Tehnološki pokazatelji i ekonomski rezultati proizvodnje konzumnih jaja

Lovoković, Iva

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:227724

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**

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

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Iva Lovoković

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Agroekonomika

Tehnološki pokazatelji i ekonomski rezultati proizvodnje konzumnih jaja

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Iva Lovoković

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Agroekonomika

Tehnološki pokazatelji i ekonomski rezultati proizvodnje konzumnih jaja

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. doc.dr.sc. Ana Crnčan, mentor
2. doc.dr.sc. Jelena Kristić, član
3. Sanja Jelić Milković, mag.ing.agr., član

Osijek, 2020.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Agroekonomika

Završni rad

Iva Lovoković

Tehnološki pokazatelji i ekonomski rezultati proizvodnje konzumnih jaja

Sažetak:
Delminium d.o.o. za promet robe i proizvodnju posluje od 1990. godine u Starim Mikanovcima. Primarna djelatnost poduzeća je proizvodnja konzumnih jaja. Završni rad obuhvaća pregled proizvodnje i prosječnih cijena kokošjih jaja u Republici Hrvatskoj te ekonomsku analizu proizvodnje na gospodarstvu. Izračunati su apsolutni i relativni pokazatelji proizvodnje jaja. Koeficijent ekonomičnosti od 1,01 upućuje na proizvodnju na granici ekonomičnosti, dok je cijena koštanja 0,78 kn/kom. Prostor za povećanje uspješnosti proizvodnje može se ogledati u vlastitoj proizvodnji hrane, postizanju optimalnije nosivosti obzirom na potencijal nesilica, ali i promišljenijem upravljanjem ostalih troškova proizvodnje.

Ključne riječi: konzumna jaja, poslovni uspjeh, pregled proizvodnje, cijena koštanja

24 stranica, 9 tablica, 3 grafikona, 10 slika, 7 literaturna navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Fakulteta biotehničkih znanosti Osijek i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Fakulteta biotehničkih znanosti Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek
Undergraduate university study Agriculture, course Agroeconomics

BSc Thesis

Technological indicators and economic results of table eggs production

Summary:
Delminium d.o.o. for trade in goods and production has been operating since 1990 in Stari Mikanovci. The primary activity of the company is the production of table eggs. The final paper includes an overview of the production and average price of hen eggs in the Republic of Croatia and the implementation of an analysis of financial performance. Absolute and relative indicators of egg production were calculated. The economy coefficient of 1.01 indicates production at the limit of economy, while the cost price is 0.78 kn / pc. The space for increasing the success of production can be reflected in our own food production, achieving a more optimal carrying capacity given the potential of laying hens, but also more prudent management of other production costs.

Keywords: table eggs, business success, production overview, cost price

24 pages, 9 tables, 3 charts, 10 pictures, 7 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of in Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Sadržaj

1. UVOD 1
1.1. Izvori podataka 2
2. MATERIJAL I METODE 3
3. REZULTATI I RASPRAVA 4
3.1. Tehnologija proizvodnje 13
3.2. Tehnologija proizvodnje konzumnih jaja 14
3.3. Pasmina Lohmann Brown 15
3.4. Proizvodnja jaja u Delminium d.o.o. 15
3.5. Stočna hrana 17
3.6. Tržište konzumnih jaja 18
3.7. Ekonomski pokazatelji proizvodnje konzumnih jaja 19
4. ZAKLJUČAK 23
5. POPIS LITERATURE 24

1. UVOD

Peradarsku proizvodnju u Republici Hrvatskoj karakterizira visok stupanj industrijalizacije. Veliki peradarski sustavi u proizvodnji mesa i jaja upotrebljavaju genetski potencijal peradi koji omogućava visoku proizvodnju. Takva proizvodnja uključuje uzgoj i držanje rasplodnih nesilica hibrida lakih pasmina, uzgoj pilenki za proizvodnju konzumnih jaja, uzgoj i držanje nesilica hibrida teških pasmina, proizvodnju jednodnevnog podmlatka, tov pilića, purića, pačića i guščića.

Jaja su hranjiva namirnica visoke biološke vrijednosti, jedna od najčešće korištenih namirnica u kućanstvu i industriji hrane. Dobar su izvor bjelančevina i bogati vitaminima A, D, E i B grupe. Bogata su mineralima te alternativa mesu ili ribi. Jaja se klasificiraju po načinu uzgoja, kakvoći i veličini.

Peradarstvo je jedina animalna proizvodnja koja je tijekom godina napredovala po stalnoj stopi s približno 3% u Europi, ali i u Hrvatskoj ima stalno dobre pokazatelje.

Suvremeno peradarstvo, kao vrlo intenzivna stočarska proizvodnja, ima određeni utjecaj na okoliš, a stvara i specifičan odnos s javnošću glede dobrobiti životinja. S time u svezi stvoreni su posebni propisi o načinu držanja i uporabe peradi. Kavezno držanje peradi postupno se smanjuje, a teži sve više alternativnim načinima držanja koji poboljšavaju dobrobit životinja, ali i poskupljuju proizvodnju.

Na svijetu obitava oko 15 milijardi komada peradi od koje se godišnje proizvodi 80 milijuna tona mesa i 65 milijuna tona jaja, što peradarstvo svrstava u vodeću stočarsku granu sa stalnim trendom rasta. Najveći su svjetski proizvođači mesa peradi i jaja: SAD, Kina, Brazil i EU. Godišnja potrošnja mesa peradi i jaja po stanovniku u svijetu kreće se od 8 do 50 kg mesa, odnosno 80 do 310 komada jaja i najveća je u SAD-u, a najmanja u središnjoj Africi. Zahvaljujući niskoj cijeni, visokoj hranjivoj vrijednosti i prikladnosti za preradbu u velik broj gotovih prehrambenih artikala te reputaciji zdrave hrane, peradarski proizvodi imaju vodeće mjesto među hranom životinjskoga podrijetla.

Prema podacima Fine, u 2017. je godini 158 poduzetnika koji se bave proizvodnjom mesa peradi i konzumnih jaja ostvarilo poslovni prihod od 2,5 milijardi kuna te su imali 3.500 zaposlenika. Nositelji peradarske proizvodnje gotovo da ne raspolažu s poljoprivrednim površinama pa u ovom sektoru nema subvencija, a jednako su tako u pred pristupnom razdoblju i nakon ulaska u članstvo EU-a vrlo skromno bila korištena i sredstva iz europskih fondova. U sektoru proizvodnje konzumnih jaja procjenjuje se kako je 2018. godine od robnih proizvođača

proizvodnja konzumnih jaja premašila 500 milijuna komada te je riječ o povećanju u odnosu na 2012. za više od 30%. (*Bobetić, 2019*.)

Cilj završnog rada je analiza tehničko-tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja proizvodnje konzumnih jaja poduzeća Delminium.

1.1. Izvori podataka

U radu su korišteni tehnološki i knjgovodstveni podatci poduzeća za proizvodnju konzumnih jaja „Delminium d.o.o.“. Osim knjigovodstvenih informacija, izvor podataka je i usmeni intervju sa upraviteljem gospodarstva. Delminium d.o.o. za promet robe i proizvodnju posluje od 1990. godine, te im je primarna djelatnost proizvodnja konzumnih jaja. Nalaze se u Starim Mikanovcima u Vukovarsko- srijemskoj županiji.

Proizvodnja jaja odvija se na vlastitoj farmi površine 300 kvadrata, a prostor gdje su smještene nesilice, prostor za proizvodnju hrane, sortirnica i hladnjača je 150 kvadrata. Ukupan broj nesilica na farmi je 1.600 što uz prosječan broj od 275 jaja čini ukupno godišnje 440.000 jaja. Na farmi koka nesilica, u kaveznom sustavu nalazi se 42 kaveza. Unutar svakog kaveza se nalazi gnijezdo, hranilice, pojilice i šine za odmarat. Ispod kaveza nalaze se trake za skupljanje fekalija koje su automatizirane. Sortirnica za jaja, pakirnica te hladnjača se nalaze u prednjem dijelu, a u zadnjem dijelu se nalazi mehanizirani sustav za proizvodnju hrane. Opskrbljuju trgovine, kuhinje i restorane u Vukovarsko-srijemskoj i Osječko-baranjskoj županiji.

2. MATERIJAL I METODE

Pri izradi rada korištene su dostupni podatci o proizvodnji peradi, prosječnoj cijeni konzumnih jaja i proizvodnji jaja u Republici Hrvatskoj. Osim navedenog, korištene su i informacije dobivene metodom intervju sa upraviteljem farme Delminium d.o.o. kao i knjigovodstvene informacije spomenutog gospodarskog subjekta. Prikupljeni tehnološko ekonomski podaci su korišteni za ekonomsku analizu te izračune ekonomskih pokazatelja proizvodnje jaja koje se odnose na razdoblje proizvodnje za jednu godinu.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Konzumna jaja su namirnice visoke hranjive vrijednosti. Koriste se u prehrani i preradbi prehrambene industrije.

Svježina jaja se obično određuje mjerenjem veličine zračnog prostora i viskoziteta bjelanjka. Na ova dva činitelja utječu prije svega starost jaja i uvjeti čuvanja. Jaje je životna namirnica u kojoj se razmjena plinova obavlja kroz pore ljuske. Zračni prostor nastaje isparavanjem unutrašnjeg sadržaja vode, a njegova veličina zavisi od temperature i vlažnosti zraka kao i strukture. Da bi se osigurala dobra inicijalna kvaliteta jaja u toplom periodu godine neophodno je da se skupljaju često, brzo ohlade i čuvaju u hladnoj prostoriji.

Na analiziranom gospodarstvu u objektu se nalazi Lohmann Brown pasmina. Istu karakterizira prosječna tjelesna težina koja ne prelazi 2 kilograma, a godišnje proizvodi oko 300 jaja, uz nisku potrošnju hrane od samo 110 grama dnevno. Intenzitet nosivosti od 50% ostvaruje između 23 – 24 tjedna, a vrhunac nošenja jaja ostvaruju između 26 – 30 tjedna starosti kada je intenzitet nosivosti između 92% i 94%.

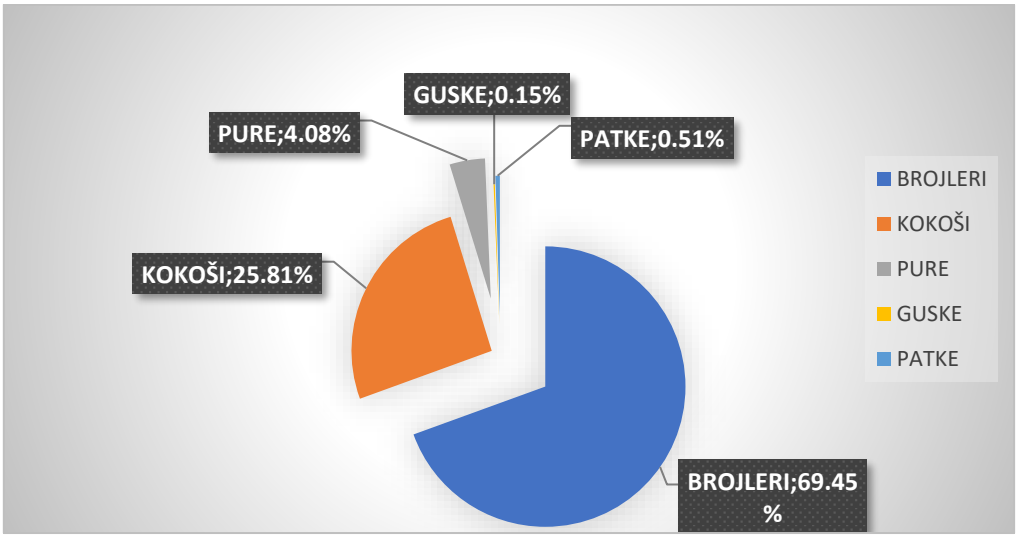
Osnovno mjerilo kvalitete jaja na koje treba obratiti pozornosti pri kupovini su kvaliteta, krupnoća, čistoća i svježina jaja. Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi iznio je odredbe kojima se klasificiraju jaja. Prema načinu uzgoja, jaja se označavaju: 0 - jaja iz ekološkog uzgoja, 1 - jaja iz slobodnog uzgoja, 2 - jaja iz štalskog (podnog) uzgoja, 3 - jaja iz kaveznog (baterijskog) uzgoja. Prema kakvoći jaja su: A klasa (svježa jaja) ili B klase (jaja namijenjena za preradu). Industrijska jaja (nepodobna za prehranu ljudi ili preradu u prehrambenoj industriji) koja su sirovina za pripremu cjepiva, pripremu podloga za rast mikroorganizama, izdvajanje lizozima (konzervans), izdvajanje lecitina (emulgator) i pripremu hrane za životinje. Po veličini jaja se razvrstavaju u 4 klase/razreda: XL - vrlo velika (teža od 73 g), L - velika (63 - 73 g), M - srednja (53 - 63 g), S - mala (lakša od 53 g). Ukupna proizvodnja peradi u Republici Hrvatskoj u 2018. godini veća je u odnosu na svih osam prethodnih analiziranih godina. Razlog tome je povećanje broja brojlera u istoj, 2018. godini, dok ostale vrste peradi bilježe smanjenje broja kako je prikazano Tablicom 1.

Tablica 1: Proizvodnja peradi u Republici Hrvatskoj

Godina	Perad ukupno	Brojleri	Kokoši	Pure	Guske	Patke	Ostala perad
2010.	9.469.442	3.377.605	5.040.867	726.301	45.972	200.785	77.912
2011.	9.523.432	4.420.993	4.221.971	608.666	39.176	172.387	60.239
2012.	10.160.379	4.980.156	4.415.025	470.701	45.994	210.080	38.423
2013.	9.306.690	4.524.637	4.125.215	444.116	26.213	120.215	66.294
2014.	10.317.108	5.556.970	4.201.214	369.446	49.011	96.024	44.442
2015.	10.189.784	5.974.693	3.583.967	495.034	21.213	74.476	39.939
2016.	9.856.347	5.362.104	3.857.519	511.844	21.009	91.514	12.357
2017.	10.399.400	5.838.080	3.587.198	493.072	13.284	50.848	1.729
2018.	11.412.805	7.525.122	2.796.254	442.028	16.089	55.603	17.545
INDEKS 2018/2017	109,74	128,90	77,95	89,65	121,12	109,35	1014,75

Izvor: DZS, 2019.

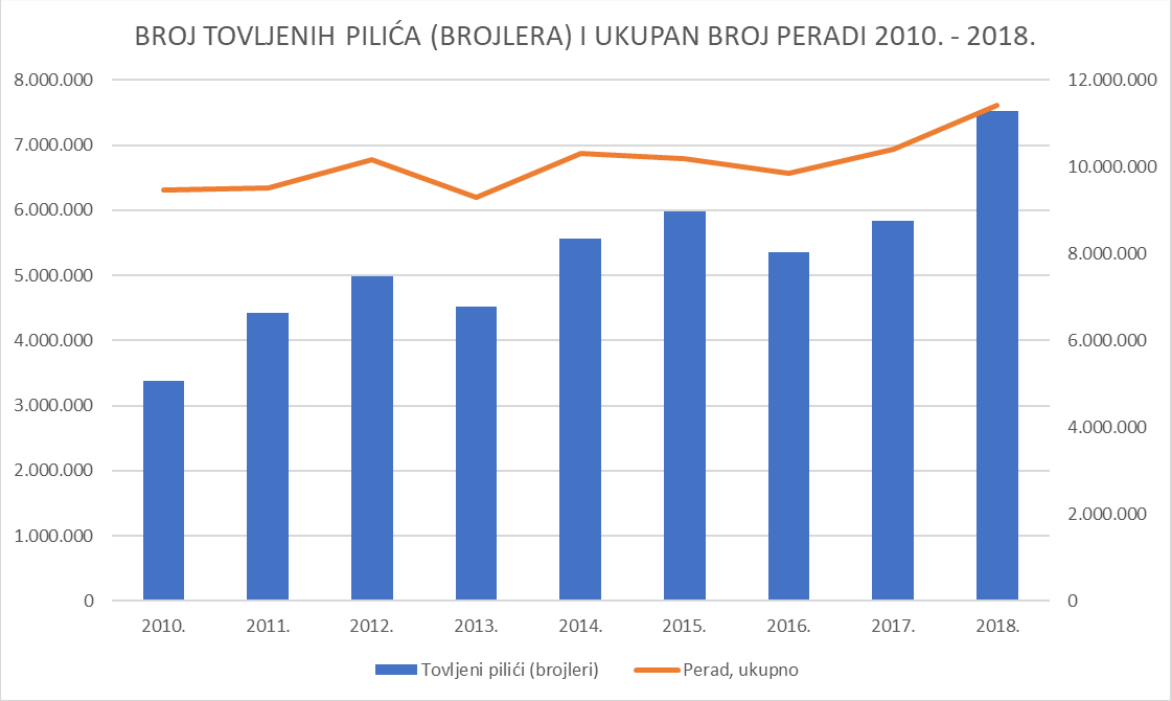
U razdoblju 2010.-2018. godine povećao se ukupan broj peradi, ponajviše brojlera koji iznosi 69,45% ukupne proizvodnje peradi u 2018.godini. Broj kokoši, pura, guski i patki se značajno smanjio u odnosu na 2010. godinu. Grafikon 1. prikazuje postotak proizvodnje peradi u 2018. godini.



Grafikon 1. Proizvodnja peradi u 2018.godini

Izvor: Autor prema dostupnim podacima DZS,2019.

Iz Grafikona 1. vidljiva je razlika u proizvodnji peradi. Najvećim postotkom proizvodnje peradi u 2018. godini ističu se brojleri kako je prikazano Grafikonom 2., zatim kokoši, a manji postotak proizvodnje odnosi se na pure, patke i guske.



Grafikon 2. Broj tovljenih pilića i ukupan broj peradi 2010.-2018.

Izvor: DZS, 2019.

Od 2010. do 2018. godine proizvodnja brojlera je u porastu. Ovaj podatak o povećanje broja brojlera utjecao je i na cjelokupnu sliku broja peradi na razinu Republike Hrvatske koji iz toga razloga ima tendenciju rasta, iako se broj ostalih vrsta peradi smanjivao. Izuzetak je 2013. godina kada je primijenjena zakonska legislativa koja se odnosila na dobrobit životinja što je možebitan razlog smanjenja broja životinja u spomenutoj godini.

Proizvodnja kokošjih jaja 2000. godine u odnosu na 2018. godinu je smanjena i bilježi se pad od -9,9%. Broj kokoši nesilica također je u konstantnom padu od 2006. do 2018. godine za -20,2% kako je prikazano Tablicom 2.

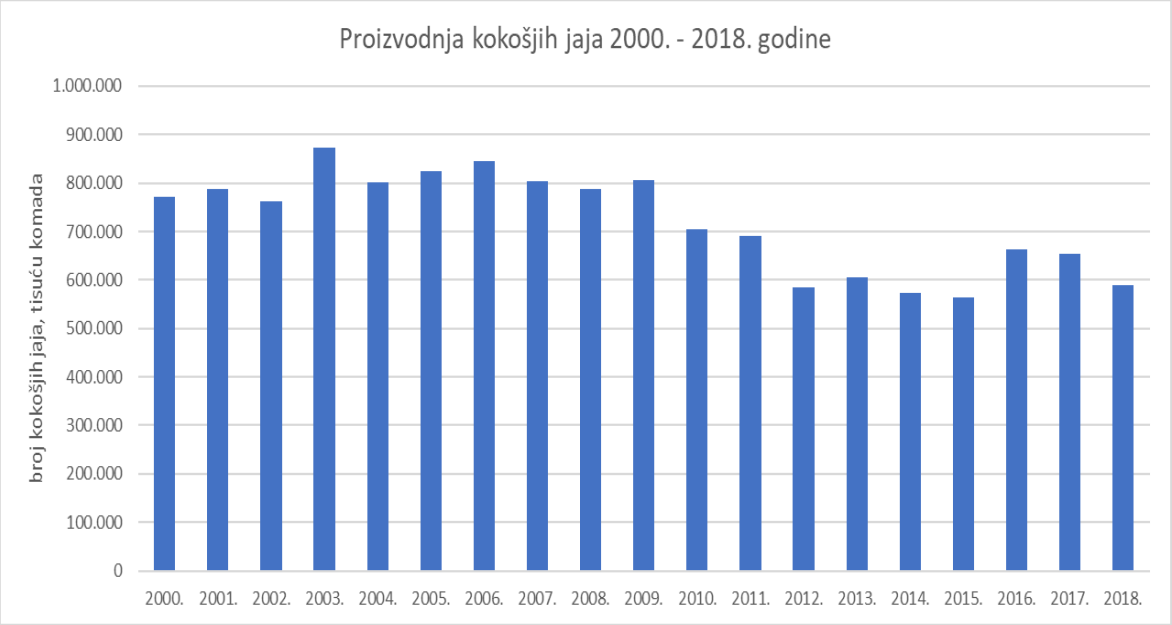
Tablica 2: Proizvodnja kokošjih jaja u Republici Hrvatskoj

	Broj kokoši nesilica			Proizvodnja kokošjih jaja			
	Broj, 000.kljunova	Stopa promjene u odnosu na prethodnu godinu		000.kom	Stopa promjene u odnosu na prethodnu godinu		Prosječan broj jaja po nesilici
		Broj kljunova, 000 kljunova	(%)		Broj jaja, 000 kom	(%)	
2000.				771.391			
2001.				786.819	15.428	2,0	
2002.				761.620	-25.199	-3,2	
2003.				872.978	111.358	14,6	
2004.				800.888	-72.090	-8,3	
2005.				823.873	22.989	2,9	
2006.	5.758			845.600	21.727	2,6	147
2007.	5.530	-228	-4,0	803.765	-41.835	-4,9	145
2008.	5.486	-44	-0,8	787.304	-16.461	-2,0	144
2009.	5.673	187	3,4	805.166	17.862	2,3	142
2010.	4.358	-1.315	-23,2	704.119	-101.047	-12,5	162
2011.	4.079	-279	-6,4	691.791	-12.328	-1,8	170
2012.	3.696	-383	-9,4	584.957	-106.834	-15,4	158
2013.	3.979	283	7,7	605.553	20.596	3,5	152
2014.	3.722	-257	-6,4	572.003	-33.550	-5,5	154
2015.	3.017	-705	-18,9	564.305	-7.698	-1,3	187
2016.	3.497	479	15,9	662.472	98.167	17,4	189
2017.	3.483	-14	-0,4	653.901	-8.571	-1,3	188
2018.	2.778	-705	-20,2	589.073	-64.828	-9,9	212

Izvor: DZS, 2019.

Najveća pozitivna stopa promjene u odnosu na prethodnu godinu vidljiva je 2016. godine kao što je i prikazano grafikonom 3. Postotak promjene od 2015. do 2016. godine iznosio je 15,9% više koka nesilica, te 17,4% veću proizvodnju kokošjih jaja. Prosječan broj jaja po nesilici je 212, a iz toga je znatno vidljivo povećanje 2018. godine u odnosu na 2006. godinu.

Proizvodnja kokošjih jaja u razdoblju od 2000. do 2018. godine imala je najveći porast u 2003.godini, otada je u padu koji je bio najvidljiviji 2015.godine kako je prikazano Grafikonom 3., a čemu je uzrok obveza primjene zakonske legislative koja se odnosi na dobrobit nesilica.



Grafikon 3. proizvodnja kokošjih jaja 2000.-2018.godine

Izvor: DZS, 2019.

Stopa rasta proizvodnje očita je 2016.godine kada je dosegla porast od 17,4%, a najmanja razina proizvodnje jaja je 2012.godine. Na pad proizvodnje kokošjih jaja su ponajviše utjecale nove zakonske regulative Europske unije koje su uvjetovale promjene u peradarnicima u razdoblju od 1.srpnja 2013. do 1.srpnja 2014. godine što je i vidljivo u Tablici 3. Naime, mnogi proizvođači nisu uspjeli se prilagoditi navedenome, a razlog su visoki investicijski troškovi te su smanjili ili prestali s proizvodnjom.

Smanjena proizvodnja jaja u 2015. godini nije utjecala na povećanje cijena jaja u istoj godini, Tablica 3. Razlog tome može biti u povećanom uvozu jaja. Naime, cijene jaja su svake godine sve manje, uvoz jaja možebitno veći, a što za posljedicu ima ukupan pad broja nesilica u Republici Hrvatskoj.

Tablica 3: Pregled prosječnih godišnjih cijena u RH- veleprodajne cijene jaja (kn/kom)

Proizvod	Godina						
	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Jaja kavezno A klase, razred XL	0,96	0,88	0,87	0,88	0,84	0,83	0,78
Jaja kavezno A klase, razred L	0,90	0,80	0,79	0,80	0,78	0,74	0,69
Jaja kavezno A klase, razred M	0,82	0,74	0,77	0,73	0,71	0,67	0,60
Jaja kavezno A klase, razred S	0,73	0,66	0,67	0,65	0,66	0,61	0,56
Jaja podno A klase, razred XL					0,81	0,89	0,87
Jaja podno A klase, razred L		0,90	0,92	0,90	0,91	0,88	0,76
Jaja podno A klase, razred M		0,92	0,83	0,81	0,83	0,82	0,71
Jaja podno A klase, razred S		0,58	0,65	0,59	0,72	0,63	0,68

Izvor: DZS, 2019.

Veleprodajne cijene jaja su u padu od 2013. do 2019. godine. Najveća razlika u padu cijenu se odrazila na jaja kaveznog uzgoja, A klase, razreda M gdje je razlika -0,22 kn/kom. Jaja podnog uzgoja, A klase, razreda M također bilježe pad cijene 2019. u odnosu na 2014. godinu za razliku od -0,21kn/kom. Jedino jaja podnog uzgoja, A klase, razreda S postižu povećanje cijene za 0,10kn/kom 2019. u odnosu na 2014.godinu. Prosječne cijene jaja u 2019.godini su vidljive u Tablici 4.

Tablica 4: Prosječna cijena konzumnih jaja u Republici Hrvatskoj (kn/kom)

KONZUMNA JAJA, klasa A 12.mj-2019.	Prosjek kn/kom
Kavezni uzgoj/ razred	
XL	0,74
L	0,71
M	0,60
S	0,57
Podni uzgoj/ razred	
L	0,81
M	0,75

Izvor: DZS, 2019.

Konzumna jaja A klase u prosincu 2019.godine imala su cijene od 0,57 kn/kom do 0,81 kn/kom. Najveću cijenu su postigla konzumna jaja podnog uzgoja, razreda L s cijenom od 0,81 kn/kom i jaja kaveznog uzgoja razreda XL s cijenom od 0,74 kn/kom. Kada je riječ o cijeni pilećih trupova, Tablica 5., Republika Hrvatska u 2018. godini bilježi pad cijene kilograma za navedeno.

Tablica 5: Pregled prosječnih mjesečnih veleprodajnih cijena pilećih trupova u EU(euro/100kg)

Država	Godina			
	2016.	2017.	2018.	2019.
Belgija	166,34	166,36	167,60	161,36
Bugarska	144,52	147,26	153,30	150,56
Češka	178,09	181,31	198,60	213,30
Danska	239,18	241,67	240,96	231,65
Njemačka	265,94	269,18	275,95	286,29
Grčka	206,38	203,01	200,13	201,91
Španjolska	159,75	165,26	164,84	154,56
Francuska	226,21	230,00	230,00	230,00
Hrvatska	180,60	184,97	188,51	186,25
Irska	110,35	213,65	210,99	213,06
Italija	184,42	205,46	206,53	199,48
Cipar	254,26	253,93	251,68	252,41
Letonija	156,15	162,11		
Litva	141,17	144,31	150,88	152,03
Mađarska	143,01	145,36	150,09	151,00
Malta	224,01	222,61	223,22	224,93
Nizozemska	182,20	171,52		
Austrija	182,78	182,58	214,89	244,80
Poljska	118,77	124,69	127,47	124,62
Portugal	137,63	154,44	151,85	148,96
Rumunjska	147,81	148,55	154,63	147,56
Slovenija	192,72	192,89	211,95	210,04
Slovačka	156,28	150,62	157,26	179,80
Finska	256,27	255,83	270,03	301,05

Švedska	264,38	248,03	237,87	239,17
Velika Britanija	154,65	149,97	164,63	169,90
EU	177,78	182,28	187,05	187,28
RH*	180,60	184,97	188,51	186,35
Razlika(RH-EU) eura/kg	0,03	0,03	0,01	-0,01
RH/EU indeks	101,59	101	101	99
RH kn/kg	13,53	13,77	13,96	13,81

Izvor: DZS, 2019.

Pregledom prosječnih mjesečnih veleprodajnih cijena pilećih trupova u Europskoj uniji vidljivo je da u Europskoj uniji postignuta najveća cijena 2019. godine od 187,28 €/100 kg, a najmanja 2016. godine od 177,78 €/100 kg. Republika Hrvatska imala je 2018. godine najveću, a 2018. godine najmanju prosječnu veleprodajnu cijenu pilećih trupova. Najveća razlika između Europske unije i Republike Hrvatske postignuta je 2016. i 2017. godine od 0,03, a najmanja 2019. godine od -0,01. Prikaz kretanja cijena jaja u zemljama Europske unije prikazan je Tablicom 6.

Tablica 6: Pregled prosječnih mjesečnih veleprodajnih cijena jaja (L i M razred) u EU (euro/100kg)

Država	Godina			
	2016.	2017.	2018.	2019.
Bugarska	107,64	126,41	118,04	110,55
Češka	95,76	130,25	108,40	103,25
Danska	171,97	172,07	171,20	171,04
Njemačka	107,47	155,73	138,66	123,36
Estonija	111,05	115,04	125,25	142,00
Grčka	148,88	137,75	144,39	142,23
Španjolska	83,91	115,54	100,81	90,55
Francuska	110,06	137,25	138,02	128,06
Hrvatska	162,29	159,96	152,23	139,15
Italija	149,98	186,51	180,84	167,11
Letonija	101,36	122,13	115,34	111,63
Litva	102,44	110,89	104,41	106,39
Mađarska	120,26	159,97	145,01	129,37
Malta	157,33	167,33	165,13	164,09
Nizozemska	93,08	129,05	113,13	131,24
Austrija	168,71	175,73	196,55	196,02
Poljska	125,75	149,81	142,76	132,66
Portugal	102,69	130,92	127,38	116,50
Rumunjska	97,23	127,26	110,44	103,48
Slovenija	137,07	141,07	140,60	138,16
Slovačka	98,95	130,45	116,18	110,63
Finska	141,89	135,58	151,45	159,71
Švedska	195,80	191,30	185,38	182,31
Velika Britanija	112,58	104,43	102,60	102,37
EU	113,83	140,92	132,67	128,67
RH*	162,29	159,96	152,23	139,15
Razlika(RH-EU) eura/100kg	48,46	19,04	19,56	10,47
RH/EU indeks	143	114	114,74	108

Izvor: DZS, 2019.

Pregledom prosječnih mjesečnih veleprodajnih cijena jaja (L i M razred) u Europskoj uniji vidljivo je da je Republika Hrvatska 2016. godine dosegla cijenu od 162,29 €/100 kg, te ta cijena opada sve do 2019. godine kad je iznosila 139,15 €/100 kg. Europska unija je imala najveći skok cijene 2017. godine kad je prosječna mjesečna veleprodajna cijena jaja dosegla 140,69 €/100kg, a Republika Hrvatska 2016. godine s cijenom od 162,29 €/100 kg. Najveća razlika u cijeni je postignuta 2016. godine, a najmanja 2019. godine. Iz toga je vidljiv indeks RH/EU koji je bio najveći 2016., a najmanji 2019. godine.

3.1. Tehnologija proizvodnje

Peradarstvo prvenstveno podrazumijeva uzgoj kokoši, pura, gusaka i pataka. Od peradi se dobivaju kvalitetne glavne namirnice, meso i jaja, ali i gnoj i perje kao sporedni proizvodi. Organizam peradi veliki je prerađivač hranjivih sastojaka krmiva u jaja i meso. Razlikuju se tri načina uzgoja: kavezni tip, podni uzgoj i alternativni sustav uzgoja. Kavezni tip uzgoja kokoši podrazumijeva držanje kokoši u kavezima. Ovim načinom uzgoja regulira se sve, od dnevnog pristupa zraka do vode i hrane. Zrak se upuhuje velikim ventilatorima, hrana se dostavlja pokretnim trakama u točno određenoj količini po jedinki, a voda im je uvijek dostupna pomoću automatiziranog sustava kapaljki. Suvremene farme imaju automatizirane sakupljače izmeta preko pokretnih traka. Dnevne svjetlosti nema, jer su u zatvorenom prostoru i svu svjetlost dobivaju točno određenim programom osvjetljenja. Kokoši nesu jaja, koja se skupljaju ručno te prenose do sortirnice. Na Slikama 1. i 2. prikazan je smještaj nesilica na analiziranom poduzeću.

Slika 1. Kavezni uzgoj

Izvor: Autor

Slika 2. Automatizirane hranilice

Izvor: Autor

Podni uzgoj se razlikuje od kaveznog jedino po tome što kokoši šetaju slobodno po objektu, a sve ostalo je isto kao kod kaveznog uzgoja. Alternativni sustav uzgoja omogućava slobodan i ekološki uzgoj. Kokoši u zatvorenom prostoru provode noćni odmor, a na otvorenom provode dan. Osnovna hrana im je u obliku žitarica koja ne sadrži lijekove i kemijske preparate. Voda im je dostupna iz prirodnih izvora s kojima su okružene.

3.2. Tehnologija proizvodnje konzumnih jaja

Prilikom samog početka uzgoja nesilica osobito je potrebno obratiti pažnju na sam odabir nesilica za proizvodnju konzumnih jaja i upravo sam pravilan izbor je najznačajniji preduvjet za ostvarenje ekonomičnosti u proizvodnji.

U objekte za proizvodnju konzumnih jaja pilenke se premještaju već sa 18 tjedana, najčešće počinju nositi nakon 2 tjedna prilagođavanja u 21. ili 22. tjednu života, a u 26. tjednu postižu čak 50% nosivosti, dok u 27.tjednu postižu vrhunac od 90-92% nosivosti. Potom lagano pada, prosječno za 0,7 % tjedno, tako da pri kraju perioda iskorištavanja kokoši (uzrast 72-76 tjedana) iznosi 65 %. Kako se povećava starost nesilica tako se i povećava masa jaja, a u dobi od 34 tjedana jaja dostižu masu od 60 grama.

Nesivost nesilica traje od 12-13 mjeseci te su tada kokoši u dobi od 75-78 tjedana, tada se mijenjaju nesilice, a oprema i peradnjak se za nove nesilice čisti i dezinficira. Veterinarske analize po HACCP programu uključuju analize vode, jaja, izmeta, briseva prašine, te dva puta godišnje deratizaciju i dezinfekciju. HACCP je sustav koji identificira moguće opasnosti (biološke, kemijske i fizičke) koje mogu utjecati na sigurnost hrane i korake u procesu u kojima je moguće provoditi mjere za kontrolu tih opasnosti. Potrebno je vrijeme odmora između novih i starih nesilica od 2-3 tjedna za čišćenje i dezinfekciju. Te tada počinje novi proizvodni ciklus. Period pronošenja karakterizira se pojavom sitnih jaja, jaja sa mekom ljuskom ili bez ljuske i sl., ali poslije nekoliko tjedana, sa normalizacijom nošenja, ove pojave se svode na najmanju mjeru. Tok i nivo nosivosti kod različitih rasa i hibrida može se razlikovati u zavisnosti od načina držanja i ishrane podmlatka, zdravstvenog stanja, uvjeta držanja i ishrane nesilica i sl., ali u cjelini promatrano postoje veoma male razlike u proizvedenoj jajčanoj masi između hibrida. Normativi proizvodne tehnologije propisuju visok postotak nosivosti – od 300 do 350 jaja po useljenoj nesilici do 74. tjedna uzrasta.

3.3. Pasmina Lohmann Brown

Kokoši nesilice Lohmann Brown prvi put su uzgojene u Njemačkoj. Ova pasmina je jedna od najpoznatijih i najraširenijih pilećih pasmina svijeta. Pripada liniji lakih hibrida za proizvodnju jaja. Glavni zadatak koji se htio postići je da visoka produktivnost ne ovisi o prirodi sadržaja. Lohmann Brown pasmina je vrlo profitabilna s obzirom na odnos troškova o sadržaju i prihoda od jaja. Njihova glavna prednost i značajka je visoka proizvodnja jaja. Jaja su velika, sa smeđom ljuskom. U godini u umjerenim hranjenjima kokoš može položiti do 320 jaja.

Danas postoje više linija ovih hibrida, a to su hibridi za proizvodnju jaja bijele i obojene ljuske. Laki linijski hibridi za proizvodnju jaja bijele boje ljuske se pored izvanredne nosivosti i dobre kvalitete jaja, odlikuju sitnim tijelom, relativno malom potrošnjom hrane i veoma dobrom otpornošću (otpornije su na bolesti od ostalih vrsta kokoši). Laki linijski hibridi za proizvodnju jaja obojene ljuske su u odnosu na prethodno spomenute malo krupniji i teži, snažnije su konstitucije, otporniji i mirnijeg temperamenta.

Lohmann Brown pasmina je malog rast sa tjelesnom težinom koja ne prelazi 2 kilograma, godišnje proizvodi oko 300 jaja, uz nisku potrošnju hrane od samo 110 grama dnevno. Intenzitet nosivosti od 50% ostvaruje između 23 – 24 tjedna, a vrhunac nošenja jaja ostvaruju između 26 – 30 tjedna starosti kada je intenzitet nosivosti između 92% i 94%.

Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata u poljoprivrednoj djelatnosti može se mjeriti apsolutnim i relativnim veličinama, a kada govorimo o onima u slučaju apsolutnih, tada izdvajamo: vrijednost proizvodnje koja obuhvaća sve glavne i sporedne proizvode ostvarene u jednoj godini, troškove poslovanja koji se odnose na tekuća ulaganja u svrhu proizvodnje u određenoj godini te na kraju krajeva, financijski rezultat koji se utvrđuje kao razlika između vrijednosti proizvodnje i iznosa troškova.

3.4. Proizvodnja jaja u Delminium d.o.o.

Proizvodnja jaja se odvija na vlastitoj farmi. Nosivost je 1900 jaja, ali trenutno je na farmi oko 1.600 nesilica. Na farmi, u kaveznom sustavu nalazi se 42 kaveza. U svakom kavezu je 38 kokoši. Unutar svakog kaveza se nalazi gnijezdo, hranilice, pojilice i šine za odmarat.. Svjetlo se pali i gasi automatski, ovisi od starosti, ali kad je puna nosivost kao u ovom slučaju tada se pali u 7h ujutro i gasi u 21h navečer. Prosječna temperatura unutar prostora je 16-22˚C, a temperatura kokoši je 42˚C. Ventilacijski sustav u prostoru je automatski i namješten na 18˚C. Jaja se kupe ručno dva puta dnevno, u jutarnjim satima i oko podneva. Kokoši se hrane 2 puta

dnevno, a voda im je stalno dostupna. Hrana se priprema u stražnjem dijelu farme gdje se nalazi mješaonica.

Jaja se skupljaju u nove kartonske uloške neposredno iz sabirnih valova, kaveza, baterija ili gnijezda kako je prikazano Slikom 3. i 4. Poželjno je da se jaja sakupljaju vrlo često, najmanje 2 puta dnevno, kako bi se što bolje očuvao njihova unutrašnja kvaliteta (koji brzo opada ako se jaja nakon nošenja drže na visokoj temperaturi), ali i da bi se smanjila mogućnost oštećenja ljuske u sabirnim valovima, trakama ili gnijezdima.

Slika 3. Skupljanje jaja

Izvor: Autor

Slika 4. Slaganje u kartonske uloške

Izvor: Autor

Nakon skupljanja jaja se skladište u posebnoj prostoriji – skladištu, koje mora biti zamračeno, čisto i dobro provjetreno. Prije toga odvajaju se ona sa prljavom ili razbijenom ljuskom. Najpovoljnija temperatura za čuvanje jaja (za kraći period vremena) je 10-15°C, uz relativnu vlažnost zraka 70-80 %.

Svježina jaja se obično određuje mjerenjem veličine zračnog prostora i viskoziteta bjeljanka. Na ova dva činitelja utječu prije svega starost jaja i uvjeti čuvanja. Jaje je životna namirnica u kojoj se razmjena plinova obavlja kroz pore ljuske. Zračni prostor nastaje isparavanjem unutrašnjeg sadržaja vode, a njegova veličina zavisi od temperature i vlažnosti zraka kao i strukture. Da bi se osigurala dobra inicijalna kvaliteta jaja u toplom periodu godine neophodno je da se skupljaju često, brzo ohlade u prikazanoj hladnjači Slikom 5. i čuvaju u hladnoj i vlažnoj prostoriji.

Slika 5. Hladnjača za odlaganje jaja

Izvor: Autor

3.5. Stočna hrana

Hranidba nesilica za konzumna i rasplodna jaja je vrlo slična, osim što nesilice za rasplodna jaja trebaju više vitamina i mikroelemenata. Bitan čimbenik je režim hranidbe kod uzgoja pilenki i u početku proizvodnje jaja. Pilenke kod kojih je izražen smanjeni apetit u uzgoju, zaostaju u razvoju tjelesne mase, a nakon što postignu vrhunac krivulje u proizvodnji jaja, pokazuju brzi pad nesivosti. Tu je vidljivo da nepravilna hranidba pilenki utječe na kasniju proizvodnju jaja. Bitan je unos energije u obliku smjese koja osigurava rast i taloženje masti u obliku energije. Konzumacija hrane ovisi o tjelesnoj masi, temperaturi, razini energije i izbalansiranosti smjese kojom se hrane. Pri hranidbi hibrida nesilica za proizvodnju konzumnih jaja, pridaje se pozornost u prvim tjednima nosivosti. Za prehranu kokoši koristi se smjesa u sastavu kako je prikazano Tablicom 7.

Tablica 7*:* Smjesa za prehranu kokoši

Kukuruz	58,20%
Soja	28,30%
Ulje	2,50%
Kreda	9%
Premix	2%

Kukuruz je osnova prehrane nesilica, pa u slučaju da se ne proizvodni na vlastitom gospodarstvu, preporuka je kupovati ga u vrijeme kada ostvaruje najpovoljniju cijenu na tržištu. Time se može utjecati na financijski rezultat proizvodnje jaja.

Slika 6. Priprema smjese za prehranu

Izvor: Autor

Slika 7. Smjesa za prehranu

Izvor: Autor

3.6. Tržište konzumnih jaja

Delminium d.o.o. za promet robe i proizvodnju posluje od 1990.godine. Nalaze se u Starim Mikanovcima u Vukovarsko- srijemskoj županiji.

Proizvodnja jaja se odvija na vlastitoj farmi površine 300 kvadrata, a prostor gdje su smještene koke nesilice, prostor za proizvodnju hrane, sortirnica i hladnjača je 150 kvadrata. Opskrbljuju trgovine, restorane, hotele i kuhinje u Vukovarsko-srijemskoj i u Osječko-baranjskoj županiji.

Jaja se pakuju u ambalažu, Slika 8., od 30 ili 10 komada i takva u kutiju gdje se ukupno nalazi 360 jaja.

Slika 8. Ambalaža Delminium d.o.o. jaja

Izvor: Autor

3.7. Ekonomski pokazatelji proizvodnje konzumnih jaja

Izračun pokazatelja uspješnosti proizvodnje konzumnih jaja proizvedenih na farmi Delminium d.o.o. odnosi se na razdoblje od jedne godine, odnosno 52 tjedna koliko su nesilice u eksploataciji. Pasmina je Lohman Brown čiji je intenzitet nosivosti približno 94%. U objektu je smješteno 1.600 nesilica ili 6,4 UG na koje se odnose podaci prikazani Tablicom 8. Prosječni broj jaja je 275 što godišnje iznosi približno 440.000 komada. Prosječna prodajna cijena je 80 kn/kom.

Tablica 8: Prihodi i troškovi proizvodnje jaja

Elementi	**Jedinica mjere**	**Količina**	**Cijena (kn)**	**Ukupna vrijednost (kn)**
Jaja	kom	440.000	0,80	352.000,00
Stajski gnoj	kg	102.400	0,10	10.240,00
Izlučene nesilice	kom	237	6,00	1.422,00
Ukupno				363.662,00
Elementi			**Vrijednost (kn/UG)**	**Ukupna vrijednost (kn)**
1. Materijal i energija				
Pilenke			9.750,00	62.400,00
Hrana			28.262,15	180.877,76
Vitamini			112,50	720,00
Ambalaža za jaja			1.833,33	11.733,30
Kartonske kutije			1.909,72	12.222,22
Električna energija			1.248,75	7.992,00
Voda			1.300,00	8.320,00
Pribor i materijal za čišćenje			190,00	1.216,00
2. Tuđe usluge				
Veterinarski troškovi			500,00	3.200,00
Održavanje objekta/kaveza			1.125,00	7.200,00
3. Vlastiti rad				
Rad u objektu			5.000,00	32.000,00
4. Amortizacija			2.750,00	17.600,00
5. Korištenje traktora			1.860,00	11.904,00
6. Opći troškovi proizvodnje			1.623,00	1.623,00
Ukupno			57.464,45	359.008,28
Financijski rezultat				4.653,72

Izvor: Autor prema dostupnim podacima Delminium d.o.o.

U prethodnoj Tablici su navedeni prihodi i troškovi analizirane proizvodnje. Godišnja količina jaja po nesilici je približno 275 komada što za količinu koja je smještena u objektu iznosi 440. 000. Prosječna prodajna cijena je 0,80kn/kom. U prvom mjesecu kokoši nesu sitna jaja, a u drugom mjesecu su jaja normalne veličine. Većinom su to jaja M i L veličine, a rijetko S veličine. Količina stajskoga gnoja iznosi 16.000 kg/UG/godišnje ili 64 kg/nesilici/godišnje. Opći troškovi se odnose na premije osiguranja, kamate na kredite, komunalne usluge, poštansko-telefonske i usluge platnog prometa. Količina ambalaže za jaja računata je prema različitome broju jaja iz pojedinog sustava držanja, a odnosi se na kartonske podloške za 30 komada, čija je prosječna cijena 0,80 kn/kom. Trošak kartonskih kutija računat je, također,

prema broju jaja, a podrazumijeva velike kartonske kutije za 360 komada jaja kako je prikazano Slikom 10., a jedinična cijena iznosi 8,00 kn/kom. Rad u objektu uključuje sakupljanje jaja, hranidbu, sitne popravke i zamjenu dotrajalih dijelova, a računat je prema prosječno utrošenoj godišnjoj količini navedenog pri analiziranoj proizvodnji. Prema istome, utrošen broj sati rada ljudi tijekom jednog eksploatacijskog ciklusa od 52 tjedna pri proizvodnji jaja u kaveznome sustavu držanja je 212 sati. Godišnji iznos amortizacije za 1.600 nesilica iznosi 17.600,00 kn.

Slika 9. Kutije za maloprodaju

Izvor: Autor

Slika 10. Podlošci od 30 komada

Izvor: Autor

Na temelju prikupljenih podataka izračunati su apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje prikazani Tablicom 9.

Tablica 9: Apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti

Apsolutni pokazatelji	
Troškovi (kn)	359.008,28
Prihodi (kn)	363.662,00
Financijski rezultat (kn)	4.653,72
Relativni pokazatelji	
Rentabilnost (%)	1,29
Ekonomičnost	1,01
Cijena koštanja (kn/kom)	0,78

Izvor: Autor prema dostupnim podacima

Cijena koštanja važna je svakome proizvođaču o nastalim troškovima i proizvedenim učincima. Temeljem cijene koštanja, proizvođač raspolaže podatkom o najnižoj cijeni proizvodnje, ispod koje ne bi bilo ekonomski opravdano prodati proizvod.

ck = ukupni troškovi –procijenjena vrijednost sporednih proizvoda / količina jaja

Cijena koštanja jaja iznosi 0,79 kn/kom, a izračunata je metodom oduzimanja koja se primjenjuje u tehnološkome postupku gdje nastaje više proizvoda uz iste troškove. U proizvodnji jaja, nastaju i sporedni proizvodi, a to su stajnjak i izlučene nesilice. Cijena koštanja od 0,78 kn/kom upućuje kako proizvođač na svakome jajetu ostvari dobit od 0,2 kn.

Ekonomičnost je izražena koeficijentom izračunatim na sljedeći način:

Ep = vrijednost proizvedenih učinaka/vrijednost utrošenih elemenata proizvodnje

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti od 1,01 koji je računat tako da se od ukupnih prihoda oduzmu troškovi proizvodnje upućuje na proizvodnju koja je na granici ekonomičnosti. Isto tako ukazuje i na mogućnosti i potrebu povećanje učinaka svih elemenata proizvodnje.
Stopa rentabilnosti proizvodnje pokazuje koliko se na 100 novčanih jedinica uloženih u proizvodnju ostvaruje neto dobiti. Na stupanj rentabilnosti utječe veliki broj čimbenika, kao što su razina produktivnosti rada, odnos tržišnih cijena i potrebnih sredstva za proizvodnju, tehnička opremljenost, ali i stupanj intenzivnosti proizvodnje.

4. ZAKLJUČAK

U sektoru proizvodnje konzumnih jaja procjenjuje se kako je prošle godine kod robnih proizvođača proizvodnja konzumnih jaja premašila 500 milijuna komada te je riječ o povećanju u odnosu na 2012. za više od 30%.

Prilikom samog početka uzgoja nesilica osobito je potrebno obratiti pažnju na sam odabir pilenki za proizvodnju konzumnih jaja jer pravilan izbor je najznačajniji preduvjet za ostvarenje ekonomične proizvodnje.

U radu je analizirana proizvodnja jaja poduzeća Delminium d.o.o. za promet robe i proizvodnju koji posluje od 1990.godine. Proizvodnja jaja se odvija na vlastitoj farmi. Nesilice su smještene u kavezima, a upravo ovakav način proizvodnje može osigurati potpunu kontrolu proizvodnje. Prikupljeni su i analizirani podaci koji se odnose na jedno eksploatacijsko razdoblje od 52 tjedna. Prosječan broj nesilica na gospodarstvu je 1.600, a broj jaja 275. Izračunati su apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje. Koeficijent ekonomičnosti od 1,01 instruira na proizvodnju koja je na granici ekonomičnosti. Cijena koštanja od 0,78 kn/kom upućuje kako proizvođač na svakome jajetu ostvari dobit od 0,2 kn. Prostor za povećanje pokazatelja može se ogledati u vlastitoj proizvodnji hrane, postizanju optimalnije nosivosti obzirom na potencijal nesilica, ali i promišljenijem upravljanjem ostalih troškova proizvodnje.

5. POPIS LITERATURE

1. Crnčan, A. (2008.): Tehnološki činitelji i ekonomski rezultati proizvodnje jaja na farmi Marijančanka d.o.o., Diplomski rad, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
2. Crnčan, A. (2016.): Višekriterijski model odlučivanja u strateškom planiranju proizvodnje konzumnih jaja. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
3. Crnčan, A., Hadelan, L., Kralik, I., Kristić, J. (2017.): Organizacijska obilježja proizvođača konzumnih jaja u Hrvatskoj. Stočarstvo, 7 (1), 3-8.
4. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet Osijek, Osijek.
5. Knjigovodstveni podaci poduzeća DELMINIUM d.o.o.
6. Pravilnik o kakvoći jaja, N.N. 115/06 i N.N. 76/08.
7. Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi, http://www.tisup.mps.hr, siječanj 2020.