

Što sa tlom nakon žetve ozimih usjeva

Kraj lipnja i početak srpnja doba je godine kada se u našim agroekološkim uvjetima žanju ozimi (i poneki jari) usjevi. Visina i kvaliteta uroda rezultat su rada u prethodnom razdoblju, odnosno rezultat svih obavljenih (ali i neobavljenih) agrotehničkih zahvata i agroklimatskih obilježja proizvodnog razdoblja. Naravno, na klimatske prilike ne možemo značajnije utjecati, ali je zato agrotehnika područje na kojem poljoprivredni proizvođač može pokazati sve svoje znanje i umijeće. No, koliko god poslovi oko žetve bili važni, nikako se ne smije umanjiti i važnost brige o tlu nakon obavljene žetve. Ne treba zaboraviti da kvalitetna priprema tla za slijedeću vegetacijsku sezonu (ili uzgoj slijedeće kulture), počinje odmah nakon žetve/berbe prethodnog usjeva.

Obrada tla

Prvi i najvažniji zadatak nakon žetve ozimih usjeva je pravovremeno i kvalitetno prašenje strništa, osim u slučaju kada se primjenjuje tehnologija izostavljene obrade (no-tillage). Prašenje strništa bi u principu trebalo obaviti odmah isti dan nakon žetve, jer se sa svakim danom kašnjenja gube značajne količine vlage tla, a u izrazito suhim godinama tlo se može potpuno osušiti za 10-15 dana. Prašenje valja obaviti kvalitetno, a to znači da se usitnjeni i ravnomjerno raspoređeni žetveni ostaci trebaju ravnomjerno inkorporirati u tlo. Pred prašenje strništa potrebno je po površini aplicirati dušično gnojivo, kako ne bi došlo do dušične depresije, odnosno „potrošnje“ dušika od strane mikroorganizama. Potrebna količina dušika se u širokom prosjeku kreće oko 50 kg/ha. Nakon prašenja strništa ili još bolje istovremeno s prašenjem, potrebno je obaviti poravnavanje površine, kako bi gubitak vlage tla bio što manji, odnosno kako bi proces ugorenja tla bio efikasniji.

Prednosti plitko obrađenog (prašenog) i poravnatog strništa, na kojem nakon obrade ostaje 35-45% žetvenih ostataka, u usporedbi s drugim zahvatima, je višestruko (Tablica 1).

Tablica 1.

Značajke/Rizici	Neobrađeno strnište	Plitko prašenje i poravnata površina (pokrivenost 35-45%)	Duboko prašenje i neporavnata površina (pokrivenost 0-10%)	Poorano tlo, neporavnata i nepokrivena površina
Gubljenje vode	srednje–jako	slabo	jako	vrlo jako
Usvajanje vode	slabo	dobro	dobro	dobro
Skladištenje vode	slabo	vrlo dobro	slabo	vrlo slabo
Biološka aktivnost	slaba	povoljna	slaba	slaba
Zaštita strukture tla	slaba	vrlo dobra	slaba-osrednja	vrlo slaba
Toplinski stres u tlu	velik	neznat	osrednji-velik	velik
Mineralizacija slame	izostaje	skladna	osrednja	slaba
Popravak obradivosti	izostaje	povoljan	slab	vrlo slab

Radi ublažavanja štetnih posljedica izostavljanjem ili neadekvatnom primjenom obrade tla u ljetnom razdoblju potrebno je razmotriti slijedeće činjenice:

1. *Plitko obrađena tla bez poravnavanja površine*, fizički su homogena, zbog čega se gotovo ujednačeno zagrijavaju. Ovaj sloj služi kao toplinski izolator donjim neobrađenim tlima, ali zato snažno zadržava vodu koja dolazi iz donjih slojeva, odnosno služi kao medij koji čuva vodu. *Na duboko obrađenim i isušanim tlima, na kojima nije poravnata površina*, nicanje korova i samoniklih kulturnih biljaka je slabije, intenzivnije je oslobađanje ugljičnog dioksida i raspadanje mrvičaste strukture tla, a energetske troškovi za sljedeću obradu su povećani (10-21%). *Duboku obradu strništa* treba izbjegavati čak i kada je tlo mokro, jer klasičnom tanjuračem gnječeno tlo nakon isušivanja postane beživotno i neobrađivo. Energija potrebna za popravak tla može biti uvećana za 50% u odnosu na energiju koja je potrebna za obradu tla koje nije oštećeno. *Oranje tla odmah nakon žetve* može odgoditi nicanje korova i rasutih zrna (kulturnih biljaka nakon žetve). Propuštanjem ovog jednostavnog načina suzbijanja korova povećavaju se troškovi kemijske zaštite. Dopunska obrada grudaste površine je moguća tek poslije obilne kiše, što znači 8-16 l/ha više dizelskog goriva, a osim toga postoji opasnost i od ponovnog zbijanja tla.
2. Izostankom obrade strništa nakon žetve izostaje i formiranje toplinskog i vododrživog sloja što može uzrokovati velike štete na tlima. Za osnovnu obradu isušenog tla nekoliko tjedana iza žetve potrebno je 20-30% više goriva.
3. Zbijeno stanje tla, odnosno formirani vodonepropusni slojevi ispod 10, 15, 20 ili 25 cm, debljine 5-10-15 cm, uzrokuju oštećenja tla uslijed suše i/ili ležanja vode.
4. Uništavanje strukture tla, formiranje grudaste i praškaste strukture zbog primjene zahvata obrade koji nisu prilagođeni stanju vlažnosti tla, povećavaju rizik od stvaranja pokorice.
5. Gnječenje i razmazivanje *pri oranju mokrog tla* oštećuje strukturu tla, stvarajući taban pluga, koji sprječava vertikalno kretanje vode. U jesen i zimu tlo nejednoliko prokišnjava, a u rano se proljeće neravnomjerno suši, zbog čega se teško postiže zadovoljavajuća kvaliteta sjetvenog sloja.
6. Bezuspješno popravljivanje stanja (kondicije) tla. Rahljenje tla radi razbijanja tabana pluga nikada ne treba raditi na suhom tlu na kojem prethodno nije obavljeno prašenje strništa. Na rahljenje se utroši 15-25% više energije, dolazi do stvaranja velikih gruda i grumena tla, gubi se velika količina vode, a formiranje povoljnog površinskog stanja tla je vrlo zahtjevno. Ovakvo će tlo prokisnuti samo nakon obilne kiše, a prenegljivanje s dopunskom obradom prijeti ponovnim zbijanjem tla.
7. Primjena oruđa koja stvaraju kompaktni zbijeni sloj (klasične tanjurače) za dopunsku obradu pooranog i rahljenog tla, čiji je mokri sloj dublji od 15 cm. Primjenom oruđa koje „tone” u tlo, debljina rahlog sloja se smanjuje na polovinu, a za ukorjenjivanje ostaje samo dubina do koje je obavljena dopunska obrada.
8. Izostankom pokrova na površini tla, koji u ljetnim mjesecima služi kao zaštita, tlo je izloženo direktnom sunčevom zagrijavanju i pljuskovima kiše, a pored toga, ako se žetveni ostaci uklone s proizvodne površine, dolazi do prekida u kruženju organske tvari.
9. Treba biti pažljiv pri odabiru oruđa za obradu strništa.

Dobra pokrivenost tla žetvenim ostacima tijekom ljetnog razdoblja, a posebice ako se uzgajaju postrni usjevi, pruža sigurnu zaštitu tijekom kritičnog (sušnog) razdoblja, a indirektno doprinosi i zadovoljavanju potreba biljaka za vodom (čuvanje vlage u tlu), popravljivanju strukture i biološke

aktivnosti tla. Postotak pokrivenosti tla žetvenim ostacima je važan kvalitativni čimbenik koji može upućivati na očekivane rizike (Tablica 2).

Nakon prašenja strništa pokrivenost površine tla mijenja se u ovisnosti o mineralizaciji slame. Na mineralizaciju organske tvari utječe temperatura, vlaženje i sušenje, sadržaj dušika u tlu i biološka aktivnost. Smanjivanje efekta zaštite prašenog strništa ocjenjuje se na temelju klimatskih utjecaja i sljedeće kulture u uzgoju. Tijekom razdoblja suhих i ekstremnih vremenskih prilika povoljnija je veća pokrivenost tla (40-45%) koja traje duže vrijeme (50-60 dana). Veća pokrivenost može biti nepovoljna za kulture koje se siju u jesen. Tijekom rijetkih kišnih razdoblja ljeti, potrebna je minimalna pokrivenost tla od 30-35% (ili još bolje 40%), kako ne bi došlo do efekta zamuljivanja površine. S aspekta ciljeva obrade strništa, pogodnija su oruđa i postupci kojima se postiže ujednačenija pokrivenost.

Tablica 2. Pokrivenost tla usitnjenim žetvenim ostacima i očekivani rizik

Stanje tla	Pokrivenost (%) i zaštitni efekt		
	Dobar	Osrednji	Slab
Nakon žetve, bez prašenja strništa	55 – 65	25 – 35	< 10
Nakon obrade strništa (u ljetu)	35 – 45	15 – 25	< 10
Nakon osnovne obrade (u ljetu)	25 – 35	15 – 25	0 – 5
Nakon osnovne obrade (u zimi)	15 – 25	10 – 15	0
Između širokorednih usjeva u vrućim proljetnim danima	15 – 25	10 – 15	0 – 5
Rizik	mali	osrednji	velik

Dakle, kvalitetno obrađeno tlo nakon žetve pruža niz povoljnih stanja tla, ali i otvara veći niz mogućnosti u daljnjoj obradi tla i uzgoju ratarskih usjeva. Jedna od značajnijih mogućnosti nakon prašenja strništa je i sjetva postrnih usjeva.

Prof. dr. sc. Danijel Jug