredvidivosti, s ekonomskog, socijalnog, ali i agroekološkog aspekta. Klimatske prilike pripadaju grupi agroekoloških utjecaja na koje se može djelovati vrlo malo. Agroklimatske su prilike ove zime, barem za sada, vrlo nepovoljne, počevši od "produžene jeseni", iznad prosječno toplog prosinca i siječnja i dugog razdoblja bez zimskih oborina. Upravo ove neuobičajene pojave za zimsko razdoblje, razlog su dodatne "glavobolje" poljoprivrednih proizvođača, pored ionako velikih problema u poljoprivredi.

Činjenica je, a na to ukazuju mnogi stručnjaci, da se klima u zadnjih 15-tak godina znatno promijenila. Što to konkretno znači?

Topla i suha zima donose niz problema u poljoprivredi, jer su se organizmi (biljke, životinje i čovjek), tijekom dugog vremena razvoja prilagodili ovom klimatu (podneblju), sa sva četiri godišnja doba. S obzirom na navedeno, biljke se tako mogu podijeliti na tri osnovne grupe, i to: *hidrofite* (biljke koje su se prilagodile životu u vlažnim klimatskim uvjetima), *kserofite*, biljke koje žive i najsušnijim (aridnim) uvjetima i *mezofite*, biljke koje žive u umjereno vlažnim klimatskim uvjetima. Svako odstupanje od ovog pravilnog ciklusa izmjene i poretka biljnih vrsta na nekom području, rezultira nizom većih ili manjih problema, ne samo u poljoprivredi, već i puno šire.

Voda temelj života

Voda je jedan od najvažnijih ekoloških čimbenika (pored svjetla, temperature, zraka), bez kojega ne bi bilo živog svijeta. Ključna uloga vode u životu biljaka ogleda se u činjenici da su one sastavljene najvećim dijelom upravo od vode, odnosno ona čini od 89-95% težine biljaka. Biljka tijekom svog vegetativnog ciklusa potroši ogromne količine vode. Naravno, biljka ne ugradi svu tu količinu vode u svoje tijelo, već tek manji dio (oko 1%). Veća količina vode (oko 99%) prođe kroz biljku procesom transpiracije (isparavanje vode iz biljaka kroz puči), ali je prije toga poslužila za transport hranjivih tvari kroz biljku. Primjerice, neke kulture s prinosom oko 50 t/ha svježe tvari i oko 10 t/ha suhe tvari, tijekom vegetacijskog ciklusa potroše oko 4000 l vode. *Transpiracijski koeficijent* je broj kojim se označava količina vode koja je potrebna za izgradnju 1 kg suhe (organske) tvari biljke. Tako se računa da transpiracijski koeficijent za, npr. kukuruz iznosi 250-300, pšenicu 450-600, rižu 500-800, konoplju 600-800, trave 500-700, povrće 500-800 itd. Vidljivo je i očigledno da je voda prijeko potrebna za život biljaka, a dakako i životinja i ljudi.

Zimska vlaga i temperature

Zimsko razdoblje, vrijeme je kada se prirodni podzemni "spremnici" pune oborinskom vodom, koja će se trošiti tijekom godine, odnosno tijekom vegetacije i prema zahtjevima biljaka. Budući da je zima za sada vrlo sušna (za nadi se da takva neće i ostati), vrlo je jednostavna računica; što će biljke trošiti ako nema vode.

Zimske su oborine uglavnom (u prosječnim godinama), u obliku snijega, koji služi kao toplinski izolator ozimim usjevima (ozima pšenica, primjerice). Izostankom snježnog pokrivača i uz niske temperature, može doći do oštećenje mladih usjeva, pa čak i do njihovog smrzavanja. Sreća je da uz bezoborinsko razdoblje ove zime nisu bile preniske temperature, jer bi upravo došlo do ovih problema. S druge strane, golomrazica uz niske temperature vodi povećanju volumena površinskog sloja tla smrzavanjem, na nekoliko površinskih centimetara. Ovo vodi izdizanju mladih biljaka od

glavnog volumena tla, kidanju njihovog korijenja, pri čemu može doći do sušenja mladih biljaka (srijež).

Pravilnost temperaturnog režima u zimskim mjesecima, uvelike utječe i na niz drugih procesa i pojava u poljoprivredi. Primjerice, uslijed pravilne izmjene toplijih (temperature iznad nule) i hladnijih perioda (temperature ispod nule) tijekom zime, dolazi do fizičkog raspada velikih gruda tla. Uslijed promjene njihovog volumena, odnosno do skupljanja i rastezanja, velike se grude mrve, pri čemu nastaju manji i povoljni strukturni agregati tla.

Nadalje, pri "normalnim" zimskim temperaturama, ugibaju brojni štetnici (npr. kukci i poljski miševi i voluharice), dolazi do propadanja mnogih korova, a također i mnoge se biljne bolesti reduciraju. Izostankom niskih temperatura, u novoj vegetacijskoj sezoni dolazi do njihovog bujanja i drastičnog povećanja populacije. Već smo imali takav slučaj prije nekoliko godina, s poznatim, upravo rečenim posljedicama.

Obrada tla i voda

Iako se na klimatske prilike ne može djelovati u smislu mijenjanja vremenskih prilika, ipak se mogu provoditi određene mjerenje njene korekcije. Jedna od vrlo važnih mjera pri korekciji klime u poljoprivredi, a napose u biljnoj proizvodnji je obrada tla. Poznato je da se jesenska duboka obrada tla provodila, a i dalje se manje-više provodi radi uništavanja korova, kontrole štetnika i biljnih bolesti, unošenja organskih i mineralnih hraniva u tlo, rahljenja korijenskog sloja tla itd. ali jedna od njenih glavnih zadaća je i akumulacija zimske vlage. Oranjem se povećava volumen tla za jednu trećinu od nepooranog tla, a izorano tlo je rahlo i puno zraka. Takvo tlo može apsorbirati veću količinu vode, nego tlo koje je kompaktno (zbijeno). Pri konvencionalnim sustavima obrade tla, rano u proljeće, čim to dozvole vremenski uvjeti i stanje tla, obavezno bi se trebalo obaviti zatvaranje zimske brazde, kako bi se sačuvala vlaga koja se akumulirala tijekom jesensko-zimskog perioda. Kod nas se prečesto puta ne pridaje dovoljno važnosti ovoj agrotehničkoj mjeri, ili se ona ne provodi pravovremeno ili se ne provodi kvalitetno i na pravi način. Svakim danom kašnjenja sa zatvaranjem zimske brazde, gube se ogromne količine vode, koje (sve češće uslijed klimatskih promjena) mogu značiti onu malu razliku između života i smrti biljaka.

S druge strane, teorija i praksa reducirane obrade tla, a napose direktne sjetve, daje sasvim drugačiju sliku o akumulaciji i čuvanju vode tla. Osvrnimo se malo na uzgoja ratarskih kultura po sustavu direktne sjetve. Direktna sjetva ili No-tillage, podrazumijeva, kao što je poznato, izostavljanje bilo kakve obrade tla, pri čemu nema nikakvog narušavanja strukture cjelovitosti tla, s izuzetkom sijaćih aparata pri sjetvi. Na takvim površinama žetveni ostaci ostaju na površini tla u nizu godina čineći malč, koji sprječava isparavanje vode iz tla. S druge strane, uslijed niza godina izostavljanja mehaničkog zadiranja u tlo, dolazi do uspostave normalne biološke aktivnosti tla, a tu se prvenstveno misli na gujavice tla. Korijenje biljaka koje ostaje u tlu tijekom niza godina, trune i na njihovom mjestu ostaju kanalići. Dakle, gujavice tla svojom brojnošću i aktivnošću uzrokuju vertikalno rahljenje tla i stvaranje kanalića, koji, zajedno s "praznim" prostorom na mjestu korijenja, omogućuju akumulaciju ali i kretanje vode u uzlaznom i silaznom smjeru. Dakle, pri oborinama, voda se kanalićima spušta u niže i dublje slojeve tla, puneći "bazene" vodom, a pri sušim uvjetima na površini tla, voda se kreće u tom smjeru i dolazi "pod ruku" korijenju biljaka.

Treba naglasiti da nisu svi sustavi reducirane obrade tla "štedljivi" s vodom. Neki sustavi reducirane obrade tla su reducirani samo u smislu manjeg broja prohoda strojevima i oruđima po tlu, i/ili reduciranja zahvata dubine obrade tla. Reducirani sustavi koji čuvaju vodu su oni koji površinu tla ne ostavljaju grubom i koji na svojoj površini nakon obrade ostavljaju veću masu žetvenih ostataka.

Dakle, iako ne možemo utjecati na vremenske pojave i količinu oborina koja će nam pasti na tlo, možemo barem djelovati na smanjenje suvišnih i nepotrebnih količina vode tla. Ove mjere, koje se nazivaju korekcija klime, nisu zanemarive i mogu znatno utjecati na uspješnost poljoprivredne biljne proizvodnje.

Prof. dr. sc. Danijel Jug