

Održiva ekološka poljoprivreda

Ecologically sustainable agriculture

¹Melita Srpak, ²Silvija Zeman

¹Varaždinska županija, Zavod za prostorno uređenje, Mali Plac 1a, 42000 Varaždin, Hrvatska

²Međimursko veleučilište u Čakovcu Bana Josipa Jelačića 22a, 40000 Čakovec, Hrvatska

e-mail: ¹melita.srpak@gmail.com, ²silvija.zeman@mev.hr

Sažetak: *Ekološka proizvodnja, kao najprirodniji tip poljoprivredne proizvodnje, sve više raste u svijetu. Nastoji se proizvesti proizvod sa što manjim onečišćenjem ekosustava. Cilj je očuvanje okoliša, poboljšanje kvalitete proizvoda i okoliša, biološke raznolikosti te kvalitete tla. Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja je, uz promet i industriju, najveći onečišćivač okoliša. Razlikuju se po jednoj bitnoj činjenici: dok su industrija i promet izvori onečišćenja, poljoprivreda je istovremeno izvor onečišćenja i njegova žrtva. U ovom radu bit će riječi što je ekološka, a što je konvencionalna proizvodnja, objašnjene osnovne razlike između ekološke i konvencionalne poljoprivredne proizvodnje. Također će biti navedene prednosti i nedostaci oba načina proizvodnje i prikazano stanje ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj. Bit će objašnjena štetnost stalne uporabe pesticida te navedeni pesticidi koji se smiju upotrebljavati kod ekološke proizvodnje. Na kraju bit će definirana svrha prelaska s konvencionalne na ekološku poljoprivredu.*

Ključne riječi: *pesticidi, konvencionalna proizvodnja, ekološka proizvodnja, tlo, gnojidba*

Abstract: *Ecological production, as the most natural type of agricultural production, is increasingly widespread in the world today. It tends to produce a product with as little ecosystem contamination as possible. The aim is to preserve the environment, improve product and environmental quality, biodiversity and soil quality. Conventional agricultural production, with traffic and industry, is the largest environmental polluter. They differ in one*

important fact: while industry and traffic are sources of pollution, agriculture is at the same time a source of contamination and its victim. In this paper ecological and conventional production will be explained by the basic differences between them. Also the advantages and disadvantages of both models of production will be highlighted and the state of ecological agriculture in Croatia will be presented. Furthermore, the harm of permanent use of pesticides and those pesticides that can be used in organic production will be explained. Finally, the purpose of transition from conventional to ecological agriculture will be defined.

Key words: *pesticides, conventional production, ecological production, soil, fertilization*

1. Uvod

U klasičnoj konvencionalnoj poljoprivredi je evidentno prekomjerno i neracionalno trošenje neobnovljivih prirodnih resursa, kao i razne mjere koje ostavljaju trajne štetne posljedice na cjelokupnu prirodu i prirodne procese remeteći tako milijardama godina uspostavljanu ravnotežu u prirodi. Moderna znanost utvrdila je da veliki broj bolesti ima izravnu uzročnu vezu s kvalitetom hrane koju jedemo i pojavom raznih rezidua koje ostaju u biljkama nakon primjene raznih kemijskih sredstava u agrotehnici.

Ponovo se shvaća da suradnja s prirodom umjesto njezinoga sustavnoga uništavanja daje puno bolje rezultate. Ekološka poljoprivreda uklapa se u koncept održivoga razvoja jer čitavim nizom mjera koje obuhvaćaju ukupno gospodarenje, teže pri tom ekološki čistoj, gospodarski isplativoj, etički prihvatljivoj i socijalno pravednoj poljoprivrednoj proizvodnji. Današnja poljoprivreda pretvorila je polja u određeni oblik industrijske proizvodnje, čiji je jedini cilj da iz zemlje izvuče što više. Ovakav pristup temelji se na neracionalnoj upotrebi fosilne energije i kemikalija što je dovelo do opasnih ekoloških posljedica i iscrpljivanja neobnovljivih prirodnih izvora. Nestale mnoge biljne i životinjske vrste, a drastično se smanjio i broj seoskih gospodarstava.

Osim toga konvencionalna poljoprivreda je danas najveći onečišćivač okoliša, pitke vode i zraka. Stoga je ekološka proizvodnja nužnost, želimo li Zemlju sačuvati za buduće naraštaje.

2. Razvoj ekološke poljoprivrede u Europi i Republici Hrvatskoj

Ekološka poljoprivreda koja se izvan naših granica naziva još i “organska“ (*engl.organic agriculture*) je ako to opisujemo jednostavnim jezikom poljoprivredna metoda koja daje

proizvode iz zdrave i cjelovite zajednice zemlje i biljaka. Takav vid proizvodnje ne dopušta uporabu mineralnih gnojiva, GM organizama, pesticida i drugih sintetičkih kemijskih preparata (Puđak, Bokan, 2011). Javnosti još uvijek nije jasno što sve znače pojmovi ekološka, organska, biološka poljoprivreda. Najčešći nazivnik svemu tome je proizvodnja “zdrave hrane“ (Znaor, 2006).

Početak razvijanja ekološke poljoprivrede javlja se tijekom 20. stoljeća paralelno u nekoliko europskih zemalja (Njemačka, Francuska, Velika Britanija, Švicarska, Austrija) po konceptu Steinerove biodinamike, zatim po „Poljoprivrednom testamentu“ Alberta Howarda iz 1940.-e godine, te prema radovima J. I. Rodalea (*Organic Farming and Gardening* iz 1942. godine) i po knjizi Eve Balfour „Živa Zemlja“ iz 1943. godine. Europska unija zakonski je regulirala ekološku poljoprivredu donošenjem propisa o ekološkoj poljoprivredi i proizvodnji hrane još 1991. godine. Sredinom 1980.-ih godina u Europi je bilo tek stotinjak tisuća hektara koji su bili certificirani pod ekološkom poljoprivredom. Tada je donesena Uredba Europske komisije 2092/91, te se 1990.-ih godina ekološka poljoprivreda počela vrlo brzo razvijati gotovo u svim europskim državama, a pogotovo u članicama Europske unije 2010. godine. (Batelja Lodeta, Gugić i Čmelnik, 2011). Jasno se može reći kako danas ekološka poljoprivreda djeluje kao međunarodni pokret. Najveći doprinos tomu, bilo je osnivanje Svjetske organizacije za ekološku poljoprivredu koja nosi naziv IFOAM koji je osnovan 1972. a cilj bio ujedinjenje ljudi s raznih krajeva svijeta kako bi unaprijedili ekološku poljoprivredu.

Prema FIBL / IFOAM (*The World of Organic Agriculture – Statistics & Emerging Trends 2017*) u 2016. godini ekološka poljoprivreda prakticirala se u 179 država svijeta. Prema IFOAM-u (2016) Australija je zemlja s najvećim poljoprivrednim površinama pod ekološkim uzgojem (22,7 milijuna hektara), slijedi ju Argentina s 3,1 milijun hektara te SAD s 2,2 milijuna hektara. Europsko tržište ekoloških proizvoda s 26 milijardi USD procijenjeno je 2008. godine kao najveće svjetsko tržište.

Većina rasprava o održivoj poljoprivredi tretira ekološku poljoprivredu kao skup poljoprivredne proizvodnje, tehnike i prakse za koju se smatra da se izrazito razlikuje od konvencionalne poljoprivredne prakse, uglavnom zbog onoga što oni ne upotrebljavaju, a to su sustavi proizvodnje, distribucije i trgovine koji su otvoreni i nepristrani te koji vode računa o stvarnim troškovima životne sredine i socijalnim troškovima (Mirecki i sur., 2011).

Razvoj ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj ima tri razdoblja. Prvo je razdoblje do 1991. godine i ono se smatra početkom razvoja ekološke poljoprivrede i bilo je vezano tek uz neke

entuzijaste. Drugo razdoblje je od 1991. g. do 2001. godine u kojem su se pojavile prodavaonice zdrave hrane koje su uspjele približiti ekološke proizvode potrošačima. Isto tako su osnovane brojne udruge koje su aktivno sudjelovale u promicanju ekološke poljoprivrede putem raznih seminara, izložbi i sajmova. Godine 2001. osnovan je Odjel za ekološku poljoprivrednu proizvodnju u Hrvatskom zavodu za poljoprivrednu savjetodavnu službu (HZZPSS) koja je osnovana 1997. godine. U tom razdoblju započelo je stvaranje tržišta ekoloških proizvoda u Hrvatskoj čiji su nadzor te certifikaciju ekoloških proizvoda obavljala inozemna tijela. Treće razdoblje je od 2001.g. do 2012. godine koje obilježava stvaranje i razvoj zakonodavnoga i institucionalnoga okvira ekološke proizvodnje (Gugić i sur., 2017).

Koristi za društvo od ekološke poljoprivrede očituju se u nezagađivanju tla, vode i zraka te nezagađivanju hrane, pri čemu je važno naglasiti da koncept ekološke poljoprivrede ne podrazumijeva jednake trgovačke puteve uobičajene za konvencionalno proizvedenu hranu (Puđak i Bokan, 2011). Iako je održiva poljoprivreda uvijek održiva, nije svaka održiva poljoprivreda i ekološka (koja je samo jedna njezina varijanta). Ipak u kontekstu održivosti, ekološka se poljoprivreda drži konkretnom velikom vizijom (Cifrić, 2003).

3. Zakonska regulativa ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj

Danas je ekološka poljoprivreda u mnogim zemljama jasno definirana zakonima, čemu se je pridružila i Republika Hrvatska donošenjem paketa zakona i propisa koji reguliraju poljoprivrednu proizvodnju. Prehrambeni proizvodi u ekološkoj poljoprivredi, kontrolirani su i nose posebni znak što potrošačima daje sigurnost i ulijeva povjerenje u proizvod i sustav. U svijetu su prihvaćeni sustavi kontrole i propisa ekološke poljoprivrede te su oni detaljno usvojeni i razrađeni na temelju standarda IFOAM-a (od 1980. godine) kao i smjernicama *Codex Alimentarius-a* (FAO / WHO, 1999). Uredba vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91.

U Hrvatskoj je ekološka poljoprivreda zakonski regulirana tek 2001. godine kada je donesen Zakon o ekološkoj proizvodnji (NN 12/01) koji je sastavljen u skladu s regulativama EU (2092/91) i IFOAM-a. Donošenjem tog Zakona donesen je i cijeli niz pravilnika koji su trebali regulirati provođenje samoga Zakona u lancu ekološke poljoprivrede i proizvodnje. Pa su tako doneseni: Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih

proizvoda (NN 91/01.), Pravilnik o postupku i uvjetima za stjecanje znaka ekološkog proizvoda (NN 13/02.), Pravilnik o preradi u ekološkoj proizvodnji (NN 13/02.) i drugi.

Ekološka poljoprivreda u Hrvatskoj regulirana je Zakonom o ekološkoj poljoprivredi i označavanju ekoloških proizvoda (NN 139/2010) kojim se uređuju načela i ciljevi ekološke proizvodnje, proizvodna pravila, kontrola nad ekološkom proizvodnjom, označavanje ekoloških proizvoda, upravni i inspeksijski nadzor te temelj za održivi razvoj ekološke proizvodnje uz osiguravanje učinkovitoga funkcioniranja tržišta, osiguravanje povjerenja potrošača, zaštitu tržišnoga natjecanja i zaštitu interesa potrošača.

Donošenjem Zakona o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda potaknut je nastanak novoga tržišta, porast povjerenja potrošača, postizanje viših cijena, smanjenje intenziteta iskorištavanja resursa, zaštita okoliša, postojanost poljoprivrednoga tla, veća transparentnost proizvoda i prerađevina, ravnopravnost proizvoda u tržišnoj utakmici na domaćem tržištu, poticanje daljnjega širenja ekološki orijentirane poljoprivredne proizvodnje usklađenje s prirodnim i drugim uvjetima, a također će se omogućiti ravnopravnije uključivanje na svjetsko tržište, posebno iskorištavanjem prednosti i niskoga stupnja onečišćenja okoliša u nas.

4. Osnovni ciljevi ekološki održive poljoprivrede

Poljoprivredna proizvodnja je održiva samo ukoliko je profitabilna, korisna za obitelji i zajednice kojima osigurava odgovarajući prihod i kvalitetu života, uz očuvanje životne sredine. U skladu s tim, održiva poljoprivreda podrazumijeva postizanje ciljeva koji se odnose na: ekonomsku, socijalnu i održivost životne sredine (Mojsijev, 2016).

Važno je istaknuti da ekonomska održivost podrazumijeva da u sustavu tržišne ekonomije i postojećim uvjetima vrednovanja, svaka proizvodnja, ma koliko da je poželjna sa stanovišta očuvanja resursa i životne sredine općenito, mora biti ekonomski opravdana. Ukoliko to nije, ona nije i ne može biti održiva. U skladu s tim, socijalna održivost podrazumijeva visoku kvalitetu života ljudi koji žive i rade na farmi, kao i lokalne zajednice kojoj pripadaju. Kada je riječ o održivosti životne sredine, vrijedi naglasiti da se održiva poljoprivredna proizvodnja može promatrati kao upravljanje ekosustavom, odnosno kompleksnim odnosima između zemljišta, vode, biljaka, životinja, klime i ljudi.

Svi ovi faktori trebaju se integrirati u produktivni sustav, koji je neškodljiv za životnu sredinu, ljude i ekonomske uvjete tamo gdje je proizvodnja locirana. Nadalje, osnovni cilj

održive poljoprivrede je optimizirati zdravlje i produktivnost međusobno ovisnih zajednica živih organizama tla, biljaka, životinja i ljudi, nastojati smanjiti onečišćenje okoliša i prirode, stvoriti socijalne i gospodarske odnose te novi odnos čovjek – priroda. U skladu s *European Commission* (2012) kao ostali ciljevi mogu se navesti sljedeći: sigurna proizvodnja zdrave i kvalitetne hrane, sigurnost na farmama, očuvanje prirodnih resursa, osiguranje ekonomske održivosti, pružanje usluga za raznolikost ekosustava (staništa, geni, vrste), upravljanje selom i poboljšanje kvalitete života u poljoprivrednim područjima.

Kad govorimo o očuvanju prirodnih resursa treba spomenuti da se ono što je preuzeto iz okoliša vraća natrag, tako da resursi poput vode, tla i zraka budu dobro očuvani za buduće generacije. Kemijski inputi kao što su gnojiva i pesticidi koriste se razborito. Održiva poljoprivreda također ima ulogu u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbe na njih. Osiguranje ekonomske održivosti podrazumijeva da farme generiraju dovoljno prihoda za daljnji napredak. Održive farme pomažu jačanju gospodarstva i pridonose uravnoteženom teritorijalnom razvoju. Kada je riječ o pružanju usluga za raznolikost ekosustava, treba naglasiti da poljoprivreda pruža vrijedne usluge, kao što su voda i očuvanje tla i skladištenje ugljika. Nadalje, upravljanje selom odnosi se na farme koje upravljaju zemljištem, bave se očuvanjem vrijednih staništa i biološke raznolikosti i pritom održavaju atraktivne krajolike koji inače ne postoje. Naposljetku, poboljšanje kvalitete života u poljoprivrednim područjima odnosi se na činjenicu da poljoprivreda daje doprinos kvaliteti života, primjerice pružajući pristojne uvjete rada.

4.1. Obilježja konvencionalne poljoprivrede

Ključ uspjeha konvencionalne poljoprivrede je u specijalizaciji proizvodnje, koja uz upotrebu mehanizacije, pesticida, mineralnih gnojiva, novostvorenih sorti i pasmina te ogromnih količina energije, uspijeva postići vrlo visoke prinose. Konvencionalna poljoprivreda se potpuno emancipirala od osnovnih bioloških procesa; ukoliko klimatske prilike nisu prikladne za uzgoj neke kulture, taj se problem lako rješava proizvodnjom u zagrijanim i osvijetljenim staklenicima ili plastenicima. Tlo koje ne odgovara uzgoju zamijeni se nekim drugim supstratom, kao npr. spužvama ili samom vodom. Danas je posve očito da je konvencionalna poljoprivreda svojom praksom dovela do mnogih negativnih ekoloških, gospodarskih i socijalnih posljedica, kao što su onečišćenje okoliša pesticidima, njihovim derivatima i teškim metalima, gubitak plodnosti tla, smanjenje humusa, onečišćenje podzemnih i drugih voda nitratima i fosfatima, pojačana erozija, tako da možemo reći da je uspjeh samo prividan (Strahinec, 2018).

Dokazano je da konvencionalna poljoprivredna proizvodnja uz industriju i promet najveći onečišćivač okoliša. Porazavajuća činjenica je ta da su industrija i promet izvori onečišćenja, dok je poljoprivreda sve vrijeme i izvor onečišćenja, ali i njegova žrtva. Evidentno je da do onečišćenja dolazi prilikom proizvodnje i intenzivne uporabe mineralnih gnojiva, pesticida, veterinarskih preparata i hormona te rada strojeva.

Osim izravnoga onečišćenja okoliša, konvencionalna poljoprivreda je uzrok mnogobrojnim gubitcima biljnih i životinjskih vrsta, erozije i salinizacije tla, eutrofikacije voda i drugo. Ovaj vid poljoprivrede sa svim svojim popratnim sadržajima velik je izvor emisija stakleničkih plinova, isto je tako ovisna o fosilnim gnojivima (koja služe za tešku mehanizaciju te proizvodnju pesticida i mineralnih gnojiva), što je sve zajedno čini neodrživom. Posljedice koje proizlaze su porazavajuće jer smanjuju mogućnost tla da proizvodi hranu u kontinuitetu, narušava stabilnost ekosustava, pridonosi klimatskim promjenama, te ima teške zdravstvene posljedice za ljude.

Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja u svakom je pogledu zanemarila stvarnu ulogu značenja tla jer ju tretira isključivo kao podlogu koja snabdijeva biljke hranjivima, i drži ih uspravno. U konačnici dolazi do smanjenja plodnosti tla, time se gubi humus i humusni sloj, mijenja se struktura tla, smanjuje efektivna dubina, te dolazi do onečišćenja tla pesticidima i teškim metalima i drugim nepoželjnim tvarima.

Erozija, gubitak površinskoga, humusnoga sloja tla uslijed vjetra i oborina, problem je koji poprima zabrinjavajuću dimenziju. Računa se da se na većini polja konvencionalne poljoprivrede, za svaku proizvedenu tonu žitarica erozijom gube još najmanje dvije tone tla. U praksi to znači da se godišnje na svakom hektaru gdje se proizvode žitarice izgubi oko 12 tona humusnoga tla, a to znači da humusni sloj iz godine u godinu postaje sve tanji, slikovito rečeno pod našim nogama "raste" pustinja (Znaor, 2006).

Što se tiče Hrvatske i konvencionalne poljoprivrede nikad nije dosegnut razvojni stupanj kao u daleko razvijenim svjetskim zemljama. Sam dokaz tomu je i priznanje o očuvanju okoliša u Hrvatskoj. Činjenica je da posjedujemo veliki udio neobrađenih zemljišta, što ujedno znači da nije toliko zagađena nekontaminiranim kemijskim supstancama, Hrvatska ima izvrsne predispozicije za razvoj ekološke poljoprivrede (Pejnović i sur. 2012).

4.2. Obilježja ekološke poljoprivrede

Glavni sustav ekološke proizvodnje je da se nastoje maksimalno iskoristiti potencijali određenoga ekosustava, odnosno gospodarstva, stimulirajući, jačajući i harmonizirajući biološke procese pojedinih njegovih dijelova. Kada se govori o ekološkom načinu

proizvodnje mnogi govore o povratku na staro, odnosno na uzgojne metode naših djedova, no to nije ispravno. Naime, upravo je suprotno jer je ekološka poljoprivreda dio suvremene poljoprivredne proizvodnje, trgovine i agronomске znanosti, te se temelji na njenim najnovijim spoznajama i dostignućima.

Ekološki proizvod je onaj proizvod koji je proizveden i označen sukladno s odredbama Zakona o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i propisa donesenih na temelju njega (NN. 19/2016).

Osnovna načela ekološke poljoprivrede: poticanje bioloških procesa na gospodarstvu (pravilnim izborom gnojidbe, plodoređa, kultura, sorti i pasmina, te obradom tla i jačanjem otpornosti prema bolestima i štetnicima); očuvanje tla (povećanje njegove plodnosti, biološke aktivnosti, sadržaja organske tvari i hranjiva); poboljšanje strukture tla i borba protiv erozije, proizvodnja bez uporabe agrokemikalija (mineralna gnojiva, pesticidi, herbicidi, sintetički regulatori rasta i hormoni); očuvanje raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta, te očuvanje prirodnih bogatstava i raznolikosti krajobraza, proizvodnja kvalitetnijih, a time i zdravijih namirnica, smanjenje utroška energije i uporabe neobnovljivih prirodnih resursa (nafta, plin, treset); podizanje materijalnoga, socijalnoga, intelektualnoga i svekolikoga položaja seljaka, (njegovanje razumijevanja za ritmove i zakone prirode, te stvaranje novih odnosa između čovjeka i prirode).

Sama ideja ekološke poljoprivrede je ta da gospodarstvo mora predstavljati harmoničan i što je više moguće zatvoren sustav glede kruženja organskih i mineralnih tvari, energije, reprodukcijanskoga materijala, te ekonomske samodostatnosti (Znaor, 2008).

5. Usporedba ekološke i konvencionalne poljoprivrede

Mnogi su znanstvenici u svojim radovima i studijama istraživali i vodili rasprave o prednostima kako ekološke, tako i konvencionalne poljoprivrede. Jasno je naime da je gotovo nemoguće jednoznačno odrediti prednosti i jednoga i drugoga oblika proizvodnje. Renko i Bošnjak (2009) navode sljedeća područja usporedbe:

a) proizvodnost i učinkovitost ekološke proizvodnje: sami rezultati istraživanja o prinosima u ekološkim i konvencionalnim uvjetima uzgoja prilično se razlikuju, iako jedni istraživači tvrde kako značajnijih razlika u prinosima nema, osim što primjena ekološke poljoprivrede smanjuje potrošnju energije i rezidualnih pesticida, drugi pak tvrde da površine koje se uzgajaju na ekološki način ostvaruju 20 % manje prinosa u odnosu na konvencionalne

usjeve, te istovremeno i niže troškove energije i umjetnih gnojiva i 97 % niže troškove za upotrebu pesticida.

b) uporaba pesticida, uporaba genetski modificiranih organizama: samom primjenom ekološke poljoprivrede dolazi do smanjenja ukupne količine sintetičkih kemijskih tvari koje se ispuštaju u okoliš i hranu. No, i sama ekološka poljoprivreda u nekim izvanrednim situacijama dopušta uporabu nekolicinu tzv. prirodnih pesticida i herbicida a proizvedeni su od biljaka. Najznačajniji segment u cijelom tom postupku je pozitivan utjecaj sigurnosti na radnom mjestu, isto tako smanjeno zagađivanje podzemnih voda i okolnih ruralnih zajednica jer kad se smanji uporaba sintetičkih kemijskih tvari, smanjuje se i ukupna količina štetnih tvari u ekosustavu.

c) očuvanje okoliša: jasna je činjenica da je konvencionalna poljoprivreda jedan od vodećih globalnih zagađivača okoliša i korisnika prirodnih resursa, razlog tomu je dakako uporaba pesticida i herbicida, fosilnih gnojiva i uzgoja monokultura na velikim površinama. Suprotno tome, ekološka poljoprivreda ima za glavni cilj smanjenje kemijskih ostataka u hrani i okolišu te postupanje u skladu s odrednicama održivoga razvitka.

d) sigurnost hrane i zdravlje djece: samo smanjenje uporabe pesticida, herbicida i umjetnih gnojiva na poljima smanjuje količinu kemijskih ostataka u prehrambenim proizvodima. Ako se to promatra u kontekstu činjenice da djeca u prve dvije godine života stječu 50 % rizika za razvijanje raka u starijoj dobi onda je to vrlo značajno (Bošnjak, 2009). No, neuporaba sintetskih spojeva uzrokuje opasnosti za sigurnost hrane, a to su opasnosti koje su bile pod kontrolom upravo zahvaljujući pesticidima i herbicidima-misli se na zagađenost patogenim mikroorganizmima iz stajskog gnojiva i nastanka kancerogenih mikrotoksina koji su rezultat metabolizma mikroorganizama.

e) kvaliteta hrane: niti jednim istraživanjem nije znanstveno dokazano da je ekološki uzgojena hrana po bilo kojem parametru kvalitetnija od one koja je uzgojena na konvencionalni način.

f) očuvanje plodnosti zemljišta: prednost je svakako ekološke poljoprivrede. Samom uporabom stajskog gnojiva i čestom rotacijom usjeva povećava se plodnost tla. Uporabom umjetnih gnojiva, a ne stajskog gnojiva neprekidno se uništava struktura tla, te na taj način tlo postaje podložnije eroziji vode i vjetra.

g) razvitak i održivi razvitak ruralnih područja: svi oni koji zagovaraju ekološku poljoprivredu tvrde da mala poljoprivredna gospodarstva koja se bave ekološkom poljoprivredom na taj način potiču lokalnu ekonomiju i zajednicu te stvaraju alternativu

urbanom načinu života. U današnjoj fazi razvitka ona ne utječe značajno na okoliš, razlog tome su mali broj površina pod ekološkim uzgojem. Povećanjem površina povećat će se i količina pratećih inputa ekološke proizvodnje (veća potrošnja goriva i ovisnost o mehanizaciji), a to vodi sličnim problemima u održivom razvitku i u konvencionalnoj poljoprivredi (Bošnjak i Renko, 2009).

Osnovna razlika između ekološke i konvencionalne poljoprivrede, kada se govori na globalnoj razini, je ta da postoji zabrana uporabe genetski modificiranih organizama u ekološkoj poljoprivredi, koja je donesena na 12. konferenciji IFOAM-a (*tzv. Mar der Plata deklaracija*), a najčešće se primjenjuje prilikom promocije ekološke hrane. Danas postoji velika prijetnja ekološkoj poljoprivredi kroz kontaminaciju genetski modificiranim kodom koja se događa na poljima gdje se nemodificirane biljke oplođuju polenom genetski modificiranih biljaka te daju plodove s dijelovima genetski modificiranoga genetskoga koda.

6. Pesticidi

Između konvencionalne i ekološke poljoprivrede postoje velike razlike u sredstvima, pristupu i mjerama koje se upotrebljavaju pri kontroli bolesti, korova i štetnika. Zahvaljujući umjerenj gnojidbi i sveopćem sustavu gospodarenja, pojava i prisutnost bolesti, korova i štetnika kod ekološke poljoprivrede ne predstavljaju ozbiljni problem. U konvencionalnoj poljoprivredi, uporaba pesticida prisutna je u svim fazama proizvodnje, počevši od zaštite sjemena pa sve do skladištenja poljoprivrednih proizvoda. Kemijska metoda zaštite bilja ima podosta negativnih popratnih pojava.

Pesticidi imaju toksično djelovanje na ljude, životinje i biljke, imaju i sposobnost akumuliranja u tkivima ljudi i životinja (ponajviše u jetri, bubrezima i masnom tkivu) te izazivaju i akutna trovanja (Strahinec, 2018). Poremećuju prirodnu ravnotežu te onečišćuju čitav okoliš. Prilikom ili nakon prskanja, pesticidi ne dolaze u dodir samo s tretiranim biljkama, već i vodom, tlom, zrakom, čovjekom i životinjama. Najveći dio pesticida ne djeluje samo na one organizme protiv kojih ih koristimo, već i na mnoge druge, uključujući pri tome i nametnike protiv koji ih ne koristimo, pčele, korisne insekte, pauke, grinje. Isto tako problem pesticida je i njihova nerazgradivost. Neki pesticidi imaju dosta dugi životni vijek u prirodi. Primjer toga je pesticid DDT čije ostatke možemo naći u tlu i hrani i dandanas, usprkos činjenici da se ne koristi već više od dvadeset godina. Rezistentnost (otpornost) nametnika na pesticide također predstavlja veliki problem. Česta uporaba selektivnijih, novih pesticida

pojačala je otpornost štetnika i bolesti prema pesticidima. Veliki problem je i uništavanje ambalaže, deponiranje otpadnih tvari i nusproizvoda koji nastaju prilikom proizvodnje pesticida, kao i samih onih pesticida koji više nisu za uporabu (zabranjeni, istekao rok.)

7. Zaključak

Kad govorimo o poljoprivrednoj proizvodnji kažemo da je to poprilično složen proces u kojega moraju biti uložene vještine, znanja i trud. Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja još je uvijek među najvažnijim gospodarskim granama. No, osim konvencionalne poljoprivredne proizvodnje javlja se sve veće zanimanje za ekološku proizvodnju hrane. Ekološka poljoprivreda cjeloviti je sustav poljoprivrednoga gospodarenja koji potiče prirodnu aktivnost tla, ekološkoga sustava i ljudi, ekološke procese, bioraznolikost i prirodne cikluse. Hrana uzgojena na ekološki način ima veliku prednost spram one uzgojene na konvencionalan način. Iako se o proizvodnji takozvane „zdrave hrane“ svakodnevno piše i govori, Republika Hrvatska ulazi u skupinu rijetkih europskih zemalja u kojima je ekološka poljoprivreda još uvijek slabo i nedovoljno razvijena. Ipak, ulazak u takvu proizvodnju podrazumijeva prethodnu analizu tla, vode za navodnjavanje, analizu ekoloških i klimatskih uvjeta područja, te razradu plana i tehnološkog postupka proizvodnje.

Ekološka poljoprivreda nam omogućava održivo gospodarenje prirodnim resursima, čuva kvalitetu vode i tla, floru i faunu te atmosferu, odnosno, štiti sve sastavnice okoliša. Temelji se na tome da je ograničena uporaba pesticida koji povećavaju prinose, ali su vrlo štetni za okoliš. Ekološka poljoprivreda propisuje sredstva za zaštitu te određuje količinu njihove uporabe što je vrlo korisno za održivo gospodarenje.

Republika Hrvatska ima relativno čiste poljoprivredne površine i te bi površine bile idealne za proizvodnju ekoloških proizvoda. Ono što bi država trebala napraviti kako bi poboljšala ovaj vid proizvodnje je ponuditi resurse, državnu zemlju koja još nije u zakupu jer bi im to bilo od velike koristi, kako za ekološku proizvodnju, tako i za gospodarski rast zemlje.

Literatura

1. APPRRR - Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
<https://www.apprrr.hr/>
2. Batelja Lodeta, K. ; Gugić, J. ; Čmelnik, Z. (2011) : Ekološka poljoprivreda u Europi Hrvatskoj s osvrtom na stanje u voćarstvu <https://hrcak.srce.hr/78916> (8.3.2018.)

3. Bošnjak, K., Renko, S. (2009.), Aktualno stanje i perspektive budućeg razvoja tržišta ekološke hrane u Hrvatskoj, *Ekonomski pregled*, 60 (7-8), str. 373
4. Cifrić, I. (2003). Značaj iskustva seljačke poljoprivrede za ekološku poljoprivredu. *Sociologija i prostor*, 41(1/2): 353–429
5. European Commision (2012). Sustainable agriculture for the future we want, EU. Dostupno na: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/events/2012/rio-side-event/brochure_en.pdf pristupljeno: 22.9.2018
6. Gugić, J.; Grgić, I.; Drobić, B.; Šuste, M.; Džepina, M.; Zrakić, M. (2017) : „Pregled stanja i perspektiva razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj“ *Glasnik zaštite bilja* 3/2017
7. Konzultantska kuća Mojsijev (2016). Održiva poljoprivredna proizvodnja. Dostupno na:<http://www.mojsijev.com/razvojni-trendovi/122-održiva-poljoprivredna-proizvodnja> pristupljeno: 22.9.2018
8. Mirecki N., Wehinger T., Repič T. (2011). Priručnik za organsku proizvodnju za osoblje savjetodavne službe, Podgorica: Biotehnički fakultet Podgorica
9. Pejnović, D., Ciganović, A. i Valjak, V. (2012.) Ekološka poljoprivreda Hrvatske : Problemi i mogućnosti razvoja, *Hrvatski geografski glasnik*, vol.74 No.1., str. 141-159
10. Puđak, J., Bokan, N. (2011.) Ekološka poljoprivreda-indikator društvenih vrednota, *Sociologija i prostor*, Vol.49 No.2, str.139
11. Znaor, D. (2006.), *Ekološka poljoprivreda Zagreb*: Nakladni zavod Globus, str. 20.
12. Znaor, D.(2008.), *Ekološka poljoprivreda - čuvar prirode, okoliša i zdravlja*, br.17:5-11
13. Zakonom o ekološkoj poljoprivredi i označavanju ekoloških proizvoda (NN 139/2010)
14. Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda (NN 91/01.)
15. Pravilnik o postupku i uvjetima za stjecanje znaka ekološkog proizvoda (NN 13/02.)
16. Pravilnik o preradi u ekološkoj proizvodnji (NN 13/02.)
17. Strahinec, Darko: Prednosti ekološke poljoprivrede- Završni rad, MEV, Čakovec, 2018.
18. Uredba vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32007R0834> (22.9.2018.)