Ekološka proizvodnja mesa peradi

Bolčić, Matej

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 Josip Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:858006

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

Matej Bolčić

Diplomski studij, smjer Ekološka poljoprivreda

EKOLOŠKA PROIZVODNJA MESA PERADI

Diplomski rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Matej Bolčić

Diplomski studij, smjer Ekološka poljoprivreda

EKOLOŠKA PROIZVODNJA MESA PERADI

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. prof. dr. sc. Đuro Senčić, predsjednik
2. dr. sc. Danijela Samac, mentor
3. prof. dr. sc. Zvonko Antunović, član

Osijek, 2017.

Velika hvala mojoj obitelji na podršci i na razumijevanju koje su mi pružili sve do danas a i ubuduće.

Puno hvala svim profesorima i djelatnicima Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku koji su na svakom koraku pokazali dobru volju i podršku meni i mojoj dragoj kolegici Vesni Orehovački bez koje bi ovaj "put" bio puno teži i duži.

Također zahvaljujem mojoj mentorici, dr. sc. Danijeli Samac, *na strpljenju i savjetima pri izradi diplomskog rada. Najljepše hvala..*

SADRŽAJ

1.	**UVOD**			1
2.	**EKOLOŠKA POJOPRIVREDA**			2
	2.1.	Opći principi uzgoja peradi u ekološkoj proizvodnji		3
		2.1.1.	Domaći genotipovi peradi za ekološku proizvodnju	3
			2.1.1.1. Kokoš hrvatica	3
			2.1.1.2. Zagorski puran	5
			2.1.1.3. Dravska guska	7
		2.1.2.	Inozemni hibridi peradi za ekološku proizvodnju	9
			2.1.2.1. Linijski hibrid „Sasso T88“	9
			2.1.2.2. Linijski hibrid „Sasso T44“ (crveni)	10
			2.1.2.3. Hibrid Kabir	11
		2.1.3.	Smještaj i držanje peradi u ekološkoj proizvodnji	12
		2.1.4.	Hranidba peradi u ekološkoj proizvodnji	15
		2.1.5.	Zdravstvena zaštita peradi u ekološkoj proizvodnji	16
3.	PROIZVODNJA MESA PERADI			17
	3.1.	Proizvodnja mesa peradi u konvencionalnoj proizvodnji u EU i u Hrvatskoj		17
	3.2.	Ekološka proizvodnja mesa peradi		22
		3.2.1.	Ekološka proizvodnja pilećega mesa u Republici Hrvatskoj	23
		3.2.2.	Ekološka proizvodnja purećega mesa u Republici Hrvatskoj	28
		3.2.3.	Ekološka proizvodnja mesa ostalih vrsta peradi u Republici Hrvatskoj	29
4.	ZAKLJUČAK			30
5.	LITERATURA			31
6.	SAŽETAK			34
7.	SUMMARY			35
8.	POPIS SLIKA			36
9.	POPIS TABLICA I GRAFIKONA			37
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA				38
BASIC DOCUMENTATION CARD				39

1. UVOD

U posljednje vrijeme svjedočimo sve većem broju oboljelih od različitih alergija i tumornih bolesti. Jedan od značajnijih razloga je loša kvaliteta prehrambenih proizvoda. Kao reakcija na to posljednjih desetljeća se sve više razvija ekološka (organska) poljoprivreda, koja se temelji na sustavu održivog razvoja. Mnogobrojne su prednosti ekološke proizvodnje, a kao najbitnije se ističu: povećanje kvalitete prehrambenih proizvoda, zaštita zdravlja ljudi, očuvanje bioraznolikosti, razvitak ruralnih područja.

Ekološka proizvodnja kao zaseban sustav održivog gospodarenja obuhvaća uzgoj biljaka, životinja, sirovina te preradu primarnih proizvoda. Jedna od proizvodnji ovoga biosustava je i ekološka proizvodnja peradi.

Meso peradi poznato je po svojim nutritivnim vrijednostima: visok udio bjelančevina, nizak udio masti, relativno nizak sadržaj zasićenih masnih kiselina i dr. Komparirajući meso peradi sa drugim vrstama mesa, u prilog mu ide i kratak proizvodni ciklus (5 mjeseci), u odnosu na neka druga mesa, primjerice, goveđe meso (24 mjeseca) i svinjsko meso (12 mjeseci), pristupačnost (cijena kg mesa peradi je jeftinija u odnosu na govedinu, svinjetinu, janjetinu), nema vjerskih ograničenja kod upotrebe ovih vrsta mesa, kao kod nekih dr. (svinjetina, govedina), manja su investicijska ulaganja u ovu vrstu proizvodnje, te je samim time i brži povrat ulaganja (obrt kapitala).

Kroz ovaj diplomski rad upoznati ćemo se s općim principima uzgoja peradi u ekološkoj proizvodnji, te prikazati ekološku proizvodnju mesa peradi i njezine prednosti.

2. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA

Ekološka poljoprivreda definira se kao **sustav poljoprivrednog gospodarenja koji teži etički prihvatljivoj, ekološki čistoj, socijalno pravednoj i gospodarski isplativoj poljoprivrednoj proizvodnji.**

Dio ekološke poljoprivrede čini ekološko stočarstvo, koje teži uzgoju životinja na etološki prihvatljiv način uz očuvanje okoliša i proizvodnju visokovrijednih namirnica u prehrani ljudi. Temelji se na zakonskoj regulativi, koja je u zemljama EU donesena 1999. godine, a u Hrvatskoj 2002. (Gudelj – Velaga, 2004.).

Kroz zakonsku regulativu Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13), propisani su minimalni zahtjevi za ekološki uzgoj životinja, uvjete prijelaznog razdoblja, način držanja životinja, hranidbu životinja, njegu i zdravstvenu zaštita životinja.

Svaki proizvod iz ekološke proizvodnje proizveden prema toj regulativi, dobiva eko znak (Slika 1.), što mu na tržištu daje oznaku eko proizvoda, tj., on kupcu garantira da je taj proizvod proizveden u strogo kontroliranim uvjetima. Da bi se nekom proizvodu dodijelio znak „ekoproizvoda“ mora proći postupak za stjecanje, koji provodi radno tijelo koje je imenovano od strane ministra poljoprivrede, a znak se dodjeljuje na period od dvanaest mjeseci, tj. za jednu godinu proizvodnje.

Slika 1. Znak „ekoproizvoda“ u Hrvatskoj (Izvor: www.agroklub.com)



2.1. Opći principi uzgoja peradi u ekološkoj proizvodnji

2.1.1. Domaći genotipovi peradi za ekološku proizvodnju

Kod odabira pasmina ili sojeva za ekološku proizvodnju potrebno je dati prednost izvornim pasminama i sojevima. Poznato je da sve pasmine nisu pogodne za ekološku proizvodnju, te da su najbolji genotipovi životinja oni koji su prilagođeni lokalnim uvjetima držanja, koji su prirodno otporni, koji su se sposobni hraniti s većim količinama voluminozne krme, jer takve životinje zahtijevaju manje komforne uvijete držanja i manji su izdaci za zdravstvenu zaštitu i lijekove (Senčić i sur., 2011.). Od izvornih pasmina peradi u Republici Hrvatskoj poznate su : kokoš hrvatica, zagorski puran, dravska guska.

2.1.1.1. Kokoš hrvatica

Naziva se još i dudica (Slika 2.). Ova pasmina nastala je početkom 20. stoljeća odabirom podravskog soja domaće kokoši koji je križan sa leghorn pijetlovima. Kasnije kroz uzgoj izlučivale su se jedinke s bijelim perjem, a ostavljale su se one s crnim, crvenim, smeđim i jarebičastim perjem (Janječić, 2007.). Konačni izgled i odlike dobiva križanjem s pasminom Wellsummer (Posavi i sur, 2002.). Na državnom dobru „Karađorđevo“ 1937. godine, na natjecanju u nesenju jaja, daje najbolje rezultate te tijekom te manifestacije pasmina i dobiva ime. Neko vrijeme područje rasprostranjenosti ove pasmine bilo je na području Podravine, te manjim dijelom u Međimurju i Hrvatskom zagorju, ali u zadnje vrijeme uzgoj se proširio na područje cijele Hrvatske.

Hrvatica je vrlo otporna pasmina kokoši i vrlo lako se uzgaja (Kalić, 2013.). Kokoš hrvatica uzgaja se u tri osnovna tipa, a koji se razlikuju po boji perja: crni, crveni i jarebičasti ili zlatni. Crni tip je metalno zelenog sjaja, a i mužjak i ženka imaju narančasto-žuto vratno perje. Crveni tip ima perje u rasponu od boje cigle do tamnocrvene, na vratu je narančasto-žuto perje, dok je rep crn. Kod jarebičastog tipa boja perja na leđima je u prijelazima od smeđe do tamnocrvene boje, prsa, trbuh i rep su sjajne crne boje, a vratno perje je narančasto-žuto.

Glava je mala i bez kukmice, krijesta je srednje veličine, jednostruka i crvene boje. Podušnjaci su joj mali i bijele boje, a podbradnjaci srednje veliki i crvene boje.

Tjelesna masa pijetlova se kreće oko 3,5 do 4 kg, a koka oko 2,5 do 3 kg. Nesivost je dobra, uz adekvatnu hranidbu i njegu može snesti 200 i više jaja. Ovo je jedna od rijetkih pasmina kokoši koja je zadržala instinkt za sjedenjem na jajima. Traži dosta prostora te se voli kretati i pronalaziti hranu u prirodi, što je čini vrlo poželjnom pasminom za ekološku proizvodnju.

Slika 2. Kokoš hrvatica (Izvor: www.savjetodavna.hr)



2.1.1.2. Zagorski puran

Sve današnje pasmine purana potječu od meksičkih i sjeverno-američkih divljih purana. Krajem 15. stoljeća i početkom 16. stoljeća na brodovima španjolske mornarice pura je stigla u Europu, prvo u Španjolsku odakle se proširila i u ostale zemlje zapadne Europe, a kasnije i na prostor Podunavlja. U području Hrvatskog zagorja uzgaja se stoljećima, a klima i način držanja utjecali su na prepoznatljivost purana iz ovog područja (Janječić i sur. 2010.).

Zagorski puran (Slika 3.) uzgaja se u četiri soja (brončani, crni, svijetli i sivi) koji se razlikuju prvenstveno u boji perja. Brončani tip je najzastupljeniji, a najrjeđi je crni tip. Kod bronČanog (bronČastog) tipa perje na vratu, prsima i leđima je izrazito crno sa zelenim sjajem. Perje potrbušja i butova je crno, bez sjaja, a na pregibima je crno-smeđe-pepeljasto. Perje krila je pepeljasto-crne boje s bijelim prugama i crnim rubom. Perje repa je crno-smeđe prošarano svjetlosmeđim prugama i s bijelim rubom. Crni tip zagorskog purana potpuno je prekriven crnim perjem. Sivi soj zagorskog purana na vratu, prsima i leđima ima temeljnu crnu boju koja je prošarana bijelim perjem, pa mu to daje dojam sivog, a repna pera su mu slična kao kod bronČastog soja. Perje svijetlog soja je bijelo, a na leđima, repu i krilima je prošarano svjetlosmeđim, sivim ili crnim perima.

Kod svih sojeva purice su znatno sitnije od purana i perje im je bez sjaja, također su purice i znatno mirnije i pitomije, a purani su agresivni i ne trpe suparnike. U dobi od 28 tjedana purani dostižu tjelesnu masu od oko 6,5 kg, a purice od oko 4 kg. Glava zagorskog purana je duga i široka, a na njoj nasađen kljun koji je čvrst i blago savijen. Kljun je u samom korijenu sivkaste do prljavo ružičaste boje. Uši, rogalj, resice i ostala gola mjesta bez perja na vratu su crvene do sivo plave boje i bobičasta. Na prsima imaju specifičan čuperak crno-zelene boje. Boja nogu im je ružičasto-siva, a na nogama su četiri prsta sa oštrim kandžama.

Zagorski puran se tradicionalno uzgaja najviše na malim obiteljskim gospodarstvima u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske – Hrvatskom zagorju. U prošlosti je zagorski puran bio poznati izvozni proizvod za zapadnoeuropsko tržište, ali sredinom 20. stoljeća ova proizvodnja se značajno smanjila i prestala biti izvozna te time i profitabilna. Zbog toga je i opstanak pasmine postao upitan. Iako se u Republici Hrvatskoj uzgaja stoljećima, populacija zagorskog purana je do 1998. godine bila ugrožena (Mužic i sur. 1999.). Tek

državnim mjerama poticaja za rasplodna jata njihov broj je povećan te su zagorski purani spašeni od izumiranja (Janječić i Mužic, 2007.).

Zadnjih godina potražnja za mesom zagorskih pura nadmašila je njihovu ponudu. S obzirom na vrlo kratko vremensko razdoblje koje je potrebno da se sadašnja populacija rasplodnih zagorskih purana umnoži, može se računati da bi se za nekoliko godina moglo doći do broja uzgojenih životinja koji bi zadovoljavao potrebe hrvatskoga tržišta, a kasnije i potrebama izvoza (Janječić i sur. 2014.).

Slika 3. Zagorski puran (Izvor: www.uzagorju.com)



2.1.1.3. Dravska guska

Naziva se još i domaća guska. Nastala je od divlje guske *(Ancer cinereus)*, kojoj je vrlo slična. Područje rasprostranjenosti su joj tok rijeke Drave, u Međimurju, Podravini, i Baranji. Još je nalazimo na područjima oko desnih pritoka rijeke Drave i uz rijeku Savu. Općenito ekstenzivan uzgoj ove guske kreće se uz vodotoke rijeka, potoka i jezera uz koje se nalaze pašnjačke površine.

Dravska guska (Slika 4.) je niska, zdepasta, kratkih nogu, blago uzdignutog tijela i širokog vrata koji je okomito postavljen. Ima dosta malu glavu od koje polovicu zauzima kljun. Dolazi u različitim kombinacijama sive i bijele boje, a vrlo je rijetko čisto bijele boje. Dimorfizam je među spolovima dosta slabo izražen. Mužjaci dosežu tjelesnu masu od 5-7 kg, a ženke od 4-5 kg. Godišnje snesu 15 – 30 jaja, prosječne težine 150 – 170 grama.

Karakterizira je otpornost i laka prilagodba podneblju u kojem se uzgaja. U pogledu hranidbe su skromnih zahtijeva te veći dio svojih potreba podmiruju ispašom. Unatoč tome, mali je broj pripadnika ove pasmine. Jedan od razloga malobrojnosti ove pasmine su i mnogobrojna križanja sa stranim pasminama: kineskom, tuluškom, emdenskom, pomeranskom i raznim industrijskim hibridima.

Slika 4. Dravska guska (Izvor: www.agroklub.com)



Osim autohtonih pasmina koje se preporučuju za ekološku proizvodnju, mogu se koristiti i drugi genotipovi koji podnose slobodni način držanja, koji su otporni na stres i bolesti te podnose slabiju hranidbu (Senčić i sur., 2011.). Tako su se u Hrvatskoj za ekološku proizvodnju kokoši dobrima pokazali francuski linijski hibridi „SASSO T88“ (grahorasti) i SASSO T44“ (crveni). U Izraelu su za potrebe ekološke proizvodnje ciljano stvoreni hibridni pilići pod nazivom „Kabir“, koji su se pokazali kao vrlo dobri u proizvodnji ovoga tipa, posebice u zemljama sa toplijom klimom.

2.1.2. Inozemni hibridi peradi za ekološku proizvodnju

2.1.2.1. Linijski hibrid „SASSO T88“ (grahorasti)

Francuski linijski hibrid „SASSO T88“ (Slika 5.), spororastući je hibrid, grahoraste boje perja, koji se pokazao kao vrlo dobar u uvjetima ekološke proizvodnje. Karakteristike linijskog hibrida „SASSO T88“ vidljive su iz tablice 1.

Tablica 1. Karakteristike hibrida „SASSO T88“ (Izvor: www.sasso.fr)

Dob pilića	Masa pilića	Indeks rasta	Mužjaci	Ženke
21	430	1.38	416	444
28	680	1.6	651	709
35	970	1.77	918	1022
42	1290	1.94	1207	1373
49	1630	2.09	1509	1751
56	1970	2.25	1803	2137
63	2290	2.4	2072	2508
70	2605	2.56	2331	2879

Slika 5. Linijski hibrid „Sasso T88“ (grahorasti) (Izvor: www.sasso.fr)



2.1.2.2. Linijski hibrid „SASSO T44“ (crveni)

Francuski linijski hibrid „SASSO T44“ (Slika 6.), spororastući je hibrid, crvene boje perja, prilagođen držanju na otvorenom, vrlo izdržljiv i daje meso izvrsne kakvoće. Karakteristike linijskog hibrida „SASSO T44“ vidljive su iz tablice 2.

Tablica 2. Karakteristike hibrida „SASSO T44“ (Izvor: www.sasso.fr)

Dob pilića	Masa pilića	Indeks rasta	Mužjaci	Ženke
1	35		35	35
21	310	1.49	306	294
28	475	1.68	489	462
35	668	1.84	699	646
42	895	1.98	943	857
49	1145	2.11	1204	1076
56	1385	2.25	1467	1298
63	1630	2.4	1765	1516
70	1865	2.59	2038	1713
77	2090	2.8	2286	1884
84	2300	3	2516	2030

Slika 6. Linijski hibrid „SASSO T44“ (crveni) (Izvor: www.sasso.fr)



2.1.2.3. Hibrid Kabir

Hibrid Kabir (Slika 7.) nastao je u Izraelu, a na arapskom znači „veliki“. Dolazi u crveno-zlatnoj boji. Nije zahtijevan po pitanju hranidbe ima dobar prirast i dobro iskorištava hranu. Pilići dostižu tjelesnu masu od 5 - 6 kg sa 5 mjeseci starosti. Otporan je na bolesti i stres. Izuzetno dobro podnosi visoke temperature. Ima dobru konformaciju tijela, a meso je vrlo dobre kakvoće, nešto tamnije boje. Križanjem sa drugim pasminama dominantno zadržava svoja proizvodna svojstva. Karakteristično za ovaj hibrid je i proizvodnja jaja s niskim udjelom kolesterola.

Slika 7. Hibrid Kabir

(Izvor: www.raisingkabirchickens.wordpress.com)



Prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13), članku 29. pod točkom 2, kada se iz konvencionalne proizvodnje prelazi na ekološku proizvodnju te na gospodarstvu imamo životinje iz ne ekološke proizvodnje, njihove proizvode možemo smatrati ekološkima ukoliko postoji istovremeno prijelazno razdoblje za cjelokupnu jedinicu uključujući uz životinje i pašnjak i / ili svako zemljište na kojem se proizvodi hrana za životinje. Ukupno trajanje kombiniranog prijelaznog razdoblja, kako za postojeće životinje tako i njihove potomke, pašnjak i / ili svako zemljište na kojemu se proizvodi hrana za životinje, se može smanjiti na 24 mjeseca, ukoliko se životinje uglavnom hrane proizvodima podrijetlom iz te proizvodne jedinice. Životinjski proizvod kao ekološki, može se na tržište staviti samo, ako se perad za proizvodnju mesa držala prema uvjetima pravilnika deset tjedana.

2.1.3. Smještaj i držanje peradi u ekološkoj proizvodnji

Nastambe za smještaj i držanje životinja trebaju životinjama osigurati što povoljnije uvjete da bi one mogle zadovoljiti svoje fiziološke potrebe, a ujedno i ispoljiti svoja proizvodna i reproduktivna svojstva (Vučemilo i sur., 2006.).

Kod gradnje nastambi za životinje u ekološkoj proizvodnji potrebno je za svaku vrstu osigurati što prirodniji okoliš, a uvjeti držanja trebaju odgovarati njihovim etološkim potrebama, odnosno, u ekološkoj proizvodnji treba se prvenstveno voditi računa o dobrobiti životinja (Senčić i sur., 2011.).

Dobrobit životinja na farmama obuhvaća sve uvjete zaštite životinja. Uzgajivač mora poduzeti sve potrebne mjere kako bi se osigurala zaštita životinja u uzgoju, te osigurati da se životinjama ne nanosi nepotrebna bol, patnja te da ne dođe do ozljeda i bolesti. Dobrobit životinja može se očitovati kroz njihovo ponašanje i proizvodnost.

U ekološkoj proizvodnji životinjama se mora osigurati konstantna aktivnost, kako bi one bile u mogućnosti izraziti svoje prirodno ponašanje. Perad se u ekološkoj proizvodnji ne smije držati u kavezima, a vodenoj peradi (patke, guske) moraju se osigurati vodene površine (jezera, potoci, ribnjaci, tekućice, bazeni i sl.). Prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13) perad treba imati pristup otvorenim površinama u trajanju od najmanje jedne trećine njihova života. Vanjske površine za perad trebaju biti prekrivene odgovarajućom vegetacijom.

Objekti za držanje peradi u ekološkoj proizvodnji trebaju imati najmanje jednu trećinu podne površine „pun pod“, koji nije rešetkaste konstrukcije, te je prekriven slamom, piljevinom, pijeskom ili nekim drugim prirodnim materijalom.

Maksimalna tjelesna masa peradi za tov u fiksnim nepokretnim objektima po metru kvadratnom, ne smije prelaziti 21 kg, a maksimalna tjelesna masa peradi za tov u pokretnim objektima (kod objekata gdje podna površina ne prelazi 150 m^2) po metru kvadratnom, ne smije prelaziti 30 kg (tablica 3.).

Tablica 3. Naseljenost peradi (broj grla / m^2) u nastambama i na vanjskim površinama prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13)

Kategorija peradi	**Unutarnja površina (neto površina namijenjena za životinje)**		**Vanjska površina (m^2 površine raspoložive u turnusu/glavi)**
	broj životinja/m^2	**cm prečke/životinji**	
Perad za tov (u fiksnim/nepokretnim objektima)	10 s najviše 21 kg žive mase/m^2	20 (samo za biserke)	4 tovna pileta ili biserke 4,5 patke 10 purana 15 gusaka
Perad za tov u pokretnim objektima	16* u pokretnim peradarskim objektima s najviše 30 kg žive mase/m^2		2,5 ukoliko nije prekoračena granica od 170 kg N/ha/godišnje

*Samo u slučaju da podna površina pokretnog objekta ne prelazi 150 m^2

Prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13), kod planiranja naseljenosti peradnjaka mora se paziti da opterećenje peradnjaka s peradi ne prekorači vrijednost od 170 kg dušika po hektaru poljoprivredne površine. U peradnjaku ne smije biti naseljeno više od 4800 pilića, 5200 biserki, 4000 ženskih ili 3200 muških mošusnih ili pekinških patki ili drugih sojeva pataka, 2500 pura, gusaka i kopuna. Ukupna korisna površina peradarskih objekata za tov bilo koje proizvodne jedinice ne smije biti veća od 1600 m^2. Svi peradnjaci moraju biti izgrađeni na način da svakoj životinji bude omogućen jednostavan pristup vanjskom prostoru. Prirodno svjetlo se može nadomjestiti umjetnim osvjetljenjem kako bi se osiguralo maksimalno 16 sati svjetla na dan, s neprekidnim vremenom odmora za vrijeme noći, i to u trajanju od najmanje osam sati.

Da bi se spriječilo korištenje intenzivnih metoda uzgoja, perad se uzgajati do dostizanja minimalne dobi ili mora potjecati od sporastućih sojeva peradi. Ako se u proizvodnji ne koriste sporastući sojevi peradi, treba se poštivati najmanja dopuštena dob za klanje, a koja je sljedeća:

- 81 dan za piliće,
- 49 dana za pekinške patke,
- 70 dana za ženke mošusne patke,
- 84 dana za mužjake mošusne patke,
- 92 dana za divlje patke,
- 94 dana za biserke,
- 140 dana za mužjake purana
- 100 dana za ženke purana
- 140 dana za guske za pečenje

Objekti i oprema za uzgoj peradi u ekološkoj proizvodnji se čiste i dezinficiraju samo s proizvodima dozvoljenim Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13), a tu spadaju:

- kalijev i natrijev sapun
- voda i vodena para
- tekuće vapno
- živo vapno
- gašeno vapno
- natrijev hipoklorit
- kalijeva lužina
- natrijeva lužina
- vodikov peroksid
- formaldehid
- natrijev karbonat
- kiseline: limunska, peroctena, mravlja, mliječna, oksalna i octena
- alkohol
- prirodne biljne esencije.

2.1.4. Hranidba peradi u ekološkoj proizvodnji

Perad u ekološkoj proizvodnji treba hraniti hranom koja udovoljava uvjetima propisanim Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13). Kod hranidbe peradi najmanje 20% hrane treba potjecati s iste poljoprivredne jedinice, ili u slučaju da to nije moguće, treba biti proizvedeno u suradnji s drugim ekološkim poljoprivrednim gospodarstvima, prvenstveno iz iste regije. U situaciji da ekološko gospodarstvo ne može osigurati dostatne količine ekološki proizvedene hrane, tada se uz odobrenje nadzorne stanice može dozvoliti nabava konvencionalno proizvedene hrane, ali najviše u količini od 20% godišnjih potreba. Taj udio se izračunava na osnovu godišnjih potreba na temelju količine suhe tvari u krmi biljnog podrijetla tj. u ukupnoj hrani.

Osnovni dio obroka u hranidbi peradi u ekološkoj proizvodnji čine žitarice (kukuruz, pšenica, ječam, zob), koje kombiniramo pri sastavljanju krmnih smjesa. Uz žitarice vrlo bitna su i bjelančevinasta krmiva biljnog podrijetla (suncokret, soja, bob, grašak) te njihovi nusproizvodi (sačme) i bjelančevinasta krmiva životinjskog podrijetla (riblje brašno).

Vanjske površine za perad trebaju biti prekrivene odgovarajućom vegetacijom. Prema Senčiću i sur., 2011. ispusti mogu biti zatravljeni npr. sa smjesom biljaka: lucerna (30%), crvena djetelina (30%), bijela djetelina (10%), klupčasta oštrica (10%), talijanski ljulj (10%) i mačji repak (10%).

U obrocima trebaju biti zastupljene i vitaminsko-mineralne komponente, koje su dozvoljene Pravilnikom o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13), jer perad hranom koju pronađe na ispustima ne može u potpunosti zadovoljiti potrebe organizma za tim tvarima.

U ekološkoj proizvodnji peradi zabranjeno je u hranidbi koristiti koštana i mesna brašna te genetski modificiranu hranu.

2.1.5. Zdravstvena zaštita peradi u ekološkoj proizvodnji

Zdravstvena zaštita peradi u ekološkoj proizvodnji temelji se na preventivnim mjerama**,** kako ne bi moralo niti doći do liječenja životinja. U preventivnom liječenju zabranjeno je korištenje antibiotika i živih cjepiva, te je zabranjeno korištenje kemijski sintetiziranih alopatskih veterinarskih lijekova.

Također, zabranjena je upotreba tvari koje pospješuju rast i prirast (uključujući antibiotike, kokcidiostatike, i slične neprirodne tvari i supstance koje pospješuju rast) te se strogo zabranjuje upotreba hormona i sličnih supstanci koje potiču i/ili kontroliraju razmnožavanje (npr. indukcija ili sinkronizacija estrusa), kokcidiostatika, sulfonamida, antihelmintika, antioksidansa i sličnih kemijskih tvari.

Od preventivnih mjera u ekološkoj proizvodnji peradi jedna od najvažnijih je higijena objekata, opreme, ograda i pribora. Oni moraju biti pravilno očišćeni i dezinficirani kako bi se na taj način izbjegle zaraze i bolesti.

Također je bitno da su hrana i voda koje su ponuđene peradi higijenski ispravne. Sav višak hrane (rastepene ili razlivena) treba se redovito uklanjati kako bi se spriječilo nakupljanje insekata i glodavaca u blizini peradi.

Za perad koja se uzgaja u turnusima, na kraju svakog turnusa, objekte je potrebno isprazniti, te njih i svu opremu očistiti, oprati i dezinficirati sredstvima dozvoljenim prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13). Ispusti se na kraju svakog turnusa također moraju isprazniti, kako bi se vegetacija oporavila i narasla, a to je u trajanju od oko dva tjedna minimalno.

Ako se unatoč svim preventivnim mjerama bolest pojavi, tada se pristupa liječenju životinja prvenstveno sa fitoterapeutskim proizvodima te homeopatskim pripravcima.

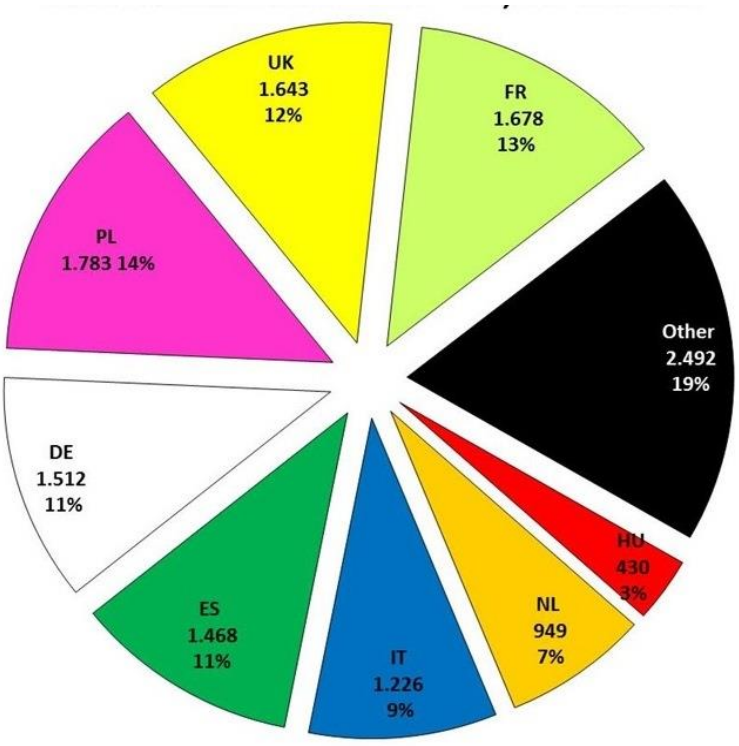
3. PROIZVODNJA MESA PERADI

3.1. Proizvodnja mesa peradi u konvencionalnoj proizvodnji u EU i u Hrvatskoj

Meso peradi iz konvencionalne proizvodnje predstavlja 5,5% vrijednosti od ukupne poljoprivredne proizvodnje, odnosno, 12,7% od ukupne stočarske proizvodnje u Europskoj Uniji. U 2014. godini u Europskoj Uniji proizvedeno je oko 13 milijuna tona mesa peradi, što je za 9% više nego što je iznosila proizvodnja u 2007. godini.

Europska Unija je jedan od najvećih proizvođača i izvoznika mesa i proizvoda peradi u svijetu. Iz Slike 8. vidljivo je da se više od polovice (61,3%) cjelokupne proizvodnje mesa peradi Europske Unije odvija u pet zemalja: u Poljskoj (13,7%), Francuskoj (12,7%), Velikoj Britaniji (12,4%), Njemačkoj (11,4%) i Španjolskoj (11,1%).

Slika 8. Udjeli proizvodnje mesa peradi u EU po zemljama za 2014. god.
(Izvor: www.ec.europa.eu)



Od te ukupne količine peradi, na piletinu otpada 79,8%, na puretinu 14,8%, na pačetinu 3,6%, dok je ostatak od 1,8% od ostalih vrsta peradi.

Pileće meso (10,1 milijuna tona) koje dolazi iz Europske Unije, uglavnom je proizvedeno u sedam njezinih članica (od kojih svaka proizvodi više od 0,8 tona pilećega mesa): Poljskoj, Velikoj Britaniji, Španjolskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj i Italiji.

Od ukupno proizvedene količine proizvedenog purećeg mesa u Europskoj Uniji, više od 80%, proizvedeno je u zemljama članicama: Njemačkoj, Francuskoj, Italiji, Velikoj Britaniji i Poljskoj.

Od ukupno 0,5 milijuna tona proizvedenog pačjeg mesa u Europskoj Uniji, više od polovice je proizvedeno u Francuskoj.

Proizvodnja mesa peradi u Hrvatskoj nije na zavidnoj razini u odnosu na druge visokorazvijene europske zemlje. Kao što je vidljivo iz tablice 4., nalazimo se pri samome dnu po proizvodnji mesa peradi u Europi, a i s godinama (2005. do 2015. god.) ta proizvodnja se smanjivala.

Tablica 4. Konvencionalna proizvodnja peradi (u 1000 t) od 2005. – 2015. god. u različitim zemljama (Izvor: www.ec.europa.eu)

EU-28	**2005.**	**2006.**	**2007.**	**2008.**	**2009.**	**2010.**	**2011.**	**2012.**	**2013.**	**2014.**	**2015.**
Belgija	-	-	-	-	361.22	404.34	402.75	410.22	388.09	433.27	452.94
Bugarska	98.47	107.41	116.39	91.19	98.62	96.02	98.45	99.09	94.71	97.87	101.25
Republika Češka	241.26	230.6	216.69	210.27	194.29	188.18	170.08	152.61	148.17	149.41	151.41
Danska	186.14	169.72	171.09	176.2	167.4	159.6	159.3	147.2	148.5	143	134.4
Njemačka	993.59	1008.85	1086.78	1191.7	1288.74	1379.56	1425	1428	1456	1527	1511
Estonija	13.75	12.79	12.11	13.34	14.81	-	-	-	-	-	-
Irska	142.3	129.96	122.03	117.41	-	-	128.21	132.41	117.05	115.9	128.02
Grčka	162.86	153.65	162.27	171.75	174.1	178	175.23	181.65	180.47	190.53	189.63
Španjolska	1287.42	1260.85	1328.09	1375.3	1316.67	1349.43	1373.61	1384.24	1342.58	1436.69	1446.99
Francuska	1796.9	1721.63	1716.44	1706.22	1670	1712	1733	1709	1695	1678	1718
Hrvatska	99.54	87.94	93.05	92.4	62	60.02	60.08	61.3	55.7	59.1	63.4
Italija	1013.05	918.59	1029.03	1115.88	1143.14	1179.87	121988	1258.58	1223.45	1242.79	1294.96
Cipar	33.23	26.95	28.8	28.73	27.13	27.71	27.4	25.3	21.97	21.65	23.78
Latvija	17.2	20.61	20.55	23.08	23.15	23.39	22.81	24.49	26.71	28.56	29.52
Letonija	56.5	65.69	68.16	70.65	65.36	71.93	75.63	81.76	89.77	94.41	95.79
Luksemburg	0.11	0.12	0.1	0.08	0	0	0	-	-	0	0
Mađarska	374.61	385.03	375.96	387.77	360	359.99	383.49	412.2	394.45	430.09	478.71
Malta	4.53	3.94	4.57	4.98	4.68	4.4	4.16	4.25	4.12	3.92	3.91
Nizozemska	671.14	660.98	720.98	-	-	-	-	-	-	-	-
Austrija	107.2	101.64	109.15	109.15	-	-	-	-	-	-	-
Poljska	1035.92	1058.04	1142.75	1186.43	1266.51	1342.32	1384.84	1548.8	1651.98	1804.06	2011.04
Portugal	251.47	247.3	271.26	284.09	291.58	296.35	292.11	292.16	291.74	295.21	308.69
Rumunjska	292	266	305	343.07	28986	287.47	293.86	312.73	325.55	345.62	374.79
Slovenija	53.41	48.14	58.91	58.69	59.54	61.43	58.28	58.66	57.09	59.8	58.76
Slovačka	92.2	94.23	84.31	77.66	-	-	-	-	-	-	-
Finska	86.97	87.15	95.35	100.86	94.88	96.33	101.51	107.41	111.09	113.37	117.31
Švedska	103.71	108	111.86	114.01	109.98	120.05	120.09	116.31	124.83	135.16	145.78
Velika Britanija	1581.93	1454.47	1454.47	1432.62	1463.14	1567.72	1557.52	1607.94	1662.2	1642.62	1688.84
Island	-	-	-	-	-	-	-	7.8	7.8	8.2	8.4
Lihtenštajn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norveška	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Švicarska	-	-	-	-	-	68.08	71.41	-	-	-	85
Crna Gora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.51	0.63
Albanija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.77
Srbija	-	-	-	-	-	-	-	54.73	55.52	55.3	58.58
Turska	-	-	-	-	-	-	1613.4	1723.92	1791.22	1943.35	1962.1
Bosna i Hercegovina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.7

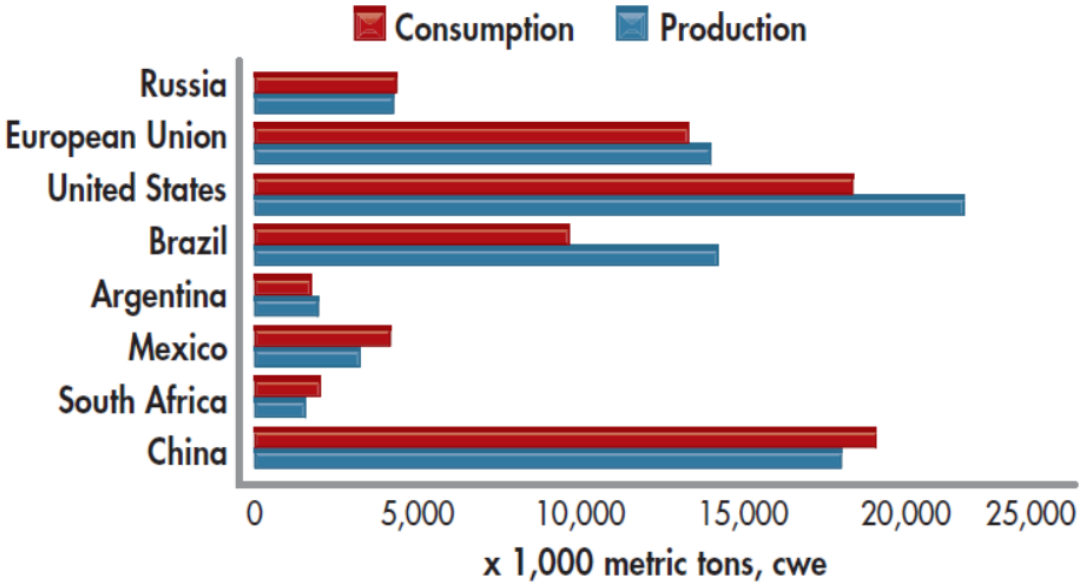
U tablici 5. prikazana je proizvodnja različitih vrsta mesa peradi (pileće, pureće, pačje i otale peradi), po zemljama, za 2014. god. izražena u tisućama tona. Iz tablice je vidljiva niska proizvodnja pilećega mesa u Republici Hrvatskoj, te izostanak proizvodnje za pureće i pačje meso te meso ostalih vrsta peradi.

Tablica 5. Proizvodnja različitih vrsta mesa peradi po zemljama za 2014. god. u (1 000 t) (Izvor: www.ec.europa.eu.)

EU	Ukupna količina peradi	Pilići	Pure	Patke	Ostala perad
Belgija	433.3	425.0	8.01	0.1	0.1
Bugarska	97.9	71.5	-	22.1	4.3
Republika Češka	149.4	143.9	1.0	-	-
Danska	143.0	142.8	0.0	0.0	0.0
Njemačka	1 527.0	972.0	466.0	45.0	44.0
Estonija	-	-	0.0	0.0	-
Irska	-	-	-	-	-
Grčka	190.5	187.9	2.5	0.1	0.1
Španjolska	1 436.7	1 209.1	158.6	4.9	64.2
Francuska	1 678.0	1 047.0	358.0	234.0	41.0
Hrvatska	59.1	49.8	-	-	-
Italija	1 242.8	919.5	309.9	3.5	9.9
Cipar	21.7	21.5	0.2	0.0	-
Latvija	28.6	28.6	0.0	0.0	0.0
Letonija	93.3	86.7	4.6	0.0	2.1
Luksemburg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mađarska	430.1	261.3	70.8	72.9	25.2
Malta	3.9	3.9	0.0	0.0	0.0
Nizozemska	-	956.1	0.0	-	0.0
Austrija	-	97.3	-	-	-
Poljska	1 804.1	1 477.1	265.0	34.5	27.4
Portugal	295.2	248.9	35.3	9.5	1.5
Rumunjska	345.6	-	-	0.0	0.0
Slovenija	59.8	55.6	4.2	0.0	0.0
Slovačka	-	-	-	0.0	0.0
Finska	113.4	104.6	7.3	-	1.5
Švedska	33.7	126.2	3.4	0.0	4.2
Velika Britanija	1 642.6	1 437.6	172.9	32.0	0.0
Island	8.2	7.6	0.0	0.0	0.0
Crna Gora	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
Srbija	55.3	54.4	0.3	0.0	0.1
Turska	1 943.4	1 894.7	48.7	-	-
UKUPNO	**13 000.0**	**10 073.8**	**1 867.6**	**458.7**	**225.3**

Europska Unija osim što proizvodi i uvozi velike količine mesa peradi, i to najviše iz Brazila (60%) te sa Tajlanda (30%). Najveći proizvođači i potrošači mesa peradi u svijetu su Sjedinjene Amerike Države i Kina, a slijede ih Europska Unija i Brazil, koji ima dosta višu proizvodnju od potrošnje, što je rezultat visokog stupnja izvoza ovoga proizvoda (Grafikon 1.).

Grafikon 1. Proizvodnja i potrošnja mesa peradi u različitim zemljama svijeta (Izvor: http:www.wattagnet.com)



3.2. Ekološka proizvodnja mesa peradi

Jedan od glavnih ciljeva ekološke poljoprivrede je dobivanje kvalitetnih visokovrijednih proizvoda za prehranu ljudi, te dobrobit životinja. No ovim vidom proizvodnje ne bavi se velik broj ljudi u svijetu, ali se njihov broj s godinama povećava (Senčić i sur. 2011.). U Republici Hrvatskoj situacija je značajno lošija u odnosu na druge visokorazvijene zemlje, kod nas cjelokupna ekološka proizvodnja ne prelazi 2%.

Iako je ekološka proizvodnja značajno skromnija u odnosu na neke druge zemlje, ipak se lagano razvija. Pavičić i sur. (2005.) navode kako hrvatski proizvođači pokazuju interes upravo za ekološki uzgoj peradi, jer ne traži velika ulaganja, veliki utrošak radne snage, te im omogućava zadovoljavajuću zaradu i brz obrt sredstava, a prisutan je visok interes tržišta koji potražuje proizvod visoke kakvoće. U prilog tome pišu Senčić i sur. (2009.), koji navode, da je u svijetu prisutna sve veća potražnja za pilećim mesom upravo iz ekološkog uzgoja.

U zemljama Europske Unije i u svijetu sve više opada interes za mesom proizvedenim u uvjetima intenzivne proizvodnje, a sve više raste interes za mesom proizvedenim u uvjetima ekološke poljoprivrede. Uzevši to u obzir, naše hrvatsko peradarstvo ima dobre izglede za rast i razvoj. Osobito, jer se može temeljiti na našim autohtonim vrstama i pasminama (Ragužđurić i sur., 2006.).

Autohtone pasmine peradi su nižih proizvodnih sposobnosti (duže su u tovu), ali su otpornije, meso im je ukusnije, te sadrži manje štetnih tvari u odnosu na meso peradi uzgojeno u uvjetima intenzivne (konvencionalne) proizvodnje. Potrošače privlači u ekološkoj proizvodnji i tzv. „imidž“, da je takva vrsta proizvodnja povoljnija za okoliš od konvencionalne (Mc Eachern i Willock, 20014.). Također, fizikalno-kemijska i senzorna svojstva mesa peradi iz ekološkog uzgoja su prihvatljivija od onih iz konvencionalne proizvodnje, a dokaz tome su znanstvena istraživanja (Castellini i sur., 2002.; Kim i sur., 2008.).

U prilog ekološkog načina proizvodnje mesa peradi ide i to, što meso iz konvencionalnog uzgoja prate neke negativne nuspojave, primjerice: BMV meso (blijedo, mekano, vodnjikavo), rezidue pesticida, antibiotika, kokcidiostatika i ostalih terapeutika, te lošija dobrobit životinja u uzgoju.

3.2.1. Ekološka proizvodnja pilećega mesa u Republici Hrvatskoj

Kao što je u prethodnom tekstu navedeno, u Republici hrvatskoj uzgaja se njena autohtona pasmina, kokoš hrvatica, nad kojoj su provođena znanstvena istraživanja utvrđivanja kvalitete trupova, proizvodnosti, te kvalitete jaja u odnosu na sustav držanja.

Senčić i sur. (2009.) u istraživanju kvalitete pilećega mesa iz ekološkoga i konvencionalnoga tova, proveli su istraživanje na prsnom mišićju od 16 pilića hrvatske autohtone pasmine hrvatica, držanih u uvjetima konvencionalne i ekološke proizvodnje. Pilići iz obje skupine tovljeni su do 98 dana, a oni iz ekološke skupine tovljeni su prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (NN 13/02). Prosječna završna živa masa pilića iz konvencionalnoga tova bila je 0,878 ± 0,153 kg, a iz ekološkoga tova 0,759 ± 0,065 kg, dok je prosječna klaonička masa bila 0,593 ± 0,098 kg, odnosno 0,523 ± 0,050 kg.

Kao što je vidljivo iz Tablice 6. nisu utvrđene statistički značajne razlike ($p>0,05$) između analiziranih skupina u pogledu pH_1 i pH_2 vrijednosti mesa. Meso pilića iz ekološkog uzgoja imalo je značajno ($p<0,05$) bolju sposobnost vezanja vode i vrlo značajno ($p<0,01$) bolju konzistenciju te manju L*vrijednost i veće a* i b* vrijednosti za boju, u odnosu na meso pilića iz konvencionalnog tova. S obzirom na kvalitetu mesa, obje analizirane skupine imale su vrijednosti u normalnim okvirima.

Meso pilića iz ekološkoga tova, u odnosu na ono iz konvencionalnoga tova, imalo je vrlo značajno ($p<0,01$) veći sadržaj sir. proteina te vrlo značajno ($p<0,01$) manji sadržaj vode, masti i pepela.

U istraživanjima Kim i sur. (2008.), nisu utvrđene razlike s obzirom na pH vrijednost prsnog mišićja između pilića iz ekološkoga i konvencionalnoga tova. U njihovom istraživanju se pokazalo da je, prsno mišićje pilića iz ekološkoga tova imalo vrlo značajno ($p<0,001$) manju L* vrijednost, a veće a* i b* vrijednosti za boju, kao i u našem istraživanju. Također, su utvrdili vrlo značajno ($p<0,001$) veći gubitak mase mesa kuhanjem kod prsnog mišićja pilića iz ekološkoga tova, u odnosu na onu iz konvencionalnoga tova. Nisu utvrdili značajne razlike s obzirom na sadržaj vode, sir. proteina i sir. masti, ali su utvrdili značajno ($p<0,05$) više sir. pepela u prsnom mišićju pilića iz ekološkoga tova.

U istraživanjima Castellini i sur. (2002.), kod pilića iz ekološkoga uzgoja utvrđen je značajno niži pH_2 prsnog mesa, slabija sposobnost zadržavanja vode (%) i veći gubitak mase (%) mesa kuhanjem u odnosu na piliće iz konvencionalnog tova. Pileće meso iz ekološkoga tova imalo je, također, značajno manju L* vrijednost, a veće a*i b* vrijednosti za boju mesa, značajno više vode, a manje masti, dok u pogledu sadržaja proteina i pepela nisu utvrđene značajne razlike.

Tablica 6. Fizikalno – kemijski pokazatelji kvalitete pilećega mesa iz konvencionalnoga i ekološkoga tova (Senčić i sur., 2009.)

Pokazatelji	Stat. vel.	Konvencionalni tov	Ekološki tov
pH_1	$\bar{x}$	6,26	6,44
	s	0,25	0,27
pH_2	$\bar{x}$	5,74	5,75
	s	0,14	0,17
Sposobnost vezanja vode, cm^2	$\bar{x}$	5,18*	4,34
	s	1,34	0,67
Konzistencija, cm^2	$\bar{x}$	2,49**	2,23
	s	0,33	0,24
Boja : - L*	$\bar{x}$	64,09**	62,08
	s	1,78	1,63
-a*	$\bar{x}$	9,18	11,96
	s	1,65	1,30
-b*	$\bar{x}$	16,99	19,71
	s	2,4	2,66
Voda, %	$\bar{x}$	74,06	73,75
	s	0,025	0,69
Sir. protein, %	$\bar{x}$	23,34*	24,31
	s	0,78	0,41
Sir. masti, %	$\bar{x}$	1,41**	0,78
	s	0,45	0,14
Pepeo, %	$\bar{x}$	1,19**	1,16
	s	0,01	0,01

** $p<0,01$ *$p<0,05$

Iz ovoga se može zaključiti, da je pileće meso iz ekološkoga tova, u odnosu na ono iz konvencionalnoga tova, imalo je značajno ($p<0,05$) bolju sposobnost vezanja vode (4,34 cm^2 : 5,18 cm^2) te vrlo značajno ($p<0,01$) bolju konzistenciju (2,23 cm^2 : 2,49 cm^2) i manju L* vrijednost za boju (62,08 : 64,00), a veće a* i b* vrijednosti (11,96 : 9,18 i 19,71 : 16,99) za boju. U pogledu pH_1 vrijednosti (6,44 : 6,26) i pH_2 vrijednosti (5,75 : 5,74), nisu utvrđene statistički značajne razlike ($p>0,05$) između analiziranih skupina.
Pileće meso iz ekološkoga tova, u odnosu na ono iz konvencionalnoga tova, imalo je vrlo značajno ($p<0,01$) veći sadržaj sir. proteina (24,31 % : 23,34 %) te vrlo značajno ($p<0,01$) manji sadržaj vode (73,75 % : 74,06 %), sir. masti (0,78 % : 1,41 %) i sir. pepela (1,16 % : 1,19 %).

U pogledu kvalitete trupova pilića kokoši pasmine hrvatica iz ekološkoga tova, Senčić i sur. (2013.) proveli su znanstvena istraživanja na 18 pilića (pilećih trupova) iz ekološke skupine i konvencionalne skupine, autohtone hrvatske pasmine kokoši hrvatica (crveni soj). Pilići iz ekološke skupine tovljeni su prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (NN 13/02). Do 28. dana starosti hranjeni su smjesom starter s 21,74 % sir. proteina i 11,97 MJ ME/kg, a nakon toga, do 98. dana tova, hranjeni su smjesom finišer s 20,12 % sir. proteina i 11,97 MJ ME/kg. Krmne smjese za ekološki tovljene piliće bile su sastavljene od ekološki proizvedenih i dozvoljenih krmiva. Na kraju tova (98. dan) pilići iz ekološke skupine bili su teški 0,767 ± 0,06 kg, a pilići iz konvencionalne skupine 0,883 ± 0,14 kg.

Iz Tablice 7. vidljivi su apsolutni i relativni udjeli osnovnih dijelova u trupovima pilića (konformacija), i mase obrađenih pilećih trupova. Trupovi pilića iz ekološkoga tova imali su značajno ($p<0,01$) manju masu, dok pogledu relativnog udjela osnovnih dijelova u masi pilećih trupova, nisu utvrđene značajne razlike ($p>0,05$) između ekološke i konvencionalne skupine, osim s obzirom na udjel prsa, koja su značajno ($p<0,05$) bila više zastupljena u trupovima pilića iz ekološkoga tova.

Tablica 7. Konformacija trupova pilića iz ekološkoga (E) i konvencionalnoga (K) tova (Senčić i sur., 2013.)

Dio trupa	**Udjeli**	**Skupine pilića**		**Značajnost razlika**
		E	**K**	
		$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	
Prsa	g	95,06 ± 15,19	101,89 ± 16,21	NS
	%	17,94 ± 1,50	16,94 ± 1,52	*
Bataci	g	67,00 ± 11,04	78,00 ± 18,16	*
	%	12,63 ± 1,32	12,71 ± 1,21	NS
Nadbatci	g	66,28 ± 10,89	79,06 ± 19,28	*
	%	12,52 ± 1,45	12,96 ± 1,49	NS
Krila	g	62,78 ± 9,10	70,78 ± 14,78	NS
	%	11,86 ± 1,23	11,66 ± 0,83	NS
Leđa i zdjelica	g	154,67 ± 6,36	181,11± 35,06	**
	%	29,26 ± 1,49	29,95 ± 3,14	NS
Jetra	g	18,50 ± 4,18	22,33 ± 5,41	*
	%	3,55 ± 0,96	3,70± 0,67	NS
Želudac	g	33,00 ± 6,18	38,44 ± 6,63	*
	%	6,26 ± 1,15	6,44 ± 1,21	NS
Noge	g	31,61 ± 5,69	33,67± 6,72	NS
	%	5,98 ± 0,97	5,64 ± 1,10	NS
Masa obrađenog trupa	g	528,90 ± 0,05	605,28 ± 0,10	**

*p<0,05; *p<0,01; NS-nije značajno

U tablici 8. prikazana je kompozicija najvrjednijih dijelova pilećih trupova – prsa, bataka i nadbataka. Prsa i nadbataci pilića iz ekološkoga tova imali su značajno (p<0,05) manji udjel kože u odnosu na iste dijelove trupa pilića iz konvencionalnoga tova. U pogledu relativnoga udjela mišićnog tkiva i kostiju u navedenim dijelovima pilećih trupova, nisu utvrđene značajne razlike između pilića iz ekološkoga i konvencionalnoga tova.

Tablica 8. Kompozicija prsa, batkova i nadbataka pilića iz ekološkoga (E) i konvencionalnoga (K) tova (Senčić i sur., 2013.)

Dio trupa	Udjeli	Skupine pilića	Koža		Mišićno tkivo		Koštano tkivo	
			$\bar{x} \pm s$	Značajnost razlika	$\bar{x} \pm s$	Značajnost razlika	$\bar{x} \pm s$	Značajnost razlika
Prsa	g	E	3,33 ± 1,33	**	67,06 ± 11,37	NS	24,67 ± 7,06	NS
		K	5,61 ± 2,72		69,50 ± 9,12		26,78 ± 9,00	
	%	E	3,56 ± 1,47	*	70,70 ± 6,15	NS	25,74 ± 5,67	NS
		K	5,5 ± 2,69		68,61 ± 5,02		25,89 ± 5,42	
Bataci	g	E	3,56 ± 1,76	NS	42,67 ± 10,63	NS	20,78 ± 2,76	**
		K	3,39 ± 1,46		8,89 ± 12,84		25,22 ± 6,25	
	%	E	5,40 ± 2,49	NS	62,97 ± 5,92	NS	31,64 ± 5,61	NS
		K	4,30 ± 1,22		63,00 ± 4,79		32,70 ± 4,55	
Nadbatci	g	E	4,44 ± 1,85	**	43,83 ± 7,87	*	18,00 ± 4,06	NS
		K	7,17 ± 3,47		52,11 ± 12,49		19,78 ± 5,94	
	%	E	6,62 ± 2,53	*	66,07 ± 4,78	NS	27,31 ± 4,99	NS
		K	8,73 ± 2,76		66,26 ± 5,95		25,01 ± 5,45	

*p<0,05; *p<0,01; NS-nije značajno

Iz ovoga se da zaključiti, da su trupovi pilića iz ekološkoga tova imali su značajno (p<0,05) veći udio prsa (17,94 %) u odnosu na trupove pilića iz konvencionalnoga tova (16,94 %), dok u pogledu udjela drugih dijelova u trupu, nisu utvrđene značajne razlike, između analiziranih skupina pilića (p<0,05). Prsa i nadbataci pilića iz ekološkoga tova imali su značajno manji udjel kože, dok u pogledu udjela mišićnog tkiva i kostiju u navedenim dijelovima, nisu utvrđene značajne razlike između pilića iz ekološkoga i konvencionalnoga tova.

3.2.2. Ekološka proizvodnja purećega mesa u Republici Hrvatskoj

Općenito gledajući, meso pilića bez kože, je u usporedbi s mesom ostalih domaćih životinja bogato proteinima kao i meso svinjetine, janjetine i govedine, a puretina je još bogatija proteinima u odnosu na piletinu (Janječić, 2005.).

U Republici Hrvatskoj se prvenstveno uzgaja Zagorski puran. To je naša autohtona pasmina koja najbolje rezultate uzgoja postiže u ekstenzivnim uvjetima, u malim jatima (Ernoić i sur. 2005.). Proizvodnja purećega mesa kod nas dugo vremena bila je u stagnaciji, ali je posljednjih godina, upravo potražnja za mesom zagorskih purana, nadmašila njegovu ponudu na tržištu. Zagorski puran postaje sve interesantniji u ekološkoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj, ali tehnologija uzgoja i hranidbe zagorskih purana dosada još nije definirana i nastoje se iznaći što jednostavnija i jeftinija rješenja (Janječić i sur., 2005.).

Koža očišćenog trupa „Zagorskog purana“ je blijedo žute do žute boje, potkožne naslage masti su vidljive i žute su boje. Udio masti na prsnom dijelu mesa iznosi 10,32%, dok je kod komercijalnih hibrida 6,91%. Zbog slobodnog kretanja na otvorenom, i života u skladu s prirodom, ova pasmina je jače tjelesne konstitucije i sadrži veći udio masnoga tkiva koje je žućkaste boje. Zbog te veće količine masnog tkiva ima i veći udio masti u mišićju, pa je i termički obrađeno meso ove pasmine izraženije sočnosti i meke konzistencije, u odnosu na meso hibridnih pura (Izvješće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2015.: Preuzeto iz: Zagorski puran, oznaka zemljopisnog podrijetla, Specifikacija.).

Usprkos vrhunskim tehnološkim rezultatima te visokoj kvaliteti domaćeg purećega mesa i potražnji koja raste iz dana u dan, kod nas se još uvijek proizvodi u vrlo malim količinama (i u konvencionalnim i u ekološkim uvjetima), koje ne podmiruju niti potrebe na nacionalnoj razini. U sektoru proizvodnje registriran je pad proizvodnje i to najvećim dijelom zbog prestanka proizvodnje purećeg mesa u Istri polovinom 2012. godine, te zbog visoke stope uvoza purećega mesa, što opterećuje ukupno poslovanje u ovom sektoru.

3.2.3. Ekološka proizvodnja mesa ostalih vrsta peradi u Republici Hrvatskoj

Iako Republika Hrvatska ima visoku kvalitetu proizvodnje mesa peradi, cjelokupni peradarski resor suočen je s nizom ozbiljnim problema, a najčešći je, nelojalna konkurencija kod nekih konzumnih kategorija mesa peradi koje dolaze iz zemalja s velikim proizvodnim viškovima, a koje na svom domaćem tržištu postižu znatno veće neto prodajne cijene, ili iz zemalja gdje je ova proizvodnja potpomognuta raznim modelima državnih subvencija.

Zbog nekih od tih razloga, u Republici Hrvatskoj je zanemariva proizvodnja ostalih vrsta peradi i u konvencionalnoj i u ekološkoj proizvodnji. Uz proizvodnju pilećeg i purećeg mesa u Republici Hrvatskoj se proizvodi još samo, oko 1000 tona mesa pataka i gusaka te oko 2000 tona kokošjeg mesa.

4. ZAKLJUČAK

Ekološka proizvodnja mesa peradi kao dio ekološkog stočarstva, teži uzgoju peradi na etološki prikladan i prihvatljiv način, uz očuvanje okoliša i bioraznolikosti, te proizvodnji visokovrijednih proizvoda, koji će poboljšati zdravlje i pridonijeti kvaliteti života potrošača. Ekološki proizvedeno meso peradi općenito je bolje kvalitete, ima bolja senzorna svojstva i ukusnije je, sadrži manje štetnih tvari i ima bolja fizikalno-kemijska svojstva u odnosu na meso peradi uzgojeno u uvjetima konvencionalne proizvodnje. Ne sadrži rezidue pesticida, antibiotika, kokcidiostatika i ostalih terapeutika, te nema pojave BMV sindroma. Velika prednost ovakve proizvodnje je i u tome što ne traži velika ulaganja, veliki utrošak radne snage, te omogućava zadovoljavajuću zaradu i brz obrt sredstava, a uz to sve i prisutan je veliki interes tržišta koji potražuje ovakve proizvode visoke kakvoće**.** S obzirom na takvu potražnju ekološki proizvedenoga mesa peradi, te dosada iskazan interes naših proizvođača za ekološkom proizvodnjom mesa peradi, možemo se nadati da će se trenutna, proizvodnja u Republici Hrvatskoj, koja je vrlo mala, u budućnosti povećati.

5. LITERATURA

1. Annual Report Avec (2016.)

2. Castellini, C., Mugnai, C., Dal Bosco, A. (2002.): Effect of organic production. Meat Science 60, 219 - 225.

3. Ernoić, M., Kovačić, D., Ozimec, R., Vincek, D. (2005.): Opravdanost tradicijskog uzgoja zagorskih purana i njihov doprinos gospodarskom razvoju sjeverozapadne Hrvatske, HAZU, Varaždin.

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

5. Izvješće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (2015.): Preuzeto iz: Zagorski puran, oznaka zemljopisnog podrijetla, Specifikacija.

6. Kalić, G. (2013.): Tovna i klaonička obilježja pilića iz konvencionalnog i ekološkog uzgoja. (Specijalistički rad).

7. Kim, D. H., Cho, S. H., Kim, J. H., Seong, P. N., Lee, J. M., Hah K. H., Lim D. G. (2008.): Diffrences in meat quality between organically and conventionally produced broiler muscles, 54 International Congress of Meat Science and Technology, 2008. 10 – 15 August, Cape Town, South Africa, Department of Animal Production, Division of Genetics and Biostatitics, Faculty of Veterinary Medicine.

8. McEachern, G. M., Willock, J. (2004.): Producers and consumers of organic meat: A focus on attitude and motivation. British Food J. 106, 534-552

9. Mužic, S., Janječić, Z., Đikić, M., Sinković, K. (1999.): Current situation of the Zagorje turkey in Croatia. Acta Agraria Kaposváriensis, 3, 2, 213 - 218.

10. Janječić, Z. (2005.): Prehrambena vrijednost i sastav mesa i masti peradi. Meso 7, 3, 11 – 13.

11. Janječić, Z. (2007.): Kokoš hrvatica, Meso 9, 11 - 12, 312 - 315.

12. Janječić, Z., Mužic, S. (2007.): Phenotypic traits in zagorje turkey. Agriculture, 13 : 205 - 208.

13. Janječić, Z., Mužic, S., Bedeković, D., Duvnjak, G. (2010.): Zagorski puran, 2. Konferencija o izvornim pasminama i sortama kao dijelu prirodne i kulturne baštine s međunarodnim sudjelovanjem, Knjiga sažetaka, Poreč, 45.

14. Janječić, Z., Mužic, S., Bedeković, D., Vincek, D., Županac, G., Domitran, N. (2014.): Reprodukcijski i proizvodni pokazatelji u uzgoju podmlatka zagorskih purana. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Zbornik radova, 571 – 574.

15. Pavičić, Ž., Balenović, T., Hadžiosmanović, M., Miulec, Ž., Tofant, A., Vučemilo, M. (2005.): Uzgoj peradi na ekološki prihvatljiv način. Meso 7, 2, 38 – 41.

16. Posavi, M., Ernoić, M., Ozimec, R., Poljak, F. (2002.): Hrvatske pasmine domaćih životinja, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske Zagreb, 56 - 58.

17. Raguž-Đurić, R., Žutinić, Đ., Kolega, A., Mužic, S., Savić, V., Prukner-Radovčić, E. (2006.): Croatian poultry production in transition. World's poultry science journal. 62, 2, 354 – 360.

18. Senčić, Đ., Samac-Butko, D., Antunović, Z., Novoselec, J., Kalić, G. (2009.): Kvaliteta pilećeg mesa iz ekološkog i konvencionalnog tova, Meso 11, 2, 110 - 113.

19. Senčić, Đ., Antunović, Z., Mijić, P., Baban, M., Puškadija, Z. (2011.): Ekološka zootehnika. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Osijek.

20. Senčić, Đ., Samac, D., Kalić, G., Baban, M. (2013.): Kvaliteta trupova i mesa pilića kokoši pasmine hrvatica iz ekološkog tova, Meso 15, 3, 372 - 375.

21. Vučemilo, M., Vinković, B., Matković, K. (2006.): Smještaj i dobrobit životinja na farmama, te uvjeti kojima moraju udovoljavati farme u svijetlu novog pravilnika. Krmiva, 48, 1, 43 – 47.

…Pravilnik o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (NN 1/13)

…www.agroklub.com

…www.ec.europa.eu

…www.watagnet.com

…www.savjetodavna.hr

… www.raisingkabirchickens.wordpress.com

…www.uzagorju.com

…www.sasso.fr

…raisingkabirchickens.wordpress.com

6. SAŽETAK

Ekološka proizvodnja mesa peradi predstavlja uzgoj peradi na etološki prikladan i prihvatljiv način, uz očuvanje bioraznolikosti, te proizvodnju visokovrijednih proizvoda koji pozitivno utječu na zdravlje potrošača i na kvalitetu njihova života. Ekološki proizvedeno meso peradi bolje je kvalitete, ukusnije je, sadrži manje štetnih tvari i ima bolja fizikalno-kemijska svojstva naspram mesa peradi uzgojeno u uvjetima konvencionalne proizvodnje. U odnosu na meso peradi proizvedeno u konvencionalnim uvjetima intenzivne proizvodnje ne sadrži rezidue pesticida, antibiotika, kokcidiostatika i ostalih terapeutika, te nema pojave BMV sindroma Još jedna od značajnijih prednosti ovakve proizvodnje je, i u tome, što ne traži velika ulaganja, veliki utrošak radne snage, te omogućava zadovoljavajuću zaradu i brz obrt uloženih sredstava, a uz to sve prisutan je i visok interes tržišta koji potražuje ovakve proizvode visoke kakvoće.

7. SUMMARY

Organic production of poultry meat presents the breeding of poultry in an ethologically appropriate and acceptable way, with the preservation of biodiversity and the production of high quality products, which have a positive impact on the health of consumers and the quality of their lives. Organic produced poultry meat is better in quality, is more tasty, contains less harmful substances and have better physico-chemical performance compared to meat from poultry wich has grown under conventional production. Compared to poultry meat produced under conventional conditions there are no residues of pesticides, antibiotics, coccidiostatics and other pharmacological supstances, and there is no PSE syndrome. Another advantage of organic production is low costs of investments and labor costs, and a fact that it ensures a good profit and fast turnover of invested goods. There is also a high market interest in such high quality products.

8. POPIS SLIKA

1. Slika 1. Znak „ekoproizvoda“ u Hrvatskoj

2. Slika 2. Kokoš hrvatica

3. Slika 3. Zagorski puran

4. Slika 4. Dravska guska

5. Slika 5. Linijski hibrid „Sasso T88“ (grahorasti)

6. Slika 6. Linijski hibrid „Sasso T844“ (crveni)

7. Slika 7. Hibrid Kabir

8. Slika 8. Udjeli proizvodnje mesa peradi u EU po zemljama za 2014. god.

9. POPIS TABLICA I GRAFIKONA

1. Tablica 1. Karakteristike hibrida „SASSO T88“

2. Tablica 2. Karakteristike hibrida „SASSO T44“

3. Tablica 3. Naseljenost peradi (broj grla / m^2) u nastambama i na vanjskim površinama

4. Tablica 4. Konvencionalna proizvodnja peradi (u 1000 t) od 2005. – 2015. god. u različitim zemljama

5. Tablica 5. Proizvodnja različitih vrsta mesa peradi po zemljama za 2014. god. (1 000 tonnes)

6. Tablica 6. Fizikalno – kemijski pokazatelji kvalitete pilećega mesa iz konvencionalnoga i ekološkoga tova

7. Tablica 7. Konformacija trupova pilića iz ekološkoga (E) i konvencionalnoga (K) tova

8. Tablica 8. Kompozicija prsa, batkova i nadbataka pilića iz ekološkoga (E) i konvencionalnoga (K) tova

Grafikon 1. Proizvodnja i potrošnja mesa peradi u različitim zemljama svijeta

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Diplomski rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij, smjer Ekološka poljoprivreda

Ekološka proizvodnja mesa peradi

Matej Bolčić

Sažetak:

Ekološka proizvodnja mesa peradi predstavlja uzgoj peradi na etološki prikladan i prihvatljiv način, uz očuvanje bioraznolikosti, te proizvodnju visokovrijednih proizvoda koji pozitivno utječu na zdravlje potrošača i na kvalitetu njihova života. Ekološki proizvedeno meso peradi bolje je kvalitete, tj. ukusnije je, sadrži manje štetnih tvari i ima bolja fizikalno-kemijska svojstva u odnosu na meso peradi uzgojeno u uvjetima konvencionalne proizvodnje. U odnosu na meso peradi proizvedeno u konvencionalnim uvjetima intenzivne proizvodnje ne sadrži rezidue pesticida, antibiotika, kokcidiostatika i ostalih terapeutika, te nema pojave BMV sindroma. Još jedna od značajnijih prednosti ovakve proizvodnje je, i u tome, što ne traži velika ulaganja, veliki utrošak radne snage, te omogućava zadovoljavajuću zaradu i brz obrt uloženih sredstava, a uz to sve prisutan je i visok interes tržišta koji potražuje ovakve proizvode visoke kakvoće**.**

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku , Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Mentor: dr. sc. Danijela Samac

Broj stranica: 37
Broj grafikona i slika: 8
Broj tablica: 8
Broj literaturnih navoda: 21
Broj priloga: 0
Jezik izvornika: hrvatski
Ključne riječi: ekološka poljoprivreda, ekološka proizvodnja mesa, perad

Datum obrane:

Povjerenstvo za obranu:

1. prof. dr. sc. Đuro Senčić, predsjednik

2. dr. sc. Danijela Samac, mentor

3. prof. dr. sc. Zvonko Antunović, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek Graduate thesis

Faculty of Agriculture in Osijek

University Diplomatic Study, course Ecology agriculture

Organic production of poultry meat

Matej Bolčić

Abstract:

Organic production of poultry meat presents the breeding of poultry in an ethologically appropriate and acceptable way, with the preservation of biodiversity and the production of high quality products, which have a positive impact on the health of consumers and the quality of their lives. Organic produced poultry meat is better in quality, is more tasty, contains less harmful substances and have better physico-chemical performance compared to meat from poultry wich has grown under conventional production. Compared to poultry meat produced under conventional conditions there are no residues of pesticides, antibiotics, coccidiostatics and other pharmacological supstances, and there is no PSE syndrome. Another advantage of organic production is low costs of investments and labor costs, and a fact that it ensures a good profit and fast turnover of invested goods. There is also a high market interest in such high quality products.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture, University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek

Supervisor: dr. sc. Danijela Samac

Number of pages: 37
Number of figures: 8
Number of tables: 8
Number of references: 21
Number of appendices: 0
Original in: Croatian

Key words: ecological agriculture, organic meat production, poultry

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. prof.dr.sc. Đuro Senčić, president

2. dr.sc. Danijela Samac, supervisor

3. prof. dr. sc. Zvonko Antunović, member

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