Združena sjetva u konzervacijskoj poljoprivredi – održiv pristup u poljoprivrednoj proizvodnji

Suvremena poljoprivredna proizvodnja suočava se s brojnim izazovima, među kojima se posebno ističu klimatske promjene, degradacija tla, smanjenje biološke raznolikosti te povećana potreba za racionalnijim korištenjem prirodnih resursa. U takvim uvjetima raste zanimanje za proizvodne sustave koji mogu osigurati stabilnost prinosa uz očuvanje funkcionalnosti agroekosustava. Konzervacijska poljoprivreda jedan je od pristupa koji se sve češće prepoznaje kao važan element održive poljoprivrede, a unutar nje značajnu ulogu ima združena sjetva (engl. intercropping).

Združena sjetva podrazumijeva istodobni uzgoj dviju ili više biljnih vrsta na istoj proizvodnoj površini tijekom dijela ili cijelog razdoblja vegetacije. Takvi sustavi temelje se na komplementarnosti biljnih vrsta, odnosno na njihovoj sposobnosti učinkovitijeg korištenja raspoloživih resursa poput vode, svjetlosti, vegetacijskog prostora i hraniva. Cilj združene sjetve nije isključivo povećanje produktivnosti, nego i poboljšanje stabilnosti proizvodnog sustava, smanjenje negativnih utjecaja na okoliš te povećanje otpornosti usjeva na abiotske i biotske negativne utjecaje.

Konzervacijska poljoprivreda temelji se na minimalnom narušavanju tla obradom, trajnoj pokrivenosti tla i raznolikom plodoredu. Primjena ovih principa doprinosi očuvanju strukture tla, povećanju sadržaja organske tvari, boljem zadržavanju vode i smanjenju erozijskih procesa. Istodobno, takvi sustavi mijenjaju dinamiku korova, biljnih bolesti i štetnika, zbog čega je potrebno razvijati integrirane pristupe upravljanju agroekosustavom. U tom kontekstu združena sjetva predstavlja važan alat za povećanje agroekološke stabilnosti proizvodnje.

Jedna od glavnih prednosti združene sjetve odnosi se na učinkovitije iskorištavanje resursa. Biljne vrste različitih morfoloških i fizioloških svojstava mogu se međusobno nadopunjavati, pri čemu vrste s dubljim korijenovim sustavom koriste vodu i hraniva iz dubljih slojeva tla, dok vrste plićeg korijena iskorištavaju resurse iz površinskog sloja. Razlike u visini biljaka i arhitekturi sklopa omogućuju bolje iskorištavanje sunčeve energije i smanjenje međusobne kompeticije. Takva prostorna i funkcionalna raznolikost može rezultirati većom ukupnom učinkovitošću sustava u odnosu na pojedinačne usjeve.

Značajan učinak združene sjetve očituje se i u regulaciji korovne vegetacije. Gušći i raznolikiji biljni sklopovi smanjuju dostupnost svjetlosti na površini tla te otežavaju klijanje i razvoj brojnih korovnih vrsta. Osim kompeticijskih odnosa, pojedine biljne vrste mogu djelovati i alelopatski, odnosno oslobađati biološki aktivne spojeve koji inhibiraju rast i razvoj korova. Time se može smanjiti potreba za kemijskim mjerama zaštite i doprinijeti održivijem upravljanju proizvodnim sustavom.

Združena sjetva također može pozitivno utjecati na očuvanje i poboljšanje kvalitete tla. Veća pokrivenost tla smanjuje rizik od erozije te doprinosi stabilizaciji strukture tla i povećanju biološke aktivnosti. Združeni sustavi različitih biljnih vrsta i biljni ostaci povećavaju sadržaj organske tvari te doprinose povoljnijim fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima tla. U uvjetima sve izraženijih sušnih razdoblja posebno je važna sposobnost ovakvih sustava da smanje gubitke vode iz tla i povećaju njegov kapacitet za zadržavanje vlage.

Posebno važnu ulogu u sustavima združene sjetve imaju leguminoze. Zahvaljujući simbiozi s bakterijama koje vežu atmosferski dušik, leguminozne vrste mogu obogatiti tlo dušikom i smanjiti potrebu za primjenom mineralnih dušičnih gnojiva. Kombinacija žitarica i leguminoza zbog toga se smatra jednim od najperspektivnijih modela združene sjetve u održivim proizvodnim sustavima.

Osim agronomskih učinaka, združena sjetva doprinosi povećanju biološke raznolikosti agroekosustava. Raznolikiji usjevi stvaraju povoljnije uvjete za korisne organizme, uključujući oprašivače i prirodne neprijatelje štetnika, čime se može povećati prirodna regulacija unutar proizvodnog sustava. Takvi

agroekosustavi često pokazuju veću otpornost na poremećaje i stabilnije proizvodne rezultate u promjenjivim okolišnim uvjetima.

Unatoč brojnim prednostima, uspješna primjena združene sjetve zahtijeva dobro poznavanje agroekoloških uvjeta i pažljivo planiranje proizvodnje. Potrebno je pravilno odabrati kompatibilne biljne vrste, prilagoditi gustoću i vrijeme sjetve te osigurati odgovarajuću agrotehniku i mehanizaciju. Učinkovitost ovakvih sustava ovisi o brojnim čimbenicima, uključujući klimatske prilike, tip tla i način gospodarenja, zbog čega je pristup potrebno prilagoditi lokalnim uvjetima proizvodnje.

U Hrvatskoj interes za konzervacijsku poljoprivredu i združenu sjetvu postupno raste, osobito u kontekstu prilagodbe klimatskim promjenama i potrebe za očuvanjem proizvodnog potencijala tla. Iako su dosadašnja istraživanja pokazala brojne prednosti ovakvih sustava, potrebno je dodatno istražiti njihovu dugoročnu učinkovitost u različitim agroekološkim uvjetima. Združena sjetva u kombinaciji s principima konzervacijske poljoprivrede predstavlja važan smjer razvoja održivijih i otpornijih proizvodnih sustava.

Izv. prof. dr. sc. Bojana Brozović