Sustavi poljoprivredne proizvodnje – utjecaj na prehranu stanovništva i okoliš

Jurić, Bruno

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josip Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:716605

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Bruno Jurić

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer: Agroekonomika

Sustavi poljoprivredne proizvodnje – utjecaj na prehranu stanovništva i okoliš

Završni rad

Osijek, 2017. godina

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Bruno Jurić

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer: Agroekonomika

Sustavi poljoprivredne proizvodnje – utjecaj na prehranu stanovništva i okoliš

Završni rad

Osijek, 2017. godina

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Bruno Jurić

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer: agroekonomika

Sustavi poljoprivredne proizvodnje – utjecaj na prehranu stanovništva i okoliš

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1.

2.

3.

Osijek, 2017. godina

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Završni rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, agroekonomika

Bruno Jurić

Sustavi poljoprivredne proizvodnje – utjecaj na prehranu stanovništva i okoliš

Sažetak

Cilj ovog rada je istražiti sve nam poznate sustave poljoprivredne proizvodnje gledajući prvenstveno s aspekta utjecaja istih na prehranu stanovništva i okoliš. U radu će se koristiti sekundarni izvori podataka koji se odnose na primjenu relevantnih publikacija, ponajviše u vidu znanstveno – istraživačkih radova i članaka potpisanih od strane autora, ali i relevantnih internetskih stranica. Podatci će biti statistički obrađeni te će se koristiti metode indukcije, dedukcije, analize i sinteze. Istraživanjem je utvrđeno kako se za niti jedan sustav poljoprivredne proizvodnje ne može reći da je najbolji, niti najlošiji. Brzo rastuće stanovništvo neminovno zahtjeva sve veću količinu hrane zadovoljavajuće kvalitete, no često na uštrb okoliša. Podmirivanjem jedne, bitno se ugrožava postojanost druge, po važnosti jednake strane iste medalje. Vjerojatno najbolja solucija koja bi u zadovoljavajućoj mjeri zadovoljila i jedno i drugo, jest integrirana poljoprivreda, poljoprivreda koja počiva na znanju, no još uvijek ne i na brzini implementacije među, sve nam starijim poljoprivrednim proizvođačima.

Ključne riječi

44 stranice, 5 tablica, 27 slika

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Final work

Faculty of Agriculture in Osijek

Professional study (Agricultural entrepreneurship)

Systems of agricultural production – impact on the nutrition of the population and environment

Summary:

The aim of this final work is to investigate all known systems of agricultural production, looking primarily from the aspect of their impact on the diet of the population and the environment. In work will be used secondary data sources related to the application of relevant publications, mainly in the form of scientific research papers and articles signed by authors, as well as relevant internet sites. The data will be statistically processed and methods like induction, deduction, analysis and synthesis methods will be used. The study found that none of the agricultural production systems can be said to be the best or the worst. The rapidly growing population inevitably requires an increasing amount of food of satisfactory quality, but often on the prejudice of the environment. By balancing one, the stability of the other is significantly jeopardized by the importance of the same side of the same medal. Probably the best solution to satisfactorily satisfy both is integrated agriculture, knowledge-based agriculture, but not yet at the speed of implementation amongst, everyday oldish agricultural producers.

Key words:

44 pages, 5 tables, 27 pictures

Final work is archived in Library of Faculty og Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDA 2

2.1. NASTANAK I RAZVITAK KONVENCIONALNE POLJOPRIVREDE 2

2.2. GNOJIDBA I AGROKEMIKALIJE 3

2.3. NEGATIVAN UTJECAJ KONVENCIONALNE POLJOPRIVREDE NA OKOLIŠ 5

2.4. GMO I KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDA 13

2.5. GLAD U SVIJETU 15

2.6. SWOT ANALIZA 17

3. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA 18

3.1. UVOD U EKOLOŠKU PROIZVODNJU 18

3.2. PRINOSI U EKOLOŠKOJ POLJOPRIVREDI 20

3.3. CIJENE EKO – PROIZVODA 23

3.4. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA U SVIJETU I HRVATSKOJ 24

3.5. BIOLOŠKO – DINAMIČKA POLJOPRIVREDA 29

3.5.1. Biološko dinamički preparati 30

3.5.2. Mjesečev sjetveni kalendar 31

3.6. SWOT ANALIZA 33

4. MULTIFUNKCIONALNA POLJOPRIVREDA 35

5. INTEGRIRANA POLJOPRIVREDA 39

5.1. SWOT ANALIZA 42

6. ZAKLJUČAK 43

7. LITERATURA 44

1. UVOD

Gotovo svakodnevno možemo čuti kako „ovo“ ili „ono“ negativno utječe na Zemlju pri čemu se javljaju „ovakve“ ili „onakve“ posljedice. Koliku igra ulogu poljoprivreda, odnosno njeni sustavi i kako se koji od njih prilagođava uvjetima brzo rastuće svjetske populacije, dvije su temeljne dvije stavke koje će se obraditi u ovome završnome radu.

U svijetu poznajemo četiri temeljna sustava poljoprivredne proizvodnje: konvencionalni i ekološki sustav, multifunkcionalnu poljoprivredu te integriranu poljoprivredu. U radu će se detaljno opisati svaki od prethodno navedenih, te uz relevantne izvore, pokušati doći do odgovora koji bi zadovoljio oba, po važnosti jednaka, svjetska problema, a riječ je o prehrani stanovništva i očuvanju okoliša. Ovisno o razvijenosti zemlje te njezinoj ulozi povezanoj s prehranom svjetskog stanovništva, neke zemlje prakticiraju određene sustave više nego druge. Svaki sustav ima svoje prednosti i nedostatke koji ga čine, manje ili više, poželjnim za primjenu. Iako je naglasak na prehrani stanovništva i utjecaj različitih sustava na okoliš, treba biti svjestan kako će se ona osoba koja se poljoprivredom bavi, odlučuje za onaj sustav koji joj je najlakši, najshvatljiviji i iz kojeg može izvući najvišu korist. Često je dobit razlog zbog kojeg ostali dijelovi „trpe“, a to se itekako osjeti. Sve je više onih koji su gladni, hrana se baca, a okoliš je predugo uziman „zdravo za gotovo“ i vrijeme je za učiniti mjere kojima će se taj negativan utjecaj svesti na minimum, na najmanju i najblažu moguću razinu.

Imajući napisano na umu, nameće se interesantno pitanje, a ono glasi: postoji li idealan sustav koji može uspješno odgovoriti i na prehranu stanovništva i na okoliš (prirodne resurse) ili je to samo zabluda? Drugim riječima, kako ostaviti što manji ekološki otisak, a istovremeno prehraniti svijet i je li glavni krivac poljoprivreda, ili se tu pak krije ipak nešto drugo, pitanja su na koja se na vrlo detaljan i razumljiv način daju odgovori u napisanome radu.

2. KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDA

2.1. NASTANAK I RAZVITAK KONVENCIONALNE POLJOPRIVREDE

Još 40-ih godina 20. st. započela je ona treća poljoprivredna revolucija, revolucija poznata pod nazivom „zelena revolucija“ ili „kemijska revolucija“. U osnovi, ista se danas naziva konvencionalna ili intenzivna poljoprivreda. Idejni začetnik i osoba koja je najzaslužnija za provedbu ovog sustava poljoprivredne proizvodnje jest Norvežanin Norman Borlaug. Sustav je to koji se, u najvećoj mjeri, koncentrira (usredotočuje) na postizanje maksimalnog prinosa po jedinici površine – hektaru. Kako bi se ostvarili najviši potencijali biljke, potrebno je osigurati brojne činitelje, a kada se govori o konvencionalnoj poljoprivredi, to su: mineralna gnojiva i agrokemikalije (hormoni rasta i pesticidi). Zelena revolucija, kao takva, predstavlja iskorak znanstvenog istraživanja i primjenu inovativnih agrotehničkih zahvata koji su omogućili povećanje prinosa, ali i populacije na Zemlji.

Novo razvijene tehnologije podrazumijevaju:

1. Kreiranje sorti visokih prinosa

2. Kemijska zaštita usjeva

3. Navodnjavanje

4. Visoka potrošnja mineralnih gnojiva

5. Razvitak mehanizacije u poljoprivredi



Slika 1. Norman Borlaug – „otac zelene revolucije“

2.2. GNOJIDBA I AGROKEMIKALIJE

U najvećoj mjeri, gnojidba je bila najvažnija agrotehnička mjera kojom je prinos uvelike porastao. Ali, odmah iza gnojidbe po važnosti, primjena agrokemikalija je također doprinijela samome rastu prinosa po jedinici površine. Nobelovci, Haber i Bosch, su 1909. godine razvili postupak kojim se omogućilo jeftino sintetiziranje dušika u amonijak. Dušik, kao glavni prinosotvorni element, kojeg biljka usvaja u nitratnom (NO_3^-) i amonijačnom (NH_4^+) obliku je izazvao revoluciju u gnojidbi. Međutim, dugotrajno razdoblje nekontroliranog i intenzivnog poljodjelstva je osiromašilo i degradiralo tlo.

Poljoprivredni proizvođači su gnojili „napamet“ i često uz, nedovoljno znanje, primjenjivali agrokemikalije (pesticide i hormone rasta), što je uzrokovalo da danas imamo tla s manje od 5% humusa (organske tvari), tla koja su kisela, koja imaju nepovoljnu strukturu, loša toplinska svojstva, tla s nepovoljnim vodozračnim odnosom, zbijena tla i tla koja podliježu stvaranju pokorice. Kada je određeno tlo kisele pH reakcije, to ima niz posljedica. Najvažnija od njih je svakako usvajanje makroelemenata i mikroelemenata od strane biljke.

Naime, kad je pH niži od 7 (kisela pH reakcija tla), tada su svi primarni makroelementi dostupni (dušik, fosfor, kalij), kao i oni sekundarni (kalcij, sumpor i magnezij), no, osim molibdena, niti jedan drugi mikroelement nije biljci dostupan i tu nastaju ogromni problemi koji rezultiraju lošom kakvoćom završnog proizvoda. Također, valja istaknuti kako niskom pH reakcijom tla dolazi i do drugih negativnih pojava:

1. Toksičnost aluminija

2. Kvarenje strukture tla (deficit kalcija i magnezija)

3. Smanjena je bioraspoloživost fosfora

4. Niska efikasnost gnojidbe N, P, K

Na sreću, postoje i načini popravka, a najbitnija je kalcizacija – agrotehnička mjera koja podrazumijeva primjenu vapnenih materijala kako bi se postigla neutralna pH reakcija tla koja je idealna u smislu usvojivosti elemenata biljne ishrane (hraniva) od strane biljke. Koriste se oksidi, hidroksidi, karbonati i kalcijevi silikati.

Konkretno, rabe se: kalcijev oksid (živo vapno), kalcijev hidroksid (gašeno vapno), kalcijev karbonat, lapor i saturacijski mulj.

Ovaj potonji je nusproizvod u proizvodnji šećerne repe. Žarenjem istoga dobiva se proizvod naziva Karbokalk.

No, valja biti iznimno oprezan kod kalcizacije jer uzrokuje niz bioloških, kemijskih i fizikalnih promjena tla. Poznata je rečenica: „Bogati očeve, a siromaši sinove“ pri čemu se misli na to da je nakon provedbe potrebno još provesti i meliorativnu gnojidbu, ali i humizaciju koja se provodi nakon 3-4 godine jer je efekt kalcizacije gotovo trenutačan.

Kako je prethodno napisano, jedan od najvećih problema koji je, sasvim sigurno, uzrokovala intenzivna poljoprivreda je pad humusa, odnosno organske tvari u tlima. Humus je, naspram ostatka tla, u vrlo malome postotku, no ima suštinsko značenje. Predstavlja ostatke živih organizama koji su manje ili više razloženi. Elementi koji su u sastavu humusa prelaze u mineralne oblike koji su raspoloživi biljci, ali tek nakon procesa mikrobiološke razgradnje. Nedostatak humusa je ozbiljn problem, a u konvencionalnoj poljoprivredi se rješava dodavanjem mineralnih gnojiva koji su tu da povećaju sadržaj humusa koji je nastao iznošenjem od strane biljke, no to često preraste u okvire u kojima ne bi smjelo biti mjesta u poljoprivredi jer se mogu itekako onečistiti tla, a samim time i ugroziti ljudska populacija koja iz godine u godinu rapidno raste.

Mineralna gnojiva su podložna ispiranju i isparavanju što čini ulazne troškove znatno višima, a to, u konačnici, rezultira višom proizvodnom cijenom, a time i nekonkurentnošću na ionako konkurentnom tržištu u kojemu je i najmanja sitnica/ pogreška dovoljna kako bi anulirala sav onaj uloženi trud tijekom godine/a.

Osnovna prednost konvencionalne poljoprivrede leži u njenoj gospodarskoj profitabilnosti, odnosno mogućnostima proizvodnje velike količine organske mase po hektaru, što u današnjoj situaciji potrebe prehrane velikog broja ljudi na Zemlji još uvijek često predstavlja jedinu alternativu. No, ona je, radi navedenih negativnih posljedica ekološki neprihvatljiva, jer dovodi do dugotrajnih i teško popravljivih poremećaja bioloških procesa, uništava floru i faunu vodenih sustava, tla i zraka i uključuje prekomjerno i neracionalno trošenje neobnovljivih prirodnih resursa.

2.3. NEGATIVAN UTJECAJ KONVENCIONALNE POLJOPRIVREDE NA OKOLIŠ

U nastavku će biti slikovno prikazani, a potom i objašnjeni neki od negativnih utjecaja konvencionalne poljoprivrede na okoliš.



Slika 2. Zbijanje tla teškim strojevima

Zbijanje tla teškim strojevima je bitan problem kada je riječ o poljoprivrednom zemljištu kao sporo obnovljivom prirodnom resursu. Konvencionalna poljoprivreda podrazumijeva, u ovisnosti o drugim parametrima, čest izlazak teškim strojevima i mehanizacijom na polje. Svaki poljoprivredni proizvođač koji obrađuje veću količinu poljoprivrednog zemljišta, primoran je, kako bi ostvario zadovoljavajuće rezultate i bio konkurentan, koristiti nove strojeve i mehanizaciju, koji su sve veći zbog zahtjevnosti u vidu obrađivanih površina, potrebni što veći kako bi se sav posao obavio u najkraćem mogućem vremenu.

Međutim, koliko se time uvelike štedi na vremenu, s druge pak strane, istodobno se zbog nebrojenih prohoda zbija tlo koje gubi na svojoj strukturi. To opet dovodi do niza negativnih posljedica: nepovoljni vodozračni uvjeti, nepostojana mrvičasta struktura koja je najpovoljnija za biljku, otežano klijanje i razgranatost korijenovog sustava itd. Najveći profit u svemu tome je što takva poljoprivredna proizvodnja „hvata korak“ s brzo rastućim svjetskim stanovništvom.



Slika 3. Primjena pesticida u konvencionalnoj poljoprivredi

Zbog nepoštivanja plodoreda u onoj mjeri u kojoj bi se, po preporukama stručnjaka, trebalo, ali i zbog globalnih promjena koje uzrokuju klimatske promjene – potrebno je pribjegavati primjeni pesticida (herbicida, fungicida i insekticida) kako bi uzgajani usjev mogao doseći maksimalni potencijal i kako ne bi isti bio uništen od raznih bolesti i štetočina. Ali, najveći njihov problem je dug vijek raspada što dovodi do onečišćenja okoliša. Prekomjerna uporaba agrokemikalija se odražava i na zdravstveno stanje ljudi koji konzumiraju tako tretirane biljne usjeve, ali i one životinjske čija hranidba počiva na konzumiranju ratarskih proizvoda.



Slika 4. Najčešća mineralna gnojiva u konvencionalnoj proizvodnji

Nekontrolirana uporaba mineralnih gnojiva dovodi do onečišćenja, a nerijetko i do zagađenja poljoprivrednih tala i podzemnih voda. Potrebno je pravilno koristiti mineralna gnojiva jer dobar dio se gubi isparavanjem, a dijelom i ispiranjem do razine podzemnih voda. Takva voda više nije pitka. Drugim riječima, ne može se i ne smije konzumirati. Kod mineralnih gnojiva bitno je dobro poznavati i fiziološku reakciju gnojiva jer nam ostatak govori što će se u tlu dogoditi. Primjera radi, gnojimo li neko polje kalijem (npr. zbog šećerne repe koja je kaliofilna biljka) u vidu gnojiva KCl, biljka će usvojiti kalij, pri čemu će u tlu ostati Cl^- koji zajedno s vodom čini jaku kiselinu – kloridnu kiselinu koja će, naravno, uzrokovati zakiseljenje tla, a o negativnim posljedicama rečeno je prethodno.

Alternativa mineralnim gnojivima su ona organska:

a) Stajnjak

b) Gnojnica

c) Gnojovka

d) Zelena gnojidba (sideracija)

e) Gradski otpad

f) Komposti

g) Bihugnoj

h) Vermikompost

i) Žetveni ostatci



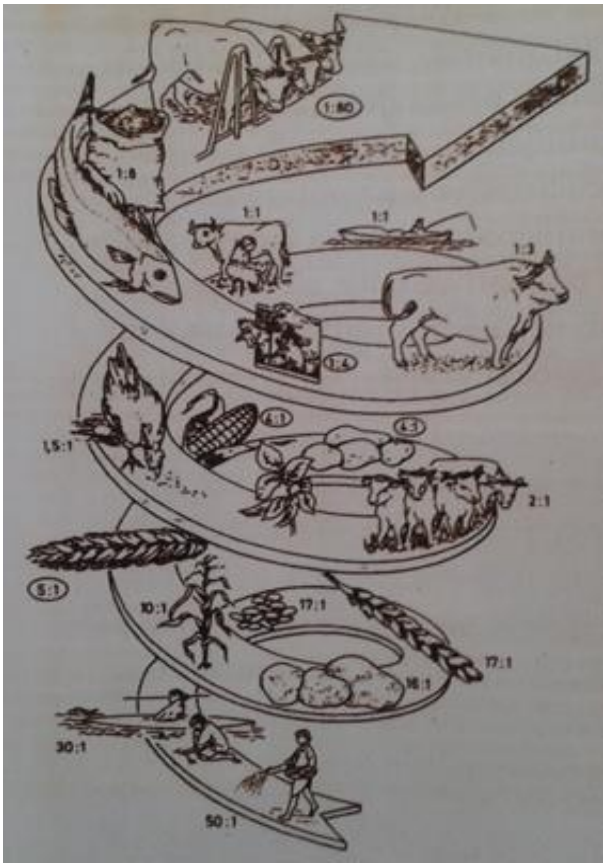
Slika 5. Stajnjak – stajski gnoj

Govedarstvo, kao indikator razvijenosti stočarstva na nekome području, ima i ozbiljan utjecaj na okoliš. O čemu se tu zapravo radi, najbolje govori podatak da je poljoprivreda treći po redu zagađivač okoliša, poslije industrije i prometa. Najviše tomu pridonosi govedarstvo. Krave koriste ogromne količine voluminozne hrane, konzumiraju puno litara vode čime indirektno „oduzimaju“ ljudima hranu i pitku vodu, no zauzvrat daju visoko vrijedne proizvode u vidu mesa i mlijeka koji su nutritivno vrlo bogati. Od kravljeg podrigivanja u atmosferu svake godine ode 26 milijuna tona stakleničkih plinova, a od izmeta u atmosferu ode 12 milijuna tona plinova. Za usporedbu, rafinerije emitiraju 13 milijuna tona plinova. Riječ je o metanu i dušičnom oksidu, dva plina koji su uz CO2 najodgovorniji za klimatske promjene. Kada se kravlji izmet baci na zemlju, pretvara se u korisno organsko gnojivo, ali plinovi koji odu u atmosferu više su nego štetni.



Slika 6. Farma krava

Što je jedan radnik u poljoprivredi pokrivao potrebe za hranom većeg broja urbanog stanovništva, što je bio veći uzgoj po jedinici površine, bili su veći i poremećaji u okolišu. O odnosu utrošene i dobivene energije u poljoprivredi govori slika br. 7. Cijenu te razlike je platio okoliš.

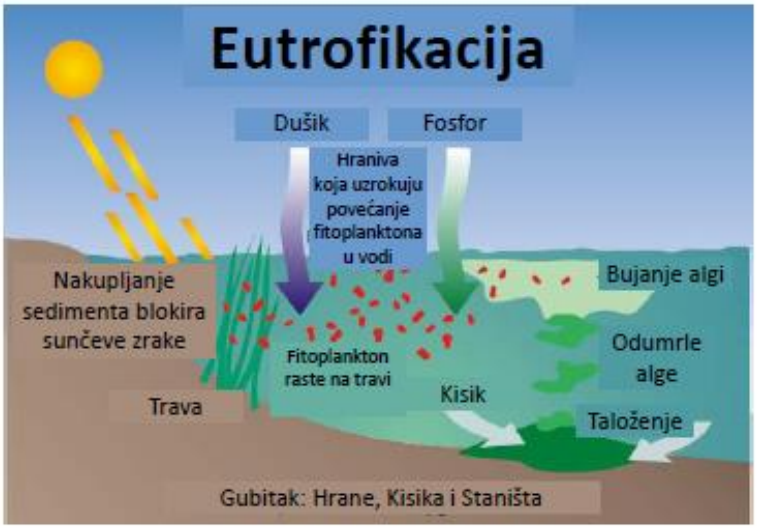


Slika 7. Spirala utrošene (prije stotinjak godina) i dobivene energije (danas) u poljoprivredi

Kada je riječ o utjecaju konvencionalne poljoprivrede na okoliš, ne smije se nipošto zaboraviti na problem poznat pod trivijalnim nazivom „cvjetanje algi“, odnosno eutrofikacija. Pojava je to koja je uzrokovana prekomjernom brzinom stvaranja organske tvari u rijekama i morima, a produkt je njezina vanjska donosa. Jednom kad organska tvar, naročito u onim velikim količinama, dospije do površinskih voda, tada dolazi do bujanja algi koje ugrožavaju opstanak flore i faune, a time i čitavog eko sustava. Eutrofikacija započinje tako što s njiva i drugih agroekosustava dospijevaju gnojiva (obično ispirana kišom) u vodu.

Gnojiva su bogata fosfatima i nitratima, koji su inače ograničavajući faktor bujanja života u vodi. Uz višak ovih soli, biljke, posebno alge, često počinju bujati. Tada se povećava i broj uginulih algi, koje tada razlažu saprofiti pri čemu se troši kisik. Tako opada koncentracija kisika u vodi i samim tim dolazi do gušenja i masovnog pomora vodenih organizama koji kisik troše u procesu disanja. U uvjetima smanjene koncentracije kisika ili čak, anaerobnim uvjetima (kada kisika nema uopće) i samo razlaganje neće biti potpuno, pa se stvaraju produkti razlaganja koji vodi daju loš ukus, neugodan miris i uopće lošiju kvalitetu.

Takva voda se ne može koristiti za piće i može uzrokovati uginuće stoke ako se koristi kao pojilo. Osim gnojiva koji potječu s agroekosustava, eutrofikaciju uzrokuju i otpadne vode iz prehrambene industrije ili kanalizacijske vode iz gradova, kao i sve otpadne vode bogate mineralnim i organskim tvarima.



Slika 8. Eutrofikacija – „cvjetanje algi“

Kako bi se oslobodile, tj. stvorile nove površine koje će se koristiti za poljoprivrednu proizvodnju, ljudi nerijetko pribjegavaju isušivanju močvara i krčenju šuma. S jedne strane je to opravdano jer su dobivene površine na kojima će se moći uzgajati biljne vrste, no s druge, to je jedan ogroman problem u eko sustavu. Često se zaboravlja da na tim područjima žive određene životinjske vrste koje tada ostaju bez svog prirodnog staništa. Samim time ih se istrebljuje, a dio koji preživi se sve više približava naseljenim mjestima u potrazi za hranom izazivajući pritom strah kod lokalnog stanovništva. Također, velik problem predstavlja i erozija tla ili odnošenje tla vodom i/ili vjetrom predstavlja najveću opasnost za degradaciju ili trajni gubitak tla na strmim terenima. Erozijom je zahvaćen najplodniji, površinski sloj tla čime se direktno nanosi šteta, smanjuje i onemogućuje poljoprivredna proizvodnja. Da bi se erozija onemogućila ili smanjila na tolerantnu razinu, u nekim područjima zabranjuju se sljedeće aktivnosti:

- sječa dugogodišnjih nasada podignutih radi zaštite tla od erozije, osim sječe iz agrotehničkih razloga

- preoravanje livada i pašnjaka na zemljištima čiji je nagib veći od 15% i korištenje površina za poljoprivrednu proizvodnju jednogodišnjih kultura

Nestanak šume ne uzrokuje samo eroziju tla i nestanak šumskih životinja nego se u tom području smanji količina vlage, poveća temperatura i brzina vjetra, a smanji količina oborina. Tako ljudi za kratko vrijeme posve izmjene uvjete života u svom ekosustavu.

U zadnjih nekoliko godina znatno su načete najveće šumske površine svijeta u slivu rijeke Amazone. Stručnjaci upozoravaju da bi u budućnosti veće smanjenje šuma u tom području izazvalo izumiranje oko 600 vrsta i znatno promijenilo klimu u Južnoj Americi.



Slika 9. Krčenje prašuma (pluća Zemlje)

Također, na jedan vrlo upečatljiv i vjerodostojan način o istome problemu, problemu krčenja šuma i prašuma, govori i slika pod brojem 10.



Slika 10. Krčenje šuma i prašuma u Južnoj Americi

Sve veći antropogeni utjecaj na prirodu i okoliš, uvjetovao je i nestanak prirodnog staništa raznih životinja, čime je postojanost znatnog broja određenih životinjskih vrsta doveden u pitanje. Životinje se u strahu i gladi sve više približavaju napučenim mjestima što im nije prirodno svojstveno. Većina ih se ipak ne snalazi te ugibaju, a kada samo jedna životinjska vrsta izumre, događaju se, nekad veće, nekad manje, promjene u ekosustavu što se itekako „osjeti“.



Slika 11. Izumiranje životinjskih vrsta kao posljedica krčenja šuma i prašuma

2.4. GMO I KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDA

Vodeći proizvođač sjemena koje je genetski modificirano, ali i herbicida za isto sjeme, jest američka tvrtka Monsanto. To je tvrtka čiji su proizvodi zastupljeni na gotovo 99% američkog tla. Monsanto proizvodi herbicid naziva „Roundup“, s aktivnom tvari glifosat. Ono što čini taj herbicid toliko dobro prihvaćenim je činjenica da, kad jednom tretirate usjev s njime, više nećete imati nikakvih problema s korovima koji su izravni protivnici željeno uzgajanoj biljci za svjetlost, vodu, prostor i hraniva, odnosno elemente biljne ishrane. Da bi sve to bilo kako je prethodno napisano, nije potreban samo taj zloglasni herbicid, već i biljka koja će biti otporna na taj totalni herbicid. Najveći problem, odnosno pitanje koje se neminovno nameće, je: kako je moguće da takav jedan herbicid može učiniti toliko štete, trajne štete samom korovu, a da s druge strane, ne učini nikakva zla samoj biljci, odnosno uzgajanoj kulturi. Monsanto je taj problem riješio proizvodnjom genetski modificiranog sjemena koje je prilagođeno upotrebi glifosata.

Naravno, poljoprivredni proizvođači su to izvrsno prihvatili jer su s jedne strane imali jeftino sjeme, herbicid s kojim je dovoljno tretirati usjev samo jedanput i imati zadovoljavajući prinos, dok su s druge strane izravno štedjeli na gorivu, manje su zbijali tlo jer više nisu morali 3-4 puta prskati, manje su koristili traktor i prskalicu, čime su smanjeni izravni troškovi, a možda i najveći dobitak je bilo vrijeme. Vrijeme je jedan izuzetno bitan faktor kada je riječ o poljoprivrednoj proizvodnji, a američkim proizvođačima, koji u prosjeku imaju stotinjak hektara po poljoprivrednom proizvođaču je to puno značilo.

Međutim, ono što je uslijedilo nakon toga je itekako zabrinjavajuće i nimalo benigno. Naime, ljudi su primijetili kako je ona stoka, koja je u svojoj hranidbi konzumirala genetski modificirane ratarske kulture, odjednom postala sterilna. Drugim riječima, takva stoka više nije mogla ostati oplođena čime su se javili ogromni gubitci u stočarskoj proizvodnji. Posljedica je bilo još. Životinje su dobile alergije te su postale imune na antibiotike. Dakle, primjera radi, ona životinja na poljoprivrednom gospodarstvu koja bi dobila običnu upalu, više se nije mogla izliječiti jer nije reagirala na antibiotike koji su inače djelovali, te bi ugibala što opet dovodi do ozbiljnih gubitaka u proizvodnji, naročito kad je riječ o starijim jedinkama.

Percy Schmeiser je ime koje se često spominje kada se govori o ovakvom vidu intenzivne (konvencionalne) poljoprivrede. On je jedan od rijetkih proizvođača koji je bio skeptičan

glede GMO sjemena. Naime, iako nije imao apsolutno nikakve veze s tom tvrtkom, oni su ga tužili jer su našli na njegovom usjevu svoje proizvode, a to je, prema zakonu kojeg imaju – nelegalno i oni na osnovi istoga imaju pravo tražiti naknadu od svakog poljoprivrednog proizvođača kod koga nađu biljke koje vuku porijeklo od njihovog sjemena. Problem je u tome što je parcela dotičnog gospodina bila kontaminirana GMO-om. Pretpostavlja se da je tu riječ o pčelama ili vjetru koji su oplodili biljke Percyija S. na način da su prenijeli polen s biljaka sa susjednih parcela koje su bile genetski modificirane. Nakon dugotrajne i iscrpne borbe, Percy S. je uspio dokazati da je nevin, no mnogi drugi u toj nakani nisu uspjeli jer, kako je već rečeno, Monsanto je jedna od najmoćnijih tvrtki koja ima najbolje odvjetnike na svijetu koji su u stanju „uništiti“ doslovno svakoga tko im stane na put.

„Lijepa naša“, iako „GMO free“, odnosno slobodna od bilo kakvih genetskih modificiranih sjemena, itekako je u njoj prisutno isto, ali u nekakvom malo drugačijem paketu. Znamo da su danas mnogi procesuirani proizvodi puni sastojaka na bazi soje ili kukuruza – dvije najzastupljenije GM biljke. Od te dvije kulture je moguće napraviti jako puno stvari koje služe kao dodatak za neku hranu i, kao takve, vrlo lako i neprimjetno ulaze u Hrvatsku, baš kao i meso i mesne prerađevine koje potječu od životinja koje su se hranile upravo takvom hranom.

Valja napomenuti kako je, dok su prije par godina u RH bile poplave koje su uništile dobar dio, ako ne i sve usjeve na području Gunje i okolice, upravo Monsanto besplatno nudio svoje sjeme kako bi „pomogao“ unesrećenim hrvatskim poljoprivrednim proizvođačima. Također, nije nimalo bezopasno ono što se dogodilo u Indiji gdje su si poljoprivrednici oduzimali živote jer nisu više mogli plaćati Monsantu cijenu proizvoda koji su u početku bili jeftiniji, a potom svake sljedeće godine skuplji. Oni se više nisu mogli prebaciti na poljoprivredu kakvom su se prije bavili jer je to tlo bilo dugotrajno onečišćeno baš zbog uporabe Monsantovih proizvoda.

Zaključno, Monsanto je ozbiljna prijetnja čovječanstvu koja želi imati monopol nad sjemenom, a znamo da onaj tko kontrolira sjeme – kontrolira i hranu; tko kontrolira hranu – kontrolira ljude, a tko kontrolira ljude – kontrolira sve.

2.5. GLAD U SVIJETU

Gotovo svakodnevno čujemo kako su mnogi oni koji umiru od gladi, najviše su time pogođena djeca do 5 godina starosti, no nije rijedak slučaj niti kod one starije populacije. Brojke su zaista poražavajuće, a one govore sljedeće:

- 16 500 djece do 5 godina dnevno umire od gladi

- 2 milijarde ljudi je pothranjeno

- u prosjeku, svake 4 sekunde netko u svijetu umre od gladi

Prema statistici svjetske zdravstvene organizacije jedna trećina svijeta je uhranjena, jedna trećina pothranjena, a jedna trećina svijeta gladuje.

Poljoprivreda kao primarna gospodarska djelatnost svake zemlje ima za glavni zadatak prehranu vlastitog stanovništva. Ovi podatci se uglavnom odnose na afričke i azijske zemlje, ali i one južnoameričke koje su uglavnom nerazvijene i siromašne. Međutim, s druge strane, razvijene zemlje, koje imaju dobro razvijenu poljoprivrednu proizvodnju i koje proizvode dovoljno za vlastite potrebe – bacaju hranu. Primarni poljoprivredni proizvodi su podložni kvarenju, vrlo brzo gube na svojoj kvaliteti i kvantiteti pa jedan dio propadne u distribucijskom lancu. U svijetu se godišnje baci milijarda i 300 milijuna tona hrane što čini trećinu proizvedene hrane. Osim što to nije etično, bacanje hrane je velik troškak u svjetskoj ekonomiji. Bacati hranu znači i uzaludno rasipati resurse potrebne za njezinu proizvodnju – vode, tla, struje i goriva do ljudskog rada. Proizvođači hrane se češće odlučuju za spaljivanje hrane jer ih to manje košta od samog transporta do onih koji hranu nemaju, a isto tako porez na darovanje je dodatan trošak za proizvođača.

Istraživanje provedeno u EU ukazuje tko baca najviše:

- kućanstva – 53 posto.
- prerađivači hrane -19 posto
- ugostiteljstvo, restorani – 12 posto,
- primarna proizvodnja poput poljoprivrede – 10 posto
- trgovinski sektor – 5 posto.

Hrvatska godišnje baca oko 400 milijuna tona hrane, no dobro je da se taj problem u određenoj mjeri riješio na način da su svi oni koji su voljni darovati hranu to i u mogućnosti, ali bez plaćanja PDV-a, ukoliko vrijednost tih donacija ne prelazi 2% prihoda, odnosno primitaka prethodne godine, što potvrđuje slijedeći navod preuzet sa stranice IUS-INFO.

„U RH od 8. prosinca 2015. ukinut je PDV na donacije hrane (Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o porezu na dodanu vrijednost, Narodne novine broj 130/15). Izmjenama Pravilnika o PDV-u propisano je da će se poreznim obveznicima koji doniraju hranu u svrhu sprečavanja njezinog uništavanja, zaštite okoliša ili pomoći krajnjim primateljima, u skladu s Pravilnikom o uvjetima, kriterijima i načinima doniranja hrane i hrane za životinje, takve donacije hrane priznati kao manjak na koji se neće obračunavati PDV, pod uvjetom da vrijednost tih donacija ne prelazi 2% prihoda odnosno primitaka prethodne godine.“

Još jedan podatak kojim se potvrđuje da konvencionalna poljoprivreda doprinosi gladi u svijetu kroz dampinšku cijenu.

Naime, svi oni viškovi koje razvijene zemlje proizvedu u vidu hrane, a ne mogu se prodati po onoj realnoj cijeni – namijenjeni su upravo nerazvijenim zemljama. Pojednostavljenim riječima, sav taj višak koji se ne bi mogao prodati, koji nema svog kupca, završio bi najvjerojatnije u spalionicama, no pošto nerazvijene zemlje si ne mogu proizvesti dovoljnu količinu hrane, kupuju ih po izrazito niskim cijenama od onih koji imaju ogromne viškove. U svijetu se na to gleda kao čin dobročinstva, no „iza zavjese“ je potpuno drugačija slika. Nerazvijenim zemljama se više isplati kupiti hrana po „niskim cijenama“ nego da tu istu hranu proizvode, a to je upravo ono što razvijene zemlje znaju i što zapravo žele.

Time se dugoročno uništava poljoprivreda nerazvijenih, a razvijene imaju sigurnog kupca kojeg „imaju u šaci“, te zauzvrat mogu tražiti što god žele. Mogu povisiti svake sljedeće godine cijenu namirnica, mogu „kompenzirati“ u vidu jeftine radne snage ili pak u vidu prirodnih bogatstava nerazvijenih područja.

Činjenica je da svijet raspolaže sa dovoljno hrane, no ista se zbog različitih interesa baca, na nesreću onih manje sretnih, a to nam upravo govori i ovaj citat: *“ Dobara je dovoljno za svačije potrebe, ali ne i za svačiju pohlepu. “– Mahatma Gandhi.*

2.6. SWOT ANALIZA

Vrlo korisna metoda pri realnom, a potom i uspješnom stvaranju strategije, je SWOT analiza. Analiza je to koja sagledava četiri ključna parametra. Redom, to su: snage, slabosti, prilike i prijetnje.

SNAGE	**SLABOSTI**
• visok prinos po jedinici površine (ha) • kemijska, prehrambena i strojarska ind. egzistiraju na temelju konvencionalne poljoprivrede, čime se zapošljava i znatan dio stanovništva • profitabilnost	• visoki ulazni troškovi • degradiranje tla • uništavanje flore i faune • onečišćavanje podzemnih voda nitratima i fosfatima
PRILIKE	**PRIJETNJE**
• od svih sustava poljoprivredne proizvodnja jedina koja „drži korak“ sa stalno rastućim stanovništvom te je zbog toga opravdana u pogledu hrana – populacija	• zbog svog ozbiljnog negativnog utjecaja na okoliš, integrirana i ekološka poljoprivreda ju sve brže i brže zamjenjuju • propadanje industrija za proizvodnju mineralnih gnojiva i agrokemikalija koje su usko povezane s konvencionalnom poljoprivredom

U kontekstu vrlo bitna, pa i krucijalna pitanja: hrana – populacija, konvencionalan vid poljoprivredne proizvodnje je jedini koji se pokazao uspješnim, učinkovitim. Najveća perspektiva leži u činjenici da jedini „drži korak“ s naglo rastućom svjetskom populacijom. Ljudi se teško adaptiraju na novo, nepoznato. Uvijek je postojana određena doza straha, ponajviše zbog neznanja i upravo zbog svega navedenog, pretpostavka je da će se u budućnosti, barem onoj bližoj, i dalje najviše primjenjivati, nauštrb sve onečišćenijeg okoliša.

3. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA

3.1. UVOD U EKOLOŠKU PROIZVODNJU

Tisućljećima je poljoprivreda bila utemeljena na sadašnjim principima ekološke poljoprivrede. Ljudi su još prije 8000 godina, odnosno par tisuća godina prije nego što se to isprva mislilo, uočili kako primjena organskih gnojiva povećava samu plodnost tla, ponajviše stajnjaka. Primijetili su i da paljenjem drveća na određenim mjestima koja su namijenjena za biljnu proizvodnju izrazito povećavaju prinos što je u ono vrijeme, vrijeme u kojem je vlastita prehrana bila zapravo jedino što je bilo bitno, njima bilo revolucionarno otkriće. S takvim spoznajama, oni više nisu bili nomadi, odnosno nisu se morali neprestano seliti iz područja u područje, već su mogli boraviti na jednom mjestu dugotrajno. Drugim, možda jednostavnijim riječima, prešli su na sjedilački način života. Također, uočili su da one plavljene ravnice, rađaju puno boljom kvalitetom i prinosom uzgajanih biljnih kultura. Oni tada nisu shvaćali o čemu je riječ, međutim, u današnje vrijeme je to itekako poznato jer u svjetlu novih tehnologija, omogućen nam je i odgovor na već toliko famozno pitanje „zašto?“. Odgovor, dakako, leži u činjenici da je humus (organska tvar) bogata elementima koji su nužni biljci kako bi se mogla razvijati i rasti, dospjeti u završnu fazu u kojoj je najviše iskoristiva.

Prema Kisić (2014.), ekološka poljoprivreda predstavlja poljoprivredu koncipiranu tako da štiti tlo, vodu, zrak, biljne i animalne genetske resurse, nije za okoliš degradirajuća, tehnički je primjerena, ekonomski opstojna, a socijalno prihvatljiva.

Znaor (1996.) Stoga možemo reći da se osnovna načela ekološke poljoprivrede sastoje u:

a) harmoniziranju i pravilnom gospodarenju glede gnojidbe, plodoreda, raznolikosti i izbora kultura, sorti i pasmina, obrade tla, te jačanju otpornosti spram bolesti i štetnika. Pri tom se naročito nastoje istaknuti aktivnosti bioloških procesa unutar samog gospodarstva, u kojima djeluju mikroorganizmi, te biljni i životinjski svijet;

b) brizi za pravilno uzdržavanje tla, očuvanju i povećanju njegove plodnosti biološke aktivnosti, sadržaja organske tvari i hraniva, te poboljšanju strukture tla i borbi protiv erozije.

Kako je plodnost tla, a poglavito bogatstvo organskom tvari za svaku zemlju jednako važno kao rudna bogatstva, šume, more i si., to ekološka poljoprivreda pridonosi očuvanju prirodnih resursa i potencijala svake države, odnosno nacije.

c) gospodarenju koje isključuje upotrebu agrokemikalija (mineralnih gnojiva, sintetičkih sredstava za zaštitu bilja, sintetičkih regulatora rasta, hormona, i sl.);

d) očuvanju raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta u prirodi (borba protiv „genetske erozije“), kao i očuvanju ostalih prirodnih bogatstava (podzemne vode npr.) i pejzažne raznolikosti;

e) proizvodnji kvalitetnijih, a time i zdravijih namirnica. Konzumirajući ovakve namirnice jača se radni i duhovni potencijal pojedinca, odnosno nacije, te smanjuju izdaci za zdravstvo);

f) mjerama kojima se nastoji postići zadovoljavajući ekonomski uspjeh poljoprivrednog gospodarstva i smanjiti njegovu ovisnost o industriji i njenim proizvodima.

Moto ekološke poljoprivrede mogao bi se sažeti u nekoliko riječi: zdravo tlo = zdrav okoliš = zdrava hrana = zdravi ljudi.



Slika 12. Moto ekološke poljoprivrede

U vremenu u kojem sve više modernizirani strojevi i tehnologija zamjenjuju čovjeka, vremenu gdje je živjeti „zdravo“ imperativ, ekološka poljoprivreda predstavlja „izlaz“ za sve one koji gaje strast prema proizvodnji hrane i prema samozapošljavanju.

U strukturi ulaganja rada i sredstava prevladava ljudski rad, čime je ekološka poljoprivreda okarakterizirana kao radno-intenzivna, te je time zapravo jedno od mogućih rješenja sve većeg broja nezaposlenih, naročito onih mladih i perspektivnih ljudi, ljudi koji su spremni učiti i raditi na sebi i koji spremno prihvaćaju zadatke koje ova, još ne toliko raširena poljop. proizvodnja, zahtijeva.

3.2. PRINOSI U EKOLOŠKOJ POLJOPRIVREDI

Najvažniji zadatak svake poljoprivredne proizvodnje je proizvodnja hrane koja će biti dostatna bilo na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj ili pak svjetskoj razini. Prema tome, bilo koji od sustava poljoprivredne proizvodnje koji spremno odgovara na tako bremeniti zahtjev, je onaj koji bi trebao biti najzastupljeniji. Mnogi ljudi spočitavaju pobornicima ekološkog vida proizvodnje, da su prinosi u istoj nedovoljni kako bi pokrili sve veće i veće potrebe brzo rastućeg svjetskog nam stanovništva, ističući kako je konvencionalna poljoprivreda jedina koja može odgovoriti tim zahtjevima. Međutim, kako je skoro sve u ovome svijetu pitanje „vage“, tako i konvencionalna koliko je na jednoj strani uspješna, toliko je na drugoj i štetna. O čemu se tu zapravo radi? Dakle, s jedne strane su postignuti vrhunski rezultati po pitanju prinosa, maksimalno se iskorištavaju proizvodni potencijali proizvodeći sve više količine po hektaru, dok je s druge, zbog mahnitog, nekontroliranog, intenzivnog korištenja zemljišta, isto po prilici onečišćeno. Pitanje „uspješnosti“ je poprilično diskutabilno. Planet Zemlja je jedino mjesto gdje možemo boraviti. Uz zemljište, kao neophodni i najvažniji preduvjet svake poljoprivredne proizvodnje, javljaju se i alternativna rješenja, ponajviše u vidu hidroponskog uzgoja, koji je zbog enormne cijene – realno neprihvatljiv i nikako ne može zamijeniti zemljište.

Dijametralno suprotno, ekološka poljoprivreda, poljoprivreda „budućnosti“ kako ju mnogi nazivaju, skrbi o okolišu, liječeći „rane“ uzrokovane intenzivnim i nekontroliranim poljodjelstvom, no kako je sve pitanje „vage“, toliko s druge strane ima i ozbiljnih manjkavosti. Niži prinosi po jedinici površine su zasigurno najvažniji i najzabrinjavajući.

Međutim, koliko su zapravo niži i je li mit ili stvarnost, surova realnost da su prinosi u ekološkoj poljoprivredi niži za cca 20-25% u odnosu na konvencionalnu, bit će rečeno u tekstu koji slijedi.

Rezultati velikog broja (preko 200) znanstvenih i ostalih istraživanja širom svijeta, naročito Europe govore kako su prinosi znatno više negoli to mnogi misle. Tablica 1. daje okvirni pregled rezultata nekih od ovih analiza. Iz ove tablice, vidljivo je da vrijednosti prinosa u ekološkoj poljoprivredi, ovisno o kulturi, variraju od onih koje su gotovo identične s konvencionalnim, pa do 40-tak postotaka manje.

Dakako, ove razlike ne ovise samo o uzgajanoj kulturi, već i o mnogočemu drugom (znanju dotičnog proizvođača, njegovom iskustvu, organiziranosti itd.; regiji, agro-ekološkim uvjetima, vremenskim prilikama, itd.).

Tablica 1. Usporedba prinosa u ekološkoj i konvencionalnoj poljoprivredi (100%) prema van Masveltu i Mulderovoj (1994)

Kultura	Zemlja	Autor	Metodologija	%
Mrkva	Nizozemska 1985-1991.	sabrano prema DLV, 1992.	usporedba konv. i eko-gospodarstava (DLV/LEI)	83%
	Njemačka 1983. (Baden Wiirttemb.)	Bockenhoff 1986.	sva gospodarstva u regiji	96%
	SAD (Maine) 1976-1980.	Stanhill 1990.	znanstveni pokus	95%
	Njemačka 1978-1990.	Lindner 1991.	znanstveni pokus	90%
Repa	Nizozemska 1985-1991.	sabrano prema Mulder 1992.	usporedba konv. i eko gospodarstava (DLV/LEI)	73%
	Njemačka 1983. (Baden Wurttemb.)	Bockenhoff 1986.	sva gospodarstva u regji	92%
	Njemačka (RheinIn.) 1978-1990	Lindner 1991.	znanstveni pokus	90%
Jara pšenica	Nizozemska 1985-1991.	sabrano prema DLV 1992.	usporedba konv. i eko gospodarstava (DLV/LEI)	82%
	Švedska 1970-1974.	Stanhill 1990.	znanstveni pokus	83%
	Njemačka 1983. (Baden Wurttemb.)	Lampkin 1990.	usporedba 200 konvenc. i bio-dinam. gospodarst.	72%
Ozima pšenica	Njemačka 1984-1990.	Agrarbericht 1985-1991.	eko-gospodarstva u usporedbi s prosjekom konvenc.	67%
Krumpir	Njemačka 1989.	Agrarbericht 1991.	eko-gospodarstva u usporedbi s prosjekom konvenc.	65%
	Njemačka 1990.	Agrarbericht 1992.	eko-gospodarstva u usporedbi s prosjekom konvenc.	56%

Opće prihvaćeno mišljenje da eko-poljoprivreda u prosjeku daje za 20 - 25% niže prinose, iz temelja je nedavno srušio Šveđanin Stanhill, koji je napravio, dosada najcjelovitiju studiju s ovog područja. On je, naime, usporedio rezultate 205 studija (tada vjerojatno gotovo sve postojeće) o prinosima 26 različitih kultura, te proizvodnji mlijeka i jaja u ekološkoj poljoprivredi. Zaključak ove analize, jest da su prosječni prinosi u ekološkim gospodarstvima

niži svega 9% negoli prinosi u konvencionalnoj poljoprivredi**.** (prema Darko Znaor, ekološka poljoprivreda, str 405.)

3.3. CIJENE EKO – PROIZVODA

Jedan od negativnih predznaka koji prate ekološku poljoprivredu od početka njenog razvoja jest i fama o cijenama eko-proizvoda. Tako je i kod nas uvriježeno mišljenje da su cijene eko-namirnica, ili popularnije zvano, „zdrave hrane“, toliko visoke da ih „običan čovjek“ nikako ne može priuštiti. Ovakvom javnom mnijenju, dakako, pridonijeli su i oni krugovi koji se boje da bi razvoj ekološke poljoprivrede mogao ugroziti njihov vlastiti položaj, interes, dobit, ili dr. Ne postoji općenito pravilo koliko su cijene eko-proizvoda više u odnosu na konvencionalne. Ovo ovisi o mnogim čimbenicima, a u prvom redu, o najosnovnijem zakonu tržišta — ponudi i potražnji. Tamo gdje je ponuda eko-proizvoda manja, negoli potražnja, njihove cijene su više, i obratno. Situacija u mnogim zemljama pokazuje da u uvjetima uravnotežene ponude i potražnje, cijene eko-proizvoda u prosjeku nisu više od 50% u odnosu na cijene konvencionalnih poljoprivrednih proizvoda.

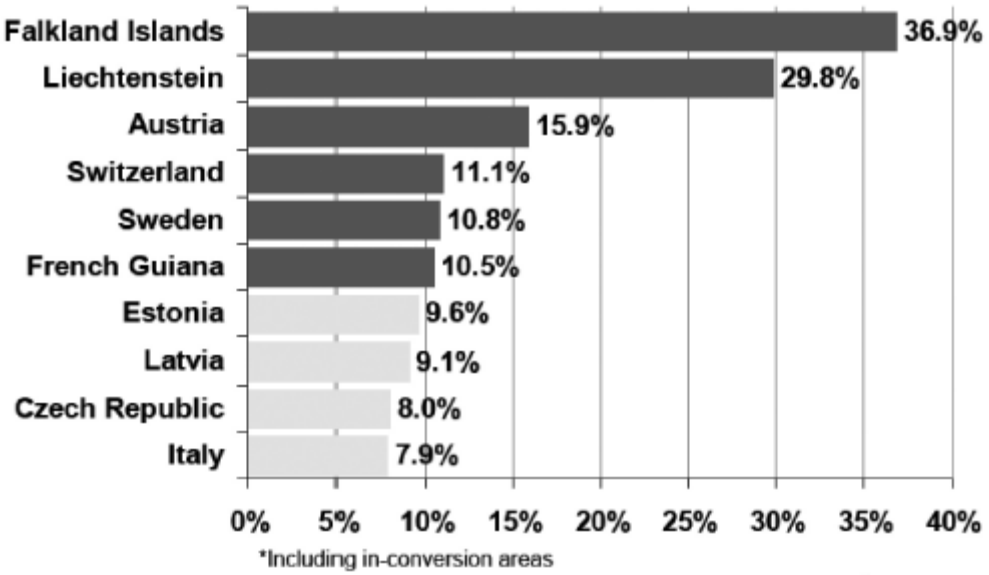
Sama cijena je vrlo vjerojatno i presudni faktor pri izboru određenih namirnica. U uvjetima sve većeg i izraženijeg siromaštva gdje vlada nezaposlenost, ljudi kupuju u skladu sa svojim mogućnostima. Te iste ne(mogućnosti) im ne dozvoljavaju kupnju kvalitetnijih namirnica koje su, u pravilu, i skuplje. Odlučuju se za kupnju onih namirnica koje su im svojom cijenom prihvatljive. Iako znajući kako takva prehrana dugoročno narušava zdravlje, zbog neimaštine, primorani su živjeti na taj način kako bi preživjeli, što zorno prikazuje slika ispod.



Slika 13. Maslowljeva hijerarhija potreba

3.4. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA U SVIJETU I HRVATSKOJ

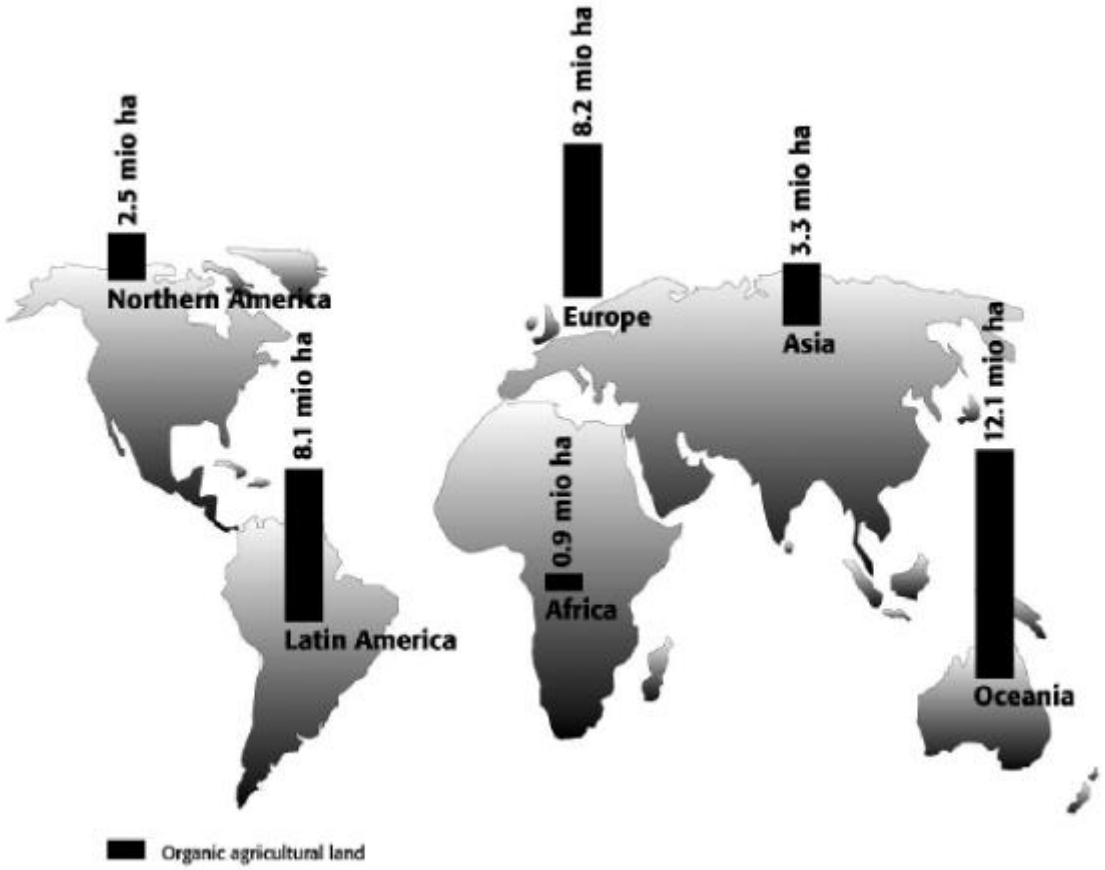
Prednosti organskog uzgoja hrane prepoznaju farmeri i države diljem svijeta. Na to ukazuje stalni porast tržišta ekološkom hranom, i obradivih površina na kojima se uzgaja organski. U Hrvatskoj je ekološka poljoprivreda zakonski regulirana tek nedavno; 2001. godine kada je donesen Zakon o ekološkoj proizvodnji koji je u skladu sa regulativama EU i IFOAM-a. Najveći udio u svjetskim površinama pod ekološkim uzgojem imaju Australija i Oceanija (42%), zatim Europa (24%) i Latinska Amerika (16%) (IFOAM, 2008.). Ako govorimo o zemljama s certificiranim zemljištem pod ekološkim uzgojem, na svjetskom vrhu su Falklandski otoci, Lihtenštajn, Austrija, Švicarska, Švedska.



Slika 14. Top 10 država sa najvišim udjelom površina pod organskim uzgojem 2008. g.

.

Europska unija je područje ekološke poljoprivrede zakonski regulirala još 1992. godine. Godine 2010. u Hrvatskoj je donesen novi Zakon o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda.



Slika 15. Ekološko poljoprivredno zemljište 2008.

Valja reći kako se površine pod ekološkom proizvodnjom svakoga dana povećavaju. Radi se o tržištu koje je još nezasićeno, potražnja premašuje ponudu čak i u ovo doba krize i recesije.

U Hrvatskoj je razvoj organske poljoprivrede tekao u tri faze:

- razdoblje do 1991. godine – počeci razvoja ekološke poljoprivrede;
- razdoblje od 1991. do 2001. godine u kojem su se na tržištu pojavile specijalizirane prodavaonice „zdrave hrane" te osnovane mnogobrojne udruge koje su utjecale na promicanje putem seminara, tečajeva, sajmova i različitih izložbi;
- razdoblje od 2001. godine do 2012. godine obilježilo je stvaranje i razvoj institucionalnog i zakonodavnog okvira ekološke proizvodnje.

Tablica 2. Broj fizičkih i pravnih osoba u ekološkoj proizvodnji u RH

Godina	Broj proizvođača
2003.	130
2004.	189
2005.	269
2006.	342
2007.	477
2008.	632
2009.	817
2010.	1125
2011.	1494
2012.	1528
2013.	1609
2014.	2194

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Iz tablice br. 2. vidljivo je da se broj, kako fizičkih, tako i pravih osoba, svake godine povećava, no ipak, pomaci su i dalje jako mali.

Tablica 3. Udio ekoloških površina u odnosu na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište

GODINA	UKUPNO KORIŠTENO POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE ha	EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA ha	UDIO EKOLOŠKE U UKUPNO KORIŠTENOM POLJOPIRVREDNOM ZEMLJIŠTU %
2010.	1.300,000,00	23.282,37	1,80
2011.	1.300.000,00	32.035,80	2,46
2012.	1.300,000,00	31.903,59	2,45
2013.	1.300,000,00	40.576,00	3,12
2014.	1.240,452,00	50.054,22	4,03

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Kako bi se dalo i naslutiti, odnosi između broja onih koji se ekološkom proizvodnjom bave i količini hektara koju obrađuju, su razmjerni, te ne čudi mali postotak korištenog zemljišta naspram onog ukupnog.

Tablica 4. Biljna proizvodnja

Godina/kultura (ha)	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Oranice/usjevi	17.066	22.156	17.815	19.131	23.801,57
voćnjaci	1.770	2.058	2.850	3.223	3.789,58
vinogradi	400	614	633	791	930,98
maslinici	322	600	860	1.330	1.471,59
Aromatično i ljekovito bilje	388	718	1.159	1.368	2.876,4
povrće	284	143	160	165	303,76
pašnjaci	2.452	4.943	7.634	14.274	16403,22
ugar					477,12

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Tablica 5. Stočarska proizvodnja

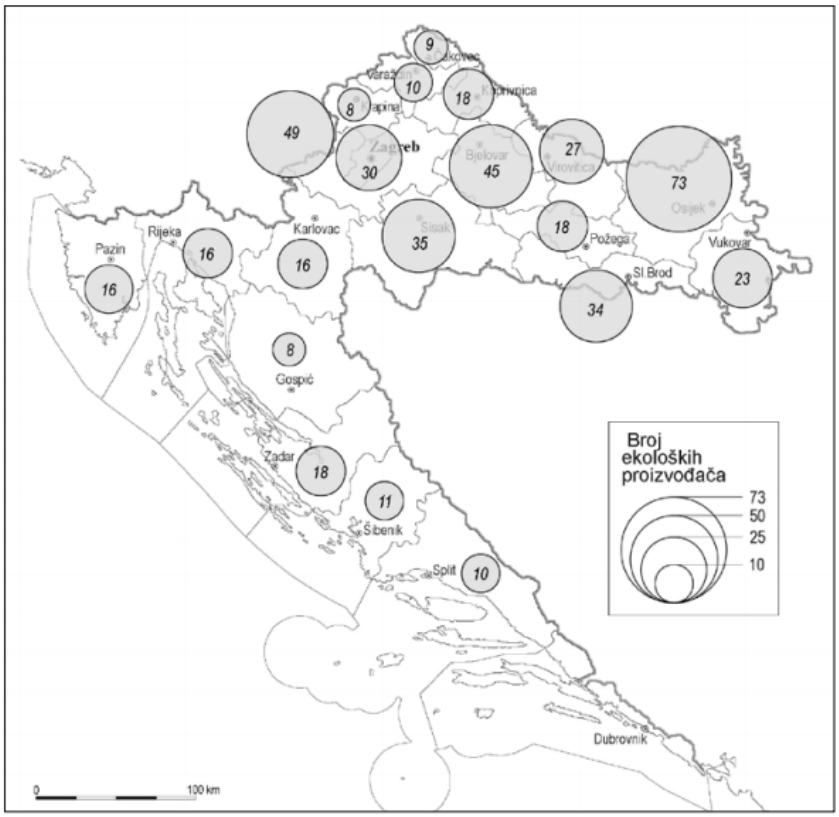
Godina/vrsta	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
goveda	9796	7646	5640	6540	7308
kopitari	452	920	507	874	291
ovce	9349	14773	17601	19411	21690
koze	1545	1206	1477	1769	1552
svinje	130	448	1361	1122	961
perad	1137	2107	1947	2036	2540
pčele/košnice	2381	1804	2462	2678	3649
kunići	50	0	23	47	5
proizvodi akvakulture	4,85 t	0	250 t	810 t	340 t

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Tablica br. 4 i tablica br. 5 detaljno prikazuju koje su biljne kulture, odnosno životinjske vrste najzastupljenije u ekološkoj poljoprivredi kada je riječ o Hrvatskoj.

Dakle, u biljnoj proizvodnji prednjače oranice, zatim ih slijede pašnjaci, voćnjaci, aromatično i ljekovito bilje, maslinici, dok su najmanje zastupljeni vinogradi i povrće.

U onoj stočarskoj proizvodnji, stanje je sljedeće: ovce su uvjerljivo najzastupljenije, u dosta manjem broju ih slijede goveda, pa pčele, potom perad, koze, svinje, kopitari, a najmanje su zastupljeni kunići.



Slika 16. Broj ekoloških poljoprivrednih gospodarstava po županijama RH 2008.

Iz slike 16 se jasno može vidjeti da po broju ekoloških proizvođača prednjači Osječko – baranjska županija, zatim ju slijede Zagrebačka županija, Bjelovarsko – bilogorska, Sisačko moslavačka i Brodsko – posavska županija. Najmanji broj ekoloških proizvođača se nalazi na Jadranu (Sjevernom i Južnom) i Lici.

Slika 17. Znak hrvatskog eko proizvoda

3.5. BIOLOŠKO – DINAMIČKA POLJOPRIVREDA

Premda je biološko-dinamička poljoprivreda samo jedan od smjerova unutar ekološke poljoprivrede, ona je zbog svojih nesvakidašnjih osobitosti i zbog sve većeg broja onih koji je primjenjuju, postala najzanimljivija i najintrigantnija. Začetci ovakvog sustava poljoprivredne proizvodnje sežu sve do 1924. g. kada je utemeljitelj i idejni začetnik – Rudolf Steiner, inače rođen u Donjem Kraljevcu pored Varaždina, no živio u Austriji, tvrdio i bio uvjeren u postojanje „životne snage“ u poljoprivrednim kulturama i tlu, kao i u mineralima i kemijskim elementima, koji utječu na živa bića. Steiner je smatrao kako postoje četiri temeljna pokazatelja: vatra, zrak, voda i tlo i kako svi čine jednu zaokruženu cjelinu. Nadalje, ono što razlikuje biološko-dinamičku poljoprivredu od ostalih smjerova ekološke poljoprivrede jeste i stav kako je Zemlja uistinu jedno živo biće. Tako se slikovito kaže kako ona ima svoj puls (godišnja doba), svoj cirkulacijski sustav (kruženje vode), da rijeke tvore njene vene, biljni pokrov njenu kožu itd. Možda i najvažniji zadatak ovog sustava je taj kako pomoći poljoprivredniku da se suživi s prirodom i da nauči čitati njene „nevidljive (začarane) zapise“.



Slika 18. Zrak, vatra, tlo i voda = 4 temeljna pokazatelja života

Razlog zašto mnogi već „na prvu“ odbacuju teze biološko-dinamičke poljoprivrede je taj da ista propagira dvije pomalo čudne i mistične stvari – Mjesečev sjetveni kalendar i biološko-dinamičke pripravke (preparate). Upravo su te dvije navedene stvari ono što ju čine različitom u odnosu na ekološku proizvodnju i zbog kojih ju zaista mnogi smatraju kultom, a ne ozbiljnom poljoprivrednom proizvodnjom.

3.5.1. Biološko dinamički preparati

Biološko-dinamički preparati su podijeljeni u preparate za tretiranje pri pojedinim agrotehničkim zahvatima u tlo i stadijima porasta biljke, te na preparate za spravljanje komposta. Ovi prvi se odnose na preparate s oznakom 500. i 501., dok su ovi drugi s oznakama od 502. – 507./508. U tekstu koji slijedi, obradit će se dva ogledna primjera, za svaku vrstu preparata po jedan kako bi se dobio onaj okvirni uvid kako to sve zapravo izgleda.

Preparat 500. (tretiranje pri pojedinim agrotehničkim zahvatima i stadijima porasta biljke)

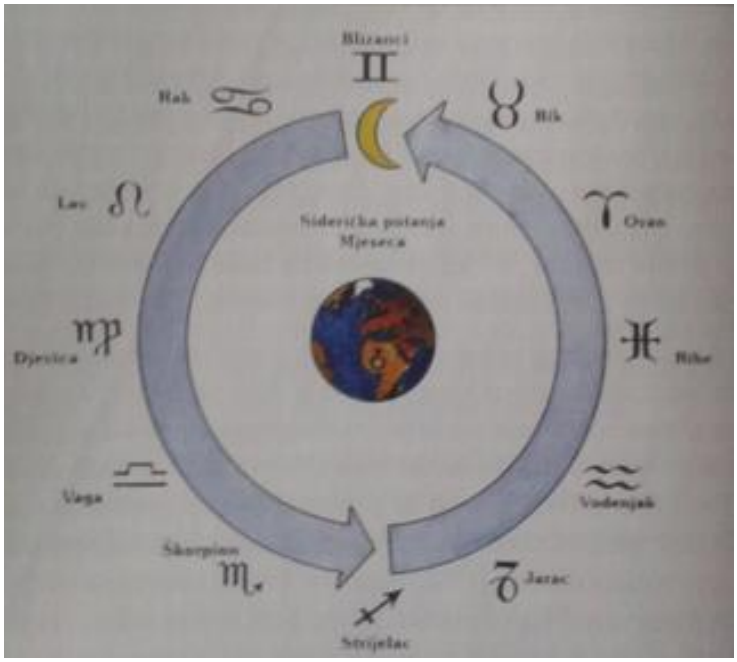
Preparat je to koji se izrađuje od kravlje balege, a priprema se u kravljem rogu koji je po mogućnosti od mlađe krave s biološko-dinamičkog gospodarstva. Rog se puni do vrha svježom kravljom balegom koja ne smije biti ni previše kruta, a ni previše tekuća, sa što manjim sadržajem slame i drugih biljnih ostataka. Zatim se rog zakopa u tlo u zonu humusno-akumulativnog sloja, maksimalno do dubine od 25 cm. Sami se rogovi zakapaju u tlu u položaju u kojem stoje na glavi krave. Vrijeme ukapanja je rujan (oko Miholja), a iskapanja u proljeće (obično oko datuma Uskrsa). Nakon što je rog s balegom izvađen, stavlja se u posude prirodnog materijala (najčešće glinene posude) i zatvara se glinenim ili drvenim čepovima. Te posude se čuvaju u drvenom sanduku, a prema Rudolfu Steineru u tom preparatu zastupljene su „snage tla“ koje stimuliraju rast korijena i životne procese u tlu. Nadalje, Steiner navodi kako je tako pripravljen preparat toliko snažan kako je dovoljna samo jedna kap za jedan četvorni metar zemljišta. (Kisić, 2014.)

Preparat 505. (preparat za spravljanje komposta)

Svi koji se bave biološko-dinamičkom poljoprivredom kažu da je najjezovitiji i da najviše podsjeća na srednjovjekovne vradžbine i magije. Izrađuje se od kore starog hrasta lužnjaka koja se mora što je to moguće više usitniti. Zatim se očisti lubanja mlađe krave s biološko-dinamičkog gospodarstva i cijela se unutrašnjost ispuni tako usitnjenom korom. Tako pripremljena lubanja se zakopa u tlo krajem rujna. Najpovoljniji položaj za zakapanje lubanje je u blizini tekućih rijeka (manjih potoka). U travnju se lubanja iskapa iz tla, a iz nje se vadi preparat. Takav preparat navodno ublažava pojavu biljnih bolesti.

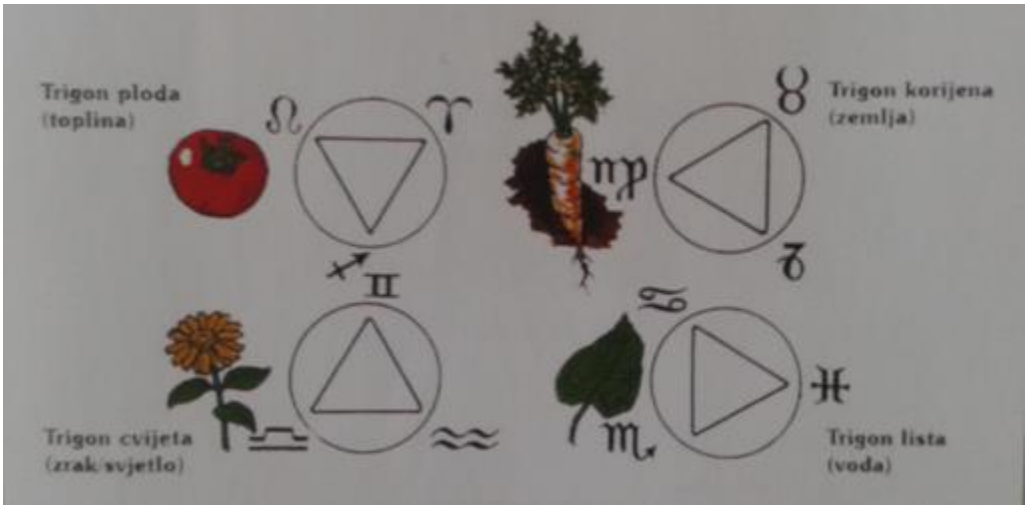
3.5.2. Mjesečev sjetveni kalendar

Odavno je poznat utjecaj Mjeseca na plimu i oseku, ali i na dvjestotinjak uzročno-posljedičnih veza između Mjeseca i tijela na Zemlji. Bilo bi pomalo naivno vjerovati da Mjesec može imati toliki utjecaj na vodenu masu, a da s druge strane nema nikakve veze na druga tijela. S tim razmišljanjima, u početku je radio sam Steiner, a nakon njega Maria Thun i njezin sin Mathias. Opće je poznato da Mjesec ima svoju putanju kretanja oko planeta Zemlje. Ta putanja se naziva zodijak i sastoji se od 12 svemirskih područja. Na temelju navedenog moguće je razlikovati 12 svemirskih utjecaja na Zemlju, čiji je posrednik Mjesec. Kada su majka i sin Thun utvrdili variranja rezultata kod biljaka u odnosu na prolazak Mjeseca kroz 12 područja, prestali su vršiti sjetvu/sadnju svakodnevno već samo onda kad je Mjesec ulazio u novu zodijačku konstelaciju. Dakle, obavljali su sjetvu/sadnju samo 12 puta u tijeku od 27 dana koliko je Mjesecu potrebno da završi svoju putanju oko Zemlje. Ono što je bitno za napomenuti, žetva/berba se obavezno mora vršiti pod onim znakom kada je provedena sjetva/sadnja te iste biljne kulture.



Slika 19. Podjela zodijaka na 12 zviježđa

Procjenjujući organoleptička svojstva i količinu uzgajanih usjeva, Maria i Mathias Thun zaključili su da se tih 12 utjecaja dijeli na 4 grupe, koje se razvrstavaju na temelju dominantnog cilja uzgoja. To su: korijen, list, cvijet i plod. Drugim riječima, 4 grupe su zapravo: tlo voda, zrak i toplina. Ti utjecaji mogu se shematski prikazati na Mjesečevoj putanji s 4 trokuta – trigona. Element tla povoljno utječe na formiranje korjenova sustava, element voda dominantno utječe na prinos biljaka kod kojih je cilj uzgoja lisna masa. Element zraka utječe na razvoj cvjetova. Element topline povoljno utječe na biljke kod kojih je glavni cilj uzgoja sjeme ili plod.



Slika 20. 4 trigona za plod, korijen, cvijet i list

Iako sve izgleda komplicirano, pomalo nedorečeno i na kraju krajeva neshvatljivo za onog tko se želi baviti ovakvim vidom (smjerom) ekološke poljoprivrede, razloga za brigu ne treba biti. Svake godine izlazi novi Sjetveni priručnik koji je dragocjena pomoć 365 dana u godini svima koji žele slijediti put biološko-dinamičkog poljodjelstva.



Slika 21. Mjesečev sjetveni kalendar

3.6. SWOT ANALIZA

Vrlo korisna metoda pri realnom, a potom i uspješnom stvaranju strategije, je SWOT analiza. Analiza je to koja sagledava četiri ključna parametra. Redom, to su: snage, slabosti, prilike i prijetnje.

SNAGE	**SLABOSTI**
• postojanje pravnog okvira (zakonska regulativa, sustav nadzora i certifikacije) • proizvodnja hrane veće kakvoće • radno – intenzivna proizvodnja (zapošljava veći broj stan. u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu) • brine o okolišu	• niži prinosi po jedinici obrađivane površine (ha) • još uvijek nedovoljno znanja i iskustva vezano za ovakav vid poljoprivredne proizvodnje • relativno visoke cijene proizvoda • nešto duža tranzicija s konvencionalne na ekološku poljoprivredu • komplicirana administracija • upitna profitabilnost
PRILIKE	**PRIJETNJE**
• potpore EU za ekološku proizvodnju • educiranje stanovništva • smanjenje nezaposlenosti • trend zdravog življenja • relativno očuvani i zapušteni prirodni resursi • noviji skandali u konvencionalnoj poljoprivredi (glede okoliša)	• zbog relativno visokih cijena proizvoda, postaje nekonkurentna i neprepoznata na tržištu • usitnjene i raštrkane parcele • nedostatak stručne potpore • konstantno nadiranje GMO-a u Hrvatsku • Konkurencija uvezenih ekoloških proizvoda. • Daljnje prijevare javnosti sa „eko” i „bio” nazivima i natpisima na konvencionalnim proizvodima

Ekološki prihvatljiva poljoprivreda, više zaposlenih, kao i hrana veće kakvoće su ono što čini ovu vrstu poljoprivredne proizvodnje itekako perspektivnom, posebice time što je sve više ljudi svjesno kako je nemoguće iskorištavati zemljište, a da ne bude nikakvih posljedica.

Međutim, kao i uvijek, ne postoji ultimativno rješenje; rješenje koje bi zadovoljilo sve aspekte promatranja. Imajući to na umu, nerealno bi bilo za očekivati kako će ovaj sustav poljoprivredne proizvodnje riješiti apsolutno sve. Najveća prepreka daljnjem većem i bržem razvoju je prinos. Ova slabost je nepremostiva prepreka ukoliko ovaj sustav promatramo s aspekta: hrana – populacija. Apsolutno je nedopustivo dozvoliti s jedne strane gledati kako se priroda i okoliš obnavljaju, a da s druge ljudi umiru od gladi. Kako to obično i biva, nedovoljno znanje, razne neutemeljene predrasude i strah, sprječavaju zapaženiji razvitak.

Međutim, ukoliko se ovome problemu pristupi s mišlju da je ovaj sustav poljoprivredne proizvodnje tek u povojima i da je puno toga što se može unaprijediti, između ostalog i prinos, onda ova poljoprivredna proizvodnja ima itekako što za reći i u sadašnjosti, ali još i više u budućnosti.

4. MULTIFUNKCIONALNA POLJOPRIVREDA

Poljoprivredom se, osim stvaranja hrane, stvaraju i brojne druge (netržišne) funkcije koje nikako ne treba zanemariti. Upravo su te netržišne funkcije temelj za stvaranje poljoprivrednog sustava poznatog pod nazivom „multifunkcionalna poljoprivreda“. Predlagatelji takvog sustava smatraju kako bi bilo pravedno nagraditi one poljoprivredne proizvođače koji, u većoj ili manjoj mjeri, doprinose razvitku netržišnih funkcija u vidu subvencija. Netržišne funkcije ili koristi se ogledaju putem:

- doprinosa vitalnosti ruralnih zajednica (putem održavanja obiteljske poljoprivrede, ruralnog zapošljavanja i kulturnog nasljeđa);

- biološke raznolikosti;

- rekreacije i turizma;

- zdravlja i očuvanja tla i voda;

- bioenergije;

- krajobraza;

- kakvoće i sigurnosti hrane i dobrobiti životinja.

Termin "multifunkcionalna poljoprivreda" javlja se na međunarodnoj zajednici početkom 1992. godine, na sastanku u Rio de Janeiru, gdje je zaključen "multifunkcionalni aspekt poljoprivrede, osobito u odnosu na pitanja prehrambene sigurnosti i održivog razvitka." (Agenda 21, poglavlje 14).

Nastojanje tog isticanja 'multifunkcionalnosti' je upozoriti na pozitivna dobra koja poljoprivreda može proizvesti, pored hrane koje poljoprivrednici prodaju na tržištu. Te se koristi mogu definirati prilično široko, ali općenito uključuju vrijednosti za ruralnu zajednicu kao što su velik broj neovisnih obiteljskih gospodarstava, jake lokalne ekonomije koje osiguravaju poljoprivredna dobra i usluge, ruralno zapošljavanje i održavanje ruralne kulture. Koristi za okoliš koje se često spominju, uključuju doprinos biološkoj raznolikosti, čistoj vodi i zraku, bioenergiji, poboljšanoj kakvoći zemljišta.

Ostali multifunkcionalni proizvodi uključuju regionalnu ili nacionalnu prehrambenu sigurnost, krajobrazne vrijednosti, kakvoću i sigurnost hrane i poboljšanja u standardu držanja domaćih životinja i njihove dobrobiti.

Ideja o multifunkcionalnosti poljoprivrede je karakteristična, prije svega za najrazvijenije države-članice EU, koje raspolažu s tehnologijama, infrastrukturom, znanjima i kapitalom u onome obujmu koji omogućuje da vode računa i o njenim netržišnim funkcijama. Suprotno tome, poljoprivreda zemalja u koje spada i Republika Hrvatska se orijentirane su na proizvodnju hrane po svaku cijenu, ne vodeći računa o navedenim netržišnim funkcijama, a takav način poljoprivredne proizvodnje je poznat kao monofunkcionalna poljoprivreda.

Problem multifunkcionalnog modela europske poljoprivrede dolazi do izražaja nakon priključenja novih država članica. Razlike u produktivnosti, razvijenosti, pa i multifunkcionalnim karakteristikama poljoprivreda između država članica, sve su izraženije. Posljednja globalna financijska i privredna kriza dovela je do stvaranja velikih razlika u financijskoj moći između regije i država članica, a na situaciju u poljoprivredi se najviše odražava siromašenje domaćinstava u manje razvijenim državama članicama i njihovo gašenje zbog nemogućnosti obavljanja djelatnosti. Zbog velikih razlika između država kandidata za članstvo i EU kao cjeline, predviđeno je da se taj problem ublaži putem predpristupnih fondova namijenjenih državama kandidatima za pomoć u razvoju poljoprivrede kakva se zahtijeva u europskom modelu.

Što je država razvijenija, to su seoska područja manje zastupljena u onome tradicionalnom obliku. Poljoprivredne površine nerijetko obrađuju oni koji tamo i ne žive iz razloga što sela polaku nestaju, izumiru, a čovjek kao društveno biće ne želi biti usamljen. Upravo se to želi promijeniti multifunkcionalnom poljoprivredom. Međutim, kako je to ranije rečeno, to zahtijeva izuzetno puno ulaganja i napose vremena.

Smatra se da ova privredna grana ima višestruke uloge, kao što su: proizvodna (hrana, sirovine), ekonomska (prerada), ekološka (održivi razvoj), demografska (zapošljavanje), kao i nove diverzificirane uloge (seoski turizam). Ovako širok opseg funkcija poljoprivrede pruža seoskom stanovništvu mogućnost da ih koristi kao svoj potencijal za daljnji napredak i blagostanje.

Ipak, običnom stanovniku ruralnih predjela su ovakvi koncepti dosta apstraktni, pa je stoga neophodno raditi na podizanju svijesti. Poljoprivrednicima, ali i akterima u ruralnom turizmu treba objasniti multifunkcionalnu ulogu poljoprivrede baš kao i njenu vezu sa razvojem poljoprivrede i ekonomije u cjelini. Tako je za male poljoprivrednike na selu od izuzetne važnosti da shvate vezu poljoprivredne proizvodnje s očuvanjem tradicije, kulturnog nasljeđa, zaštite prirode i višenamjenskog korištenja zemljišta.

Tek tada se otvaraju nove perspektive, gdje mali poljoprivredni proizvođač postaje povlašteni korisnik raznovrsnih potencijala poljoprivrede koje kroz usluge seoskog turizma može ponuditi zainteresiranim posjetiteljima.



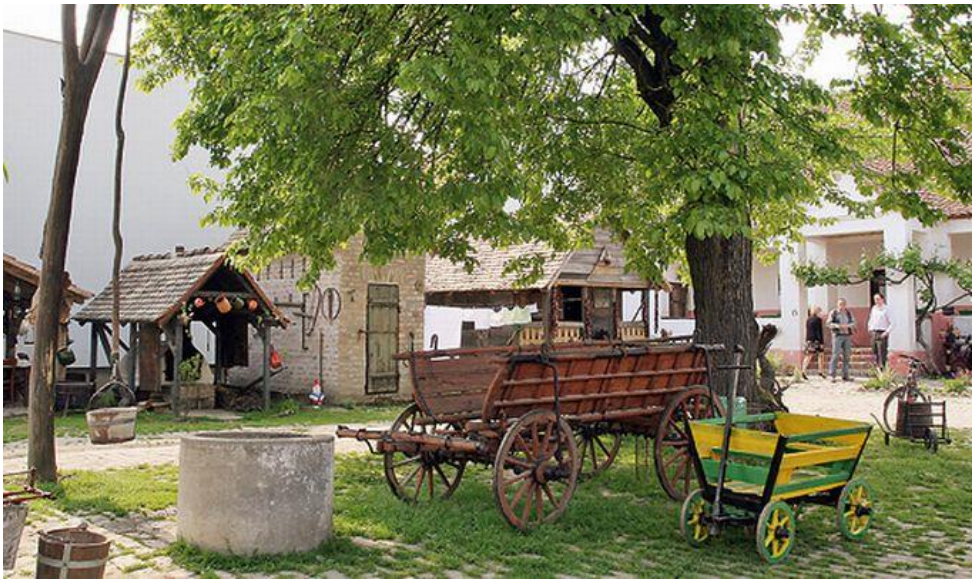
Slika 22. Seoski turizam



Slika 23. Ruralni turizam



Slika 24. Bogata gastronomska ponuda



Slika 25. Očuvanje tradicije – jedna od ideja multifunkcionalne poljoprivrede

5. INTEGRIRANA POLJOPRIVREDA

Integrirana, ili možda bolje rečeno, održiva poljoprivredna proizvodnja je ništa drugo doli 4. poljoprivredna revolucija. Sustav je to koji po svojim karakteristikama predstavlja kombinaciju, odnosno jedan spoj konvencionalne i ekološke poljoprivredne proizvodnje. Najvažniji cilj joj je samodostatnost koja, uz zadovoljavajuću kvalitetu i kvantitetu prinosa, te skrbi okoliša, čini okosnicu današnje poljoprivredne proizvodnje u razvijenim zemljama svijeta. Osnova svake biljne proizvodnje je prethodno učinjena kemijska analiza tla. Analiza je to koja govori kojih je hraniva (elemenata biljne ishrane) u tlu i u kojim količinama, govori o tome kakva je struktura tla, kakva je pH reakcija tla i mnoge druge podatke koji su korisni za poljoprivrednog proizvođača. Sam poljoprivredni proizvođač na taj način, ovisno uzgajanoj kulturi i planiranim prinosom, može uvelike uštedjeti jer točno zna koliko mora inkorporirati organske tvari, mineralnih gnojiva, mora li provesti kalcizaciju, kakva mu je struktura tla, za što je ista pogodna i brojna druga pitanja čime direktno štedi jer ne gnoji „napamet“, a pri tome se obzirno ponaša prema zemljištu. Također, bitno je za napomenuti kako pesticidi (herbicidi, fungicidi i insekticidi) nikako nisu prva opcija, već samo, i iznimno ako je to zadnja opcija, odnosno ako je to nužno. Država provodi kontrole, educira poljoprivredne proizvođače, vrlo je bitno i zbrinjavanje sredstava za zaštitu bilja kao i deponiranje gnojiva. Na taj se način biljci daje točno onoliko koliko joj je potrebno, čuva se tlo, postižu se optimalni rezultati sukladno proizvodnom potencijalu same biljke te se time postižu one količine koje zadovoljavaju potrebe rastućeg stanovništva. Stručnjaci rade na razvijanju i oplemenjivanju sorti, kao i na razvijanju onih sorti čiji će korijen usvojiti što je to više moguće hraniva (arhitektura korijena).

Integriranom proizvodnjom nastoji se postići uravnotežena primjena agrotehničkih mjera u svrhu proizvodnje ekološki i ekonomski prihvatljivih proizvoda uz minimalnu uporabu agrokemikalija, a svrha integrirane proizvodnje je proizvodnja ekonomski isplativih i ekološki prihvatljivih poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, u cilju zaštite zdravlja ljudi, životinja, prirode i okoliša te zaštite interesa potrošača.

Ako netko želi proizvoditi u sustavu integrirane poljoprivredne proizvodnje mora obavezno analizirati tlo, pratiti njegovu plodnost, birati sorte koje odgovaraju podneblju, čuvati i poticati biološku raznolikost, sve mjere obrade tla moraju biti usmjerene na zaštitu i poboljšanje plodnosti tla (plodored, ujednačena gnojidba, navodnjavanje sustavom kap po kap, pravilno održavanje krošnje).

Strogo je zabranjena uporaba genetskih modificiranih organizama i svih proizvoda koji sadrže njihove sastavne dijelove ili su proizvedeni od tih organizama.

Cilj integrirane proizvodnje:

- smanjenje onečišćenja tla, vode i zraka, odnosno čuvanje okoliša i prirodnih staništa,
- čuvanje i poticanje plodnosti tla i biološke raznolikosti,
- optimalna uporaba agrokemikalija obzirom na nutritivna i toksikološka svojstva hrane,
- ekonomska održivost sustava proizvodnje.

U EU je 80% poljoprivredne proizvodnje integrirano**,** 10% je ekološka poljoprivreda, a preostalih 10% konvencionalna. (izvor: eko poduzetnik)

U Hrvatskoj je najviše konvencionalne proizvodnje u kojoj se mineralna gnojiva koriste bez obvezne prethodne analize tla i sva sredstva za zaštitu bilja imaju dozvolu na tržištu. Pod integriranom proizvodnjom gotovo je 70.000 hektara. Preporučuje se poljoprivrednicima da se uključe u sustav integrirane proizvodnje poljoprivrednih proizvoda i to ne radi potpora, koje su nešto više nego za konvencionalnu proizvodnju, već zbog podizanja konkurentnosti te povoljnog utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš.

U integriranoj proizvodnji uporaba kemijskih sredstava za zaštitu bilja ograničena je na najnužniju mjeru potrebnu za održanje populacije štetnih organizama ispod razine gospodarske štete. Dakle, ne tretira se bilo koja pojava bolesti i štetnika, nego samo ona koja će prouzročiti ekonomske štete.



Slika 26. Znak integriranog proizvoda



Slika 27. Karikatura koja na šaljiv način prikazuje utjecaj čovjeka na Zemlju

Autor slike 27 je htio na šaljiv način prikazati utjecaj čovjeka i njegovih ne(djela) na planet Zemlju. Iako se karikatura ne odnosi samo na utjecaj poljoprivrede, treba biti svjestan kako je utjecaj iste neporeciv. Zadatak integrirane poljoprivrede, kojoj je još naziv i održiva“, je upravo taj – na racionalan način gospodariti prirodnim resursima, ostaviti što manji „ekološki otisak“, te biti samodostatna, a povrh svega toga je znanje bez kojega nema ničega prethodno navedenoga.

5.1. SWOT ANALIZA

Vrlo korisna metoda pri realnom, a potom i uspješnom stvaranju strategije, je SWOT analiza. Analiza je to koja sagledava četiri ključna parametra. Redom, to su: snage, slabosti, prilike i prijetnje.

SNAGE	**SLABOSTI**
• racionalno gospodarenje prirodnim resursima • zadovoljavajući prinosi • samodostatnost • temelji se na kemijskoj analizi tla • pribjegavanje pesticidima samo ako je to nužno • dugoročno održiva • profitabilnost	• zbog vrlo visokog broja starijih i ne toliko obrazovanih poljoprivrednih proizvođača, nije prepoznata kao „poljoprivreda budućnosti“
PRILIKE	**PRIJETNJE**
• više potpore nego za konvencionalnu poljoprivredu • educiranje stanovništva	• usitnjene i raštrkane parcele • nedostatak stručne potpore

Potrebe brzo rastućeg stanovništva za hranom i očuvanje okoliša. Kako pomiriti ova dva, po važnosti, jednako bitna pitanja svake poljoprivredne proizvodnje. Za sad, najcjelovitiji odgovor i najbliža samome razrješenju je integrirana poljoprivreda. Poljoprivreda je to koja počiva na znanju. Točno se zna što se njome želi postići, te kako do toga doći, bez da se doprinosi onečišćenju. U prilog istoj ide i činjenica da daje zadovoljavajuće prinose čime ova poljoprivreda jest poljoprivreda budućnosti. Ovoj, izrazito perspektivnoj poljoprivrednoj proizvodnji, najveći problem predstavlja manjak educiranih. Kako bi se i ovaj krajnji korak riješio, potrebno je pribjeći raznim radionicama, seminarima, edukacijama kako bi se što više približila sama bit poljoprivrednim proizvođačima.

6. ZAKLJUČAK

Svaki vid ili sustav poljoprivredne proizvodnje je u uskoj povezanosti, kako s proizvodnjom hrane, tako i s okolišem, prirodnim resursima. Brzo rastuće svjetsko stanovništvo i sama potreba za kvalitetnom i zdravstveno prihvatljivom hranom, izazov je na kojeg se neminovno mora dati adekvatan odgovor. Činjenica je da svaki sustav poljoprivredne proizvodnje koji je obrađen, nije „najbolji“, ali ni „najlošiji“. Svaki ima svoje prednosti, ali i ozbiljne manjkavosti. S jedne strane, uspješno odgovoriti na pitanje gladi, dok s one druge onečistiti okoliš, nije dobro rješenje i s time se nikako ne smijemo, niti možemo zadovoljiti. Možda i najporažavajuća, najbolnija točka svega ovoga je silno bacanje hrane. Svakome je poduzetniku u interesu samo jedno – ostvarivanje profita, i upravo „ganjajući“ tu dobit/ profit mnoge lokalne i globalne korporacije uništavaju svoju hranu jer im je to isplativije nego istu darovati potrebitima.

Planet Zemlja obiluje zaista bogatim resursima i definitivno je sigurno kako ima dovoljno znanja i dovoljno radne snage kako bi se sve to skupa moglo i na najbolji mogući način iskoristiti. Kako su obrađeni svi sustavi poljoprivredne proizvodnje, došlo se do više zaključaka. Naime, jedan sustav daje najviši prinose po jedinici površine, drugi pak brine o okolišu, treći najviše zapošljava, četvrti je opet neprihvatljiv jer dugoročno onečišćuje tlo, a to sa sobom vuče i podzemne vode, istrebljenje flore i faune, događaju se sve izraženije promjene u ekosustavu itd. Drugim riječima, niti jedan se ne smije „na prvu“ odbaciti jer svaki sustav ima svojih pozitivnih karakteristika zbog kojih je i dalje postojan, kako u svijetu, tako i kod nas, u Hrvatskoj.

Međutim, kako biti konkurentan, imati održivo gospodarstvo, ostvarivati profit, i ujedno doprinijeti svjetskim potrebama za hranom, te čuvati okoliš, je pitanje koje znanost i praksa sadašnjeg doba mora riješiti.

7. LITERATURA

Autorske knjige:

Znaor, D. (1996.): Ekološka poljoprivreda, poljoprivreda sutrašnjice. Naknadni zavod Globus, Zagreb, 469

Kelam, I. (2015.): Genetički modificirani usjevi kao bioetički problem. Nakladnik Pergamena, Zagreb, 497

Kisić, I. (2014.): Uvod u ekološku poljoprivredu. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 339

Herceg, N. (2013.): Okoliš i održivi razvoj. Synopsis d.o.o., Zagreb, 668

Vukadinović, V. i Vukadinović V. (2011.): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 439

Internetske stranice:

- Agro klub, Konvencionalna poljoprivreda vodi nas u propast?, http://www.agroklub.com/eko-proizvodnja/konvencionalna-poljoprivreda-vodi-nas-u-propast/17766/, 17.03.2017.
- Agro klub, Konvencionalna poljoprivreda, http://www.agroklub.com/agropedija/pregled-po-nacinu-uzgoja/konvencionalna-proizvodnja-57//, 15.03.2017.
- Maslina, Od konvencionalne do ekološke poljoprivrede, http://maslina.slobodnadalmacija.hr/maslinarstvo-i-struka/ID/8136/Od-konvencionalne-do-ekoloske-poljoprivrede, 12.03.2017.
- Eko poduzetnik, Zašto je integrirana proizvodnja hit u EU zemljama?, http://www.ekopoduzetnik.com/tekstovi/zasto-je-integrirana-proizvodnja-hit-u-eu-zemljama-15814/, 17.03.2017.
- DOP Dobra Hrvatska, Žalosno prekomjerno bacanje hrane u Europi i svijetu, http://odgovorno.hr/o-dop-u-strucno/zalosno-prekomjerno-bacanje-hrane-u-europi-i-svijetu/, 14. 3.2017.
- IUS – INFO, Doniranje hrane u Republici Hrvatskoj, http://www.iusinfo.hr/DailyContent/Topical.aspx?id=25990, 14.3.2017.