

Korištenje biofizioloških aktivatora tla u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji u odnosu na prinos i kvalitetu tla

Sažetak

Suvremena poljoprivredna proizvodnja danas traži visoke prinose i kvalitetu poljoprivrednih proizvoda, ali i očuvanje tla od devastacije koju donosi nekontrolirana uporaba mineralnih gnojiva i zaštitnih sredstava. Na sreću postoje proizvodi koji iako se radi o visoko profitabilnoj proizvodnji ipak čuvaju tlo, strukturu tla i biološku raznolikost u njemu. Tijekom tri godine postavljani su pokusi s biofiziološkim aktivatorima tla (PRP SOL) i biostimulatorima biljaka (Amalgerol), a dobiveni rezultati ohrabruju, pogotovo što su u zadnje dvije sušne godine dobiveni odlični prinosi, dok su ulaganja kompleksnih gnojiva minimalna.

Ključne riječi: prinosi, očuvanje tla, devastacija tla, biofiziološki aktivatori tla, biostimulatori, PRP SOL, Amalgerol, pokusi

Uvod

Intenzivna poljoprivredna proizvodnja ima za cilj kvalitetnu obradu zemljišta, postizanje visokih prinosa i poboljšanje kvalitete tla. Nedostatak oborina u zadnjih nekoliko godina stavlja ove ciljeve pod veliki upitnik. Pitanje navodnjavanja ratarskih kultura postavlja još jedno veliko pitanje cijena tih proizvoda, koje bi trebale biti konkurentne, a ovako to sigurno ne mogu biti. Možda je odgovor na mnoge probleme koje nam donose vremenske prilike ili neprilike u stvari pred nama. Korištenje proizvoda koji poboljšavaju kvalitetu tla i procese u njemu je sigurno jedan od tih odgovora. Suočavajući se s problemom vrlo teških tala, gdje je kvalitetna obrada vrlo upitna i svodi se tek na nekoliko dana, lomovi strojeva i nesigurnost u prinosima koji variraju, nešto se moralo promijeniti. Stoga ne čudi interes za mogućnost povećanja humusa u tlu kao zapravo jedinog rješenja za mnoge probleme.

Očuvanje kvalitete tla

Uočivši sve ovo, postavlja se pitanje: „Može li se odvijati suvremena poljoprivredna proizvodnja i ostvariti visoki prinosi, a da se tlo ipak ne uništava nego da se čak poboljšava i kao vrlo proizvodno ostavi budućim generacijama?“

Postavljanjem pokusa na poljima s biofiziološkim aktivatorima i biostimulatorima tla pokazujemo da je to moguće, a da pri tome prinosi nisu umanjeni nego obratno, čak pove-

¹ Ivanka Grgić dipl. ing. ZZJZ Nova Gradiška, Zvonimira Medverec Knežević, dipl.ing ZZJZ Slavonski Brod, Antun Grgić, dipl.ing., OPG Grgić



Organski biostimulator i poboljšivač tla koji se koristi u biljkama u stresnim situacijama.

Sadrži esencijalna ulja, biljne ekstrakte i biljna ulja, ekstrakte morskih algi i destilate mineralnih ulja. Primjenjuje se prskanjem po tlu ili biljci u povrću, ratarskim kulturama, voćarstvu i u vinogradima. Prskanjem po tlu pojačava aktivnost korisnih bakterija, smanjuje kiselost, povećava sadržaj organske tvari i ugljičnog dioksida, tlo je rahlije, manje zbijeno. Zbog svih tih procesa povećava se aktivnost korijena 7 puta, a usvajanje hranjiva N +15 %, P +72 %, K +88 %. Amalgerol se može primjeniti i prskanjem po biljci i tada je **stimulator fizioloških procesa**. Biljke bolje podnose stres i brže se oporavljaju od njega (suša, oštećenja od tuče, herbicida, hladnoće, višak vode). Maksimalna preporučena doza u jednokratnoj primjeni u svim kulturama je 10 l/ha. Može se koristiti u svim vrstama povrća prije sjetve - sadnje primjenom po tlu 5 l/ha, a kod krumpira je optimalno vrijeme prve primjene prije nagrtanja, ali može i nakon nagrtanja u kombinaciji s herbicidima. U vegetaciji se može koristiti višekratno prskanjem u dozi 3 - 5 l/ha. U slučaju od oštećenja herbicidom preporučena doza u povrću je 10 l/ha, a u ratarskim kulturama (npr. kukuruz ili soja) 4 - 5 l/ha.

Utječe na povećanje biološke raznolikosti tla, te na aktivaciju i djelovanje mikroorganizama što u cjelovitosti ima za posljedicu:

U TLU: Razvija biološku aktivnost, poboljšava organsku tvar (kvalitativno i kvantitativno), poboljšava strukturu tla, povećava iskoristivost tla, poboljšava Ph, poboljšava kretanje vode u tlu, Iskorištava vezane makroelemente P i K iz tla.
U BILJKAMA: Povećava prinos, povećava otpornost na stres, povećava gustoću korijena, povećava kvalitet uroda, Vizualno biljke izgledaju bolje i zdravije. PRP SOL pripomaže poboljšanju svih vitalnih funkcija tla te se ono oporavlja od intenzivne agrotehnike koja neminovno vodi destruktiranju istog. PRP SOL osigurava neophodne dodatke za učinkovito funkcioniranje humosfere što na kraju rezultira **PRODUKTIVNOŠĆU I DUGOTRAJNOŠĆU TLA** kao osnove za proizvodnju hrane. PRP SOL je granulat kojeg tvori matrica sastavljena od kalcijevog i magnezijevog karbonata i dodaci dobiveni u tehnološkom procesu MIP (željezo, cink, bor, mangan...). Doza ovisi o kulturama, kiselosti i destruktiji tla: 200 - 600 kg/ha

Ured: Savska 108, 10310 Ivanić Grad
Tel.: +385 1 2821 717; Tel./Fax: +385 1 2888 263
e-mail: info@stockton.hr

ćani. Kroz literaturu koja piše o ekološkoj poljoprivredi itekako se vodi računa o tlu i životu u njemu, ali i kroz razne reklamne letke pojedinih proizvođača može se vidjeti da postoje pripravci koji stimulatивно djeluju na mikro i makro floru i faunu tla, kao i na strukturu istog. Pretpostavku da su ti pripravci dobri u širokoj praksi treba svakako dokazati kroz niz pokusa na poljima.

Pokusi

U startu su postavljani pokusi s dva pripravka „PRP SOL- aktivatorom vitalnih funkcija tla“ zao-ravanjem u jesen i s „Amalgerolom-biostimulatorom“ prskanjem u proljeće kada su usjevi bili veličine 10 – 15cm. Navedene biostimulatore u Hrvatskoj predstavlja tvrtka Stockton d.o.o. iz Ivanić Grada.

Pokusi su postavljani na šećernoj repi i kukuru-zu, a nalaze se na području općine Rešetari na poljoprivrednim površinama koje su u funk-ciji intenzivne poljoprivredne proizvodnje niz godina. Tlo je teško, zbijeno, bez drenaže i vrlo problematično što se tiče prekomjernih koli-čina oborina, ali i obrade. Pokusi se provode 3 godine, a ove godine su postavljani kako slijedi.

Na šećernoj repi postavljen je pokus:

300 kg/ha PRP + 300 kg/ha NPK 5:15:30 + 300 kg/ha KAN

700 kg/ha NPK 5:15:30 + 300 kg/ha NPK 15:15:15 startno u sjetvi + 300 kg/ha KAN

Na **kukuruzu** postavljen je pokus (FAO 200):

200 kg/ha PRP + 100 kg/ha KAN + 200 kg/ha UREA

400 kg/ha NPK 7:20:30 + 200 kg/ha NPK 15:15:15 startno u sjetvi + 200 kg/ha KAN

Amalgerolom su pokusi prskani na slijedeći način:

- Na šećernoj repi u kotiledonama do prva dva listića neposredno poslije mraza u dozi od 5 l/ha prvi puta i poslije tuče kada je repa zatvorila redove 5 l/ha.
- Na kukuruzu kada je bio veličine 8 listova poslije tuče u dozi od 5 l/ha.



Oporavak od mraza klasična proizvodnja



Oporavak od mraza sa PRP i Amalgerol



Tuča



Oporavak od tuče klasična proizvodnja



Oporavak od tuče PRP i Amalgerol



Priprema klasična proizvodnja

Na šećernoj repirezultati su:

Pokus 60,1 t/ha

Pokus 55,4 t/ha

Na **kukuruzu** rezultati su (FAO 200):

Rezultati

Specifičnosti ove godine na području gdje su postavljani pokusi su uz elementarnu nepo-godu suše još i mraz na šećernoj repi i tuča na repi i kukuruzu. Stoga dobiveni rezultati zaista pokazuju da su ulaganja u oporavak tla isplativa.

Iz priloženih slika vidljivo je da su se oštećeni usjevi na parcelama s PRP SOL i Amalgerolom puno brže i kvalitetnije oporavili od dijelova pokusa na klasičan način. Vrlo slični rezultati dobiveni su i u reakciji na sušu i što se tiče habi-tusa biljke tijekom vegetacije, ali i što se tiče pri-nosa.

Uočljivo je i to da je struktura tla kod kori-štenja PRP SOL fino strukturna i omogućava odličnu sjetvu, a na organskim ostacima koji su bili na površini vidjele su se nakupine mikro-organizama koje su počele proces razgradnje organskih ostataka.

Nakon tri godine korištenja PRP SOL biofizi-ološkog aktivatora na jednom pokusnom polju iskopali smo pedološki profil i ustanovili mnogo korijenja u dubokim slojevima tla što i objaš-njava odličan prinos kukuruza i šećerne repe.

Kada se sve ovo navedeno sabere nije iznenađujuće da su prinosi uspr-kos svim nedaćama i nepogodama ipak za ovu godinu bili vrhunski.



Priprema sa PRP SOL

Pokus 6,0 t/ha
 Pokus 6,6 t/ha

Zaključak

Primjena biofizioloških aktivatora tla i biostimulatora sigurno će sve više dolaziti do izražaja jer pomaže biljkama da lakše prebrode stresne situacije, omogućuju visoke prinose, a na tlo djeluju vrlo pozitivno. Važno je naglasiti da su se u početku postavljanja pokusa radile kombinacije PRP SOL s kompleksnim gnojivima, ali nisu davali statistički značajnih rezultata, pa su pokusi evoluirali prema standardnim kombinacijama i PRP SOL-i. Dobro je i naglasiti da izostanak miješanih i kompleksnih gnojiva u ratarskoj proizvodnji, osim što djeluje povoljno na oporavak tla ima i značajne financijske uštede s obzirom na njihovu cijenu uz prinose koji su u najmanju ruku u rangu s klasičnom proizvodnjom.

Pošto se radi o pokusima koji će biti korišteni za doktorski studij i koji samim time traju više godina, za sada samo ovakvim praktičnim radovima možemo izreći svoje oduševljenje do sada dobivenim rezultatima, koji su dakako ponajprije vizuelni, ali koji ohrabruju da zaista tlo može biti živo, a kada je živo ono je u funkciji proizvodnje.

Literatura

Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1996.

Tompkins, P., Bird, C. (1998): Tajni život tla, Prosvjeta, Zagreb, 1998.

Čirić, M. (1989): Pedologija, SOUR, „Svjetlost“, Sarajevo, 1989.



Početak razgradnje preostale organske mase



Tlo u kojem su svi organski ostaci razgrađeni, biljke s jakim, dubokim korijenjem



eur brod
 Poduzeće za trgovinu i konzalting
 Trading and Consultants Company

SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 1.
 Telefon: 035/452 580, 035/452 581 – Faks: 035 401 370
 ZAGREB, Robni terminali Žitnjak, H-11, Slavenska avenija 52.
 Telefon: 01/2415 488 – Faks: 01/2415 489
 MALI BUKOVEC, Poslovna Jedinica 2, Dubovica 43.
 Telefon/faks: 042/840-053
 E-mail: eurobrod@sb.htnet.hr • www.euro-brod.hr



Klasmann - Deilmann – profesionalni i hobi supstrati za cvjećarstvo, povrćarstvo, hortikulturu. Supstrati na bazi crnog i bijelog treseta prilagođeni svakom Vašem zahtjevu



Syngenta flowers (Fischer, Goldsmith, Joder) – sjeme i presadnice cvijeća



Brandkamp - presadnice krizantema i multiflora



Pöppelman - Teku – plastična ambalaža (teglice, transportni kontejneri, viseće tegle, uzgojne plitice...) za uzgoj cvijeća, povrća, dendrološkog materijala



Compo – vodotopiva, granulirana (sa inhibitorom nitrifikacije), sporo otpuštajuća, folijarna te sve ostale tipove gnojiva (mikroelementi, gnojiva na bazi morskih algi, tekući kalcij nitrat...)



Memon – organska gnojiva, dehidrirana, termički obrađena, peletirana – Orgevit, granulirana - Siforga te Montera – organsko gnojivo sa ekološkim certifikatom



Rovero – sve vrste plastenika od hobi plastenika do potpuno automatiziranih, kompjuterski nadziranih objekata za hidroponsku proizvodnju



Brinkman - oprema za grijanje, prozračivanje, zasjenjivanje, energetske zavjese, sustavi za navodnjavanje, linije za kalibriranje, ostala oprema i potrošni materijal za uzgoj (monognojiva, kanalice, vezivo, kuke, polistirenski kontejneri, podne prostirke, folije ...)



Menno Florades - specijalni dezinficijensi za hortikulturu (radne površine, stolovi, sustavi za navodnjavanje, kontejneri, uzgojne posude, noževi...) te dezinficijensi široke primjene (ratarstvo, stočarstvo, skladištenje...)