EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA

Mihaljević, Ante

Master's thesis / Diplomski rad

2017

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:342058

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

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

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ante Mihaljević, apsolvent
Diplomski sveučilišni studij Zootehnika
Smjer Specijalna zootehnika

EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA

Diplomski rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ante Mihaljević
Diplomski sveučilišni studij Zootehnika
Smjer Specijalna zootehnika

EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:
1. doc.dr.sc. Zlata Kralik, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Zoran Škrtić, mentor
3. dr.sc. Ana Crnčan, član

Osijek, 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD …… 1

2. EKOLOŠKA PROIZVODNJA…… 2

2.1. Prednosti ekološke proizvodnje…… 5

2.2. Ekološka proizvodnja u Hrvatskoj…… 8

2.3. Ekološka proizvodnja u svijetu……. 12

3. PRAVILNICI ZA PROIZVODNJU EKOLOŠKIH JAJA I OPĆENITO EKOLOŠKE PROIZVODNJE…… 15

3.1. Kriteriji ekološke proizvodnje u skladu s ekološkim standardima……... 16

3.2. Kakvoća jaja…….. 17

4. EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA……. 21

4.1. Ekološko stočarstvo u Hrvatskoj……... 21

4.2. Kapaciteti za proizvodnju jaja u Hrvatskoj……... 25

5. TEHNOLOŠKI PARAMETRI ZA EKOLOŠKU PROIZVODNJU JAJA……..... 26

5.1. Tehnološke razlike između ostalih proizvodnji jaja i ekološke proizvodnje……. 31

6. EKONOMSKI PARAMETRI EKOLOŠKE PROIZVODNJE JAJA I U KAKVOM SU ODNOSU S OBZIROMO NA OSTALE PROIZVODNJE JAJA…… 33

7. ZAKLJUČAK……..... 36

8. POPIS LITERATURE……... 37

9. SAŽETAK……... 43

10. SUMMARY……... 44

11 POPIS SLIKA……...…. 45

12. POPIS TABLICA…… 46

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA…….. 47

BASIC DOCUMENTATION CARD…… 48

1. UVOD

Budući da je potreba za hranom svakodnevna i neodgodiva, tržište je hrane i politička tema, pa je cilj svake države da vlastitom proizvodnjom zadovoljava što veći dio svojih potreba, ali se u utrci za proizvodnjom što veće količine hrane često zaboravlja da se konvencionalnom poljoprivredom zagađuju okoliš i sama hrana. Naime, konvencionalna se poljoprivreda koristi velikim brojem inputa, a to su strojevi, umjetna gnojiva, različiti kemijski preparati u obliku herbicida, pesticida i insekticida i genetski modificirani organizmi. Nasuprot tome, ekološka poljoprivreda teži za što manjim brojem inputa, a dvije su osnovne ideje ekološke poljoprivrede: korištenje obnovljivih izvora i održivi razvitak.

Svakodnevno čujemo pritužbe na kvalitetu hrane koju jedemo, pa malo olakšanja donosi činjenica kako postoji ponuda voća i povrća iz ekološke proizvodnje. Nažalost, oskudna je i proizvodi nisu idealno distribuirani, tako da nabava navedenih zahtjeva ulaganje iznimnih napora, no unatoč tome do organskog voća i povrća može se doći. No kada su u pitanju pak životinjski proizvodi iste proizvodnje – i da imate i novca i vremena u izobilju, nemate baš mogućnosti kupiti organska jaja ili meso, barem ne na ovom teritoriju.

Svijetla točka je svaki pojedinac koji nam može ponuditi mogućnost boljeg, zdravijeg izbora od onog koji nam je po trgovačkim lancima, marketima nametnut.

Kroz ovaj diplomski rad upoznat cemo se na koji način, uz koje uvjete i što sve treba postići kako bi se uopće mogli baviti ekološkom proizvodnjom i to jaja, čime se u Republici Hrvatskoj bavi samo jedan OPG.

2. EKOLOŠKA PROIZVODNJA

Ekološka poljoprivreda, poznata i pod nazivima **organska**, **zdrava**, **alternativna**, **biološka**, **prirodna**, **održiva/samoodrživa** poljoprivreda. Definirana je kao sustav poljoprivrednog gospodarenja koji teži etički prihvatljivoj, ekološki čistoj, socijalno pravednoj i gospodarski isplativoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Službena definicija koju su prihvatile UN-ove organizacije FAO (The Food and Agriculture Organization - Organizacija za prehranu i poljoprivredu) i WHO (World Health Organization – Svjetska zdravstvena organizacija) glasi da je ekološka je poljoprivreda cjeloviti sustav upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom koji potiče i koristi: očuvanost agroekološkog sustava, bioraznolikost, prirodne cikluse i prirodnu aktivnost tla (Pađan i Bokan, 2011.).

Pod ekološkom, organskom, ili biološkom poljoprivredom u široj javnosti se uglavnom misli na tzv. proizvodnju »zdrave hrane«, tj. poljoprivrednu proizvodnju bez primjene agro-kemikalija (mineralnih gnojiva, pesticida, hormona). Premda je ova definicija donekle točna i prihvatljiva, ipak, treba reći da je ekološka poljoprivreda koncept poljoprivredne proizvodnje koji je mnogo složeniji i čija bit nije samo u izostavljanju agrokemikalija, već u sveukupnom gospodarenju kojim je to moguće postići. Glede spomenutih definicija, također treba istaknuti da neki kritičari tvrde kako su iste neprikladne i nelogične stoga što su temeljene na negacijama, tj. njima se ekološka poljo-privreda definira negativno, tj. kao proizvodnja u kojoj se ne upotrebljava ovo ili ono, ne obrazlažući pri tom jasno u čemu je zapravo njena bit. No ipak, ekološku poljoprivredu moguće je definirati i na »pozitivniji« način. Stoga za ekološku poljoprivredu može se reći kako je ona sustav poljoprivredne proizvodnje koji nastoji maksimalno iskoristiti potencijale određenog ekosustava (autonomno gospodariti ekosustavom), odnosno gospodarstva, stimulirajući, jačajući i harmonizirajući biološke procese pojedinih njegovih dijelova. Ideal eko-gospodarstva je gospodarstvo mješovitog tipa, s biljnom i stočarskom proizvodnjom, koje je organizirano na način da predstavlja harmoničnu cjelinu koja zadovoljava većinu potreba iz vlastitih izvora, te minimalizira »uvoz«, unos istih sa strane, tj. izvan samog gospodarstva. Nadalje važno je naglasiti kako smisao ekološke poljoprivrede nije u

negiranju i odbacivanju pozitivnih dostignuća konvencionalne poljoprivrede, već u iznalaženju »ekološkijih« rješenja tamo gdje je to potrebno. Ekološka poljoprivreda isto tako nije niti povratak na staro, povratak na poljoprivredu naših djedova. Naprotiv ekološka poljoprivreda dio je suvremene poljoprivredne proizvodnje, trgovine i agronomske znanosti, te se upravo i temelji na njenim najnovijim spoznajama i dostignućima (Znaor, 1996.). Osnovna načela ekološke poljoprivrede i proizvodnje sastoje se u:

a) harmoniziranju i pravilnom gospodarenju glede gnojidbe, plodoreda, raznolikosti i izbora kultura, sorti i pasmina, obrade tla, te jačanju otpornosti spram bolesti i štetnika. Pri tom se naročito nastoji podstaknuti aktivnosti bioloških procesa unutar samog gospodarstva, u kojima sudjeluju mikro organizmi, te biljni i životinjski svijet (Tablica 1);

b) brizi za pravilno uzdržavanje tla, očuvanju i povećanju njegove plodno-sti i biološke aktivnosti, sadržaja organske tvari i hraniva, te poboljšanju strukture tla i borbi protiv erozije. Kako je plodnost tla, a pogotovo bogatstvo organskom tvari za svaku zemlju jednako važno kao rudna bogatstva, šume, more i si., to ekološka poljoprivreda pridonosi očuvanju prirodnih resursa i potencijala svake države, odnosno nacije.

Tablica 1: Neki biološki procesi u poljoprivredi (modificirano prema Speddingu, 1979.) (Znaor, 1996).

Biološki procesi	**Nebiološki, umjetni procesi**
• Bakterijsko vezivanje atmosferskog dušika • Kruženje, otapanje i ekstrakcija fosfora i kalija uslijed korijenske aktivnosti, rada mikorize[1] i ostalih organizama tla • Usisavanje vode iz dubljih	• Gnojidba industrijski proizvedenim dušičnim gnojivima • Gnojidba industrijski proizvedenim fosfornim i kalijevim gnojivima umjetnog porijekla • Navodnjavanje

[1] Mikoriza – Prirodna simbioza korijena biljke i micelija mikoriznih gljiva koja je većini biljaka nužna za pravilan rast i razvoj

slojeva dubokim korijenjem i njeno »skladištenje« u tlu • Održavanje dobre strukture tla visokim sadržajem humusa, plodoredom i dr. • Regulacija štetnika, bolesti i korova putem prirodnih antagonizama • Oprašivanje pčelama i ostalim kukcima • Prirodno razmnožavanje životinja • Ispaša • Dojenje teladi i janjadi	• Upotreba sintetičkih poboljšivača strukture (stiropor i sl.) • Upotreba pesticida • Umjetno oprašivanje biljaka prskanjem, suspenzija polena i sl. • Umjetno osjemenjivanje • Uzgoj stoke u stajama, kavezima, i si., bez mogućnosti boravka na otvorenom • Uzgoj teladi i janjadi na imitacijama mlijeka

c) gospodarenju koje isključuje ili samo iznimno dopušta upotrebu agrokemikalija (mineralnih gnojiva, sintetičkih sredstava za zaštitu bilja, sintetičkih regulatora rasta, hormona, i si.);

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

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

f) mjerama kojima se nastoji poslići zadovoljavajući ekonomski uspjeh poljoprivrednog gospodarstva i smanjili njegovu ovisnost o industriji i njenim proizvodima;

g) smanjenju i minimaliziranju utroška energije, tj. fosilnih goriva i ostalih neobnavljajućih resursa u prirodi (plin, nafta, treset i dr.)

h) podizanju socijalnog, gospodarskog i intelektualnog položaja seljaka;

i) razvijanju zdravih socijalnih i bratskih impulsa među ljudima;

j) njegovanju razumijevanja za prirodu, njenih ritmova i zakona; očuvanju i suradnji s prirodom, te njegovanju estetike i smisla za dobro i lijepo (Znaor, 1996.).



Slika 1: Ekologija u svijetu (Freepik, 2013.)

2.1. Prednosti ekološke proizvodnje

Opći društveni cilj ekološke proizvodnje je zaštita zdravlja i života ljudi te zaštita prirode i okoliša uz poštivanje smjernica pravednog poslovanja[2]. Pod ekološkom poljoprivredom uglavnom se misli na proizvodnju bez primjene mineralnih gnojiva, pesticida, hormona i sl. Takav je koncept poljoprivredne proizvodnje mnogo složeniji i njegova bit nije samo u

[2] Sigurnost i kvaliteta poslovanja, oglašavanje/promocija, odnosi sa zdravstvenim djelatnicima, borba protiv korupcije i podmićivanja, konkurencija i protutrustovsko zakonodavstvo, internacionalne trgovinske kontrole,…

izostavljanju agrokemikalija, nego u sveukupnom gospodarenju kojim je to moguće postići. Na taj se način uspostavlja ravnoteža i sklad cjeline, a ujedno i stabilnost i otpornost na vanjske utjecaje (prirodne, ekonomske i dr.). Ekološka proizvodnja poseban je sustav održivoga gospodarenja u poljoprivredi i šumarstvu koji obuhvaća uzgoj bilja i životinja, proizvodnju hrane, sirovina i prirodnih vlakana te preradu primarnih proizvoda, a uključuje sve ekološki, gospodarski i društveno opravdane proizvodno-tehnološke metode, zahvate i sustave, na najbolji način koristeći plodnost tla i raspoložive vode, prirodna svojstva biljaka, životinja i krajobraza, povećanje prinosa i otpornosti biljaka pomoću prirodnih sila i zakona, uz propisanu uporabu gnojiva, sredstava za zaštitu bilja i životinja, sukladno međunarodno usvojenim normama i načelima. Sve navedeno pozitivno se odražava kako na okoliš, tako i na zdravlje ljudi, a provode se i brojna istraživanja kojima je cilj definirati utjecaj ekološke hrane na ljude i okoliš. Godine 2014. ugledni znanstveni časopis *British Journal of Nutrition* objavio je studiju koja je uzela u obzir 343 različita istraživanja provedena u Europi i SAD-u, čiji je zaključak da ekološke namirnice i prehrambeni proizvodi načinjeni od njih u prosjeku sadrže veću razinu antioksidansa od konvencionalno uzgojenih namirnica. Također, istraživači su otkrili da konvencionalna hrana sadrži veće koncentracije ostataka pesticida te toksičnog metala kadmija. „*Ovo jasno pokazuje da voće, povrće i žitarice iz ekološkog uzgoja jamče jasne nutritivne prednosti te su također superiorni u pogledu prehrambene sigurnosti.*“ izjavio je koautor studije **Charles Benbrook**, profesor iz Centra za održivo poljodjelstvo i prirodne resurse Sveučilišta Washington. Godine 2015. švedski institut za istraživanja okoliša proveo je istraživanje o utjecaju prelaska s prehrane konvencionalnim namirnicama na prehranu temeljenu na namirnicama iz ekološkog uzgoja na zdravlje ljudi s ciljem dobivanja mjerljivih rezultata. Rezultati su jasno pokazali da se razina pesticida koji se apsorbiraju u tijelo putem hrane značajno može sniziti konzumacijom hrane iz ekološkog uzgoja. Istraživanje je prikazano i u popularnom videu koji je izazvao veliku pažnju na društvenim mrežama te dodatno popularizirao vrijednost ekološke hrane. (Agroklub, 2014.)

Na sajmu EXPO u Milanu 2015. godine (slika 2) posvećenom temi prehrane, dio programa bio je posvećen ekološkom uzgoju te je organizacija AssoBio predstavila zbornik znanstvenih radova „*What Science Says About Organics*?“



Slika 2: EXPO u Milanu, 2015. godine (Inhabitat, 2015.)

Impresivan uvid u istraživanja o kvaliteti ekološki uzgojenih namirnica ilustriramo studijom **Francuske agencije za sigurnost hrane** koja je provela evaluaciju nutritivne i zdravstvene kvalitete ekološke hrane, čiji je zaključak da ekološki proizvodi sadrže više minerala kao što su željezo i magnezij te više antioksidativnih mikronutrijenata poput fenola i salicilne kiseline (Biovega, 2016.).

Skupina mađarskih autora (Györéné, Varga, Lugasi) u istraživanju 2006. godine dolazi do zaključka kako organski usjevi sadrže značajno višu koncentraciju antioksidansa (vitamin C, polifenoli i flavonoidi) te minerala. Ekološki uzgojene namirnice i njihovi proizvodi u odnosu na konvencionalne proizvode imaju veću nutritivnu vrijednost. Zahvaljujući manjem stupnju kontaminacije, manji je rizik od pojave bolesti uzrokovanih kontaminiranom hranom (Biovega, 2016.).

Ekološka proizvodnja je iznimno zahtjevna i podliježe strogim kontrolama. Svi ekološki proizvođači prolaze dugotrajnu proceduru kako bi svoje proizvode mogli označavati kao ekološke. Proizvođači su pod stalnim nadzorom kontrolnih tijela i inspekcijskih službi radi provođenja strogo propisanih uzorkovanja i testiranja proizvoda koji nose ekološku oznaku.

Ekološka proizvodnja kao i svi subjekti u lancu (prerade, distribucije i trgovine), kontinuirano je pod nadzorom državnih institucija (Ministarstvo poljoprivrede,

Ministarstvo zdravlja) kao i Ekološkog nadzora i certifikacije ekoloških proizvoda koja provode kontrolna tijela, a Ministarstvo poljoprivrede ih ovlašćuje ako su akreditirani prema međunarodnoj normi 17065, koja propisuje stroge zahtjeve za rad certifikacijskih tijela, te ako ispunjavaju zahtjev za dokazano kompetentan, dosljedan i nepristran rad u certifikaciji proizvoda. Kontrolna tijela su podložna kontroli Ministarstva poljoprivrede (Biovega, 2016.)

2.2. Ekološka proizvodnja u Hrvatskoj

Prema opće prihvaćenoj definiciji razvoj u poljoprivredi je održiv ako prirodni ekosustavi služe kao resursi stalnog rasta proizvodnje i potrošnje, a dolazećim generacijama ostaju nesmanjene kakvoće i iskoristivosti. Održivost ljudske proizvodnje i potrošnje uvjetovana je prije svega ekološkom održivošću koja nalaže da ljudske djelatnosti ne narušavaju prihvatni kapacitet ekosustava u kojem se odvijaju. Uz to, proizvodnja mora biti gospodarski održiva što znači da se kapital koji je čuvao okoliš u najmanju ruku mora vratiti te društveno održiva što znači da proizvodni pothvati ne smiju nepovoljno utjecati na društvenu zajednicu. Takvom raščlambom dolazi se i do trenutačno prevladavajuće definicije održivog razvoja: živjeti unutar prihvatnog kapaciteta ekosustava.

Hrvatska je jedna od svega nekoliko zemalja na svijetu u kojoj ekološka poljoprivreda nije značajnije zaživljela. Dakako, ovo i nije neko iznenađenje, budući da Hrvatska nažalost još uvijek oskudijeva i osnovnim znanjem i informacijama o ekološkoj poljoprivredi, a uz to u našoj javnosti, znanstvenim i ostalim krugovima, stvorila su se dva, uglavnom suprotna gledišta. Jedni naime zagovaraju navedeni način proizvodnje i u njoj, s obzirom na današnju ekološku i gospodarsku situaciju vide jedini ispravan put. Drugi pak suprotnog mišljenja, smatraju ideje o ekološkoj poljoprivredi čistom utopijom i pukim željama. (Znaor, 1996.) i tako u nedogled.

Sa uspostavom neovisne Republike Hrvatske očekivalo se da će ruralni razvoj biti planiran, osmišljen i proveden na iskustvima i praksi razvijenih zemalja, odnosno da će 1990-te godine predstavljati početak faze održivog ruralnog razvoja budući da je cjelokupni razvitak Hrvatske neodvojiv od općih puteva razvoja i odnosa prema okolišu. Nažalost, domovinski rat, praćen nepovoljnom političkom situacijom, sporim

uključivanjem u europske i svjetske integracije, raspadom prijašnjeg gospodarskog sustava (tranzicija) i sramotno izvedenom pretvorbom vlasništva, usporio je proces održivog ruralnog razvoja i odložio ga za prvo desetljeće 21.stoljeća (Tadić, 2015.).

U RH proizvodnja peradi najvećim je dijelom organizirana na velikim proizvodnim jedinicama koje su u vlasništvu nekolicine proizvođača, čiji su proizvodni objekti izgrađeni u vrijeme kada su kriteriji gradnje i pozornost usmjerena dobrobiti životinja bili znatno niži. Tako intezivna proizvodnja pokriva 70% tržišnih potreba, a oko 30% proizvedenih jaja iz ekstenzivne proizvodnje, odnosno proizvodnje organizirane u manjih proizvodnim jedinicama ili čak kućanstvima (Crnčan, 2016.).

Iz tog razloga se posljednjih godina više pozornosti pridaje upravo dobrobiti životinja pa se rekonstrukcija postojećih kapacitetea s ciljem udovoljavanja uvjeta držanja peradi te usklađivanja s okolišnim i ekološkim standardima, imala za posljedicu oscilacije ali i smanjenje proizvodnje peradi i jaja (Tablica 2). Također, novčanim poticajima za uzgoj peradi nastoji se potaknuti ova proizvodnja u tradicionalnom obliku (ekološka proizvodnja) u kakvom je ona i ranije bila organizirana. Istovremeno se pokušava zaštititi i konzervirati kao jedinstveni genetski resurs u okviru svjetskog programa očuvanja biološke raznolikosti populacija, zbog ekonomskih, znanstvenih i kulturnih interesa.

Tablica 2: Peradarska proizvodnja u RH od 2009.-2014. godine (DZS, 2016.)

Godina	Perad (kom)	Broj jaja (mil. kom)
2009.	10.787.000	805
2010.	9.470.000	704
2011.	9.523.000	692
2012.	10.161.000	585
2013.	9.307.000	606
2014.	10.317.000	570

Tablica 3: Potrošnja peradarskih proizvoda po članu kućanstva u RH (DZS, 2013.)

Godina	Meso peradi (kg)	Jaja (kom)
2007.	18,7	152
2008.	17,0	144
2009.	18,2	148
2010.	19,1	158
2011.	18,8	153

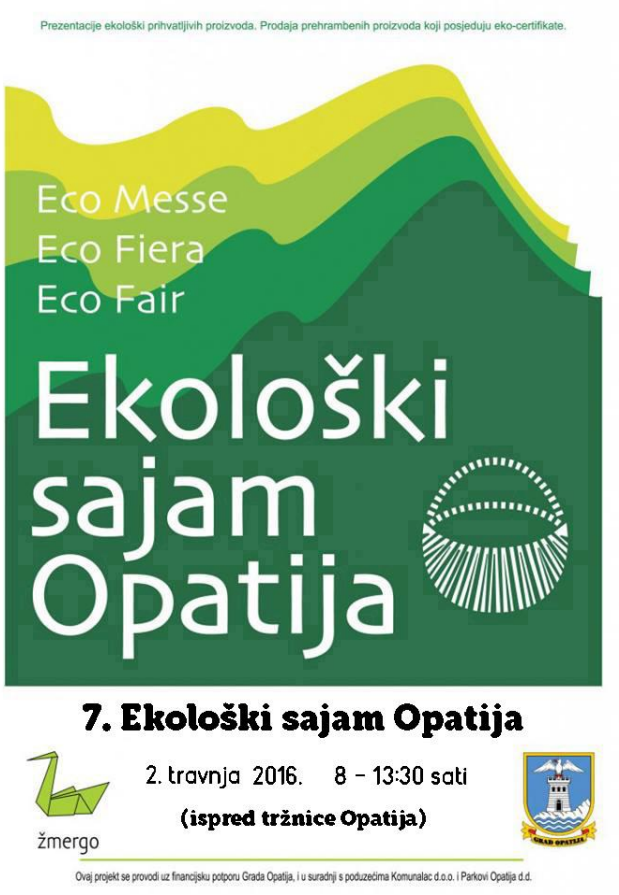
Tablica 4: Broj fizičkih i pravnih osoba u ekološkoj proizvodnji (Ministarstvo poljoprivrede, 2014.)

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

Svjetski trend potražnje za ekološki proizvedenom hranom i turistički sektor daje mogućnosti za razvoj tržišta. Također, tradicija povezana sa teritorijalnim i kulturnim naslijeđem u različitim hrvatskim regijama daje mogućnosti za razvoj proizvoda specifične kvalitete. Eko turizam može profitirati od uske povezanosti između ekološke poljoprivrede i proizvoda specifične kvalitete. Ponuda hrvatske ekološke poljoprivrede uglavnom se odnosi na domaće tržište. Međutim, potrošačka košarica je poluprazna u smislu količine i raznolikosti proizvoda. Dok su svježi ekološki proizvodi domaće proizvodnje, prerađevine su uglavnom iz uvoza.

Distribucijski lanci, uključujući tržnice na otvorenom, velike distribucijske centre, specijalizirane trgovine i direktnu prodaju ekoloških proizvoda, još su nerazvijeni.

1. Postoji potreba za boljim razumijevanjem proizvodno-potrošačkog lanca ekoloških proizvoda, ali je najvažnije educirati potrošače na svim razinama.
2. Potrebno je razviti bazu podataka o organskoj poljoprivredi, preradi i marketingu, kao podlogu za donošenje odluka.
3. Poseban napor treba uložiti od strane lokalne samo uprave kako bi se potaknula institucijska kupovina ekoloških proizvoda (npr. vrtići, škole, bolnice). Potrebno je promovirati alternativne distribucijske kanale (lokalni sajmovi i tržnice) kao i prikladnu tržišnu infrastrukturu kroz partnerstvo veletrgovaca i trgovaca. Jedini vrtić koji se bavi institucijskom kupovinom ekoloških proizvoda u RH je u Čakovcu (na inicijativu NVO EOL). Što se sajmova tiče, u Zagrebu su do sada održana samo dva sajma (2006. i 2007.) jedan u Čakovcu (2007.) te u Opatiji (2016.) (Slika 3) (Tadić, 2015.).



Slika 3: Ekološki sajam u Opatiji, 2016. godine (Zmergo, 2016.)

Sveusvemu, danas je potražnja za ekološkim proizvodima u porastu, posebno kod hrvatskog urbanog stanovništva i turista. Potrošači preferiraju domaće proizvode specifične kvalitete koji su tradicionalno ekološki. Međutim, slabo razumijevanje prirode ekoloških proizvoda dovodi do njihovog miješanja sa lokalnim proizvodima. Općenito, izgled i pakiranje hrvatskih ekoloških proizvoda lošije je kvalitete od uvoznih.

2.3. Ekološka proizvodnja u svijetu

U cijelom svijetu u peradarskoj proizvodnji dogodile su se brojne promjene. One se mogu povezati sa proširenjem EU, utjecajem brige za dobrobit životinja, ekologijom, biološkom sigurnosti u proizvodnji i distribuciji hrane. U većini slučajeva navedeno je prouzročilo stagniranje ili smanjenje proizvodje (tablica 5) što je ovisilo o godini pristupa pojedine zemlje članstvu EU-a, kao i implementaciji zakonske regulative vezane za dobrobit životinja (Crnčan, 2016.).

Tablica 5: Proizvodnja peradi u nekim europskim zemljama od 2009.-2013. (tisuće kljunova) (FAOSTAT, 2015.)

Zemlja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Češka	24.839	25.067	21.249	20.691	23.995
Francuska	194.140	196.763	214.187	216.087	216.093
Njemačka	129.540	128.899	133.038	136.308	177.334
Mađarska	39.716	40.264	42.213	41.377	38.546
Italija	144.400	154.000	162.500	165.000	161.200
Rumunjska	93.873	93.443	90.695	89.692	90.016
Slovačka	10.721	3.438	12.846	11.251	11.693
Slovenija	2.553	3.052	2.610	2.265	3.295
Poljska	140.560	131.866	143.303	129.982	140.350
Srbija	22.822	33.165	19.102	24.175	23.450

U 2013. godini proizvodnja peradi u većini slučajeva bilježi lagan porast u odnosu na baznu godinu 2009.. Glavninu peradarske proizvodnje u zemljama EU- pokriva vlastite ptrebe na razini od 106%, a izvozi oko milijun tona peradarskog mesa godišnje i ne

očekuje se povećanje istog u budućnosti, zbog jake konkurencije na svjetskom tržištu (Mužić i sur., 2008.).

Kao i kod proizvodnje peradi, dogodila se i značajnija stagnacija proizvodnje u zemljama EU glede proizvodnje jaja i to zbog istog razloga odnosno implementacije legisilative o dobrobiti životinja. Godišnja proizvodnja jaja u EU kreće se na razini od 6,2 milijuna tona, a ista je u većini analiziranih zemalja smanjena u razdoblju od 2011.-2012 godine, dok je 2013. godini zabilježen porast no ipak manji nego u baznoj godini (tablica 6).

Tablica 6: Proizvodnja jaja u nekim europskim zemljama od 2009.-2013. godine (tone) (FAOSTAT, 2015.)

Zemlja	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Češka	155.040	127.505	130.092	115.019	124.111
Francuska	901.700	946.500	865.900	853.630	944.000
Njemačka	699.000	662.400	782.300	831.970	892.800
Mađarska	155.922	151.804	136.561	133.946	139.300
Italija	812.500	736.800	755.000	765.000	755.000
Rumunjska	297.283	297.535	304.275	311.741	307.938
Slovačka	70.581	70.581	74.646	74.549	75.662
Slovenija	21.259	21.618	21.425	22.152	19.362
Poljska	604.994	637.000	576.710	530.227	558.332
Srbija	59.001	69.487	60.938	69.378	87.765

Ekološku poljoprivredu prakticiraju u više od 120 zemalja širom svijeta. Pod ekološkim uzgojem više je od 51 mil. ha, od kojih 31 mil. ha poljoprivrednih površina i 19,7 mil. ha certificiranih šumskih i neobrađenih područja za proizvodnjuhrane raspoređenih na najmanje 623.174 poljoprivredna gospodarstva. U ukupnoj ekološkoj proizvodnji, Australija i Oceanija (39%) dominiraju na tržištu ekološke hrane u odnosu na Europu (21%), Južnu Ameriku (20%), Aziju (13%), Sjevernu Ameriku (4%) i Afriku (3%). Najtočniji dostupan pokazatelj razvijenosti tržišta jest godišnja potrošnja ekološke hrane po stanovniku. Prema tom pokazatelju Švicarska se može smatrati ne samo europskim, nego i globalnim liderom. Godišnja potrošnja ekološke hrane po stanovniku u Švicarskoj iznosi 107 eura/godinu, a to je više nego dva puta više od Danske i Švedske, koje su 2. i 3. prema potrošnji po stanovniku. Rezultati istraživanja pokazali su da najvećim preprekama razvijanju tržišta sa strane ponude većina ispitanika smatra: fragmentirano i nerazvijeno

tržište, nedostatak marketinških znanja, slabu kooperaciju i komunikaciju i niske izlazne cijene poljoprivrednih gospodarstava. Ključnim problemima na strani potražnje ispitanici su identificirali: visoke maloprodajne cijene, slabu dostupnost ekoloških proizvoda, nedovoljnu informiranost potrošača i loše upoznavanje s proizvodima (Vincek, 2016.).

3. PRAVILNICI ZA PROIZVODNJU EKOLOŠKIH JAJA I OPĆENITO EKOLOŠKE PROIZVODNJE

Prije svega postoji **Zakon o zaštiti životinja** kojeg se svi posjednici moraju pridržavati neovisno o načinu proizvodnje, a glasi: „Životinje se mogu držati samo ako se može udovoljiti njihovim biološkim potrebama na način da se ne ometaju njihove fiziološke funkcije i ponašanje.

Posjednik životinja mora osigurati da prostor, sloboda kretanja, konfiguracija tla, konstrukcija zgrada i nastambi u kojima se životinje drže, mikroklimatski uvjeti, njega i hrana, kao i mogućnost međusobnog kontakta, uzimajući u obzir vrstu, dob i stupanj razvoja, mogućnost prilagodbe i udomaćenost životinja, odgovara njihovim fiziološkim i etološkim potrebama.“ (MPS, 2011.).

Propisi kojima moraju odgovarati svi poduzetnici koji se bave ekološkom proizvodnjom su:

1. **Nacionalni propisi:**

   - Zakon o poljoprivredi („Narodne novine“ br. 30/15)
   - Pravilnik o ekološkoj proizvodnji (“Narodne novine” br. 86/13)

2. **Propisi europske unije:**

- Uredba Vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (SL L 189, 20.7.2007)
- Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008 od 5.rujna 2008. o podrobnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda u pogledu ekološke proizvodnje, označavanja i stručne kontrole (SL L 250, 18. 9. 2008.) / pročišćeni tekst s 01. siječnjem 2015.
- Uredba komisije (EZ) br. 1235/2008 od 8. prosinca 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 s obzirom na režime za uvoz ekoloških proizvoda iz trećih zemalja / pročišćeni tekst s 01. siječnjem 2015.

3.1. Kriteriji ekološke proizvodnje u skladu s ekološkim standardima

Biovega[3] (slika 4) se zalaže za poslovanje prema takozvanim „3E načelima“ te kao glavne stupove poslovanja ističe etiku, ekologiju i ekonomiju. Takav cjelovit pristup je put prema pravoj održivosti. Strategija razvoja ekološke poljoprivrede 3.0. koju je u jesen 2015. godine predstavila organizacija IFOAM, čija je Biovega članica, ističe upravo cjelovitu primjenu dostignuća najboljih praksi u ekološkom poslovanju, koje će voditi ka zdravlju i dobrobiti budućih generacija.



Slika 4: Biovega (Biovega, 2016.)

Slijede kriteriji koje je potrebno zadovoljiti kako bi prizvođači eko jaja svoje proizvode mogli pronaći na njihovim policama.

1. Certifikat ekološkog proizvoda - **Potrebno je proći** trogodišnji nadzor, nadgledanje standarda uzgoja, nakon čega slijedi kontinuiran i redovan proces analiza i stručnjaka za kontrolu kvalitete.
2. Analiza na pesticide i teške metale
3. Za gotove proizvode potrebna je i potvrda od HZJZ o zdravstvenoj ispravnosti proizvoda

[3] Biovega je pionir distribucije certificiranih organskih proizvoda u regiji te lider u distribuciji domaćih i globalnih certificiranih brandova.

4. Potvrda o primjeni HCCP sustava
5. Dostaviti potvrdu o upisniku proizvođača ekoloških proizvoda.
6. Na računu ili otpremnici potrebno je ispisivati LOT brojeve i rok trajanja proizvoda, u svrhu sljedivosti.

Osim navedenoga, ako bi poduzetnik koji se bavi ekološkom proizvodnjom, težio da se njegovi proizvodi nalaze na policama BIO&BIO trgovina, potrebno je osim navedenog da jamči kriterij cjelovitosti namirnica, čime se u svakom proizvodu čuva njegova vitalnost i puna hranjiva vrijednost. Primjerice, umjesto bijelog šećera biramo proizvode s agavinim sirupom, sladovima od žitarica ili nerafiniranim šećerom od trske; umjesto bijelog brašna radije biramo proizvode od cjelovitog brašna itd. Potom su proizvedeni na pravedan i odgovoran način, prema okolišu i prema ljudima koji rade u proizvodnji. U BOVEGINIM trgovinama iz etičkih razloga nema u ponudi proizvode od mesa. Paleta proizvoda životinjskog podrijetla seže do mliječnih proizvoda i jaja, što je velika prednost za ekološku proizvodnju jaja. Upravo u tom kontekstu, iznimno je bitno dobiti jamstva o uvjetima u kojima žive životinje čije proizvode koristimo.

3.2. Kakvoća jaja

Na temelju članka 38., stavka 4. Zakona o stočarstvu (»Narodne novine« br. 70/97, 36/98 i 153/03) i članka 35. stavka 2. Zakona o hrani (»Narodne novine« br. 117/03, 130/03, 48/04 i 85/06) iznesen je Pravilnik o kakvoći jaja. Navedenim se Pravilnikom uređuje kakvoća kokošjih jaja koja se stavljaju na tržište, a odnosi se na:

- nazive, definicije i opće uvjete kojima jaja moraju udovoljavati,
- prikupljanje jaja i pakirne centre,
- klasiranje jaja,
- označavanje i pakiranje jaja,
- označavanje trakama, ponovno klasiranje i pakiranje jaja,
- evidencije proizvodnje i pakiranja jaja,
- kontrolu kakvoće jaja.

Obzirom na kakvoću jaja se klasiraju na:

1. jaja »A« klase ili svježa jaja (slika 5)

2. jaja »B« klase namijenjena industrijskoj preradi.



Slika 5: Jaja A klase tvrtke Žito d.o.o. (Konzum, 2016.)

Oznake otisnute na jajima i stavljene na pakiranje moraju biti jasno vidljive i čitljive. Boja koja se koristi za označavanje jaja mora udovoljavati odredbama posebnog propisa kojim se uređuje uporaba boja za korištenje u hrani namijenjenoj prehrani ljudi. Jaja »A« klase moraju u trenutku pakiranja ispunjavati najmanje sljedeće uvjete:

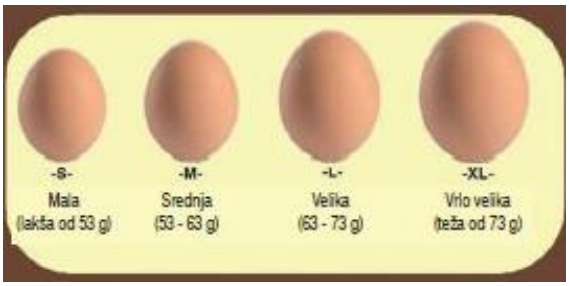
- da je ljuska i pokožica normalnog oblika, čista i neoštećena,
- da zračna komora nije viša od 6 mm i da je nepokretna, dok za jaja koja će se označiti kao »ekstra« ne smije prelaziti 4 mm,
- da je bjelanjak bistar, proziran i kompaktan,
- da se žumanjak pri prosvjetljavanju jaja vidi kao sjena nejasnih obrisa i da je pri naglom okretanju jaja nepokretan ili neznatno pokretan te da se nalazi u sredini jaja,
- da je zametak neprimjetnog razvoja,
- da nema stranih tvari,
- da nema stranog mirisa.

Jaja »A« klase ne smiju biti prije ni poslije klasiranja prana ni na bilo koji način čišćena. Jaja koja su podvrgnuta postupku pranja ne smiju se označavati kao »A« klasa čak i ako ispunjavaju ostale zahtjeve za tu klasu jaja, te se moraju označiti riječima »oprana jaja«. Također ne smiju biti podvrgnuta postupku konzerviranja ili biti hlađena na temperaturi nižoj od +5 °C. Jaja koja su podvrgnuta postupku hlađenja ne smiju se označavati kao »A«

klasa čak i ako ispunjavaju ostale zahtjeve za tu klasu jaja, te se moraju označiti riječima »hlađena jaja«.

Jaja »A« klase i »oprana jaja« se prilikom stavljanja u promet obzirom na težinu razvrstavaju u četiri razreda (slika 6) i označavaju sa:

- »XL« – vrlo velika: jaja od 73 g i veća;
- »L« – velika: jaja od 63 g do 73 g;
- »M« – srednja: jaja od 53 g do 63 g;
- »S« – mala: jaja manja od 53 g.



Slika 6: Težine jaja po kategorijama (Gospodarski.hr, 2014.)

Jaja »A« klase i »oprana jaja« moraju se označiti sljedećim oznakama:

- krug promjera od najmanje 12 mm koji se nalazi oko odgovarajuće oznake težinskog razreda napisanu slovom ili slovima koja su najmanje 2 mm visoka,
- države podrijetla (za Republiku Hrvatsku – RH),
- broj proizvođača koji je visok najmanje 2 mm,
- broj ovlaštenog pakirnog centra koji je visok najmanje 2 mm,

Jaja »B« klase su jaja koja ne ispunjavaju zahtjeve primjenjive za jaja »A« klase. Oznaka za jaja »B« klase je krug promjera od najmanje 12 mm koji se nalazi oko slova B koje je najmanje 5 mm visoko. Ako se jaja dostavljaju direktno na industrijsku preradu, na pakiranju je to potrebno jasno naznačiti te se tada oznaka iz stavka 1. ovoga članka ne mora nanositi na svako pojedino jaje.

Podatak o načinu uzgoja peradi mora se nalaziti na samim jajima te se može nalaziti i na pakiranju jaja. Podatak o načinu uzgoja peradi koji se nalazi na pakiranju jaja sastoji se ovisno o načinu držanja peradi, od riječi i brojeva:

- 0 – jaja iz ekološkog uzgoja;
- 1 – jaja iz slobodnog uzgoja;
- 2 – jaja iz štalskog (podnog) uzgoja;
- 3 – jaja iz kaveznog (baterijskog) uzgoja.

4. EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA

Jaje je hranjiva namirnica iznimne biološke vrijednosti, jedna od najčešće korištenih namirnica u kućanstvu i industriji hrane.

4.1. Ekološko stočarstvo u Hrvatskoj

Još do prije dvadesetak godina, u sklopu gotovo svakog seoskog gospodarstva, nalazile su se i životinje. Gospodarstva bez životinja bila su rijetkost. No, ondašnja gospodarstva nisu imala samo jednu vrstu životinja, krave npr., već su se tu obično nalazile i mnoge druge životinje, poput svinja, konja, magaraca, mazgi, kokošiju (slika 7, 8), purana, pataka, gusaka, ovaca, koza, pčela, pasa, mačaka, kunića, pa čak i pauna.



Slika 7: Koke nesilice iz eko uzgoja (Agroklub, 2014.)

Svaka od njih, imala je svoje mjesto i ulogu u gospodarstvu, tako da je ovo šarenilo životinjskog svijeta davalo jedan poseban ugođaj. No poljoprivrednik toga vremena, osim stoje bio u dodiru sa životinjama na gospodarstvu, gotovo svakodnevno se je sretao i sa životinjama koje su živjele u okolnoj prirodi. Dakako, mnoge od tih divljih životinja, kukaca, ptica i ostalih, danas rijetko srećemo, ili su posve nestale. Danas je međutim situacija prilično drukčija. Zahvaljujući strojevima, konji, i ostale životinje koje su služile za vuču, transport i obradu, postale su nepotrebne. Uvođenjem mineralnih gnojiva, nestala je i potreba za životinjama kao proizvođačima gnoja. Sve ovo, ali i opće značajke razvoja agrarne

politike, industrijalizacija, promjena tržišnih odnosa i dr., uvjetovali su promjene na svim poljoprivrednim gospodarstvima, uključujući i ona koja su se i dalje nastavila baviti stočarstvom. Ova su se naime, da bi ekonomski opstala, morala više ili manje specijalizirati za uzgoj jedne vrste životinja, pa čak i jedne pasmine.

Ovakva gospodarstva, poprimila su zapravo obilježja svojevrsne industrijske proizvodnje, te premda često visokoproduktivna, uzrokom su mnogih ekoloških, socijalnih i psiholoških problema, pa čak i povodom za rasprave o etici i moralu.

Tablica 7: Koristi od životinja i njihovih proizvoda (Znaor, 1996.)

KORIST	PRIMJER
Hrana	Meso, mlijeko, jaja, mast, med, propolis, matična mliječ, itd.
Ostali nejestivi proizvodi	Nejestiva mast, kopita, rožnato i koštano brašno, ljuske jaja, itd.
Vlakna	Vuna, dlaka, čekinje, itd.
Koža	Koža, perje, krzno
Medicina	Serum, ekstrakti žlijezda, testiranje lijekova i kozmetike
Snaga	Obrada tla, vuča kola, prijevoz ljudi, pokretanje crpki i žrvnjeva, razna pomoć u ratu i dr.
Feces	Gnoj, gorivo (bioplin i sušeni gnoj), građevinski materijal, hrana za druge životinje i dr.
Regulacija nametnika i korova	Jedu biljne i životinjske parazite, te korove, raspršuju sjemenje, i si.
Kulturna i rekreativna funkcija	Društvo čovjeku, pomoć u lovu, borbe i izložbe životinja, cirkusi i zoo vrtovi, jahanje, žrtve pri religioznim obredima, miraz, itd.
Statusni simbol	Konji i psi, itd.
Ostalo	Čuvanje ovaca, zaštita, kapital, muzički instrumenti,inspiracija u arhitekturi i konstrukciji aviona, brodova, itd.

Ekološko stočarstvo je dio ekološke poljoprivrede koji teži uzgoju životinja na ekološki prihvatljiv način uz očuvanje okoliša i proizvodnju visokovrijednih namirnica u prehrani

ljudi. Temelji se na zakonskoj regulativi relativno novijeg datuma, koja je u zemljama Europske Unije donesena 1999. godine, a u našoj zemlji 2002. godine (Gudelj – Velaga, 2004). Ekološkim stočarstvom danas se u svijetu bavi razmjerno mali broj ljudi, iako se broj gospodarstava s takvim načinom uzgoja životinja neprekidno povećava (Senčić, 2004). To isto vrijedi za našu zemlju, pri čemu proizvođači poseban interes iskazuju za ekološkim uzgojem peradi.



Slika 8: Ekološki uzgoj kokoši Hrvatica (Agroklub, 2015.)

Od ukupnog broja farmi za proizvodnju konzumnih jaja na području Republike Hrvatske, samo je na jednom gospodarstvu proizvodnja organizirana prema ekološkim uvjetima držanja nesilica. Razlog tome su potrebe za većim proizvodnim površinama koje zahtjeva ovakav način uzgoja, odnosno manja koncentracija kokoši u odnosu na kavezni uzgoj, i visoki proizvodni troškovi. No, tako proizvedena jaja postižu višu prodajnu cijenu i kao takva namijenjena su ciljnim kupcima. No, za uspješnu ekološku proizvodnju peradi proizvođači se za savjete i pomoć, između ostalih, obraćaju veterinarima, koji bi trebali biti upoznati i ovim relativno novim područjem stočarske proizvodnje (Pavičić, 2005.).

Tablica 8: Broj grla ekološki uzgojene stoke iz 2005. godine (DZS, 2016.)

	Šifra	Broj grla
Goveda	A2000	7 002
Svinje	A3100	1 114
Ovce	A4100	2 374
Koze	A4200	2 163
Perad	A5000	2 093
Kopitari	A1100	265
Kunići	A6110	5
Pčelinje zajednice	A6710	3 418

Tablica 9: Ekološki proizvodi životinjskog porijekla u 2015. godini. (DZS, 2016.)

	Šifra	Ekološki proizvodi
Govedina, teletina	B1000	811
Svinjetina	B3100	60
Ovčetina	B4100	316
Kozetina	B4200	13
Kravlje mlijeko (sirovo)	D1110A	5 947
Kozje mlijeko (sirovo)	D1130A	40
Med	D9910	48
Konzumna jaja (broj)	D8000H	117 775

4.2. Kapaciteti za proizvodnju jaja u Hrvatskoj

Prema podacima iz Upisnika kokoši nesilica i srpnja 2014. godine, u Hrvatskoj je bilo evidentirano 79 proizvođači konzumnih jaja s raspoloživim kapacitetom od 250 do 259 200 komada kokoši nesilica (tablica 10)

Od ukupnog broja farmi, 25 drži 27 763 nesilica u slobodnom uzgoju i takva jaja imaju na ljusci oznaku 1HR, 22 farme, ukupnog kapaciteta 270 416 komada nesilica, proizvodnja je organizirana u staskom uzgoju, a jaja nose oznaku 2HR. U 31 farmi, ukupnog kapaciteta 1 069 964 nesilica, proizvodnja se odvija u obogaćenim kavezima, te jaja iz takvih farmi na ljusci imaju oznaku 3HR. Prema navedenom može se zaključiti da su proizvođači u Hrvatskoj skloniji kaveznom uzgoju nego alternativnim načinima. Osim povećanja udjela ekološke poljoprivrede na globalnoj, ali i nacionalnoj razini, u RH je zamjećen i porast peradi držanih prema ekološkim principima proizvodnje (Crnčan, 2016.)

Tablica 10: Proizvođači konzumnih jaja prema sustavu uzgoja (Ministarstvo poljoprivrede, 2014.)

Sustavi uzgoja	Broj farmi	Broj nesilica
Kavezni	31	1.069.946
Stajski	22	270.416
Slobodni	25	27.763
Ekološki	1	150
Ukupno	**79**	**1.368.375**

5. TEHNOLOŠKI PARAMETRI ZA EKOLOŠKU PROIZVODNJU JAJA

Životinjama se u ekološkoj proizvodnji treba osigurati stalna aktivnost, odnosno uvjeti za izražavanje prirodnog ponašanja svojstvenog njihovoj vrsti. Stoga perad nije dopušteno držati u kavezima, a određenim vrstama (guske i patke) treba osigurati pristup vodenim površinama. Objekti za držanje svih vrsta peradi moraju biti takvi da mikroklimatske prilike ne štete životinjama, pri čemu najmanje trećina površine mora imati podove prekrivene slamom, piljevinom, pijeskom ili sličnim prirodnim materijalom. U peradnjacima za nesilice prirodno se svjetlo može zamijeniti umjetnim, kako bi se osiguralo najviše 16 sati svjetla po jednom danu, uz stalni noćni odmor od najmanje 8 sati. Peradi je potrebno omogućiti izlaz na otvorene površine, koje su većim dijelom prekrivene vegetacijom uz nesmetan pristup hranilicama i pojilicama. Slijede pravila držanja kojih se posjednici moraju pridržavati ako se bave ekološkim/ alternativnim načinom uzgoja kokoši nesilica prema Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (N.N. 77/10, 99/10, 51/11) i to za početak da svaka kokoš nesilica mora imati na raspolaganju.

hranilice:

- *ravne* - najmanje 10 cm prostora za hranjenje (slika 9) ili
- *okrugle* - najmanje 4 cm prostora za hranjenje



Slika 9: Ravne hranilice (Sremske novine, 2011.)

- **pojilice:**
    - *ravne* - najmanje 2,5 cm prostora za piće ili
    - *okrugle* - najmanje 1 cm prostora za piće ili
    - *fiksne* - najmanje jednu pojilicu ili šalicu za napajanje na 10 kokoši ili
    - *kapljične* - najmanje jednu pojilicu ili šalicu za napajanje na 10 kokoši ili
    - *pojilice ili šalice* - barem po dvije u dometu svake kokoši
    - pojilice i hranilice moraju biti raspoređene tako da su jednako dostupne svim kokošima
- **stelju**:
    - najmanje 250 cm površine sa steljom (stelja mora pokrivati najmanje jednu trećinu podne površine)
- **prečku za odmaranje**
    - najmanje 15 cm dužine (bez oštrih rubova, ne smije biti postavljena iznad stelje, udaljenost između prečki je najmanje 30 cm, a od zida najmanje 20 cm) (MPS, 2011.).
- **gnijezdo**
    - jedno na sedam kokoši ili zajednička gnijezda - najmanje 1 m2 površine
    - gnijezda za najviše 120 kokoši
- **podove** koji podupiru prema naprijed okrenute prste na obje noge
- gustoću naseljenosti **ne veću** od devet kokoši nesilica po 1 m2 korisne površine
- **etaže**
    - ne smije biti više od četiri
    - visina među etažama mora biti najmanje 45 cm
    - feces ne smije padati na donje etaže (MPS, 2011.).

Sustavi držanja kokoši nesilica s ispustom moraju imati:

- više otvora za neposredan izlazak u ispust, visokih najmanje 35 cm i širokih najmanje 40 cm razmještenih po cijeloj dužini objekta
- najmanje 2 m zajedničkog otvora na 1.000 kokoši
- površinu primjerenu gustoći naseljenosti i prirodi terena,
- radi sprječavanja bilo kakvog zagađenja
- sklonište od nepovoljnih vremenskih uvjeta i grabežljivaca
- odgovarajuće pojilice (MPS, 2011.).

Životinjama koje se drže izvan objekata, kada je potrebno i moguće, prema odredbi Pravilnika o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (N.N. 44/10), treba osigurati zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta, grabežljivaca u drugih opasnosti za njihovo zdravlje.

Kodovi koji označavaju alternativni sustav uzgoja glase:

- 0 – ekološki uzgoj
- 1 – slobodni uzgoj
- 2 – stajski uzgoj

Kod ekološkog načina držanja pri odabiru genotipa, mogu se koristiti komercijalni hibridi te nesilice lakih i srednje teških (kombiniranih) pasmina, koje dobro koriste pašu, otporne su i traže hranu u prirodi.

Od komercijalnih hibrida to su: *Hisex Ranger*, *Lohmann Tradition* (slika 10) i *Bovans Goldine*, te pasmine *New Hampshire, Plimutrok, Australop,* te *Hrvatica* (Senčić Đ., 2011.).



Slika 10: Hibrid Lohman Brown (PBase, 2010.)

Osnovno pravilo kojeg se mora pridržavati ukoliko se nastoji baviti ekološkom proizvodnjom je da se perad NE SMIJE držati u kavezima. Slijedi UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 889/2008 od 5. rujna 2008. o detaljnim pravilima UREDBE VIJEĆA (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda s obzirom na ekološku proizvodnju, označivanje i kontrolu:

1. Perad se ne drži u kavezima (slika 11).



Slika 11: Uzgoj kokoši na otvorenom u Postinju Donjem. (Agroklub, 2015.)

2. Građevine za svu perad zadovoljavaju sljedeće uvjete:

   - Najmanje jedna trećina površine poda je puna, to jest, nije rebraste ni mrežaste konstrukcije, te je pokrivena steljom kao što je slama, strugotina drva, pijesak ili treset;
   - U peradarskim objektima za nesilice, dovoljno velik dio prostora poda za kokoši je dostupan za prikupljanje izmeta;
   - Imaju izlazno/ulazne otvore dostatne veličine za ptice, a spomenuti otvori imaju sveukupnu dužinu od najmanje 4 m na 100 m2 nastambe koja je pticama na raspolaganju;
   - Ni jedan peradarski objekt ne sadržava više od:
     - 4 800 kokoši;
     - 3 000 nesilica;
     - 5 200 perlinki.
   - Ukupna korisna površina peradarskih objekata za proizvodnju mesa bilo koje jedinice ne prekoračuje 1 600 m2;

3. Peradarski su objekti izgrađeni na način koji svim pticama omogućava jednostavan pristup površini na otvorenom.

4. Prirodno se svjetlo može nadopuniti umjetnim sredstvima kako bi osiguralo najviše 16 sati svjetla dnevno s neprekidnim noćnim trajanjem odmora bez umjetnog svjetla u trajanju od najmanje osam sati.



Slika 12 : Ekološki uzgoj kokoši (Linatura, 2016.)

5. Kako bi se spriječilo korištenje intenzivnih metoda uzgoja, perad se mora ili uzgajati do dostizanja minimalne starosti ili mora potjecati od sporastućih sojeva peradi. Ako subjekt ne koriste sporastuće sojeve peradi, najmanja dopuštena dob kod klanja je 81 dan za kokoši.

5.1. Tehnološke razlike između ostalih proizvodnji jaja i ekološke proizvodnje

Tablica 11: Sustavi držanja peradi (Mihaljević, A., 2016.)

SUSTAVI DRŽANJA U OBOGAĆENIM KAVEZIMA	U takvom sustavu držanja svaka kokoš nesilica mora imati na raspolaganju: • najmanje 750 cm² podne površine kaveza, od čega 600 cm² iskoristivog prostora, • visina kaveza na mjestima osim iskoristivog prostora najmanje 20 cm u svakoj točki, • kavez mora imati površinu od minimalno 2000 cm², • mora imati gnijezdo, stelju za kljucanje i čeprkanje, • odgovarajući materijal za trošenje pandži, • unutar kaveza prečku dužine od najmanje 15 m po nesilici za sjedenje, • svaki kavez mora po cijeloj dužini kaveza imati sustav napajanja lako dostupan svakoj nesilici, • hranilicu od najmanje 12 cm dužine po jednoj nesilici, • prolaz između redova kaveza od najmanje 90 cm širine, • najmanje 35 cm od poda objekta do prvog reda kaveza, • najmanje 2 kapljične pojilice („nipple“) ili šalice za napajanje, • hranilicu dužine od minimalno 12 cm.
SUSTAVI DRŽANJA U NEOBOGAĆENIM KAVEZIMA	U takvu sustavu držanja svaka kokoš nesilica mora imati na raspolaganju: • najmanje 550 cm² površine kaveza, mjereno u vodoravnoj ravnini • svaki kavez mora imati hranilicu od najmanje 10 cm dužine po jednoj nesilici • pojilicu u obliku žlijeba od 10 cm dužine ili najmanje dvije kapljične pojilice („nipple“) ili šalice za napajanje u svakom kavezu • kavezi moraju biti visoki najmanje 40 cm na najmanje 65 % površine kaveza i ne niži od 35 cm na svakoj točki • podovi moraju biti oblikovani na način da podupiru prema naprijed okrenute prste na obje noge

	• nagib poda ne smije biti veći od 14 % ili 8° • potreban je odgovarajući materijal za trošenje pandži
ALTERNTIVNI SUSTAV UZGOJA	Mogući načini držanja kokoši nesilica: • Slobodno držanje, • Poluintenzivno držanje, • Držanje na dubokoj stelji, • Etažno držanje u staji, • Ekološki uzgoj. U takvu sustavu držanja svakoj nesilici mora biti osigurano: • najmanje 10 cm prostora za hranjenje kod ravnih hranilica ili najmanje 4 cm prostora kod okruglih hranilica, • najmanje 2,5 cm prostora za piće kod ravnih pojilica ili najmanje 1 cm prostora kod okruglih pojilica, • kod napajanja kapljičnim pojilicama („nipple“) ili šalicama za napajanje najmanje jedna pojilica ili šalica na 10 nesilica, • kod fiksno postavljenih pojilica u dometu svake nesilice moraju se nalaziti barem po dvije kapljične pojilice ili šalice za napajanje, • najmanje jedno gnijezdo na sedam nesilica, • kod zajedničkih gnijezda mora biti osigurano najmanje 1 m² površine gnijezda za najviše 120 nesilica, • gustoća naseljenosti ne veća od devet nesilica po m², • najmanje 15 cm dužine prečke za odmaranje (bez oštrih rubova), gdje prečka ne smije biti postavljena iznad stelje, a vodoravna udaljenost među pojedinim prečkama mora iznositi najmanje 30 cm dok između prečki i zida mora iznositi najmanje 20 cm (Savjetodavna, 2012.)

Tablica 11 - Razlika u sustavima držanja, pripremljena je prema različitim literaturnim spoznajama.

6. EKONOMSKI PARAMETRI EKOLOŠKE PROIZVODNJE JAJA I U KAKVOM SU ODNOSU S OBZIROM NA OSTALE PROIZVODNJE JAJA

Najveće su razlike između alternativnih sustava i kaveznog načina držanja broj životinja po m2, konzumacija i konverzija hrane, broj jaja, debljina ljuske, pojava bolesti i mortalitet životinja. Godišnja proizvodnja jaja nešto je manja u slobodnome sustavu, u odnosu na kaveznu proizvodnju, pa se na kreće od 220 do 250 jaja po nesilici, a 270 jaja po kokoši u kaveznom sustavu držanja (Crnčan, 2016.).

Prema istraživanjima Emousa i sur. iz 2004. godine dokazano je da zbog utjecaja okoliša, mortalitet kokoši veći je kod slobodnog uzgoja u odnosu na kavezni dok proizvodnost kokoši iz slobodnog uzgoja manja je u odnosu na kokoši iz kaveznog uzgoja.

Vezano za prethodno, Senčić i Butko (2006.) u rezultatima istraživanja prikazuju da kokoši iz slobodnog sustava držanja nesu nešto manji broj jaja, ali veće prosječne težine od kokoši iz kaveznoga sustava držanja. Kokoši iz slobodnoga sustava držanja, prema tim rezultatima imale su veću dnevnu konzumaciju hrane, a utrošak hrane po jajetu za kg jajčane mase povoljniji je kod nesilica iz kaveznog sustava držanja. Mortalitet kokoši bio je veći kod slobodnoga načina držanja, zbog utjecaja okoliša na zdravlje peradi i otežane preventive.

Hidalgo i sur. (2008.) istraživali su kvalitetu jaja iz različitih sustava držanja kokoši nesilica, odnosno jaja iz kaveznog, podnoga, slobodnoga i ekološkoga sustava držanja. prema rezultatima, najteža jaja dobivena su od kokoši iz slobodnoga sustava držanja, potom ekološkoga, kaveznoga i naposljetku podnoga sustava držanja. Najmanja debljina ljuske bila je kod jaja iz kaveznoga sustava dok je najveća kod jaja iz slobodnoga i podnoga držanja. Jaja iz ekološkoga i slobodnoga sustava držanja pokazala su najveći kapacitet za tučenje i konzistentnst pjene, dok su jaja iz kaveznog sustava držanja pokazala najmanje vrijednosti. Navedeni rezultati usko su povezani s visokim udjelom bjelančevina tj. albumina. Boja žumanjka jaja iz ekolškog uzgoja bila je nešto niža u odnosu na boju žumanjka jaja iz konvencionalnoga sustava držanja.

Rodić i sur. (2009.) u istraživanju utjecaja primjene regulative koje je donijela EU a vezane su za dobrobit životinja na ekonomske pokazatelje uspješnosti malih obiteljskih gospodarstava da je uz isti broj nesilica u različitim sustavima držanja najveći broj jaja zabilježen kod –konvencionalnih kaveza 275 komada, a slijede obogaćeni kavezi 269 komada, a najmanji broj dobiven je iz podnoga sustava s ispustom 236 komada jaja. Nadalje, najveći dnevni utrošak hrane, mortalitet, broj jaja II. klase i konverzije hrane bio je kod nesilica držanih u podnome sustavu pa prema navedenom ostvaren je i najniži prihod, dok je najviši ostvaren kod jaja proizvedenih u konvencionalnim kavezima.

Polazeći od činjenice kako se proizvodnja konzumnih jaja na obiteljskim gospodarstvima u Hrvatskoj odvija na tradicionalan način , bez korištenja novih spoznaja koje doprinose dugoročno većoj i boljoj proizvodnosti te automatski i ostvarivanju povoljnijih financijskih rezultata; Janječić (2011) proveo je istraživanje s ciljem pronalaženja najboljeg rješenja u tehnologiji proizvodnje peradi na alternativne načine. Ističe da su jaja proizvedena alternativnim držanjem peradi, proizvod koji ime svoje mjesto na europskom tržištu, a time i na domaćem tržištu sve više kupaca pokazuju interes za takav proizvod. Također ističe kako je važan značaj hrvatske izvorne pasmine kokoši Hrvatice (slika 13) i to radi njene vrijednosti i jedinstvenosti gena, adaptabilnosti i otpornosti, proizvodnje jaja i mesa visoke kakvoće, održavanja prepoznavanja ruralnih sredina i funkcije u očuvanju staništa.



Slika 13: Ekološki uzgoj kokoši Hrvatice 2 (Eko poduzetnik, 2016.)

Crnčan i sur., (2003) u cilju utvrđivanja razvoja peradarske proizvodnje, proveli su istraživanja usmjerena na investicijske mogućnosti proizvođača konzumnih jaja.–Njihovi rezultati ukazali su na opasnosti koje se odnose na povećanje troškova proizvodnje i smanjivanje proizvodnih kapaciteta. U zaključku autori navode kako je opstojnost proizvođača konzumnih jaja moguća organizacijom proizvodnje koja bi podrazumijevala njihovu međusobnu povezanost i suradnju. Nadalje, analizirane su dvije metode, investiranje u obogaćene kaveze te u alternativne sustave proizvodnje. Bolje rezultate pokazalo je investiranje u alternativne sustave ali i jaja proizvedena na takav način postižu višu cijenu na tržištu u usporedbi sa jajima iz obogaćenih kaveza.

Crnčan i sur., (2003.) također su iznijeli rezultate promatrane s tehnološkom aspekta, a glase kako proizvodnja konzumnih jaja u aternativnim sustavima povezana je s većom razinom rizika s obzirom na bolesti i broj proizvedenih jaja. Prema sadašnjem stanju, najzastupljrniji je sustav uzgoja u kavezima, a najmanje u alternativni sustavi tj. ekološki proizvedena jaja što je i tema ovog diplomskog rada.

7. ZAKLJUČAK

Ekološka poljoprivreda je cjeloviti sustav upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom koji potiče i koristi: očuvanost agroekološkog sustava, bioraznolikost, prirodne cikluse i prirodnu aktivnost tla. Oblik je poljoprivrede koji se oslanja na upravljanje ekosustavom i teži potpunom isključivanju inputa koji ne potječu s poljoprivrednoga gospodarstva, uzimajući u obzir lokalne uvjete koji zahtijevaju specifične sustave upravljanja. To se postiže upotrebom, gdje je to moguće, agronomskih, bioloških i mehaničkih metoda, nasuprot upotrebi sintetičkih tvari, za ispunjavanje specifičnih funkcija u sustavu. Ekološki način uzgoja kokoši nesilica zahtijeva značajan napor u upravljanju, premda su visoka produktivnost, niska smrtnost i sigurno radno okruženje ostvarivi, ali se vještine upravljanja moraju razvijati kako bi se steklo iskustvo. Dok prijelaz u altenativni sustav držanja može biti izazov, zadovoljstvo postignućima i ravnoteža između dobrobiti i uspješne proizvodnje može biti izuzetna nagrada.

Razvoj slobodnog držanja i vanjskih sustava će unaprijediti dobrobit te istovremeno osigurati kvalitetna jaja. Traženje najpogodnijih uveta za ekološki uzgoj kokoši nesilica će sigurno zahtijevati vremena i prakse, ali će svakako bolje povezati potrebe peradi, proizvođača, industrije i okoliša.

Imamo priliku da kupujemo zdravu hranu, oskudna je, ali isplati se dati si truda kod nabave. Nadam se da ćemo u budućnosti imati još ovakvih farmi i da će ekološka proizvodnja zaživjeti. A hoće, siguran sam i to ne zahvaljujući onima koji ostaju slijepi i gluhi dok nas napadaju srčane bolesti, dijabetes i karcinomi, već zahvaljujući onima koji se trude, koliko im okolnosti dozvoljavaju, da ne jedemo kemiju sa polica hipermarketa.

Valjda će i država prepoznati važnost ekološke proizvodnje jaja i da će uspijeti zauzeti značajno mjesto u kreiranju njezinih planova i budžeta.

8. POPIS LITERATURE

1. Alilović, A. (2016.): Distribucijski kanali ekoloških proizvoda. Diplomski rad. Poljoprivredni fakultet u Osijeku

2. Agroklub (2014.): Principi eko proizvodnje. Dostupno na: http://www.agroklub.com/eko-proizvodnja/odrzivo-gospodariti-znaci-poznavati-zemlju/14590/ [Pristupljeno: 01.08.2016.]

3. Agroklub (2015.): Uzgoj koka Hrvatica stavljen na kušnju. Dostupno na: http://www.agroklub.com/stocarstvo/uzgoj-koka-hrvatica-stavljen-na-kusnju/19535/ [Pristupljeno: 01.08.2016.]

4. Agroklub (2014.): OPG Pivac – uzgoj koka nesilica po standardima EU. Dostupno na: http://www.agroklub.com/stocarstvo/opg-pivac-uzgoj-koka-nesilica-po-standardima-eu/15357/ [Pristupljeno: 10.01.2017.]

5. Biovega (2016.): Kriterij odabira i sustav kontrole. Dostupno na: http://www.biovega.hr/u-sto-vjerujemo/kriteriji-odabira-i-sustav-kotrole/ [Pristupljeno: 20.09.2016.]

6. Crnčan, A. (2016.): Višekriterijski model odlučivanja u strateškome planiranju proizvodnje konzumnih jaja. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.

7. Crnčan A., Kristić J., Ranogajec, Lj. (2013.): Multiple criteria decision making for setting priorities of investments into the table egg production. Worlds Poultry Science, 16: 903-916

8. DZS (2013.): Rezultati Ankete o potrošnji kućanstva u 2011. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1484.pdf [Pristupljeno: 20.09.2016.]

9. DZS (2016.): Ekološka poljoprivreda u 2015. Dostupno na: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/01-01-19_01_2016.htm [Pristupljeno: 20.09.2016.]

10. Eco Diva (2012.): Eco-farming can double food output by poor: U.N. Dostupno na: http://www.eco-diva.com/eco-farming-can-double-food-output-by-poor-u-n/ [Pristupljeno: 10.08.2016.]

11. Eko poduzetnik (2015): Umjesto klasičnog peradarnika - eko koke hrvatice! Dostupno na: http://www.ekopoduzetnik.com/tekstovi/umjesto-klasicnog-peradarnika-eko-koke-hrvatice-15113/ [Pristupljeno: 05.08.2016.]

12. Emous, van R.A., Fiks-van, Niekerk, T.G.C.M. (2004): Higher mortality in free-range aviary houses. World-Poultry, 20(6): 26-27.

13. Europska komisija (2016.): Ekološki uzgoj. Dostupno na: http://ec.europa.eu/agriculture/organic/downloads/infographics/index_hr.htm [Pristupljeno: 04.08.2016.]

14. Fao Stat, browse data, Production/Livestock Primary (Eggs, Hen, In Shell), 2008-2013., Sum http://Faostat3.Fao.Org/Browse/Q/QL/E [Pristupljeno: 05.08.2016.] (20.08.2016.)

15. Freepik (2016.) Dostupno na: http://www.freepik.com/ [Pristupljeno: 05.08.2016.] (20.08.2016.)

16. Inhabitat (2015.): Milan Expo 2015. Dostupno na: http://inhabitat.com/tag/milan-expo-2015/ [Pristupljeno: 04.08.2016.]

17. Gospodarski list (2014.): Isplati li se proizvodnja jaja? Dostupno na: http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/7/isplati-li-se-proizvodnja-jaja/7969/#.V-EOVZiLTIU [Pristupljeno: 04.08.2016.]

18. Gudelj – Velaga, Ž. (2004): Zakonska regulativa ekološke poljoprivrede. Gospodarski list, 163 (4) 60.

19. Hidalgo, A., Rossi, M., Clerici, F., Ratti, S. (2008.): A market study on the quality characteristics' of eggs from different housing system. Food Chemistry, 106: 1031-1038

20. Janječić, Z. (2011.): Alternativna proizvodnja jaja na obiteljski gospodarstvima, završno izvješće; Nositelj projekta: Agronomski fakultet Zagreb.

21. Konzum (2016.): Dostupno na: https://www.konzum.hr/klik/#!/products/60045467/svjeza-jaja-a-klasa-razred-l-10-1-zito [Pristupljeno: 05.08.2016.]

22. Linatura (2016.): Organska proizvodnja jaja. Dostupno na: http://www.organska-proizvodnja-jaja.com.hr/ [Pristupljeno: 05.08.2016.]

23. Matković, K., Vinković, B. (2012.): Alternativni načini držanja kokoši nesilica – završni izvještaj. Veterinarski fakultet u Zagrebu, Arca d.o.o. Nova Gradiška.

24. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (2014.): Udio ekoloških proizvođača i poljoprivredne proizvodnje u RH. http://mps.hr/default.aspx?id=6184 [Pristupljeno: 05.08.2016.]

25. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (2011.): Sustavi držanja kokoši nesilica. http://www.mps.hr/UserDocsImages/Andrija/DOBROBIT%20ZIVOTINJA/dobrobit%20zivotinja%20na%20farmama/LETAK%20FINAL%203c.pdf 6184 [Pristupljeno: 05.08.2016.]

26. Narodne novine (2010.): Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (N.N. 77/10)

27. Narodne novine (2016.): Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (N.N. 30/15)

28. Pavičić, Ž., Balentović, T., Hadžiosmanović, M., Mikulec, Ž., Vučemilo, M. i Tofant, A. (2005.): Uzgoj peradi na ekološki prihvatljiv način. Meso, Vol. 7, br. 2, str. 38-41 Pravilnik o kakvoći jaja. N.N. 115/06 i N.N. 76/08.

29. PBase (2010.): Lohmann Brown Laying Hens, Australia, Victoria. Dostupno na: http://www.pbase.com/image/130519895 [Pristupljeno 13.01.2017.]

30. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica. N.N. 77/19, 99/10, 51/11.

31. Pravilnik o zaštiti životinja koja se uzgajaju u svrhu proizvodnje. N.N. 44/10.

32. Puđak, J., Bokan N. (2011.): Ekološka poljoprivreda – indikator društvenih vrednota. Dostupno na: file:///C:/Users/Antonella/Downloads/SiP_2011_2_Pudak_Bokan.pdf [Pristupljeno: 10.08.2016.]

33. Rodić, V., Perić, L., Đukić-Stojčić, M. (2009.): Economic results of table egg production on small family in serbia: an estimate of the effects of implementing the EU regulations. Contemporary agriculture/Savremena Poljoprivreda, 58: 67-72.

34. Savjetodavna (2012.): Držanje kokoši nesilica. Dostupno na: http://www.savjetodavna.hr/adminmax/File/savjeti/Koke_nesilice.pdf [Pristupljeno: 05.08.2016.]

35. Senčić, Đ. (2004): Pojam i zakonske odredbe ekološkog stočarstva. Gospodarski list, 163 (2) 50.

36. Đ. Senčić, D. Butko (2006.): Proizvodnost nesilica i kvaliteta kokošjih jaja iz slobodnog i kaveznog sustava držanja. Dostupno na:

http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=11583 [Pristupljeno: 13.01.2017.]

37. Senčić, Đ. (2011.): Tehnologija peradarske proizvodnje. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 166-173

38. Sremske novine (2011.): Način uzgoja i držanja kokoši nosilja. Dostupno na: http://www.sremskenovine.co.rs/2012/02/na%C2%ADcin-dr%C2%ADza%C2%ADnja-i-uz%C2%ADga%C2%ADja%C2%ADnja-ko%C2%ADko%C2%ADsi-no%C2%ADsi%C2%ADlja/ [Pristupljeno: 01.08.2016.]

39. Tadiž, R. (2015.): Akcijski plan za ekološku poljoprivredu i proizvodnju hrane u Dalmaciji Dostupno na: http://www.dalmacija.hr/Portals/0/docs/AKCIJSKI%20PLAN%20ZA%20EKOLOŠKU%20POLJOPRIVREDU%20I%20PROIZVODNJU%20HRANE%20U%20DALMACIJI.pdf [Pristupljeno: 01.08.2016.]

40. Tofant, A. (2001): Voda u veterinarstvu: potrebe i utjecaj na okoliš. U: Hrvatske vode i sigurnost. Strateška važnost vode – sigurnosni aspekti. DEFIMI, Biblioteka „Defendologija“, Zagreb.

41. Vedrana Hitner (2014.): Primjena marketing plana u prodaji ekoloških poljoprivrednih proizvoda. Diplomski rad. Poljoprivredni fakultet u Osijeku

42. Vincek, D. (2016.) Ekološka poljoprivreda. Dostupno na: http://www.varazdinska-zupanija.hr/repository/public/upravna-tijela/poljoprivreda/dokumenti/ekoloska-proizvodnja/01-ekoloska-proizvodnja.pdf [Pristupljeno: 01.08.2016.]

43. Vitki Gurman (2012.): Prva farma u Srbiji za organska jaja. Dostupno na: http://vitkigurman.com/organska-jaja/ [Pristupljeno: 04.08.2016.]

44. Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN 12/01)

45. Zmergo (2016.): Ekološki sajam Opatija. Dostupno na:http://zmergo.hr/wordpress/wp-content/uploads/2016/03/7EKOSAJAMOPATIJAposter2.jpg [Pristupljeno: 01.08.2016.]

46. Znaor, D. (1996): Ekološka poljoprivreda: poljoprivreda sutrašnjice, Nakladni zavod Globus, Zagreb.

9. SAŽETAK

Za proizvodnju hrane na ekološki prihvatljiv način u našoj zemlji postoji sve veći interes, jer težimo u našu prehranu uključiti što više namirnica životinjskog i biljnog podrijetla, koje su proizvedene bez upotrebe pesticida, stimulatora rasta i drugih štetnih tvari po ljudski život štetnih tvari. U tom pogledu imamo velike mogućnosti, jer obzirom na geografski položaj, klimatske specifičnosti, čisti okoliš i kvalitetne pašnjake možemo proizvoditi takvu vrstu hrane ne samo za potrebe vlastitog stanovništva, već i za inozemno tržište. Tijekom posljednjih nekoliko godina je u nas doneseno više zakonskih propisa iz područja ekološke poljoprivrede, što zapravo čini skup standarada za ekološku proizvodnju, preradu i označavanje ekoloških proizvoda. Ekološko stočarstvo kao dio ekološke poljo¬privrede posebno je zastupljeno u „Pravilniku o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda“ (NN 13/02) koji između ostalog propisuje uvjete uzgoja peradi na ekološki prih¬vatljiv način. Stoga su na osnovu navedenog pravilnika u radu navedeni minimalni zahtjevi za uzgoj peradi na što prirodniji način radi zadovoljenja njihovih bioloških i etoloških potreba te brige za sprječavanje onečišćenja okoliša.

10. SUMMARY

In Croatia there is an increasing interest in ecological food production, owing to attempts to form the diet of as many as possible victuals of animal and plant origin, produced without use of pesticide, growth stimulant orany other harmful substance. There are lots of regarding possibilities. Considering geographical environment, climate qualities, clean environment and pasture grounds of quality, we are able to produce such food not only for needs of local inhabitants, but for foreign market as well. With recent years some legislative regulations have been introduced in the domain of ecological production, processing and marking of ecologically made products. Environmental cattle's breeding, as part of ecological agriculture, is specially represented in "Act of environmental production of products of animal origin" (NN 13/02), which in part regulates conditions of poultry farming. Therefore, this paper works out the minimal requirements for poultry farming in more natural way, because of meeting of biological and ethological needs and promoting environmental concerns.

11. POPIS SLIKA

Slika:	Stranica:
1: Ekologija u svijetu	5
2: EXPO u Milanu, 2015. godine	7
3: Ekološki sajam u Opatiji, 2016. godine	11
4: Biovega	16
5: Žito jaja A klasa	18
6: Težine jaja po kategorijama	19
7: Koke nesilice iz eko uzgoja	21
8: Ekološki uzgoj kokoši Hrvatica	23
9: Ravne hranilice	26
10: Hibrid Lohman Brown	28
11: Uzgoj kokoši na otvorenom u Postinju Donjem	29
12: Ekološki uzgoj kokoši	30
13: Ekološki uzgoj kokoši Hrvatica 2	34

12. POPIS TABLICA

Tablica:

1: Neki biološki procesi u poljoprivredi (modificirano prema Speddingu, 1979.) 3

2: Peradarska proizvodnja u RH od 2009.-2014. godine 9

3: Potrošnja peradarskih proizvoda po članu kućanstva u RH 10

4: Broj fizičkih i pravnih osoba u ekološkoj proizvodnji 10

5: Proizvodnja peradi u nekim europskim zemljama od 2009.-2013. (tisuće kljunova) 12

6: Mnogostruke su koristi koje čovjek ima od životinja i njihovih proizvoda 13

7: Proizvodnja jaja u nekim europskim zemljama od 2009.-2013. godine (tone) 22

8: Broj grla ekološki uzgojene stoke iz 2005. godine. 24

9: Ekološki proizvodi životinjskog porijekla u 2015. 24

10: Proizvođači konzumnih jaja prema sustavu uzgoja 25

11: Sustavi držanja peradi 31

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij, Specijalna zootehnika

Diplomski rad

EKOLOŠKA PROIZVODNJA JAJA

Ante Mihaljević

SAŽETAK: Za proizvodnju hrane na ekološki prihvatljiv način u našoj zemlji postoji sve veći interes, jer težimo u našu prehranu uključiti što više namirnica životinjskog i biljnog podrijetla, koje su proizvedene bez upotrebe pesticida, stimulatora rasta i drugih štetnih tvari po ljudski život štetnih tvari. U tom pogledu imamo velike mogućnosti, jer obzirom na geografski položaj, klimatske specifičnosti, čisti okoliš i kvalitetne pašnjake možemo proizvoditi takvu vrstu hrane ne samo za potrebe vlastitog stanovništva, već i za inozemno tržište. Tijekom posljednjih nekoliko godina je u nas doneseno više zakonskih propisa iz područja ekološke poljoprivrede, što zapravo čini skup standarada za ekološku proizvodnju, preradu i označavanje ekoloških proizvoda. Ekološko stočarstvo kao dio ekološke poljoprivrede posebno je zastupljeno u „Pravilniku o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda“ (NN 13/02) koji između ostalog propisuje uvjete uzgoja peradi na ekološki prihvatljiv način. Stoga su na osnovu navedenog pravilnika u radu navedeni minimalni zahtjevi za uzgoj peradi na što prirodniji način radi zadovoljenja njihovih bioloških i etoloških potreba te brige za sprječavanje onečišćenja okoliša.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor: izv.prof. dr. sc. Zoran Škrtić
Broj stranica: 45
Broj grafikona i slika: 13
Broj tablica: 11
Broj literaturnih navoda: 46
Broj priloga: 0
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: perad, ekološka proizvodnja, uvjeti uzgoja, zakonska regulativa, okoliš

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:
1. doc.dr.sc. Zlata Kralik, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Zoran Škrtić, mentor
3. dr.sc. Ana Crnčan, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture
University Graduate Studies, Special Zootechnic

Graduate thesis

ORGANIC EGG PRODUCTION

Ante Mihaljević

ABSTRACT: In Croatia there is an increasing interest in ecological food production, owing to attempts to form the diet of as many as possible victuals of animal and plant origin, produced without use of pesticide, growth stimulant orany other harmful substance. There are lots of regarding possibilities. Considering geographical environment, climate qualities, clean environment and pasture grounds of quality, we are able to produce such food not only for needs of local inhabitants, but for foreign market as well. With recent years some legislative regulations have been introduced in the domain of ecological production, processing and marking of ecologically made products. Environmental cattle's breeding, as part of ecological agriculture, is specially represented in "Act of environmental production of products of animal origin" (NN 13/02), which in part regulates conditions of poultry farming. Therefore, this paper works out the minimal requirements for poultry farming in more natural way, because of meeting of biological and ethological needs and promoting environmental concerns.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor: izv.prof.dr.Sc. Zoran Škrtić
Number of pages:45
Number of figures:13
Number of tables:11
Number of references:46
Number of appendices:
Original in: Croatian

Key words: poultry, environmental production, farming conditions, legislative regulation, environment

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. doc.dr.sc. Zlata Kralik, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Zoran Škrtić, mentor
3. dr.sc. Ana Crnčan, član

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d