

Ekološka proizvodnja hrane za životinje

Mitoš, Antonija

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:839826>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-04**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Antonija Mitoš

Diplomski studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

EKOLOŠKA PROIZVODNJA HRANE ZA ŽIVOTINJE

Diplomski rad

Osijek, 2023.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Antonija Mitoš

Diplomski studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

EKOLOŠKA PROIZVODNJA HRANE ZA ŽIVOTINJE

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Danijela Samac, predsjednica
2. prof. dr. sc. Matija Domaćinović, mentor
3. izv.prof. dr. sc. Ivana Prakutar, članica

Osijek, 2023.

Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA	2
2.1. Ekološka poljoprivredna proizvodnja u Republici Hrvatskoj	3
2.2. Ekološko stočarstvo	8
3. KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA.....	15
3.1. Utjecaj kemijskih sredstava – pesticida	15
3.2. Utjecaj gnojiva	16
3.3. Prednosti ekološke poljoprivrede u odnosu na konvencionalnu	16
4. ZAKONODAVSTVO EKOLOŠKE PROIZVODNJE.....	19
4.1. Kontrolna tijela	20
4.2. Certifikacija	22
4.3. Označavanje ekoloških proizvoda, EKO i EU znak	30
5. ZAKLJUČAK.....	33
6. POPIS LITERATURE.....	34
7. SAŽETAK.....	38
8. SUMMARY	39
9. POPIS TABLICA.....	40
10. POPIS SLIKA	41
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA	
BASIC DOCUMENTATION CARD	

1. UVOD

Poljoprivreda je ključna komponenta našeg globalnog ekosustava, a proizvodnja hrane zauzima važnu ulogu u održavanju opskrbe hranom za ljudsku populaciju kao i u hranidbi domaćih životinja. Međutim, tradicionalni konvencionalni pristupi poljoprivredi i uzgoju domaćih životinja često su povezani s nizom negativnih utjecaja na okoliš. Održivost i ekološka osviještenost postaju ključni faktori u modernoj poljoprivredi, a ekološka proizvodnja postaje sve više priznata kao održiva alternativa. Fokus ekološke poljoprivrede proizvodnje nije samo zauzimanje kritičkog stava prema konvencionalnoj proizvodnji, već pronalazak ekološki prihvatljivih rješenja u proizvodnji hrane. Buđenje ekološke svijesti temelji se na održivom iskorištavanju prirodnih resursa (tlo, voda) smanjenju onečišćenja i degradacije okoliša putem korištenja prirodnih načina suzbijanje štetočina i korova te zabrane genetski modificiranih organizama (GMO). Strogo je zabranjeno korištenje kemijskih sintetiziranih gnojiva i pesticida dok su prirodni preparati dobiveni deriviranjem iz biljaka dozvoljeni propisima nadležnih institucija za izdavanje ekološkog certifikata. Na razini Republike Hrvatske te razini Europske unije dolazi do sve veće potražnje za ekološkim poljoprivrednim proizvodima. Sve je veći broj proizvođača koji se odlučuju na prijelaz s konvencionalne poljoprivredne proizvodnje na ekološku. Prijelaz s konvencionalne na ekološku poljoprivredu zahtjeva puno truda i predanog rada. Na temelju pregledanih znanstvenih i stručnih radova te statističkih podataka u ovom diplomskom radu prikazat će se stvarno stanje ekološke poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj, s naznakom na stočarsku proizvodnju.

Ciljevi istraživanja postavljeni su tako da sistematski prikazuju statističku analizu usporedbe pozitivnih prednosti ekološke proizvodnje u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Iz proučene literature ponudit će se analiza trenutnog brojčanog stanja proizvođača, prerađivača, brojno stanje domaćih životinja uzgojenih na ekološki način te vrste i količine proizvoda životinjskog podrijetla. Prikazuje se također i zakonodavni okvir te postupak dobivanja ekološkog certifikata.

2. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA

Prema Mesić i sur. (2016.) ekološka poljoprivreda podrazumijeva model održivog gospodarenja u poljoprivredi fokusiran na prirodnu aktivnost tla, ekološki sustav i ljude, ekološke procese, bioraznolikost i prirodne cikluse s ciljem proizvodnje hrane, odnosno zadovoljavanje odgovarajućih društvenih i gospodarskih potreba uz očuvanje prirodnog ekosustava i krajolika“. Ekološka poljoprivreda, ratarska proizvodnja temelji se na prirodnim ciklusima i procesima, koristeći stare sorte sjemena, genetski nemodificiranog sjemena, a u stočarstvu na uzgoju autohtonih pasmina (Marčetić, 2019.). Ekološka poljoprivreda podrazumijeva proizvodnju hrane bez onečišćenja agrokemikalijama (Marčetić, 2019.). Jedan od osnovnih razloga proizvođača za ekološku proizvodnju je smanjenje negativnih utjecaja na okoliš (Magdoff, 2007.; Norton, 2016.). Važnost proizvodnje posvećuje se prirodnim svojstvima biljaka, životinja i krajobraza, povećanju otpornosti bilja na prirodan način uz propisanu uporabu gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Mehaničko uništavanje korova, plodored, među usjevi, primjena komposta i biološka fiksacija dušika samo su dio obaveznih postupaka u načelima ekološke proizvodnje (Michelsen, 2021.). Prema provedenoj jedanaestogodišnjoj analizi, stanje razvoja ekološke poljoprivrede je poticanje poljoprivrednih gospodarstava da proizvode ekološke proizvode. Ekološka proizvodnja ima pozitivan učinak na očuvanje lokalnog, kulturalnog identiteta te na revitalizaciju ruralnih područja (Gugić i sur., 2017.). Kako bi zajednički nastupili na tržištu važno je i potrebno međusobno povezivanje proizvođača ekoloških proizvoda te podrška institucija i državnih tijela (Petljak, 2011.). Prema Zrakič i sur. (2017.), istraživanje koje je provedeno u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske potvrdilo je da proizvođači ekoloških proizvoda imaju pozitivan stav prema udruživanju. Prema rezultatima istraživanje provedenog u studenom 2015. godine od strane ekoloških proizvođača, iznosi se da su ograničavajući čimbenici razvoja ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj neorganizirano tržište poljoprivrednih proizvoda, što bi značilo lošu kontrolu na tržištu, nedostatnu količinu proizvedenih ekoloških proizvoda, neorganizirani otkup te lažno predstavljanje ekoloških proizvođača. Visoke cijene reprodukcijaskog materijala, nedovoljna edukacija potrošača, nedostatak potpore malih proizvođača od strane državnih institucija. Nedovoljna educiranost proizvođača, nedostatak radne snage, komplicirana administracija te sama ovisnost proizvodnje o vremenskim prilikama. Prema navedenom istraživanju mišljenje proizvođača

ekoloških proizvoda o važnosti elemenata iz okruženja koji utječu na razvoj ekološke poljoprivrede su: uređeni zakonski okvir za ekološku proizvodnju, uređeni sustav nadzora, poticaji u ekološkoj poljoprivredi te trend povećanja potražnje ekoloških proizvoda (Petljak, 2011.).

2.1. Ekološka poljoprivredna proizvodnja u Republici Hrvatskoj

Početak razvoja ekološke poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj započinje 1980. godine osnutkom udruge “Društvo za unaprjeđenje kvalitete življenja” u Zagrebu. S ciljem održivih stilova življenja na osobnoj, društvenoj i ekonomskoj razini (Mesić i sur., 2016.). Prvi zakon fokusiran na ekološku poljoprivredu u Republici Hrvatskoj donesen je 2021. godine time započinje razvoj zakonskih propisa te otvaranje prve certifikacijske kuće i nadzornih tijela ekološke poljoprivredne proizvodnje (Mesić i sur., 2016.). Ekološka poljoprivredna proizvodnja dok se nisu zakonski propisi ustalili, odvijala se u tri faze do 1991. godine: od 1991. do 2001. i od 2001. godine nadalje. Značajnija zbivanja nisu zabilježena u prvom razdoblju do 1991. godine, osim potvrde o mogućnosti razvoja ekološke poljoprivrede (Berisha, 2016.). Razdoblje od 1991. do 2001. godine ekološka poljoprivreda obilježena je značajnim razvojem. Hrvatska se u tome razdoblju svrstava u skupinu zemalja s velikim potencijalom za razvoj ekološke poljoprivrede (Berisha, 2016.). Savez za biološko organsko gospodarstvo (BIOS) ima bitnu ulogu u kreiranju smislene smjernice za razvoj ekološke poljoprivrede (Penić, 2013.). U tom razdoblju bitno je osnivanje Hrvatskog zavoda za poljoprivredu savjetodavnu službu (HZPSS) u cilju davanja potpore obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u ruralnom prostoru. Što se tiče razvoja i unaprjeđenja ekološke poljoprivrede, unaprjeđenje traje sve do danas. Vlada Republike Hrvatske pruža potpore i poticaje - potpore poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu. Veće naknade osigurane su za ekološku proizvodnju nego što je to slučaj s konvencionalnom proizvodnjom. Osiguran je državni poticaj jednom godišnje, osiguranje poticaja po različitim mjernim jedinicama (hektaru zemljišta, litri ili kilogramu proizvoda itd.) (Penić, 2013.). Osim potpore vlade, moguće je realizirati i potporama manjih teritorijalnih jedinica, jedinica lokalne i regionalne samouprave ili uz nadležno Ministarstvo (Berisha, 2016.).

Tablica 1. Broj ekoloških poljoprivrednih subjekata, Republika Hrvatska
(Izvor: <https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360>)

	1. Poljoprivredni proizvođači	2. Prerađivači
2013.	1.608	181
2014.	2.043	237
2015.	3.061	320
2016.	3.546	312
2017.	4.023	357
2018.	4.374	368
2019.	5.153	395
2020.	5.548	389
2021.	6.024	378
2022.	6.132	380

Prema podacima prikazanim u Tablici 1. vidljiv je broj ekoloških poljoprivrednih subjekata u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013. do 2022. godine. U 2022. godini, vidljiv je porast broja ekoloških poljoprivrednih subjekata (>3,8 puta) u odnosu na 2013. godinu kada je bilo 1.608 poljoprivrednih proizvođača, te od 181 prerađivača u 2013. godini broj je u 2022. godinu porastao na 380 prerađivača, što je povećanje za čak 47,6%. Broj prerađivača vidljivo raste do 2019. godine kada je zabilježen najveći broj prerađivača (395), zatim broj prerađivača opada i zadržava se na 380 u 2022. godini.

Tablica 2. Površina ekološki korištenog poljoprivrednog zemljišta po kategorijama u Republici Hrvatskoj, (u hektarima)

(Izvor: <https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360>)

	1. Korištena poljoprivredna površina (2+3+4)	2. Oranice i vrtovi	3. Trajni travnjaci	4. Trajni nasadi
2013.	40.660	21.013	14.279	5.368
2014.	50.054	27.459	16.403	6.192
2015.	75.818	34.281	33.613	7.924
2016.	93.594	44.147	39.089	10.358
2017.	96.618	44.083	40.745	11.790
2018.	103.166	50.281	39.575	13.310
2019.	108,169	52.587	40.648	14.934
2020.	108,659	50.202	42.332	16.125
2021.	121,924	51.270	53.942	16.712
2022.	129,374	49.069	62.590	17.715

U Tablici 2. prema podacima Državnog zavoda za statistiku, prikazana je površina ekološki korištenog poljoprivrednog zemljišta u hektarima te se može vidjeti kako raste broj proizvođača (Tablica 1.) prati broj porasta poljoprivrednog zemljišta pod ekološkom proizvodnjom u hektarima. Tablica 2. prikazuje kako taj broj raste po kategorijama u hektarima te se može vidjeti kakav je u odnosu na 2022. godinu. Trajni travnjaci i trajni nasadi su u kontinuiranom porastu. Trajni travnjaci 2013. godine bilježe 14.279 ha, dok 2022. godine broj raste na 62.950 ha, a trajni nasadi u 2013. godini bilježe 5.368 ha, da bi se do 2022. godine površina povećala na 17.715 ha (što je povećanje za više od 3 puta). I kategorije oranice i vrtovi zabilježili su kontinuirani rast sve do 2019. godine, a od 2019. god. i umjereni pad površina. Od 2013. godine kada je površina pod oranicama i vrtovima

iznosila 21.013 ha, do 2019. Godine korištena površina raste na 52.587 ha, što je za 2,5 puta povećanje. Od 2019. godine površina se smanjuje do 2022. godine na 49.069 ha.

Tablica 3. Ekološka proizvodnja oraničnih usjeva u Republici Hrvatskoj, (u tonama)

(Izvor: Prijedlog Nacionalnog akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede 2023.-2030.)

	Oranice i vrtovi (žitarice + mahunarke za suho zrno + korjenasti usjev + industrijsko bilje + zelena krma sa oranicama i vrtovima + svježe povrće	Žitarice (isključujući rižu) (pšenica + ječam + zob + kukuruz + suha zob + ostale žitarice)	Mahunarke za suho zrno	Korjenasti usjevi (krumpir + šećerna repa + ostali korjenasti usjevi	Industrijsko bilje (uljarice + duhan + aromatsko, ljekovito i začinsko + ostalo industrijsko bilje uključujući i energetske usjeve d. n)	Zelena krma sa oranica i vrtova
2013.	43.315	13.564	365	104	3.413	25.471
2014.	71.889	15.375	n/d	3.218	7.434	44.978
2015.	102.694	31.066	140	4.562	13.055	52.467
2016.	149.698	47.525	176	1.300	18.337	80.929
2017.	149.535	45.292	120	800	27.816	74.080
2018.	144.563	52.882	65	302	25.646	88.923
2019.	201.705	64.138	103	220	22.618	113.125
2020.	183.563	56.881	208	283	29.093	96.062

*Napomena: n/d označava da podaci nisu dostupni

Tablica 3. prikazuje prema podacima „Prijedloga Nacionalnog akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede od 2023. do 2030.“ količine ekološki proizvedenih usjeva na oraničnim površinama u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2020. godine. Kod zelene krme sa oranica i vrtova, vidljiv je pad od 15,08%, odnosno 17.063 t u 2020. godini u odnosu na 2019. U Republici Hrvatskoj proizvodnja oraničnih usjeva od 2013.do 2020. godine ukupno je porasla za 323,8%.

Usporedbom 2013. i 2020. godine, vrste oraničnih usjeva koje su zabilježili najveći porast u proizvodnji:

- pšenica i pir porast od 194,61%, odnosno 14.452 t u odnosu na 2013. godinu,
- ječam porast od 553,74 % odnosno 5.471 t u odnosu na 2013. godinu,
- kukuruz, suho zrno porast od 541,21% odnosno 17.389 t u odnosu na 2013. godinu,
- uljarice porast od 1308,49% odnosno 24.364 t u odnosu na 2013. godinu i
- zelena krma s oranica i vrtova porast od 277,14%, odnosno 70.591 t u odnosu na 2013. godinu.

Najveći pad u proizvodnji između 2013. i 2020. godine zabilježile su mahunarke za suho zrno pad od 43%, odnosno 157 t u odnosu na 2013. godinu.

Navedeni pad proizvodnje jedino se objašnjava pojavom globalne pandemije COVID-19 koja je negativno utjecala na razvoj proizvodnje oraničnih usjeva u Republici Hrvatskoj (Prijedlog Nacionalnog akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede od 2023. do 2030.).

2.2. Ekološko stočarstvo

Životinje zauzimaju značajno mjesto u ekološkom sustavu. Bez obzira na to što životinje kao biljke nemaju sposobnost da sunčevu energiju pretvaraju u organsku tvar, životinje, a pogotovo preživači, tim što se hrane biljnim vrstama nejestivim za čovjeka (trava, slama, posije, kukuruzovina i sl.), a s druge strane proizvode za čovjeka važne proizvode (mlijeko, jaja, meso, itd.) (Zanor, 1996). Ekološki uzgoj životinja podrazumijeva uzgoj u kojemu se ispunjavaju posebni uvjeti koji uključuju poštovanje dobrobiti životinja i njihovu hranidbu u skladu s hranidbenim potrebama, a usmjereni ka zaštiti zdravlja životinja i okoliša. Prema uredbi koja je na snagu stupila 1.siječnja 2021. godine Uredba (EU) 2018/848 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda te je njome izvan snage stavljena Uredbu 834/2007. Da bi proizvođači domaćih životinja u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji dobili certifikat za svoje proizvode, moraju se pridržavati sljedećih pravila:

- Poljoprivrednici koji namjeravaju ući u ekološku proizvodnju moraju posjedovati ili imati sklopljen ugovor o zakupu zemljišta za sve vrste životinja, osim kod pčelarstva.
- Na gospodarstvu se ne smije dopremiti konvencionalno uzgojene životinje, osim u svrhu uzgoja.
- Životinje iz ne ekološkog uzgoja mogu se uvesti u prijelaznu jedinicu, prijelaznog razdoblja. Prijelazno razdoblje razlikuje se prema vrsti i kategoriji životinje:
 - 12 mjeseci u slučaju goveda i kopitara za proizvodnju mesa, a u svakom slučaju najmanje tri četvrtine njihova životna vijeka;
 - šest mjeseci u slučaju ovaca, koze i svinje te životinja za proizvodnju mlijeka;
 - deset tjedana za perad za proizvodnju mesa, osim pekinških pataka, dovode se trećeg dana starosti;
 - sedam tjedana za pekinške patke dovedene prije trećeg dana starosti;
 - šest tjedana za perad za proizvodnju jaja dovedenu prije tri dana starosti;
 - 12 mjeseci za pčele.Tijekom prijelaznog razdoblja kod pčela vosak se zamjenjuje voskom koji potječe iz ekološkog pčelarstva. Međutim, ne ekološki pčelinji vosak može se upotrebljavati ukoliko ekološki vosak nije dostupan tržištu, ukoliko posjeduje analitičko laboratorijsko izvješće da ne posjeduje tvari koje nisu dopuštene u ekološkoj proizvodnji, jedan od uvjeta je da potječe iz čahure.
- tri mjeseca za kuniće;

- 12 mjeseci za jelensku divljač.

Hranidba domaćih životinja udio hrane iz prijelaznog razdoblja:

- a) najviše 25% hrane za životinje može sadržavati iz prijelaznog razdoblja druge godine prijelaza. Taj se postotak može povećati na 100% ako je hrana proizvedena na istom gospodarstvu na kojem se drži stoka
- b) najviše 20 % ukupne prosječne količine hrane za životinje proizvedene u okviru gospodarstva zemljištima u prvoj godini prijelaznog razdoblja, pod uvjetom da su ta zemljišta dio gospodarstva,
- u slučaju kombiniranja obje vrste hrane iz prijelaznog razdoblja ne smije premašiti postotak iz točke (a) i (b), ukupan kombinirani postotak hrane za životinje ne smije premašiti postotak iz točke (a),
- sirovine životinjskog i mineralnog podrijetla i pomoćne tvari smiju se koristiti samo ukoliko su odobreni za upotrebu u ekološkoj proizvodnji,
- strogo je zabranjeno kloniranje životinja i prenošenje embrija,
- zabranjeni su poboljšivači rasta i sintetske aminokiseline,
- životinje koje sišu moraju se hraniti prirodnim, po mogućnosti majčinim mlijekom,
- primjenjuju se prirodne metode razmnožavanja, no umjetno osjemenjivanje je dopušteno,
- nije dopuštena uporaba GMO-a,
- nije dopuštena primjena ionizirajućeg zračenja i
- nije dopuštena primjena hormona, a uporaba antibiotika dopuštena je isključivo radi očuvanja zdravlja životinja (Uredba (EU) 2018/848).

Idealna stočarska proizvodnja teži proizvodnji mješovitog tipa proizvodnje tj. biljnom i životinjskom proizvodnjom kako bi se dobio zatvoreni krug proizvodnje (Zanor, 1996). Harmoničnu cjelinu koja zadovoljava većinu potreba iz vlastitog poljoprivrednog gospodarstva, s minimalnim ili gotovo nikakvim unosom s drugog gospodarstva. Krška područja kao što su (npr. Istarska, Primorsko-goranska, Ličko-Senjska i dr.) većina poljoprivrednog zemljišta čine pašnjaci što im omogućava preduvjet i doprinos gospodarskom razvoju.



Slika 1. Krški pašnjak Istra
(Izvor: Vlastita fotografija)



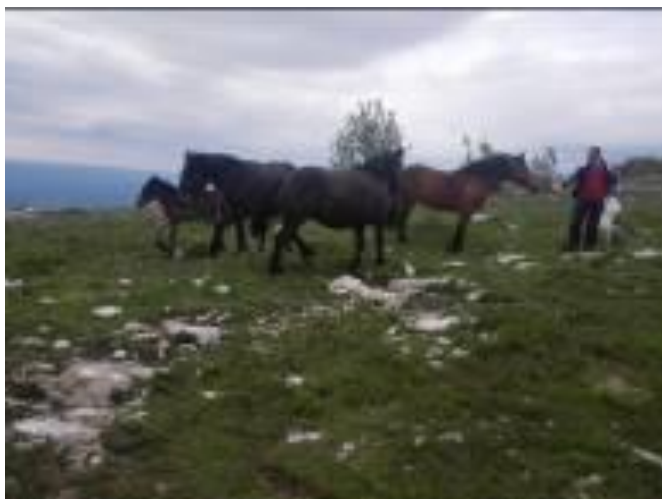
Slika 2. Krški pašnjak Istra
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 3. Krški pašnjak Cres
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 4. Krški pašnjak Cres
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 5. Krški pašnjak Moščenice
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 6. Krški pašnjak Moščenice
(Izvor: Vlastita fotografija)

Tablica 4. Broj ekološki uzgojenih domaćih životinja po vrstama u Republici Hrvatskoj(Izvor: <https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360>)

	1. Goveda	2. Svinje	3. Ovce	4. Koze	5. Perad	6. Kopitari	7. Pčelinje zajednice
2013.	6.540	1.122	19.411	1.769	2.036	874	2.678
2014.	7.308	961	21.690	1.552	2.540	291	3.649
2015.	7.002	1.114	23.774	2.163	2.093	265	3.418
2016.	14.442	1.083	50.1335	3.080	3.388	1.753	2.065
2017.	17.226	1.468	54.583	3.381	2.174	1.929	1.721
2018.	19.613	1.887	62.315	4.199	1.870	2.388	2.022
2019.	21.551	2.873	65.632	5.597	1.523	2.234	2.023
2020.	22.302	420	61.382	4.693	4.918	3.003	2.367
2021.	31.076	468	76.308	5.484	10.578	4.004	2.127
2022.	34.518	528	83.594	6.879	11.834	5.225	2.274

Tablica 4. daje se prikaz broja ekološki uzgojenih životinja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013.- 2022. godine. Iz iste tablice se može uočiti da je u navedenom razdoblju većina životinja u porastu osim svinja, gdje je drastičan pad. U 2013. godini svinja je bilo 1.122, a drastičan pad počinje 2020. godine na 420 te s manjim povećanjem na 528 životinja u 2022. godini. Najveći porast zauzimaju ovce. Od 2013. godine kada je broj grla ovaca bio je 19.411, drastično raste do 2022. godine na 83.594. Broj goveda vidljivo raste od 2013. godine kada je zabilježeno 6.540 životinja, na 34.518 životinja 2022. godine. Koze 2013. godine bilježe 1.769 životinja dok 2022. godine broj raste na 6.879 grla. Brojno stanje peradi 2013. godine bilježi 2.036 životinje, dok 2022. godine brojka se penje na 11.834. Kopitri 2013. godine bilježe 874 životinja dok 2022. godine raste do 5.225 životinja. Brojno stanje pčelinjih zajednica do 2017. godine raste, a nakon toga pada. Tako 2013. godine bilježi se 2.678 pčelinjih zajednica s vidljivim najvećim rastom broja zajednica 2014. godine 3.649. 2017. godine bilježi se pad na samo 1.721, a ta brojka zajednica povećava se već sljedeće godine, a do 2022. godine povećava se na 2.274 pčelinjih zajednica.

Tablica 5. Ekološki proizvodi životinjskog podrijetla u tonama u Republici Hrvatskoj
(Izvor: <https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360>)

	1. Govedina, teletina	2. Svinjetina	3. Ovčetina	4. Kozetina	5. Kravlje mlijeko	6. Sir
2013.	n/d	3,0	6,0	n/d	1.092,0	778,0
2014.	75,0	10,0	2,0	2,0	1.700,0	4,0
2015.	811,0	60,0	316,0	13,0	5.947,0	13,0
2016.	1.100,0	91,0	474,0	14,0	5.023,0	8,0
2017.	1.133,0	57,0	424,0	13,0	5.671,0	7,0
2018.	1.456,0	141,0	571,0	17,0	2.846,0	43,0
2019.	1.358,0	459,0	358,0	21,0	1.087,0	1,0
2020.	1.857,0	45,0	620,0	18,0	1.555,0	4,0
2021.	2.153,0	12,0	730,0	18,0	754,2	26,0
2022.	2.392,3	11,5	666,0	26,7	82,4	25,0

**Napomena: n/d označava da podaci nisu dostupni*

Tablica 5. daje prikaz ekoloških proizvoda životinjskog podrijetla izraženi u tonama. Tablica prikazuje vidljiv rast količine mesa po kategorijama životinja u 2022. godini zabilježena je proizvodnja 2.392,2 tone govedine, teletine, ovčetine 666,0 tona, kozetina 26,7 tona te svinjetina 11,5 tona, dok je proizvodnja mlijeka u drastičnom padu. Najveća zabilježena količina mlijeka bilježi 2015. godine 5.947,0 tona te s godinama pada do 2022. godine bilježi 82,4 tone kravljeg mlijeka. Proizvodnju sir 2013. godine bilježi 778,0 tona te je vidljiv pad do 2022. godine bilježi samo 25,0 tona.

3. KONVENCIONALNA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA

Konvencionalna (industrijska) poljoprivreda je jedan od oblika poljoprivrede, trenutno najrašireniji oblik proizvodnje. Prednost konvencionalne proizvodnje su visoki prinosi po jedinici površine, a postiže se upotrebom mehanizacije, pesticida, mineralnih gnojiva, koncentrata, novonastalih sorti, pasmina i hibrida biljaka i životinja (Zanor, 1996). Intenzivna biljna proizvodnja s većinskim dijelom monokultura često s neprikladnim suženim plodoredom bez uporabe organskih gnojiva (vraćanje organske tvari) uzrokuje pogoršanje fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki tla. Monokultura narušava ravnotežu ekosustava i time povećava potrebu upotrebe pesticida zbog velikih šteta od insekata i širenja biljnih bolesti (FAO i ITPS, 2015). Upotreba pesticida i mineralnih gnojiva na poljoprivrednim površinama, negativno utječu na okoliš unutar, ali i izvan mjesta primjene. Negativno utječe na bioraznolikost, kakvoću zraka, vode i tla, na žive organizme u tlu, a samim time ugrožava se zdravlje ljudi i životinja (EEA, 2015.).

3.1. Utjecaj kemijskih sredstava – pesticida

Sva kemijska sredstva koja se koriste za suzbijanje uzročnika biljnih bolesti, štetnika bilo u poljoprivredi ili veterini nazivaju se zajedničkim imenom pesticidi (Balen, 2003.). Pesticidi se dijele na više skupina: herbicidi za suzbijanje korova, insekticidi za suzbijanje insekata, fungicidi za suzbijanje gljiva i dr. U svijetu je procijenjena uporaba pesticida na dva milijuna tona godišnje, od čega herbicidi čine 47,5% insekticidi 29,5%, fungicidi 17,5%, a 5,5% ostali pesticidi (FAO i ITPS, 2015). Pesticidi doprinose onečišćenju tla, onečišćenju površnih i podzemnih voda, smanjuje bioraznolikost. Ljudi su izloženi pesticidima prilikom primjene ili potrošnjom poljoprivrednih proizvoda. Izloženost u malim količinama pesticida u hrani može negativno utjecati na ljudsko zdravlje, time uzrokovati neke od bolesti kao što su kancerogena oboljenja, neplodnost, neuro degenerativne bolesti, endokrine poremećaje i poremećaj imuniteta (Srednicka-Tober, 2016.). Primjenom pesticida smanjuje se ljudski rad, smanjuje se štete na usjevima i postižu veći prinosi. Pesticidi utječu na ciljne, ali i na ne ciljne organizme poput korisnih kukaca oprašivača, ptica, vodozemaca, gmazova i sisavaca koji se nađu neposredno u blizini. Utjecaj pesticida na bioraznolikost tla ovisi o kemijskom sastavu, primjeni količine puferskom kapacitetu tla i organizmima u tlu (Uchida i Ushimaru, 2014.).

3.2. Utjecaj gnojiva

Dušik i fosfor su najvažnija hranjiva tvar u ishrani biljnih vrsta koji se primjenom životinjskog i mineralnog gnojiva unose u tlo. Fosfati se dobro vežu za čestice tla, stoga su manje podložni procjeđivanju u podzemne vode. Dušični spojevi (nitriti, nitrati i amonijak) su topljivi u vodi i vrlo lako se procjeđuju kroz tlo u podzemnu vodu (Grgić, 2014.). Visoke koncentracije nitrata u vodi mogu štetno djelovati na ljudsko zdravlje, a posebno na najmlađu populaciju dojenčad i djecu (PAN Europe, 2007.). Opasnost za okoliš također mogu predstavljati i gnojiva životinjskog podrijetla, ovisno o starosti, načinu i količini primjene. Svinjski gnoj sadržava često veće količine bakra, a goveđe gnojovke mogu nanijeti štetu glistama (Đikić i sur., 2001.). Za održavanje i povećanje plodnosti tla najbolji način je korištenje komposta, zelene gnojidbe odnosno uzgoj bilja koji stvaraju veliku količinu lisne mase, unosom u tlo prije sadnje glavne kulture (Grgić, 2014.).

3.3. Prednosti ekološke poljoprivrede u odnosu na konvencionalnu

Ekološka poljoprivreda utječe upravo suprotno od konvencionalne na okoliš. Primjenjuju se svjesno tehnike koje imaju pozitivan utjecaj na okoliš, koje ne degradiraju tlo već povećavaju kakvoću tla. Uspostava prirodne ravnoteže, uspostavom sustava kojem nije potrebna uporaba pesticida i mineralnih gnojiva otklanjaju se negativni utjecaji. Polemika i međusobna uvjeravanja pojedinih stručnjaka kako bez mineralnih gnojiva i pesticida nije moguće proizvesti dovoljne količine hrane i ostalih poljoprivrednih proizvoda. Tu tvrdnju demantiraju rezultati pokusa koji traje već od 1981. godine, uspoređuje se konvencionalni i ekološki način uzgoja.

Prikazali su kako ekološki način poljoprivredne proizvodnje:

- daje jednake prinose kao i konvencionalna proizvodnja,
- povećava, umjesto da smanjuje sadržaj organske tvari u tlu,
- troši 45% manje energije u odnosu na konvencionalni sustav,
- daje bolje rezultate u sušnim godinama, i
- postiže veću dobit.

Isti pokus prikazao je kako konvencionalni sustavi emitiraju 40% više stakleničkih plinova. (Rodalie Institute, 2011.).



Slika 7. Prikaz usporedbe uzgoja ekološkog (organskog) i konvencionalnog uzgoja kukuruza

(Izvor: Rodalie Institute, 2011.)

Na Slici 7. prikazana je usporedba uzgoja ekološkog (organskog) i konvencionalnog uzgoja kukuruza u sušnoj godini (1995.), na slici se jasno vidi kako kukuruz iz ekološkog uzgoja bolje podnosi sušu te je u boljem porastu u odnosu na konvencionalni uzgoj s tim da je ekološki kukuruz posijan tri tjedna kasnije.

Nadalje druga istraživanja (Krauss i sur., 2011.), i brojne studije koje su radile na uspoređivanju ekološke i konvencionalne proizvodnje, došli su do zaključka da kod ekološke proizvodnje dolazi do povećanja biološke raznolikosti, uključujući važne čimbenike ekosustava poput biljaka, oprašivača i predatora koji svojom prisutnošću poboljšavaju prirodnu kontrolu štetoina. Analizom usporedbe 66 nazočnih studija navodi se da su gospodarstva koja se bave ekološkom proizvodnjom u praksi imali oko 30% više vrsta i 50% više jedinki u odnosu na gospodarstva gdje se bave konvencionalnom proizvodnjom (Bengtssonetal, 2005.). Ekološkim načinom proizvodnje utvrđen je veći broj biljojeda, oprašivača, predatorskih insekata u odnosu na konvencionalnu proizvodnju (Lynch i sur., 2012.; Tuck, 2014.), kao i veću brojnost ptica, sisavaca, kišnih glista i mikroorganizama (Bengtsson i sur., 2005.) što pokazuje značajne indikatore bioraznolikosti i kvalitetu zemljišta. U istraživanju Stockdala (2001.) u ekološkom načinu uzgoja rezultati su pokazali kako je bilo pet puta više divljih biljnih i životinjskih vrsta i 57% više uzgojnih vrsta u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, 25% više ptica na polju te 44% više ptica bilo je u zimskom periodu. Ključni faktor insekata oprašivača je u očuvanju biološke raznolikosti. Njihove aktivnosti omogućavaju daljnju reprodukciju divljih i kulturnih biljaka (Pfiffnerand Muller, 2016.). Od 109 vrsta kulturnih biljaka više od 80% vrsta potpuno ovisi o

oprašivačima (Klein, 2007.). Zurbuchen i Muller, (2012.) navode kako je između 25% i 68% divljih vrsta pčela u centralnoj Europi ugroženo. Ukazuju na posljedice intenzivne proizvodnje koja je ostavila trajne posljedice na različite populacije insekata, a posebno smanjenju populacija spontanih oprašivača i uzgojnih insekata poput medonosne pčele (*Apis Melifera*) (Plavšić i Nedić, 2015.). Prisutnost insekata poput pčela i bumbara u ekološkom sistemu proizvodnje u istraživanju Holzschuhi sur. (2007.) bilo je sedam puta veća u odnosu na konvencionalnu. Uvođenjem eko-koridora, zaštitno izolacijskih i cvjetnih pojaseva u poljoprivrednu proizvodnju mogu imati višestruke koristi (Šeremešić i sur., 2016.). Vesić (2012.) navodi kako je svojom praksom konvencionalna proizvodnja dovela do ozbiljne „genetske erozije“, odnosno do gubitka mnogih domaćih i divljih, kako biljnih tako i životinjskih vrsta. Zaštita bioraznolikosti putem ekološke proizvodnje podrazumijeva očuvanje i unaprjeđenje autohtonih vrsta, odnosno starih sorti, rasta i lokalnih populacija koje su važne za svako područje (Filipović i Ugrenović, 2010.). Gubitkom genetskog uzgojnog biljnog materijala gube se korisni geni, koji bi se iskoristili za oplemenjivanje bilja u cilju povećanja otpornosti na pojedine bolesti i štetočine (Oljača, 2013.). Proizvođačima često nisu dostupni lokalni biljni materijali ekološke hrane (Ugrenović i sur., 2010.). Istraživanje Gattingera i sur. (2012.) na osnovu analize 74 studije zaključili su da ekološka poljoprivreda ima potencijal za akumulaciju ugljika. Prema navodima Manojević i Aćin, (2007.) vezivanje ugljika terestrijalnim ekosustavima mogućnost jednog od rješenja za smanjivanjem koncentracije štetnih plinova u atmosferu s početkom 21. stoljeća da se ne počinje s korištenjem alternativnih goriva. Istraživanjem na 26 ekoloških farmi širom Švedske nam ukazuju na pojavnost bolesti i kliničkog mastitisa s povećanim brojem somatskih stanica, koja je bila manja kod mliječnih grla u ekološkoj proizvodnji u odnosu na grla konvencionalne proizvodnje (Hamilton, 2000.). Studija koja je provedena u Nizozemskoj, Engleskoj, Danskoj i SAD-u utvrdila je veći sadržaj omega-3 masnih kiselina i konjugiranu linolnu kiselinu u mlijeku s ekoloških farmi u odnosu na konvencionalne farme (Blokmaai sur., 2008.; Butleri sur., 2008.). Istraživanjem Popović-Vranješ i sur. (2011.) utvrđeno je da su ekološkim načinom uzgoja grla koja su bila tijekom ljetnog perioda na slobodnoj ispaši, imala veći sadržaj omega-3 masnih kiselina i veći sadržaj vitamina A i C, tokoferola u odnosu na mlijeko iz konvencionalnog uzgoja proizvodnje. Metodom istraživanja biokristalizacije na sirovom mlijeku proizvedeno u različitim uvjetima proizvodnje, kao i na mlijeku različito tretiranom u procesu prerade, utvrđeno je da je ekološko mlijeko više „uravnoteženo“ s „uređenom strukturom“ i boljom „integracijom i koordinacijom“ (Popović-Vranješ i sur. (2012.)). Životinje koje žive isključivo na

otvorenom, slobodnim načinom ispaše pod suncem u prisustvu prirodne svjetlosti dolazi do sinteze vitamina D, stoga namirnice toga podrijetla uzgoja bogate su liposolubilnim vitaminima A, D, E u znatno većim količinama u odnosu na meso iz konvencionalnog uzgoja u zatvorenom sustavu (Adamović i sur., 2004.). Poštivanjem zakona i pravilnika ekološke proizvodnje o dobrobiti životinja, načinu držanja, hranidbe i transporta životinja do klaonica, nema za posljedicu pojavu “tamnog, čvrstog i suhog“ mesa, kao ni pojavu BMV tj. blijedog, mekanog, vodnjikavog mesa do kojeg dolazi uslijed ubrzane glikolize kao posljedica stresa životinja (Jajić, 2013.).

Ekološka poljoprivreda teži što manjem unosu izvan farme, za razliku od konvencionalne poljoprivrede koja se temelji na velikim unosima izvan farme (mineralna gnojiva, pesticidi, koriste se velike količine energije, gorivo navodnjavanje i sl.) (Kisić, 2014.).

4. ZAKONODAVSTVO EKOLOŠKE PROIZVODNJE

Temelj ekološke proizvodnje čini međunarodni legislativni okvir:

- Uredba Vijeća (EZ) br. 834/2007 od 28. lipnja 2007. o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91,
- Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008 od 5. rujna 2008. o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda s obzirom na ekološku proizvodnju, označavanje i kontrolu,
- Uredba Komisije 710/2009 detaljnija pravila o ekološkoj akvakulturi i uzgoju morskih algi- izmjena i dopuna Uredbe 889/2008,
- Uredba Komisije 1235/2008 o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 s obzirom na režime za uvoz ekoloških proizvoda iz trećih zemalja,
- Uredba Komisije 271/2010 u pogledu znaka ekološke proizvodnje Europske unije- izmjena i dopuna Uredbe 889/2008,
- Uredba Komisije 203/2012 vezano uz detaljne odredbe o ekološkom vinu - izmjena i dopuna Uredbe 889/2008,
- Uredba Komisije 505/2012 o detaljnim provedbenim radnjama povezanim sa proizvodnjom, obilježavanjem i nadzorom ekoloških proizvoda - izmjena i dopuna Uredbe 889/2008,

- Uredba (EU) br. 1144/2014 Europskog parlamenta i vijeća o mjerama informiranja i promocije u vezi s poljoprivrednim proizvodima koje se provode na unutarnjem tržištu i u trećim zemljama,
- Uredba (EU) 2018/848 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda te stavlja izvan snage Uredbu Vijeća (EZ) br. 834/2007,
- Uredba Europskog parlamenta i vijeća (EU) br. 625/2017 o službenim kontrolama i drugim službenim aktivnostima kojim se osigurava primjena propisa o hrani i hrani za životinje, pravila o zdravlju i dobrobiti životinje, zdravlju bilja i sredstvima za zaštitu od bilja,
- Provedbena uredba EU 2020/464,
- Provedbena uredba EU 2021/1165,
- Provedbena uredba EU 2021/279 i
- Prilog XVII. Katalog mjera

Uredba je po svojoj pravnoj snazi obvezujući zakonski akt koji se mora u cijelosti primjenjivati u čitavoj EU te svaka državna članica mora svoje nacionalne propise uskladiti s uredbom.

4.1. Kontrolna tijela

Prema javno dostupnim informacijama na stranici Ministarstva, u Republici Hrvatskoj trenutno ima četrnaest (14) ovlaštenih kontrolnih tijela.

Tablica 6. Popis Ovlaštenih kontrolnih tijela RH(Izvor: <https://175/ekoloska/popis-ovlastenih-kontrolnih-tijela/3671>)

NAZIV KONTROLNOG TIJELA	KODNI BROJ
BIOINSPEKT d.o.o.	HR-EKO-01
ZADRUGA AGRIBIOCERT d.o.o.	HR-EKO-03
BIOTECHNICON d.o.o.	HR-EKO-04
HRVATSKE ŠUME d.o.o.	HR-EKO-05
TRGO-INVEST d.o.o.	HR-EKO-06
AUSTRIA BIOGARABTIE d.o.o.	HR-EKO-07
BUREAU VERITAS d.o.o.	HR-EKO-08
EUROTALUS d.o.o.	HR-EKO-09
EKO RAZVOJ d.o.o.	HR-EKO-10
BIOTER d.o.o.	HR-EKO-12
MAREKO d.o.o.	HR-EKO-13
PROMO EKO d.o.o.	HR-EKO-14
EKOPLANT j.d.o.o.	HR-EKO-15
PLANTADIS j.d.o.o.	HR-EKO-16

Kontrolna tijela su neovisna i nepristrana. Na temelju zakona o poljoprivredi propisuje Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (u daljnjem tekstu: Pravilnik). Pravilnikom se utvrđuje uvjeti rada kao i uvjeti upisa te vođenje evidencija subjekata u ekološkoj proizvodni. Uz registraciju kao pravna osoba ili sustav pravne osobe. Kontrolna ili certifikacijska tijela moraju biti akreditirana od strane Hrvatske Akreditacijske Agencije (HAA) prema normi HRN EN 17065 za certifikaciju proizvodna u ekološkoj proizvodnji, te na temelju rješenja Ministarstva poljoprivrede i dodijeljenom kontrolnom kodnom broju (HR-EKO-br.) stječu ovlaštenje za provođenje postupka stručne kontrole ekološke proizvodnje. Kontrolna tijela biraju područja za koja će biti akreditirana. Npr. sirovi ili neprerađeni poljoprivredni proizvodi (biljan proizvodnja, stočarska proizvodnja, hrana za životinje, prerađeni poljoprivredni proizvodi namijenjeni za hranu životinjama).

Osoblje mora imati završen preddiplomski ili diplomski sveučilišni studij ili stručni studij za područja biodinamičkih ili biomedicinskih znanosti. Dužni su biti stalno u tijeku sa zakonodavnim promjenama te primjenjivati interne i eksterne edukacije.

4.2. Certifikacija

Svrha postupka certifikacije je definirati i opisati postupak obavljanja stručnih kontrola u ekološkoj proizvodnji, od izdavanja radnog i putnog naloga do slanja izvješća nadležnom tijelu i zapisnika o obavljenoj kontroli klijentu.

a) Pregled zahtjeva klijenata za korištenjem repromaterijala i/ili plodoređa te izdavanje odobrenja. Na dostavljeni ovjereni zahtjev klijenta odgovorna stručna osoba izdaje odobrenje zahtjeva za korištenjem repromaterijala ili odobrenje plodoređa, kako bi se izbjegle moguće neusklađenosti klijenta. Na zahtjev klijenta odgovorna stručna osoba može odgovoriti pozitivno ili negativno.

b) Provedba stručnih kontrola na proizvodnim jedinicama klijenata. Početkom svake godine izrađuje se plan stručnih kontrola u tekućoj godini na temelju podataka o klijentima iz prethodne godine te podataka o raspoloživom stručnom osoblju. Sukladno važećim propisima kod izrade godišnjeg plana kontrole predviđeno je da će se tijekom godine obaviti minimalno 10% nenajavljenih kontrola, 10% dodatnih kontrola (rizičniji klijenti) te 5% kontrola sa uzimanjem uzoraka za laboratorijsko ispitivanje (rizičniji klijenti). Nenajavljene kontrole, dodatne kontrole i uzorkovanja se planiraju na temelju Analize rizika klijenata.

Postupak obavljanja stručne kontrole, uključuje sljedeće aktivnosti:

◆ nakon zaprimljene prijave zahtjeva za certifikaciju koju je klijent obavezan dostaviti na početku godine, kontrolno tijelo putem e-maila šalje ponudu, prema kojoj klijent plaća godišnju uslugu certifikacije. Kontrolor prema izdanom putnom i radnom nalogu, dogovara termin kontrole te odlazi na teren.

◆ stručna kontrola obuhvaća terenski rad, ručno sastavljanjem zapisnika kontrole na licu mjesta, te fotodokumentacija poljoprivrednih površina prema ID ARKOD sustavu. Fotodokumentacija skladišta repromaterijala, gotovih proizvoda i mehanizacije, nadstrešnica te štala za životinja.

◆ izrada zapisnika i izvješća o obavljenoj kontroli s pratećom foto-dokumentacijom na računaru i dostava kompletne dokumentacije obavljene kontrole e-poštom odgovornoj stručnoj osobi kontrolnog tijela.

c) Laboratorijsko ispitivanje uzoraka, sukladno važećim propisima Kontrolno tijelo svake godine obavi minimalno 5% kontrola s uzimanjem uzoraka za laboratorijsko ispitivanje pesticida u proizvodima. Za uzimanje uzoraka na terenu zaduženi su ovlašteni kontrolori

koji to čine uz ispunjavanje i ovjeravanje službenog zapisnika o uzorkovanju i obrasca označavanja uzorka. Uzimanje uzoraka se provodi u skladu s uputama, uzorkovanje tla, biljnih dijelova, biljnih i životinjskih proizvoda. Laboratorijsko ispitivanje pesticida u proizvodima Kontrolnog tijela podugovara s laboratorijima koji su akreditirani prema zahtjevima HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (Postupak podugovaranja).

d) Pregled dokumentacije obavljene kontrole prije preispitivanja, prije obavljanja preispitivanja kompletnu dokumentaciju obavljene kontrole (zapisnik, izvješće, fotodokumentacija, radni i putni nalog, prilozi) koju je e-poštom dostavio kontrolor odgovorna stručna osoba Kontrolnog tijela obavezno prosljeđuje na pregled drugom vrednovatelju – kontroloru kako bi se provjerilo da li je kontrolor na licu mjesta obavio svoj zadatak sukladno standardima. Nakon ispravka utvrđenih neusklađenosti dokumentacija obavljene kontrole se ponovno pregleda i odobrava ili se ponovno šalje kontroloru na ponovnu doradu. Kada su sve neusklađenosti dokumentacije obavljene kontrole uspješno uklonjene, slijede daljnje aktivnosti prije obavljanja preispitivanja:

- ◆ ovjera zapisnika i izvješća potpisom odgovorne stručne osobe kontrolnog tijela i pečatom kontrolnog tijela,
- ◆ zatvaranje radnog i putnog naloga kontrolora potpisom odgovorne stručne osobe kontrolnog tijela,
- ◆ dostava finalne verzije potpisom i pečatom ovjerenog zapisnika klijentu (e-poštom ili poštom) te
- ◆ dostava potpisom i pečatom ovjerenog izvješća i Zapisnika o obavljenoj kontroli nadležnom tijelu (e-poštom) u zakonski propisanom roku.

Ako su tijekom postupka vrednovanja utvrđene nesukladnosti o tome obavezno pismenim putem obavještava klijenta (Obavijest o neusklađenostima). Obavijest o neusklađenostima dostavlja mu se uz finalnu verziju potpisom i pečatom ovjerenog zapisnika.

Ako klijent želi nastaviti postupak certifikacije, kontrolno tijelo mu daje informacije o potrebnim dodatnim aktivnostima vrednovanja kako bi se potvrdilo da su neusklađenosti uočene u postupku vrednovanja otklonjene. Nadalje, kontrolno tijelo oslanja se na rezultate vrednovanja koji se odnose na certifikaciju završenu prije prijave za certifikaciju samo u slučajevima kada ona preuzima odgovornost za rezultate i kada se sama uvjerila da je drugo certifikacijsko tijelo provelo vrednovanje koje ispunjava zahtjeve podugovaranja vanjskih resursa te one specificirane u certifikacijskoj shemi.

Nakon što je postupak vrednovanja u cijelosti uspješno završen odgovorna stručna osoba izrađuje Izvješće o obavljenom vrednovanju kako bi se utvrdilo da su sve aktivnosti vrednovanja uspješno izvršene te dostavlja e-poštom finalne verzije kompletne dokumentacije vrednovanja odgovornoj stručnoj osobi kontrolnog tijela koja je zadužena za preispitivanje.

PREISPITIVANJE

Preispitivanje svih informacija i rezultata vrednovanja za određenog klijenta mogu obavljati odgovorne stručne osobe koje nisu bile uključene u provedbu njegovog postupka vrednovanja. Preispitivanje mogu obavljati i ocjenjivači (eng. reviewers) koji su vanjski suradnici, a koji moraju ispunjavati strogo utvrđene radne i stručne kriterije i s kojima Kontrolno tijelo ima zaključene sporazume o poslovnoj suradnji. Sve neusklađenosti pronađene tijekom preispitivanja se upisuju u obrascu Obavijest o neusklađenostima koji se e-poštom dostavlja klijentu kako bi isti mogao izvršiti zatražene ispravke.

Preporuke za odluku o certifikaciji temeljene na osnovu preispitivanja moraju biti dokumentirane, osim ako su preispitivanje i odluka o certifikaciji istovremeno obavljani od strane iste osobe.

ODLUKA O CERTIFIKACIJI

Kontrolno tijelo je odgovorno za donošenje odluka o certifikaciji i čini sve što je potrebno da se zadrži ovlaštenje za svoje odluke koje se odnose na certifikaciju.

Kontrolno tijelo imenuje odgovorne osobe za donošenje odluke o certifikaciji, a koja je temeljena na svim informacijama koje se odnose na vrednovanje, njihovom preispitivanju i svim drugim relevantnim informacijama.

Odluku o certifikaciji donose imenovane osobe pod uvjetom da nisu bile uključene uprethodni postupak vrednovanja. U slučajevima kada je odluka o certifikaciji negativna, a što znači da certifikat ne može biti izdan, kontrolno tijelo pisanim putem obavještava klijenta o neizdavanju certifikata uz detaljno obrazloženje razloga takve odluke.

DOKUMENTACIJA O CERTIFIKACIJI

Kontrolno tijelo svim klijentima dostavlja certifikat kao formalnu dokumentaciju obavljene certifikacije. Obavezni sadržaj certifikata propisalo je nadležno tijelo za ekološku poljoprivredu. Certifikat također uključuje potpise odgovorne stručne osobe zadužene za taj konkretni postupak certifikacije i odgovorne osobe certifikacijskog tijela te službeni žig.

REGISTAR CERTIFICIRANIH PROIZVODA

Kontrolna tijela trebaju kontinuirano održavati podatke o certificiranim proizvodima na obrascu Registar certifikata i certificiranih proizvoda. Podaci koji se vode u registru certificiranih proizvoda ne objavljuju se zbog zaštite povjerljivosti i poslovne tajne klijenata, ali su dostupni na zahtjev. Zakonski je obaveza dostaviti sve dodijeljene certifikate u PDF-formatu nadležnom tijelu za ekološku poljoprivredu Republike Hrvatske (Ministarstvo poljoprivrede), a ono ih javno objavljuje na svojim web-stranicama.

PROMJENE KOJE UTJEČU NA CERTIFIKACIJU

U slučaju kada certifikacijska shema uvodi nove ili izmijenjene zahtjeve koji utječu na klijenta, Kontrolno tijelo o tome u najkraćem roku putem svoje e-mail liste i web-stranica obavještava svoje klijente. Provjeru implementacije promjena kontrolno tijelo provjerava kroz sve aktivnosti vrednovanja klijenata, a posebice tijekom obavljanja stručnih kontrola. Svi aspekti koji se odnose na obavijesti o promjenama zahtjeva koji utječu na klijenta sadržani su u dokumentu „Važne informacije“ o postupku certifikacije koji se svake godine dostavlja klijentima uz Prijavu za certifikaciju.

Kontrolno tijelo uzima u obzir i druge promjene koje utječu na certifikaciju, uključujući i promjene pokrenute od strane klijenta te na osnovu promjena odlučuje o potrebnim radnjama koje se moraju dodatno napraviti u postupku certifikacije.

U slučajevima kada dolazi do promjena proizvoda u certifikatu, ove se promjene obavezno upisuju u registar certificiranih proizvoda.

PRESTANAK, SUŽENJE, SUSPENZIJA ILI POVLAČENJE CERTIFIKATA

U slučajevima kada je utvrđena neusklađenost s certifikacijskim zahtjevima, bilo kao rezultat provedenog nadzora ili na drugi način (primjerice, dodatna kontrola ili prigovor potrošača), odgovorno stručno osoblje kontrolnog tijela razmatra i odlučuje o poduzimanju odgovarajuće mjere. Listu mjera i sankcija u slučaju neusklađenosti s certifikacijskim zahtjevima je objavilo nadležno tijelo u Pravilniku o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji, Prilog I Katalog sankcija (“Narodne novine” br. 118/2018).

Odgovarajuća mjera može uključiti sljedeće:

1. mjere upozorenja/ korektivne mjere,
2. privremeno oduzimanje certifikata ili privremeno obustavljanje procesa certifikacije u slučajevima kada nisu izvršene mjere upozorenja/korektivne mjere,
3. neizdavanje certifikata i
4. povlačenje certifikata.

U svim gore navedenim slučajevima kontrolno tijelo poduzima mjere utvrđene certifikacijskom shemom te radi sve potrebne izmjene na formalnim certifikacijskim dokumentima (certifikatima), javno dostupnim informacijama, ovlaštenju za korištenje EU znaka itd., kako bi se osiguralo da se ne daju naznake da je proizvod i dalje certificiran. Najvažnija mjera je u tom slučaju žurno obavještanje nadležnog tijela za ekološku poljoprivredu. Ako se certifikacija ponovno uspostavi nakon suspenzije, kontrolno tijelo radi sve potrebne izmjene formalnih certifikacijskih dokumenata (certifikata), javno dostupnih informacija, ovlaštenja za korištenje EU znaka, itd., kako bi se osiguralo da postoje sve odgovarajuće naznake da je proizvod i dalje certificiran.

ZAPISI

Kontrolna tijela moraju čuvati sve zapise kako bi pokazala da su svi zahtjevi postupka certificiranja uspješno zadovoljeni, kako prema zahtjevima hrvatske norme

HRN EN ISO/IEC 17065:2013, tako i prema zahtjevima certifikacijskih shema za koje je Kontrolno tijelo ovlašteno i akreditirano. Zapisi se čuvaju u e-formi u računalima te u pisanoj formi u arhivi kontrolnog tijela. Kontrolna tijela definiraju čuvanje zapisa u pisanoj formi u

razdoblju od minimalno tri godine, dok je razdoblje čuvanja zapisa u e-formi pet godina. Popis vrsta zapisa se vodi u dokumentu Popis zapisa. Popis se redovno održava i osuvremenjuje.

PRIGOVORI I PRIZIVI

U slučaju nezadovoljstva samim certifikatom ili radom kontrolnog tijela, klijent može podnijeti prigovor ili priziv.

PRIGOVOR

Izraz nezadovoljstva, različit od priziva, koji osoba ili organizacija (klijent) upućuje tijelu za ocjenjivanje sukladnosti (ili akreditacijskom tijelu) koji se odnosi na radnje tog tijela, pri čemu se očekuje odgovor.

PRIZIV

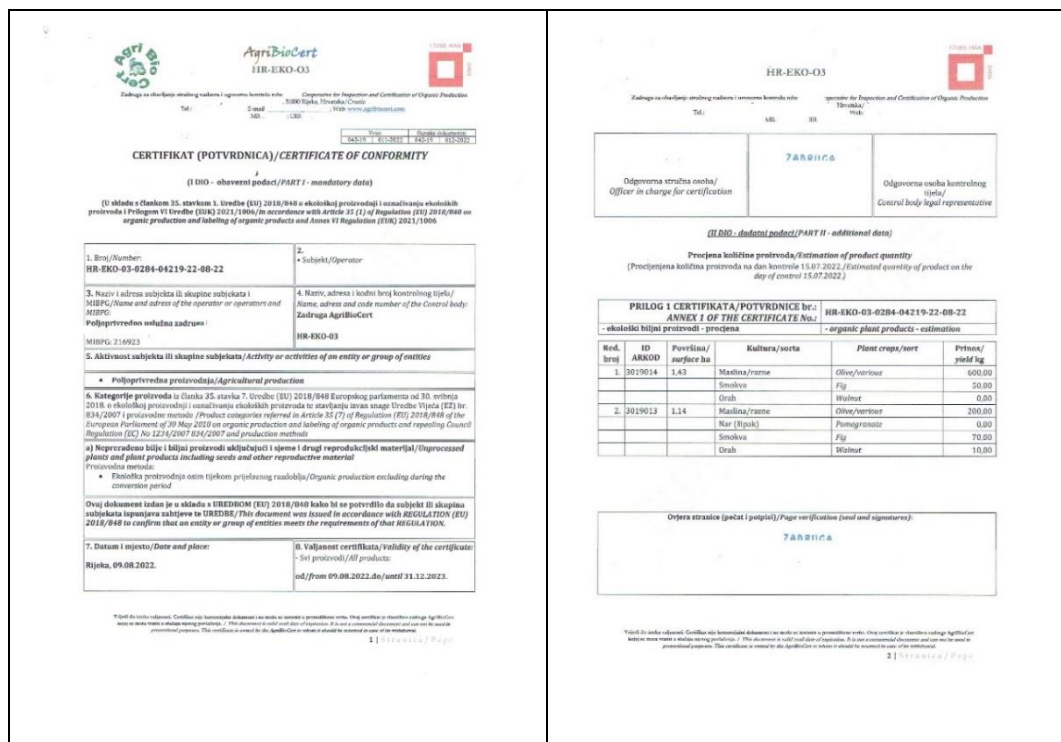
Zahtjev podnositelja predmeta ocjenjivanja sukladnosti tijelu za ocjenjivanje sukladnosti (ili akreditacijskom tijelu) da to tijelo ponovno razmotri odluku koju je donijelo o tom predmetu. Kontrolno tijelo mora imati dokumentirani postupak za zaprimanje, vrednovanje i donošenje odluke o prigovorima i prizivima.

- Odnosi li se prigovor ili priziv na aktivnosti kontrolnog tijela.
- Potvrditi prijem formalnog prigovora ili priziva.
- Prikupiti sve potrebne informacije za rješavanje istog.
- Odluka o rješavanju prigovora ili priziva.
- Službena obavijest podnositelju prigovora ili priziva o rezultatu i završetku postupka rješavanja prigovora ili priziva.
- Naknadne/daljnje radnje potrebne za rješavanje prigovor ili priziva.

Kontrolna tijela imaju dokumentirani postupak za zaprimanje, vrednovanje i donošenje odluke o prigovorima i prizivima, a koji je sadržan u dokumentu Postupak rješavanja priziva, prigovora i sporova. Kontrolno tijelo treba voditi evidenciju svih prigovora i priziva, kao i poduzetih aktivnosti za njihovo rješavanje. Kada god je moguće kontrolno tijelo daje

službenu obavijest podnositelju pritužbe o rezultatu i završetku postupka rješavanja prigovora. Kada god je moguće kontrolno tijelo daje službenu obavijest podnositelju priziva o rezultatu i završetku postupka rješavanja priziva. Kontrolno tijelo treba poduzeti sve naknadne radnje koje su potrebne za rješavanje prigovora ili priziva, primjerice obavljanje dodatne kontrole na terenu s ili bez uzimanja uzoraka za laboratorijsku analizu.

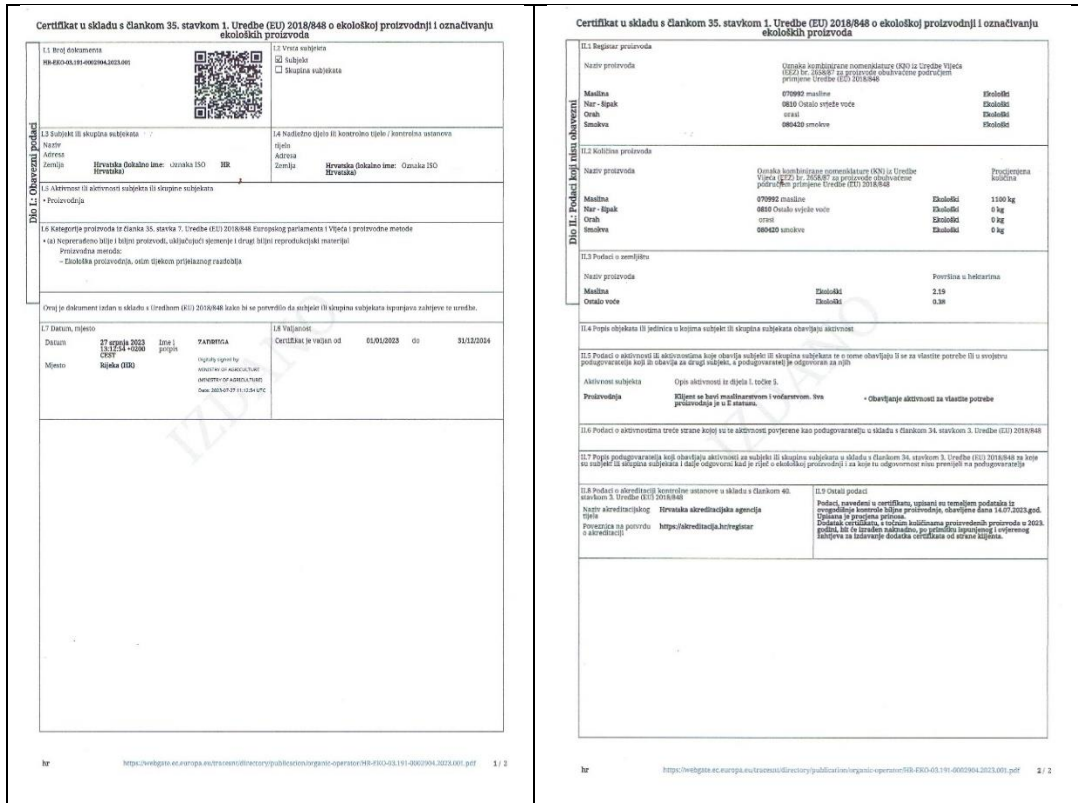
Završni postupak same certifikacije je izrađeni certifikat. Slika 8. i 9. Predstavljaju Certifikate dva različita kontrolna tijela s različitim načinom izrade te su prepoznatljivi po svom logotipu. Slika 10. Jedinstveni certifikat za sva kontrolna tijela izrađen u TRACES sustavu koji je na snazi od 1. siječnja 2023. godine.



Slika 8. Certifikat ekološke proizvodnje (Certifikat ZADRUGA AGRIBIOCERT)
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 9. Certifikat ekološke proizvodnje (Certifikat EKO RAZVOJ)
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 10. Certifikat izrađen u TRACES sustavu (Izvor: Vlastita fotografija)

4.3. Označavanje ekoloških proizvoda, EKO i EU znak

Nacionalne standarde predstavljaju nacionalne eko oznake te se testiraju pojedini proizvodi s obzirom na ekološku prihvatljivost proizvodnje. U čitavoj EU moraju se primjenjivati međunarodni zakonodavni okviri kao temelj ekološke proizvodnje koji sadrži više od 8 Uredbi te svaka država članica svoje nacionalne propise uskladiti s istim (Landekić i sur., 2021.).



Slika 11. Logotip Europske unije za ekološku proizvodnju

(Izvor: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_hr)



Slika 12. Znak za ekološki proizvod Republike Hrvatske

(Izvor: [https:// poljoprivreda-175/ekoloska/eko-znak-graficki-standardi/4212](https://poljoprivreda-175/ekoloska/eko-znak-graficki-standardi/4212))



Slika 13. Inozemne oznake za ekološke proizvode

(Izvor: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_hr)

5. ZAKLJUČAK

S obzirom na sve navedeno u ovom radu, možemo zaključiti da ekološka proizvodnje predstavlja ključnu komponentu održive poljoprivrede i prehrambene industrije. Ovaj pristup poljoprivredi, koji stavlja naglasak na očuvanje okoliša, dobrobit životinja i kvalitetu proizvoda, nosi sa sobom brojne prednosti. Ekološki uzgoj doprinosi smanjenju zagađenja tla i vode, očuvanju biodiverziteta i smanjenju emisija stakleničkih plinova. Ove prednosti ne samo da koriste okolišu i životinjama, već također pružaju potrošačima zdravije opcije prehrane. U usporedbi s konvencionalnim uzgojem, mogu rezultirati nižim prinosima što može povećati troškove proizvodnje. Također, tranzicija s konvencionalnog na ekološki uzgoj može biti zahtjevna vremenski i financijski. Međutim, dugoročno gledano, smatram da su prednosti ekološkog uzgoja iznad navedenih izazova. Smanjeni troškovi pesticida, kemikalija i antibiotika, kao i povećana produktivnost tla i dobrobit životinja, često kompenziraju početne izdatke i rezultiraju održivijim i profitabilnijim uzgojem.

6. POPIS LITERATURE

1. Adamović, O., Stojanović, B., Grubić, G., (2004.): Ishrana domaćih životina u organskom stočarstvu. Poljoprivredi fakultet u Osijeku, Zemus, 1-18.
2. Balen, I., (2003.): Skripta - Insekticidi i drugi pesticidi za suzbijanje štetnika u poljoprivredi, Đakovo.
3. Bengtsson, J., Ahnstrom, J., Weibull, A. C., (2005.): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *J. Appl. Ecol.*, 42 (2): 261-269.
4. Berisha, V., (2016.): Razvoj ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj. Završni rad. Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet Ekonomije i turizma.
5. Bloksma, J., Adriaansen-Tennekes, R., Huber, M., van de Vijver, L.P., Baars, T., de Wit, J., (2008.): Comparison of organic and conventional raw milk quality in the Netherlands. *Biological Agriculture & Horticulture*, 26 (1): 69-83.
6. Bulter, G., Nielsen, J. H., Slots, T., Seal, C., Eyre, M. D., Sanderson, R., Leifert, C., (2008.): Fatty acid and fat-soluble antioxidant concentrations in milk from high-and low-input conventional and organic systems: seasonal variation. *J. Sci. Food. Agr.* 88 (8): 1431-1441.
7. Đikić, D., Glavač, H., Glavač, V., Hršak, V., Jelavić, V., Njegovač, D., Simonči, V., Springer, O., Tomašković, I., Vojvodić, V., (2001.). *Ekološki Leksikon*. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja RH i Barbata.
8. EEA (European Environmental Agency) (2015.): *Agriculture*.
9. FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) i ITPS (Intergovernmental Technical Panel on Soils) (2015). *Status of the World's Soil Resources (SWSR)- Main report*. Rim: Food and Agriculture Organisation of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils.
10. Filipović, V., Ugrenović, V., (2010.): Biološka raznolikost organske proizvodnje u funkciji očuvanja biodiverziteta. „IV forum o organskoj proizvodnji“. Centar za organsku proizvodnju, Selenča, 24-25 September 2010. 44-46.
11. Gattinger, A., Muller, A., Haeni, M., Skinner, C., Fliessbach, A., Buchmann, N., Niggli, U., (2012.): Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109 (44): 18226-18231.
12. Grgić, P., (2014.): Utjecaj poljoprivrednih aktivnosti na okoliš. Diplomski rad. Osijek: Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek.

13. Gugić, J., Grgić, I., Dorbić, B., Šuste, M., Džepina, M., Zrakić, M., (2017.): Pregled stanja i perspektiva razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj. Glasnik zaštite bilja 3:20-30.
14. Hamilton, C., Hansson, I., Ekman, T., Emanuelson, U., Forslund, K., (2002.): Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. The veterinary record, 150 (16): 503-508.
15. Holzschuh, A., Steffan-Dewenter, I., Kleijn, D., Tschardtke, T. 007. Diversity of flowers-visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. J Appl. Ecol., 44(1):41-49.
16. <https://cdn.agroklub.com/upload/documents/prijedlog-nacionalnog-akcijskog-plana-razvoja-ekoloske-poljoprivrede-2023-2030.pdf> (posljednji put pregledano: 13. rujna 2023.)
17. Jajić, I., (2013.): Kvalitet i bezbednost stočarske proizvodnje –Praktikum, Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu.
18. Kisić, I., (2014): Uvod u ekološku poljoprivredu. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
19. Klein, A. M., Vassiere, B. N. Cane, J. H., Dewenter, I. S., Cunningham, S. A., Kremen, C., Tschardtke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. Proc. R. Soc. London B. Biol. Sci. 274:303-313.
20. Krauss, J., Iris, G., Ingolf, S. D., (2011.): Decreased functional diversity and biological pest control in conventional compared to organic crop fields. Plos one 6 (5): e19502.
21. Landekić, M., Gajšek, A., Seletković, G., Šporčić, M., (2021): Uloga ekološke certifikacije u kontekstu održivog gospodarenja šumama Republike Hrvatske. Šumarski list 145:379-389.
22. Lynch, D.H., Halberg, N., Bhatta, G. D., (2012.): Environmental impact of organic agriculture in temperate regions. CAB Review, 7 (10).
23. Magdoff, F., (2007): „Ecological agriculture: Principles, practices, and constraints,“ Renewable Agriculture and Food Systems, 22 (2), pp.109-177.
24. Manojević, M., Adić, V., (2007.): Globalne promene klime i ciklus ugljenika u životnoj sredini. Letopis naučnih radova. Poljoprivredni fakultet. Novi Sad. 31 (1): 187-195.
25. Marčetić, N., (1919.): Tržište ekološki poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Osijek: Ekonomski Fakultet.

26. Mešić, A., Pajač Živković, I., Židovec, V., Krasnić, M., Čajkulić, A., (2016.): Ekološka biljna poljoprivredna proizvodnja u Hrvatskoj i njezino označavanje. *Glasilo biljne zaštite* 16:563-577.
27. Michelesen, J., (2001.): Recent Development and Political Acceptance of Organic Farming in Europe, *Sociologia Ruralis* 41 (1), 3-20
28. Ministarstvo poljoprivrede (2023.): Ekološka proizvodnja –statistikaza :<http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/ekoloska/statistika> (posljednji put pregledano 13. rujna 2023.)
29. Norton, L. R., (2016.), „Is it time for a socio-ecological revolution in agriculture?“, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 235, 13-16.
30. Oljača, S., (2013.): Poljoprivreda i biodiverzitet. Zbornik radova „Organska poljoprivreda i biodiverzitet“, III otvoreni dani biodiverziteta. Izdavač: institut Tamiš Pančevo i Institut za proučavanje lkovitog bilja „Dr. Josif Pančić“ pančevo. 3-25.
31. PAN Europe (Pesticid Action Network Europe) (2007.): Zmanjšanje uporabe pesticidov za bolj zdrava življenja – nova znanstven spoznanja o vplivu pesticidov na zdravje zahtevajo uporabo previdnostnega načela pri oblikovanju politik.
32. Penić, B., (2013.): Genetski modificirana hrana za i protiv?
33. Petljak, K., (2011.):“ Pregled razvoja i obilježja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj“, *Ekonomski Vjesnik/ Econviews: Review of contemporary business, entrepreneurship and economic issues*, 24 (2), pp. 382-395.
34. Pfiffner, L., Muller, A., (2016.): „Wild bees and pollination.“
35. Plavšić, N., Nedić, N., (2015.): Praktikum iz pčelarstva. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
36. Popović Vranješ, A., Pejanović, R., Cvetanović, D., Jevtić, M., Popović, M., Glavaš –Trbić, D., Jež, G., (2012.): Primjena holtičkih metoda u analizi organskog mlijeka. *Mljekarstvo*, 62 (4): 284-290.
37. Popović-Vranješ, A., Savić, M., Pejanović, R., Jovanović, S., Krajinović, G., (2011.): The effect of organic milk production on certain milk quality parameters. *Acta Veterinaria*, 61 (4): 415-421.
38. Rodale Institute (2011.): The farmingsystemtrial – celebrating 30 years.
39. Srednicka-Tober, D., (2016.): Environmental impact of organic vs. Conventional agriculture – a review. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering* 61 (4): 204-211.

40. Stockdale, E. A., Lampkin, N. H., Hovi, M., Keatinge, R., Lennartsson, E. K. M., Macdonald, D. W., Watson, C. A., (2001.): Agronomic and environmental implications of organic farming systems. *Advances in Agronomy*, 70:261-327
41. Šeremešić, S., Babec, B., Nikolić, Lj., Vasić, M., Milošev, D., Ugrenović, V., Ivanović, M., Vojnov, B., (2016.): Zaštitni pojasevi u organskoj poljoprivredi. *Letopis naučnih radova. Poljoprivredni fakultet. Novi Sad.* 40 (1): 21-27.
42. Tuck, S. L., (2014.): Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. *J. Appl. Ecol.* 51 (3): 746-755.
43. Uchida, K. i Ushimaru, A., (2014.): Biodiversity declines due to abandonment and intensification of agricultural lands: patterns and mechanisms. *Ecological Monographs* 84 (4), 637-658.
44. Ugrinović, V., Filipović, V., Glamočlija, Đ., Jovanović, B., (2010.): Organsko seme-proizvodnja i sertifikacijana oglednom polju Instituta „Tamiš“ Pančevo. *Selekcija i semenarstvo* 16 (1): 55-62
45. Uredba (EU) 2018/848 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda. 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848> (posljednji put pregledano: 14. rujna 2023.).
46. Uredba (EU) 2092/91 on organic production of agricultural products and indications referring there to on agricultural products and food stuffs. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/consleg/1991/R/01991R2092-20070101-en.pdf> (posljednji put pregledano 14. rujna 2023.).
47. Vesić, M., (2012.): Povećanje agrobiodiverziteta u sistemima održive poljoprivrede. *Zbornik radova Organske poljoprivrede i biodiverziteta. II otvoreni dani biodiverziteta.* Izdavač: Institut Tamiš Pančevo. Pančevo, 51-52.
48. Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. *Narodne novine* 12/01, (2001.).
49. Znaor, D., (1996.): *Ekološka poljoprivreda-poljoprivreda sutrašnjice.* Nakladni zavod Globus.
50. Zrakić, M., Jež Rogelj, M., Grgić, I., (2017.): “Organic agricultural production on family farms in Croatia“, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41 (6), 635-649.
51. Zurbuchen, A., Muller, A., (2012.): *Wildbienenschutz-Von der Wissenschaft zur Praxis.* Bristol Stiftung Zurich. Haupt Bern.

7. SAŽETAK

Ekološka poljoprivreda, ratarska proizvodnja temelji se na prirodnim ciklusima i procesima, koristeći stare sorte sjemena, genetski nemodificiranog sjemena, a u stočarstvu na uzgoju autohtonih pasmina. Cilj ekološke proizvodnje posvećuje se prirodnim svojstvima biljaka, životinja i krajobraza, povećanju otpornosti bilja na prirodan način uz propisanu uporabu gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Mehaničko uništavanje korova, plodored, među usjevi, primjena komposta i biološka fiksacija dušika samo su dio obaveznih postupaka u načelima ekološke proizvodnje. Početak razvoja ekološke poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj započinje 1980. godine osnutkom udruge “Društvo za unaprjeđenje kvalitete življenja” u Zagrebu. Dok se nisu zakonski propisi ustalili, odvijala se u tri faze do 1991. godine: od 1991. do 2001. i od 2001. godine nadalje. Savez za biološko organsko gospodarenje (BIOS) ima bitnu ulogu u kreiranju smislene smjernice za razvoj ekološke poljoprivrede. U tom razdoblju bitno je osnivanje Hrvatskog zavoda za poljoprivredu savjetodavnu službu (HZPSS) u cilju davanja potpore obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u ruralnom prostoru. Polemika i međusobna uvjeravanja pojedinih stručnjaka kako bez mineralnih gnojiva i pesticida nije moguće proizvesti dovoljne količine hrane i ostalih poljoprivrednih proizvoda. Tu tvrdnju demantiraju rezultati pokusa koji traje već od 1981. godine, uspoređuje se konvencionalni i ekološki način uzgoja. Uspostava prirodne ravnoteže, uspostavom sustava kojem nije potrebna uporaba pesticida i mineralnih gnojiva otklanjaju se negativni utjecaji. Elementa iz okruženja koji utječu na razvoj ekološke poljoprivrede su: uređeni zakonski okvir za ekološku proizvodnju, uređeni sustav nadzora, poticaji u ekološkoj poljoprivredi te trend povećanja potražnje ekoloških proizvoda.

Ključne riječi: biljna i životinjska ekološka poljoprivredna proizvodnja, zakonski okviri, certifikacija

8. SUMMARY

Ecological agriculture, agricultural production is based on natural cycles and processes, by using old sorts of seeds, genetically non-modified seeds, and in cattle-and-stock breeding; it is based on breeding native sorts/breeds. The purpose of an ecological production is aimed at the natural characteristics of plants, animals and landscapes, and to increase the resistance of plants in a natural way by using the prescribed compost/ or manure and products for protection of plants. Mechanical destruction of weeds, crop rotation, mid-season crops, application of compost and a biological fixing of usage of nitrogen are just some of the compulsory treatments and principles in ecological production. The very beginning of the ecological agricultural production in Croatia started in Zagreb in 1980 with the founding of the ' Association for Improvement of Quality of Life'. Until the legal regulations of the association were firmly established, the association worked in three phases until 1991: from 1991 to 2001 and from 2001 onwards. The association for biological organic agriculture (BIOS) has an important role in creating directions for the development of ecological agriculture. It was significant for this period that the Croatian Institution for Agricultural Advisory Service (HZPPS) was founded with the aim to help rural family agriculture. Discussions and mutual persuasions from various experts that it was impossible to produce sufficient amount of food and other agricultural products without mineral compost and pesticides, were challenged and repudiated by results of various experiments that started in 1981. Conventional and ecological productions were being compared. All negative effects can be removed by establishing a natural equilibrium, by putting in place a system with no usage of pesticides and/or mineral compost. The purpose of ecological production is aimed at the natural characteristics of plants, animals, and landscapes to increase the resistance of plants in a natural way by using the prescribed compost and products for the protection of plants. Mechanical destruction of weeds, crop rotation, inter-cropping, application of compost, and biological fixation of nitrogen are only part of the mandatory procedures in the principles of ecological production. Elements from the environment that affect the development of ecological agriculture are: established legal framework for ecological production, a legally binding system of control sponsoring of ecological agriculture as well as establishing a trend to increase demand for ecological products.

Key words: plant and animal ecological agricultural production, legal framework, certification.

9. POPIS TABLICA

Tablica 1. Broj ekoloških poljoprivrednih subjekata, Republika Hrvatska (Izvor: https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360).....	4
Tablica 2. Površina ekološki korištenog poljoprivrednog zemljišta po kategorijama u Republici Hrvatskoj, (u hektarima), (Izvor: https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360)	5
Tablica 3. Ekološka proizvodnja oraničnih usjeva u Republici Hrvatskoj, (u tonama) (Izvor: Prijedlog Nacionalnog akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede 2023.-2030.)	6
Tablica 4. Broj ekološki uzgojenih domaćih životinja po vrstama u Republici Hrvatskoj (Izvor: https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360).....	13
Tablica 5. Ekološki proizvodi životinjskog podrijetla u tonama u Republici Hrvatskoj Izvor: https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360	14
Tablica 6. Popis Ovlaštenih kontrolnih tijela RH.....	21

10. POPIS SLIKA

Slika 1. Krški pašnjak Istra (Izvor: Vlastita fotografija).....	10
Slika 2. Krški pašnjak Istra (Izvor: Vlastita fotografija).....	10
Slika 3. Krški pašnjak Cres (Izvor: Vlastita fotografija).....	11
Slika 4. Krški pašnjak Cres (Izvor: Vlastita fotografija).....	11
Slika 5. Krški pašnjak Mošćenice (Izvor: Vlastita fotografija).....	12
Slika 6. Krški pašnjak Mošćenice (Izvor: Vlastita fotografija).....	12
Slika 7. Prikaz usporedbe uzgoja ekološkog (organskog) i konvencionalnog uzgoja kukuruza (Izvor: Rodalie Institute, 2011.).....	17
Slika 8. Certifikat ekološke proizvodnje (Certifikat ZADRUGA AGRIBIOCERT) (Izvor: Vlastita fotografija).....	29
Slika 9. Certifikat ekološke proizvodnje (Certifikat EKO RAZVOJ) (Izvor: Vlastita fotografija).....	29
Slika 10. Certifikat izrađen u TRACES sustavu (Izvor: Vlastita fotografija).....	30
Slika 11. Logotip Europske unije za ekološku proizvodnju (Izvor: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_hr).....	31
Slika 12. Znak za ekološki proizvod Republike Hrvatske (Izvor: https:// poljoprivreda-175/ekoloska/eko-znak-graficki-standardi/4212).....	31
Slika 13. Inozemne oznake za ekološke proizvode (Izvor: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-logo_hr).....	32

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij Zootehnike, smjer Hranidba domaćih životinja

Diplomski rad

Ekološka proizvodnja hrane za životinje

Antonija Mitoš

Sažetak:

Ekološka poljoprivreda, ratarska proizvodnja temelji se na prirodnim ciklusima i procesima, koristeći stare sorte sjemena, genetski nemodificiranog sjemena, a u stočarstvu na uzgoju autohtonih pasmina. Cilj ekološke proizvodnje posvećuje se prirodnim svojstvima biljaka, životinja i krajobraza, povećanju otpornosti bilja na prirodan način uz propisanu uporabu gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Mehaničko uništavanje korova, plodored, među usjevi, primjena komposta i biološka fiksacija dušika samo su dio obaveznih postupaka u načelima ekološke proizvodnje. Početak razvoja ekološke poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj započinje 1980. godine osnutkom udruge "Društvo za unaprjeđenje kvalitete življenja" u Zagrebu. Dok se nisu zakonski propisi ustalili, odvijala se u tri faze do 1991. godine: od 1991. do 2001. i od 2001. godine nadalje. Savez za biološko organsko gospodarenje (BIOS) ima bitnu ulogu u kreiranju smislene smjernice za razvoj ekološke poljoprivrede. U tom razdoblju bitno je osnivanje Hrvatskog zavoda za poljoprivredu savjetodavnu službu (HZPSS) u cilju davanja potpore obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u ruralnom prostoru. Polemika i međusobna uvjeravanja pojedinih stručnjaka kako bez mineralnih gnojiva i pesticida nije moguće proizvesti dovoljne količine hrane i ostalih poljoprivrednih proizvoda. Tu tvrdnju demantiraju rezultati pokusa koji traje već od 1981. godine, uspoređuje se konvencionalni i ekološki način uzgoja. Uspostava prirodne ravnoteže, uspostavom sustava kojem nije potrebna uporaba pesticida i mineralnih gnojiva otklanjaju se negativni utjecaji. Elementa iz okruženja koji utječu na razvoj ekološke poljoprivrede su: uređeni zakonski okvir za ekološku proizvodnju, uređeni sustav nadzora, poticaji u ekološkoj poljoprivredi te trend povećanja potražnje ekoloških proizvoda.

Rad je izrađen pri: Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Mentor: prof.dr.sc. Matija Domaćinović

Broj stranica: 41

Broj slika: 13

Broj tablica: 6

Broj grafikona: 0

Broj literaturnih navoda: 51

Jezik izvornika: Hrvatski

Ključne riječi: biljna i životinjska ekološka poljoprivredna proizvodnja, zakonski okviri, certifikacija

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. izv.prof.dr.sc. Danijela Samac, predsjednica
2. prof.dr.sc. Matija Domaćinović, mentor
3. izv.prof.dr.sc. Ivana Prakatur, članica

Rad je pohranjen u: Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku.

University Graduate Studies Zootechnics, Nutrition of domestic animals, course

Ecological production of food for animals
Antonija Mitoš

Summary:

Ecological agriculture, agricultural production is based on natural cycles and processes, by using old sorts of seeds, genetically non-modified seeds, and in cattle-and-stock breeding; it is based on breeding native sorts/breeds. The purpose of an ecological production is aimed at the natural characteristics of plants, animals and landscapes, and to increase the resistance of plants in a natural way by using the prescribed compost/ or manure and products for protection of plants. Mechanical destruction of weeds, crop rotation, mid-season crops, application of compost and a biological fixing of usage of nitrogen are just some of the compulsory treatments and principles in ecological production. The very beginning of the ecological agricultural production in Croatia started in Zagreb in 1980 with the founding of the ' Association for Improvement of Quality of Life'. Until the legal regulations of the association were firmly established, the association worked in three phases until 1991: from 1991 to 2001 and from 2001 onwards. The association for biological organic agriculture (BIOS) has an important role in creating directions for the development of ecological agriculture. It was significant for this period that the Croatian Institution for Agricultural Advisory Service (HZPPS) was founded with the aim to help rural family agriculture. Discussions and mutual persuasions from various experts that it was impossible to produce sufficient amount of food and other agricultural products without mineral compost and pesticides, were challenged and repudiated by results of various experiments that started in 1981. Conventional and ecological productions were being compared. All negative effects can be removed by establishing a natural equilibrium, by putting in place a system with no usage of pesticides and/or mineral compost. The purpose of ecological production is aimed at the natural characteristics of plants, animals, and landscapes to increase the resistance of plants in a natural way by using the prescribed compost and products for the protection of plants. Mechanical destruction of weeds, crop rotation, inter-cropping, application of compost, and biological fixation of nitrogen are only part of the mandatory procedures in the principles of ecological production. Elements from the environment that affect the development of ecological agriculture are: established legal framework for ecological production, a legally binding system of control sponsoring of ecological agriculture as well as establishing a trend to increase demand for ecological products.

Thesis performed at: Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Mentor: PhD Matija Domaćinović

Number of pages: 41

Number of figures: 13

Number of tables: 6

Number of graphs: 0

Number of references: 51

Original in: Croatian

Key words: plant and animal ecological agricultural production, legal framework, certification

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. PhD Danijela Samac assistant professor – president
2. PhD Matija Domaćinović professor – mentor
3. PhD Ivana Prakatur assistant professor – member

Thesis deposited at: Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1.