

Organska vs. konvencionalna proizvodnja

Sažetak

Posljednjih godina poljoprivredni proizvođači sve više primjenjuju organsku proizvodnju bilja. Sukladno njihovim potrebama na tržištu se pojavljuju raznovrsni proizvodi koji prate takav način proizvodnje hrane. Primjena humusne i fulvinske kiseline ili morskih algi u gnojdbi biljaka te korištenje Neem ulja u zaštiti od štetnih organizama pokazuju da se visoki i stabilni prinosi mogu ostvariti korištenjem ekološki prihvatljivih proizvoda.

Ključne riječi: organska proizvodnja bilja, humusna i fulvinska kiselina, morske alge, Neem ulje

Uvod

O usporedbama organske i konvencionalne poljoprivrede može se jako puno pisati. Mnogo je članaka i knjiga napisano o toj temi. No proizvođače, a i potrošače, najviše zanima može li poljoprivredna proizvodnja biti produktivna, a u isto vrijeme i sigurna za ljude i okoliš.

Razvojem konvencionalne poljoprivredne proizvodnje u 20. stoljeću počela je proizvodnja velikih količina hrane jer su se uzgajivači počeli koristiti motoriziranom opremom, mineralnim gnojivima i pesticidima. Na taj način uspjeli su proizvesti do tada nezamislive količine hrane. Međutim, u želji da se proizvede više, proizvođači nisu uvidjeli da postoji i cijena koju moraju platiti. Ta je cijena bila smanjenje plodnosti tla i zagađenje okoliša. Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja je neodrživa i uvelike ovisi o nafti i mineralnim gnojivima. Takav oblik poljoprivredne proizvodnje ima velike negativne posljedice za okoliš i zdravlje ljudi. Osim toga, danas se tlo tretira kao neživotnu formaciju. Proces u tlu ispituju se kroz mehanizme i zakone koji se odnose na neživu tvar. Bilo koje tlo, tretirano samo mehaničkim i kemijskim sredstvima, bez obzira na biologiju tla, postaje neživotno, neplodno, zatrovano i lišeno života. Na jednom hektaru plodnog tla nalazi se oko 20 tona živih organizama. Oni su zaslužni za opskrbu biljke hranjivim tvarima. Milijarde mikroorganizama razgrađuju organske tvari i spojeve u tlu i tako omogućuju da ih biljka iskoristi. Suvremena poljoprivredna proizvodnja danas nastoji uz smanjenje proizvodnih troškova povećati proizvodnost i količine hrane te se malo pažnje pridaje važnosti očuvanja tla i ostalih sastavnica ekosustava.

Održiva i ekološka upotreba tla

Brojnim zahvatima čovjek stalno ugrožava i zagađuje tlo raznim otpadnim i otrovnim tvarima kao što su pesticidi i umjetna gnojiva. Ta sredstva uništavaju žive organizme u tlu koji su zaslužni za stupanj plodnosti tla. Život na Zemlji ovisi o tlu. Ako nema tla, nema ni života kakvog mi poznajemo pa se treba više pažnje posvetiti održivoj i ekološkoj proizvodnji hrane.

¹ Tea Šakota, ba. Turizma i zaštite okoliša, Anturija d.o.o., Braće Radića b.b., 88300 Čapljina, Bosna i Hercegovina

Organska poljoprivreda na prvo mjesto stavlja kvalitetu tla jer se samo na kvalitetnom tlu bogatom organskom tvari može proizvesti visoko kvalitetno voće i povrće. Jedan od načina za očuvanje plodnosti tla je korištenje prirodnih ili što je više moguće prirodnijih sastojaka. U davnoj prošlosti Indijanci su stavljali male ribe u tlo kako bi osigurali kvalitetno gnojivo za svoje sjeme. Na taj su način Indijanci uzgajali žitarice i kukuruz, što je zanimljiv dio poljoprivredne prošlosti, ali nije praktičan primjer za moderni uzgoj. Umjesto da stavljamo male ribe u tlo, možemo koristiti organsko riblje gnojivo. Kombinacijom indijske mudrosti i nove tehnologije napravljeno je riblje gnojivo. Riblje gnojivo u potpunosti se proizvodi od slatkovodne ribe soma i hidrolizom se pravi tekuće gnojivo. To je gnojivo odlična alternativa i uvelike olakšava proces proizvodnje. Riblje gnojivo je ekološki prihvatljivo gnojivo koje potiče rast biljke, povećava prinose i poboljšava otpornost biljke na različite štetočinke i bolesti. Prednost takve vrste organskog gnojiva je i to što potiče stvaranje šećera u biljci, plodovi su kvalitetniji, imaju bolju obojenost i okus.



Današnja poljoprivredna tla prezasićena su usjevima, često su zloupotrijebljena i prepuna su ostataka pesticida i mineralnih gnojiva. Narušene su količine organske tvari u tlu, nanijela se šteta prirodnim populacijama mikroorganizama, a sve je to rezultiralo smanjenjem udjela humusnih tvari u tlu. Humus u tlu nije stabilna komponenta. Bilo koja promjena u okolišu rezultirat će i promjenom humusnih komponenti u tlu. Danas je prepoznata važnost održavanja humusnih komponenti u tlu kako bi se očuvala plodnost tla. Suočeni s mnogim ekološkim problemima, kao što su problemi zagađenja zraka, prisutnost štetnih kemikalija u zrnima i stočnoj hrani, trošenje organskih komponenti tla, uzgajivači su počeli mijenjati svoj odnos prema tlu.

Slika 1. Kukuruz nakon poplave i tuče

Značaj humusne i fulvinske kiseline

Humusne i fulvinske kiseline mogu se sigurno ekstrahirati iz sub-bitumenskoga ugljena i aplicirati u tlo ili folijarno kako bi se nadomjestile količine humusne tvari u tlu. Ti su proizvodi korisni, dostupni i jednostavni za upotrebu. Znanstvene studije pokazale su da je plodnost tla u velikoj mjeri određena sadržajem humusnih kiselina u tlu. Humusna kiselina veže netopive metale i ione, okside i hidrokside te na taj način osigurava biljci korištenje svih elemenata koji su joj potrebni za zdrav rast i razvoj (to je jedna od najvažnijih uloga humusne kiseline u poljoprivrednoj proizvodnji). Rast biljke poboljšan je tako što biljka može bolje iskoristiti i primiti hranjive tvari iz tla. Humusna kiselina posebno je dobra u oslobađanju hranjivih tvari u tlu, tako da hranjive tvari postanu dostupne biljci. Na primjer, ako je molekula aluminija vezana za molekulu fosfora, humusna kiselina ih odvaja i tako omogućuje biljci iskorištavanje fosfora. Također, upotreba humusne kiseline važna je zbog povećanja efikasnosti uzimanja dušika u tlo, kao i u biljku. Humusna kiselina vrlo je bitna zbog sposobnosti keliranja mikro hranjivih tvari te povećavanja njihove biološke dostupnosti. Ona također pospješuje klijavost sjemena, stimulira rast korijena i ostatka

biljke. Humusna kiselina organski je proizvod koji ne djeluje štetno na okoliš, već pomaže u ekološkoj održivosti tla. Sprječava eroziju tla jačanjem korijenskog sustava biljke. Smanjuje sadržaj soli u tlu i utječe na smanjenje toksičnosti tla. Korištenjem humusnih kiselina povećat će se mikrobiološka aktivnost tla i udio makro i mikro elemenata. Sve to vodi do većih prinosa. Bez puno utrošenih sredstava, umjetnih gnojiva i pesticida mogu se dobiti visoko kvalitetni i zdravi prinosi.

Morske alge

Morske alge (*Ascophyllum nodosum*) već se tisućama godina koriste u poljoprivrednoj proizvodnji. Sadrže više od 60 hranjivih tvari, prirodne hormone rasta, polisaharide, organske kiseline, aminokiseline i proteine. Poljoprivrednici su prije morali vaditi morske alge iz oceana, kompostirati ih i stavljati u zemlju, što je vrlo složen postupak. Danas su morske alge postale lako dostupne poljoprivrednim uzgajivačima. Morske alge vade se sa stjenovitog morskog dna u području Islanda. Nakon vađenja, alge se ispiru vodom kako bi se očistile od morske soli te se suše i melju. Žetva se vrši u onom stadiju alge kada je u njoj najveća prisutnost citokinina. U procesu proizvodnje ne koriste se kiseline, lužine ili bilo kakve organske otopine. Morske alge su biotimulator i koriste se kao dio dobro uravnoteženog programa poljoprivredne proizvodnje. Također pokazale su se kao odlično rješenje u stvaranju i jačanju obrambenog mehanizma biljke u nepogodnim klimatskim uvjetima (mraz, visoke i niske temperature, suša i sl.).



Slika 2. Kukuruz 10 dana nakon aplikacije s morskim algama i humusnom kiselinom



Slika 3. Salata tretirana morskim algama (folijarno) i humusnom kiselinom kroz sustav

Iz godine u godinu klimatski uvjeti na Zemlji sve se više mijenjaju. Svjedoci smo i nedavnih niskih temperatura i snijega na ovom području. Vrijeme je izrazito nepredvidiv faktor, a igra veliku ulogu u poljoprivrednoj proizvodnji. Nagle promjene vremena mogu uništiti cijele nasade i uzrokovati velike posljedice. Upravo u tim situacijama, morske alge

mogu pomoći i omogućiti biljci da se lakše oporavi od temperaturnih šokova. Dokazano je da morske alge imaju blagotvorni učinak, povećavaju prinose, poboljšavaju cvatnju i otpornost biljke na temperaturne šokove. Povećavaju mikrobiološku aktivnosti i unos hranjivih tvari u tlo te pomažu biljci da prirodnim obrambenim mehanizmom razvije otpornost na različite bolesti i štetočinje.

Neem ulje

Neem ulje se pokazalo kao učinkovito prirodno sredstvo za zaštitu usjeva. Dobiva se iz biljke *Azadirachta indica*, hladnim prešanjem Neem koštica, bez korištenja kemijskih supstanci. Aktivni sastojak Neem ulja je azadirachtin koji se nalazi u sjemenu biljke. Neem ulje ne zagađuje okoliš i u potpunosti je biorazgradiv. Siguran je za ljude, pčele i ostale korisne



Slika 4. Salata tretirana Neem uljem

organizme. Neem ulje ne ubija insekte trenutno, nego mijenja njihovo ponašanje i fiziološke značajke. Djeluje kao repelent jer zbog svog gorkog mirisa tjera insekte. Jednom tretirani insekti prestaju se hraniti usjevima, a ženke prestaju polagati jajašca. Neem je i regulator rasta insekata tako što sprječava razvijanje organa i inhibitor je reprodukcije. Djeluje na preko 500 vrsta insekata, gljivica, pljesni, gusjenica, nematoda, tripsa. Taj proizvod zapravo ne ubija štetočinje nego narušava njihov prirodni životni ciklus, utječe na njihov rast, razmnožavanje i hranjenje. Neem ulje sprječava razvoj kukaca iz stadija ličinke u odrasli stadij, a na taj se način znatno smanjuje broj štetnih kukaca. Sadrži antibakterijska, antivirusna, antiparazitna, antigljivična i insekticidna svojstva zbog kojih sprječava i liječi mnoge ozbiljne bolesti. Neem ulje koristi se za prevenciju i kontrolu različitih gljivičnih oboljenja kao što su pepelnica, plamenjača, botritis i hrđa lista.

Danas je Neem ulje prepoznato kao prirodni proizvod koji pomaže rješavanju problema u poljoprivredi i okolišu koji su vezani za zaštitu od različitih bolesti i štetnika. Smatra se vrijednim instrumentom za održivi razvoj. Neem ulje je prirodni insekticid, fungicid i akaricid. Djeluje kao snažan regulator rasta insekata, a kontrolira i nematode i gljivice. Smanjuje napade kukaca na usjevima, a pri tome nema negativan utjecaj na ljude, sisavce, korisne insekte (pčele i bumbari) i ribe.

Zaključak

Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja je uz industriju i promet, najveći onečišćivač okoliša. Suočeni s velikim onečišćenjima okoliša, a posebice tla, ljudi polako počinju mijenjati svoju svijest i okreću se organskoj poljoprivrednoj proizvodnji. Sve je veće zanimanje javnosti za tlo koje je izvor i pokretač života. Polako počinje vladati trend zdrave hrane i zdravog života. Organska poljoprivreda može biti jako produktivna, a u isto

vrijeme neće naštetiti okolišu, ljudima i životinjama. Na tržištu se nalaze raznovrsni proizvodi za organski uzgoj i uvelike olakšavaju proces proizvodnje i zaštite bilja. Bilo da se uzgajivači bave strogo organskom ili pak konvencionalnom proizvodnjom, uočavaju se značajni pomaci u zdravlju usjeva i tla, kada se humusne kiseline, morske alge i Neem ulje uključe u proces poljoprivredne proizvodnje bilja.

Literatura

Jackson, W.R. Humic, Fulvic and microbial balance: organic soil conditioning, Umi Research Pr. National Research Council (U.S.), (1992.). Neem: a tree for solving global problems, National Academies
Pettit, R.E. Organic matter, humus, humic acid, fulvic acid and humin: their importance in soil fertility and plant health, Emeritus Associate Professor Texas A&M University
Senn, T.L. (1987.). Seaweed and plant growth, Clemson University, Clemson
Znaor, D. (1996.). Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus

Organic Vs. Conventional Production

Summary

In recent years, agricultural producers have been increasingly turning to organic crop production. Miscellaneous products that inevitably accompany this type of food production penetrated the market to provide for their needs. The application of humic and fulvic acid or seaweed in the fertilization of crops and the use of neem oil in the protection against harmful organisms show that high and stable yields can be achieved by using environmentally friendly products.

Key words: organic crop production, humic and fulvic acids, seaweed, neem oil

Sjeme povrća s ekološkim certifikatom - stare isprobane sorte i rariteti

The image shows a collection of fresh vegetables including a head of purple cabbage, a bunch of green basil, and several heads of broccoli. The Lokvina logo is overlaid on the image, featuring the word 'Lokvina' in a blue, rounded font. The letter 'o' is replaced by a green leaf icon with a bite taken out of it.

Lokvina

Vrijeme je za sjetvu kupusnjača i salata

Naručite na 099-261-5807 ili andrea.vugrinovic@lokvina.hr