



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Gospodinjstva ulica 6, 1000 Ljubljana
tel.: (01) 513 66 00, faks: (01) 513 66 50

E-pošta: kgzs@kgzs.si

www.kgzs.si

TEHNOLOŠKA PRIPOROČILA ZA BLAŽENJE POSLEDIC SPOMLADANSKE SUŠE

Pripravili:

Dr. Dušica Majer, Metka Barbarič, Zita Flisar-Novak,
dr. Stanko Kapun, Peter Pribožič, Miša Pušenjak,
Jana Bolčič, Anka Poženel, Marija Kalan,
Damjana Iljaš, Alenka Caf, Andreja Brence,
Igor Škerbot, Tatjana Pevec.

Marec, 2017

UVOD

Izredno toplo, suho in pogosto vetrovno vreme v marcu močno osušuje površinski sloj tal. Meteorološka vodna bilanca, ki pomeni razliko med padavinami in izhlapevanjem, povsod po Sloveniji že kaže negativno sliko in zaloga vode v tleh se vztrajno zmanjšuje. Glede na vremensko prognozo, ki kaže na pomanjkanje padavin tudi v nadaljevanju, pričakujemo še poslabšanje stanja, kar je potrebno upoštevati pri izvedbi agrotehničnih ukrepov na kmetijskih površinah.

Posledice pomanjkanja vode lahko ublažimo z nekaterimi agrotehničnimi ukrepi, ki so usmerjeni predvsem v izboljšanje zadrževanja razpoložljive vode v tleh. Prizadetost rastlin je precej odvisna tudi od ustrezne prehranjenosti rastlin ter strukture tal. Negativne posledice suše so na kmetijskih rastlinah, ki rastejo na težjih ilovnato glinastih tleh, mnogo manjše kot na lahkih peščenih tleh.

SPLOŠNI TEHNOLOŠKI UKREPI V ČASU SUŠE

Obdelava tal

Z ustrezno obdelavo tal lahko uspešno omilimo posledice suše, vendar je učinkovitost tega ukrepa močno odvisna tudi od strukture tal. V letošnji suhi pomladi je pomembno, da v čim večji meri ohranimo vlago v tleh. Z nepravilnimi postopki obdelave tal (globoko oranje spomladi in puščanje odprte brazde) zapravljamo vlago iz ornice.

V sušnih spomladanskih razmerah upoštevamo pri obdelavi njivskih površin naslednje nasvete:

- izogibamo se spomladanskemu globokemu oranju, saj z obdelavo presuhih tal dodatno kvarimo njihovo strukturo in povečamo izhlapevanje iz tal,
- jeseni preorana tla čimprej poravnamo z vlačo ali z lahko klinasto brano (zapremo zimsko brazdo), da zmanjšamo izhlapevanje iz tal,
- na ozelenjenih njivskih površinah s prezimnimi dosevki za podor takoj prekinemo vegetacijo:
 - posevek zmulčimo ali z orodji za konzervacijsko (ohranitveno) obdelavo plitvo vdremo v tla. Za minimalno obdelavo uporabimo diskaste ali rotacijske brane.
 - namesto mulčenja lahko prekinemo vegetacijo prezimnih dosevkov tudi z desikacijo. Posevek poškopimo s herbicidom na osnovi glifosata. Počakamo do optimalnega roka za setev posameznih spomladanskih kultur in opravimo direktno setev na strukturnih, lahkih peščenih ali humusnih tleh. Na težjih tleh, razpokanih od suše in v slabem strukturnem stanju priporočamo minimalno obdelavo. Na tleh, kjer je plazina, uporabimo plitve grebače v kombinaciji z rotacijsko ali diskasto brano in kolutnim valjarjem,
 - če se ne odločimo za desikacijo ali nimamo orodij za konzervacijsko obdelavo, potem prezimni posevek za podor takoj plitvo podorjemo. Ko njivo preorjemo, brazdo takoj zgostimo z zgoščevalnimi valji ali pa jo zravnamo s kolutasto brano ter tako zapremo brazdo, da se preveč ne izsuši.
- izhlapevanje iz tal lahko dodatno zmanjšamo z zastirko oziroma razporeditvijo rastlinskih ostankov po površini tal. S tem ukrepom izboljšamo tudi vpijanje morebitnih padavin,
- če smo opravili setev v sušnih razmerah, po setvi njivo povaljamo tako, da pritisnemo seme ob talne delce in hkrati zagotovimo kapilarni dvig vode iz globljih plasti tal,
- po vzniku rastlin tla večkrat zelo plitvo obdelamo, da preprečimo zaskorjenje površine in prekinemo kapilarni dvig vode do površine ter tako zmanjšamo izhlapevanje vode iz tal.

Pri načrtovanju poljedelske pridelave ne pozabimo, da so osnovni srednjeročni ukrepi za ublažitev posledic suše:

- **pester kolobar,**
- **rastišču in klimatskim spremembam prilagojena obdelava tal,**
- **izbira rastlinskih vrst in sort, ki bolje prenašajo sušo,**
- **uravnoteženo gnojenje in zadostna preskrbljenost tal s kalcijem in kalijem, ohranjanje in izboljšanje strukture tal ter povečanje humusa v tleh.**

Gnojenje

Da rastline bolje prenašajo sušo, je potrebno vsa leta ustrezno gnojiti na podlagi analize tal, zelo pomembna pa je zlasti optimalna prehranjenost rastlin s kalijem in cinkom. V sušnih razmerah je dostopnost hranil za rastline onemogočena in zato se kljub gnojenju kmalu pokažejo motnje v prehranjenosti rastlin.

Pri gnojenju upoštevamo v sušnih razmerah naslednje nasvete:

- **izogibamo se gnojenju z granuliranimi gnojili, saj se le-ta ne bodo raztopila in v sušnih razmerah ne bodo delovala. Z gnojenjem obvezno počakamo do dežja,**
- **vkolikor so rastline že dovolj razraščene (imajo dovolj listne površine) in niso zaradi suše preveč prizadete (sušenje, venenje), jih lahko gnojimo foliarno t.j. preko listov,**
- **dostopnost hranil lahko izboljšamo z namakanjem površine,**
- **po suši opravimo hitri talni ali rastlinski test in tako pred gnojenjem ugotovimo preskrbljenost rastlin z dušikom in na osnovi tega določimo odmerek dušika.**

Pri načrtovanju gnojenja ne pozabimo, da so osnovni srednjeročni ukrepi za ublažitev posledic suše:

- **gnojimo na osnovi analize tal in gnojilnega načrta,**
- **v sušnih razmerah ne gnojimo z granuliranimi gnojili,**
- **v suhem in vetrovnem vremenu ne gnojimo s tekočimi živinskimi gnojili,**
- **posebna previdnost velja pri gnojenju z dušikom po suši.**

Zatiranje plevelov

V sušnih razmerah se priporoča le mehansko zatiranje plevelov s čim plitvejšo obdelavo tal, ko so pleveli še majhni. **Zatiranju s herbicidi se v sušnih razmerah izogibamo.**

POSEBNI TEHNOLOŠKI UKREPI PRI POSAMEZNIH KULTURNIH RASTLINAH

Ozimna žita in oljna ogrščica

Zaradi pomanjkanja padavin so posevki ozimnih žit in oljne ogrščice trenutno v precej slabem stanju, še posebej na lahkih, peščenih tleh.

Posevke ozimnih žit je potrebno čimprej pobranati, da se vlaga iz tal ne izgublja po nepotrebnem. Za brananje posevkov so primerne lahke ali srednje težke zobate brane ali mrežne brane ali česala.

Ker je razrast slaba in nepravilna, bi bilo potrebno posevke čimprej dognojiti z dušikom, vendar **dognojevanje ovirajo sušne razmere, ki preprečujejo dostopnost hranil rastlinam. V nastalih razmerah je nesmiselno gnojiti, potrebno je spremljati vremensko**

napoved in ob prvih večjih padavinah dognojiti tako ozimna žita kot tudi oljno ogrščico. Glede na stanje posevkov priporočam sledeče odmerke dušika:

- brez hlevskega gnoja v kolobarju: - pšenica: 60 kg dušika/ha
- ječmen : 50 kg/ha
- s hlevskim gnojem v kolobarju: - pšenica: 45 kg/ha
- ječmen: 40 kg/ha

Odmerke fosforja in kalija prilagodimo potrebam, ki jih izkazuje analiza tal.

Za gnojenje lahko uporabimo tudi razredčeno gnojevko ali gnojnico (razredčitev v razmerju 1:1), pri čemer naj enkratni odmerki ne bodo večji od 20m³ razredčenega živinskega gnojila na ha. **Tekočih živinskih gnojil ne nanašamo v vetrovnem in suhem vremenu** (smrad, izgube dušika v zrak – toplogredni plini).

Za hitro dognojevanje na posevkih, kjer že vidno primanjkuje dušika, lahko uporabimo tudi listna dušična gnojila in s tem ublažimo zastoj rasti posevkov.

Kemično zatiranje plevelov v tem času ne pride v poštev, saj so tla presuha za dobro delovanje herbicidov, ki delujejo preko tal, za herbicide, ki delujejo preko listov pa so pleveli še premajhni. S kemičnim načinom zatiranja počakajmo do primerne vlage v tleh. Herbicide lahko uporabimo le tam, kjer so že zrasli trajni koreninski pleveli.

V tem času priporočamo glede na razvoj posevkov le mehanično zatiranje plevelov, in sicer le česanje posevkov. Tega izvajamo le v posevkih, ki so že dobro ukoreninjeni, saj se lahko slabo ukoreninjena žita pri česanju izpulijo.

Jara žita

Za pridelovanje jarih žit so najprimernejša s hranili dobro založena tla, pozorni pa bodimo tudi na tip tal, saj lahka peščena tla ob sušnem vremenu najlažje prenaša ječmen. Če se odločimo za pridelovanje jare pšenice ali ovsa, zanju izberimo raje nekoliko težja tla, katera bodo v primeru suše lažje zadrževala vlago.

Jara žita v sušnih razmer slabo kalijo, zato priporočamo, da jara žita sejemo 5 cm globoko (kot ozimna žita) in tla takoj po setvi povaljamo. Boljša je nekoliko redkejša kot pregosta setev.

Gnojenje pred setvijo prilagodimo potrebam rastlin in založenosti tal s hranili, katero nam izkazuje analiza tal. Pri odmerjanju dušika bodimo zmerni, največ do 30 kg dušika/ha, v kolikor pa smo na njivo že jeseni zaorali hlevski gnoj, predsetveno gnojenje ob dobri založenosti tal s fosforjem in kalijem ni potrebno.

Če smo njivo, namenjeno setvi jarin preorali že jeseni, zimsko brazdo čimprej poravnamo s klinasto brano ali predsetvenikom, da bomo zmanjšali izgube vlage iz tal. Vkolikor je potrebno njivo za setev jarin še preorati, to storimo čimprej in takoj po oranju svežo brazdo plitvo obdelamo s klinasto brano oz. s predsetvenikom, da preprečimo izhlapevanje vlage iz tal.

Setev opravimo z žitno sejalnico. **Uporabimo potrjeno certificirano seme,** kajti domače seme ima običajno slabšo energijo kaljivosti, lahko pa je tudi okuženo z boleznimi, ki bodo znižale pričakovan pridelek. V sušnih razmerah po setvi njivo povaljamo.

Trajno travinje

Zaradi plitvega razvoja koreninskega sistema, je travinje zelo občutljivo na pomanjkanje padavin. Botanično raznovrstna travna ruša ima večjo sposobnost prilagajanja sušnim razmeram. Na sušo so odpornejše predvsem metuljnice (lucerna), med travami pa navadna pasja trava.

Na lahkih, nagnjenih in plitvih tleh ter delno tudi na srednje težkih tleh je vpliv letošnje suše na travinju opazen v obliki rumene posušene ruše, ki je bila marsikje zaradi zmrzali privzdignjena in je stik ruše s tlemi šibak. Na takih površinah **priporočamo valjanje travnikov**. Na ta način bomo vzpostavili stik ruše s tlemi, da bo voda preko kapilarnega dviga dostopna ruši. Hkrati povaljamo tudi krtine, ki so na travnikih še dodaten problem. Valjanje lahko opravimo s težkimi valjarji ali pa tudi improviziramo (npr. gradbena železna mreža za betoniranje, ki jo obtežimo). Ostro brananje bi povzročilo le še večjo škodo na travniku.

Suho spomladansko vreme je primerno za **česanje travne ruše**. Česanje travnikov lahko opravimo s česali, s travniškimi branami ali doma narejenimi travniškimi vlačami iz vej. Namen česanja travnikov je zračenje travne ruše, odstranjevanje odmrlih rastlin in mahu, ter ravnanje krtin. Česanje travne ruše opravimo v suhem vremenu, pred pričakovanimi padavinami.

Gnojenje z gnojvko in gnojnico ter granuliranimi gnojili opravimo šele pred napovedanimi padavinami. Gnojvko ali gnojnico redčimo z vodo v razmerju 1:1. Kjer načrtujemo uporabo hlevskega gnoja na travnikih (10 do 15 m³/ha) pa priporočamo takojšnje trosenje.

Vkolikor po aplikaciji živinskih gnojil ni padavin, obstaja nevarnost onesnaženja krme, zaradi česar bo slabša ješčnost, hkrati pa je kršena zahteva navzkrižne skladnosti, katera se nanaša na standard za varno hrano.

Gnojenje travnikov z mineralnimi gnojili opravimo, ko travna ruša povsem ozeleni in je trava visoka vsaj 5 cm.

Na težjih tleh je problem suše manjši in bodo zgoraj navedeni ukrepi bolj učinkoviti. Tudi tu v tem obdobju ne priporočamo ostrega brananja, ker bi rušo teh razmerah preveč raztrgalo in privzdignilo.

Trenutno priporočeni ukrepi so naslednji:

- **pograbljanje suhe organske snovi in vejevja ter odstranjevanje s travinja,**
- **valjanje travnikov in ravnanje krtin, da stisnemo pretrgan koreninski sistem z zemljo.**

Zelenjadnice

Zelenjadnice so zaradi suše prizadete zlasti na Primorskem. Najbolj so prizadete prezimne zelenjadnice kot so cvetača, ohrovt, zelje, radič in por. Zaradi suše je potrebno namakati tudi čebulnice. Na tem območju Slovenije se trenutno sadi zgodnje glavno zelja, glavno ohrovt in zgodnje sorte cvetače. **Vse te kulture je potrebno takoj po sajenju namakati, da se dobro ukoreninijo. Za preprečevanje izhlapevanja vode se priporoča zastiranje tal.**

V ostalih delih Slovenije trenutno sejemo čebulo in sadimo česen, na prosto pa se presaja le solata. **Za ohranjanje vlage se priporoča hitro zapiranje zimske brazde – plitva obdelava tal, pri sajenju solate uporaba folije, pod katero se namestijo namakalne cevi. Tik pred presajanjem (v dnevu presajanja) se sadik ne zaliva, dan pred**

presajanjem pa se sadike zalije s pripravki za preprečevanje stresa – aminokislinskimi vitaminskimi kompleksi ali izvlečki morskih alg. Osnovno gnojenje z dušikom se zmanjša, saj je previsoka založenost tal z dušikom in posledično prehranjenost rastlin lahko vzrok še večjih potreb rastlin po vodi. Z dušikom se opravi raje kasneje dognojevanje: listno ali talno. V rastlinjakih pa je seveda redno namakanje potrebno. Namakamo zmerno, saj so nekoliko bolj suhe rastline manj občutljive na nizke nočne temperature v neogrevanih rastlinjakih.

Sadovnjaki in jagodičevje

Tehnološki ukrepi v trajnih nasadih s katerimi delno ublažimo posledice pomanjkanja padavin:

- čimprej izvedemo zimsko rez, da zmanjšamo število porabnikov,
- vrstni prostor mora biti čist – brez plevelov (okopavanje ali površinsko odstranjevanje – 'metla',), saj so pleveli konkurenčni porabniki vode,
- v sušnem obdobju je potrebno redno mulčenje medvrstnega prostora, da zmanjšamo evapotranspiracijo.

Trajni nasadi največ vode potrebujejo pred pričetkom cvetenja in 4 tedne po tem, ko v plodičih poteka delitev celic. V obdobju pred cvetenjem in naprej bo v primeru nadaljevanja sušnega obdobja potrebno namakati (kjer je to mogoče). Namakanje moramo izvajati strokovno glede na tip tal, temperaturo in potrebe sadne vrste.

V nasadih jagod, ki so že pokriti s tuneli, se je vegetacija že začela. V tleh, kjer je ugotovljena suša, je potrebno začeti z namakanjem. Odmerke vode prilagodimo tipu tal in fenofazi rastline.

Setev koruze, sajenje krompirja

Vkolikor želite pripraviti njivo za setev koruze ali sajenje krompirja priporočamo, da s pripravo zemlje nekoliko počakate do ustrezne vlažnosti tal.

Na njivah, kjer bi morebitne večje količine dežja v aprilu za dlje časa onemogočile dostop in obdelavo tal, je potrebno opraviti osnovno obdelavo (oranje) v marcu ob hkratnem ukrepu takojšnje poravnave brazd oziroma zapiranja brazd in s tem zadrževanja talne vlage. Sveže zorana njiva namreč ne sme biti izpostavljena soncu, ker pride do dodatne izgube vlage v tleh.

Ne pozabimo, da je v sušnih razmerah:

- prepovedano kurjenje organskih ostankov na travinju in njivah,
- neustrezno globoko oranje,
- nujno zapreti zimsko brazdo in površine le plitvo obdelati,
- nesmiselna uporaba granuliranih in živinskih gnojil, hranila iz gnojil v sušnih razmerah ne bodo delovala,
- nesmiselno trosenje apnenih gnojil, saj le-ta v sušnih razmerah še bolj prizadenejo travno rušo - negativni učinek suše je večji,
- šele ob večji količini padavin smiselno izpeljati gnojenje, apnenje in tudi dosejavanje trav in detelj v prazna mesta travne ruše,
- nesmiselna uporaba talnih herbicidov, pleveli zatiramo mehansko,
- nujno čimprej zmulčiti prezimne posevke za podor.