

## Zelena gnojidba i pokrovni usjevi

Zelena gnojidba ili sideracija praksa je uzgoja i unošenje u tlo različitih biljnih vrsta u svježem stanju s namjenom održavanja organske tvari i plodnosti tla. Bolja prozračnost tla, smanjenje zbijenosti, poboljšanje strukture, povećanje organske tvari, sprečavanje ispiranja topivih hraniva i bolja mikrobiološka aktivnost dobrobiti su zelene gnojidbe prepoznate u agronomskoj struci i praksi. Usjevi za zelenu gnojidbu u kratkom razdoblju razvijaju veliku nadzemnu masu koja sprečava rast i razvoj korova. Međutim, najveća korist leguminoznih usjeva je u opskrbi tla dušikom jer leguminoze simbiotski vežu molekularni dušik iz atmosfere.

Leguminizni usjevi koji se najviše siju za zelenu gnojidbu su grahorica, lupina (bijela i žuta), grašak, lucerna, bijela i crvene djetelina, smiljkita, inkarnatka i bob. Od neleguminiznih usjeva za zelenu gnojidbu mogu se sijati facelija, repica, rauola, ogrštica i drugi. Neke usjeve za zelenu gnojidbu prikazuju slike 1-8. U novije vrijeme sve više se za zelenu gnojidbu siju smjese različitih biljnih vrsta, leguminoza i neleguminoza.



*Slika 1. Bijela djetelina*



*Slika 2. Smiljkita*



*Slika 3. Grahorica*



*Slika 4. Lupina*



*Slika 5. Lucerna*



*Slika 6. Inkarnatka*



*Slika 7. Facelija*



*Slika 8. Rauola*

Tijekom vegetacije dolazi do promjena u sastavu biljaka (siderata). Mlađe biljke sadrže više dušika, a manje celuloze i lignina, brže se razgrađuju u tlu. Međutim, teže razgradivi spojevi (celuloza i lignin) nakupljaju se u starijim biljkama a sadržaj dušika se u njima smanjuje. Zbog optimalnog omjera ugljika i dušika, lakše razgradnje zelene mase, obično se usjevi za zelenu gnojidbu unose u tlo, u vrijeme cvatnje. Usitnjavanje nadzemne mase za zelenu gnojidbu prije unošenje u tlo pospješuje njezinu razgradnju. Općenito, unošenjem siderata u tlo vraćaju se akumulirana biljna hraniva i organska tvar.

Pokrovni usjevi mogu imati različite namjene. Uzgajaju se bez obzira da li će se unositi u tlo ili neće. Vincent and Schlathölter (2023.) navode da je razlika između pokrovnih usjeva i usjeva za zelenu gnojidbu, njihova konačna upotreba. Oni se prvenstveno uzgajaju na tlu koje bi inače bilo golo, sa svrhom zaštite od erozije i sprečavanja gubitka hranjivih tvari, osobito nitrata. Pokrovni usjevi mogu se

uzgajati između redova višegodišnjih nasada (voćnjaka, vinograda) kao „živi malč“, a mogu biti jednogodišnji, dvogodišnji i višegodišnji (slika 9). Ako su pokrovni usjevi leguminoze, osim što pokrivaju tlo oni također fiksiraju molekularni dušik iz atmosfere i njime obogaćuju tlo. Uzgoj pokrovnih usjeva neizbježan je u konzervacijskoj poljoprivredi. Pokrovni usjevi ovisno o načinu uzgoja, također se mogu koristiti kao krma, ako se ostave na tlu djeluju kao prirodni malč, a njihovo unošenje u tlo ima učinak zelene gnojidbe.



*Slika 9. Pokrovni usjevi između redova u voćnjaku*

Novija istraživanja pokazuju da pokrovni usjevi, uz sve navedene dobrobiti, imaju veliki potencijal za smanjenje emisije stakleničkih plinova. Utvrđeno je da bi uzgoj pokrovnih usjeva na svim poljoprivrednim površinama u Europi, prije sjetve kukuruza, mogao smanjiti emisiju stakleničkih plinova za 13% (Schön i sur. 2024.).

Učinak zelene gnojidbe i uzgoja pokrovnih usjeva treba promatrati kroz podizanje plodnosti i obogaćivanje tla hranivima, sprječavanje erozije i onečišćenja podzemnih voda, smanjenje razvoja korova i zadržavanje hraniva. Međutim, uzgoj pokrovnih usjeva također sastavni je dio održive poljoprivredne proizvodnje za smanjivanje emisije ugljikovog dioksida i učinka na klimatske promjene.

Zbog rastućih problema s kojima se suočava konvencionalna poljoprivreda, intenzivna obrada tla, gnojidba samo mineralnim gnojivima, uključujući klimatske promjene, ekstremne vremenske prilike, uzgoj usjeva za zelenu gnojidbu i pokrovnih usjeva održivo je rješenje za očuvanje kvalitete tla i okoliša.

Može se zaključiti da je zelena gnojidba i uzgoj pokrovnih usjeva alternativa su za postizanje ekološke i agronomske održivosti, što u konačnici pridonosi povećanju prinosa.

#### Literatura

1. Schön, J., Gentsch, N., Breuni, P. (2024.). Cover crops support the climate change mitigation potential of agroecosystems, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302139> , 1-20.
2. Vincent M. and Schlathölter, M. (2023.). Green manures & cover crops: Practical information, EIP-AGRI minipaper.