



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Proizvodnja svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj i u zemljama Europske unije

Igor Kralik, Zrinka Tolušić, Sanja Jelić

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, (ikralik@pfos.hr)

SAŽETAK

Svinjogojska proizvodnja u Republici Hrvatskoj značajna je grana animalne proizvodnje u opskrbi stanovništva kvalitetnim mesom. U radu se opisuje razvoj svinjogojske proizvodnje u Republici Hrvatskoj i zemljama EU. Cilj rada bio je istražiti razvoj svinjogojske proizvodnje u razdoblju 2010. – 2016. godine, zatim usporediti stanje svinjogojske proizvodnje prije i nakon pristupanja Hrvatske u EU te komparirati podatke Republike Hrvatske sa stanjem svinjogojske proizvodnje u zemljama EU. Pristupanje Republike Hrvatske u EU nije pozitivno djelovao na razvoj svinjogojstva zbog izostanka povećanja vlastite proizvodnje.

Ključne riječi: svinje, proizvodnja mesa, Hrvatska, EU

UVOD

Statistika u Republici Hrvatskoj prati potrošnju mesa po članu kućanstva. U 2014. godini na prvom mjestu po potrošnji po članu kućanstva je meso peradi (18,5 kg), zatim dolazi svinjsko meso (15,3 kg), govedina i teletina (svega 7,4 kg), a najmanje se troši riba (6,1 kg). Svinjsko meso u nutritivnom pogledu značajan je izvor hranjivih tvari. U 100 g svinjskog mesa sadržano je: 70,39 g vode, 156 kcal energije, 21,95 g proteina, 6,92 g masti, 0,97 g pepela, po 12 mg kalcija, željeza, natrija i fosfora, 4 mg pantotenske kiseline te 4 µg vitamina B12 (USDA, 2009.). Najznačajniji sastojak mišića je voda, koje ima u prosjeku 70-80 %. Kod starijih svinja smanjuje se sadržaj vode i bjelančevina, a povećava se sadržaj masti. Osim nutritivnog, svinjsko meso treba zadovoljiti i organoleptičke standarde. Sheldon (2013) navodi tri najvažnija

svojstva svinjskog mesa: okus, sočnost i mekoća vlakana. Boja i čvrstoća slanine također su važan kriterij pri izboru svinjskog mesa. Nutritivna vrijednost svinjskog mesa ovisi o dijelu trupa. Neki dijelovi svinjskog trupa bogati su zasićenim mastima, kalorični te se ne preporučuju u ljudskoj prehrani. Kvalitetno svinjsko meso dobro se probavlja i resorbira u gastrointestinalnom traktu. Ustanovljeno je da arahidonska kiselina i selen u svinjetini pomažu kod pojave depresije, obnavljanju ljudskih stanica, reduciraju koncentraciju kolesterola u ljudskom tijelu i potiču rad srca. Potrošnja svinjskog mesa se u Republici Hrvatskoj postepeno povećava, ali zbog nedostatne vlastite proizvodnje svinja redovito se uvoze žive svinje ili svinjsko meso, što se naročito povećalo od 2011. godine do danas (Statističkog ljetopisa RH, 2015. i 2016). Iz tog razloga razmatraju se mjere ekonomske

politike koje uključuju i razvoj pojedinih grana animalne proizvodnje. U radu se analizira razvoj svinjogojske proizvodnje prije i poslije pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji te se predlažu mjere unapređenja kao i proizvodni sustavi primjereni boljem iskorištenju genetskog potencijala pojedinih pasmina. Anticipiraju se tehnologije proizvodnje svinjskog mesa kao funkcionalne hrane.

MATERIJAL I METODE

U radu se koriste podaci Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske (DZS), EUROSTAT, kao i Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) i Croatiastočar. Analiziraju se trendovi promjena broja odraslih grla, rasplodnih grla, kao i tovnih grla svinja, uz prikaz uvoza i izvoza pojedinih kategorija svinja. Bilance potrošnje i prerade proizvoda u Republici Hrvatskoj izračunate su na način da su ukupnoj proizvodnji svinjskog mesa pribrojene količine iz uvoza i odbijene količine iz izvoza (Bobetić, 2016). Izračunati

su trendovi ukupnog broja svinja i svinja iznad 20 kg težine, kao i trendovi prirasta žive težine svinja. U radu su korišteni rezultati istraživanja autora koji su se bavili sličnom problematikom. Prikazi se odnose na proizvodnju, uvoz, izvoz, bilance i potrošnju svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj u komparaciji sa stanjem i razvojem svinjogojske proizvodnje u zemljama Europske unije.

REZULTATI I RASPRAVA

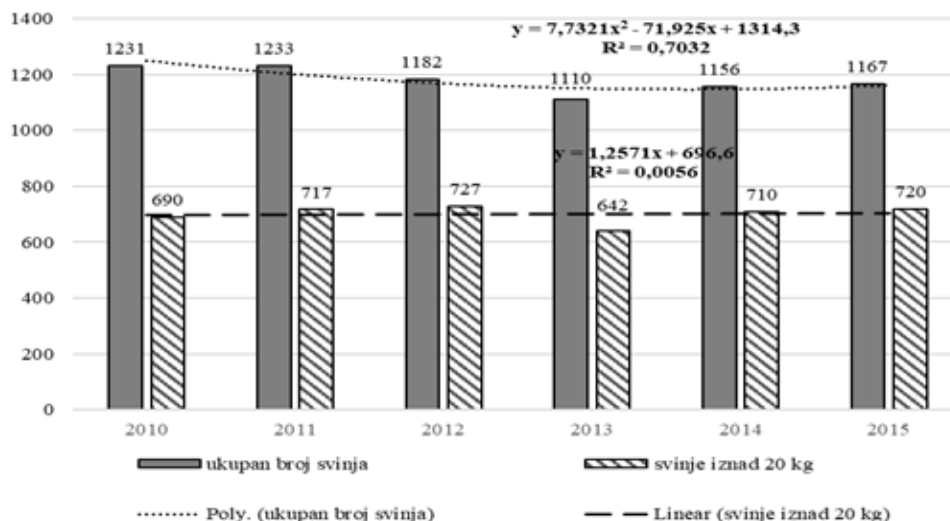
Svinjogojska proizvodnja u Republici Hrvatskoj

Brojnost svinja prema kategorijama (rasplodna grla, odojci i ostala grla) prikazani su u tablici 1. za razdoblje 2010. – 2015. Godine. Razdoblje obuhvaća ulazak Republike Hrvatske u Europsku uniju (od 01.07.2013.). Ukupan broj svinja od 2010. – 2015. smanjen je za 5,20 %, odojaka do 20 kg težine 13,8 %, a broj svinja iznad 20 kg težine povećan je 4,34 %.

Tablica 1. Brojnost svinja (000 kom) i struktura prema kategorijama u Republici Hrvatskoj

Godina	Ukupno	Odojci do 20 kg težine	Svinje iznad 20 kg težine	Krmače	Nazimice	Nerasti
2010.	1 231	377	690	134	26	4
2011.	1 233	387	717	109	17	3
2012.	1 182	329	727	100	22	4
2013.	1 110	341	642	106	18	3
2014.	1 156	327	710	99	17	3
2015.	1 167	325	720	96	22	4

Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2015.



Grafikon 1. Ukupan broj svinja i svinja iznad 20 kg težine u razdoblju 2010. – 2015. godine.

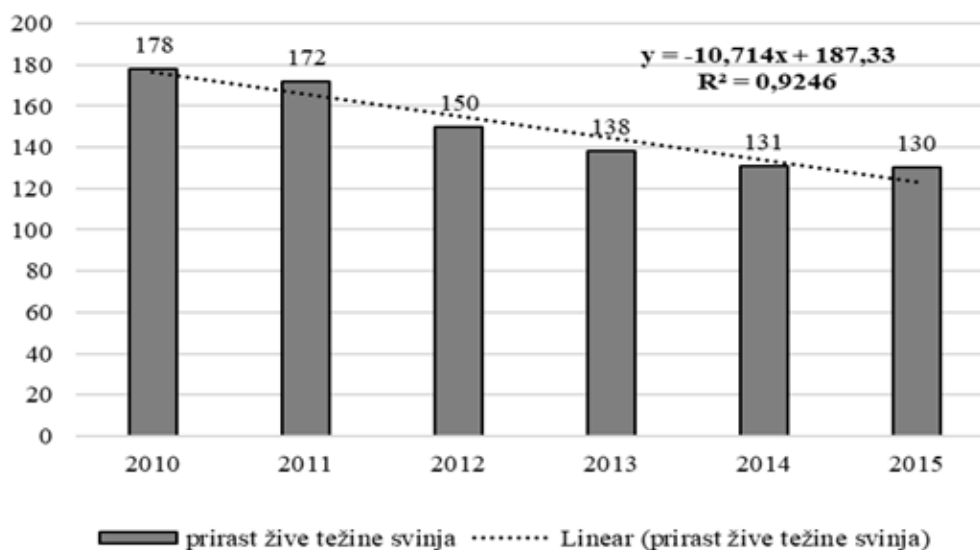
Izvor: Autori prema Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 2015.

U razdoblju od 2010. – 2015. ukupan broj svinja kretao se od 1 231 grla do 1 167 grla, a u prosjeku je iznosio 1 180 grla. U istom razdoblju broj odojaka do 20 kg težine u prosjeku je iznosio 348 000 grla, a svinja iznad 20 kg težine 701 000 grla. Ulazak Republike Hrvatske u EU nije pozitivno djelovao na razvoj svinjogojstva i izostalo je očekivano povećanje vlastite proizvodnje, što je imalo za posljedicu sve veći uvoz svinjskog mesa svake godine.

Smanjenje broja svinja rezultiralo je manjim prosječnim godišnjim prirastima za 3,4 % (2010. – 2011.) i 12,8 % (2011. – 2012.), odnosno 26 % kroz šestogodišnje razdoblje (grafikon 2.). Prirast žive težine svinja iznosio je 178 000 tona u 2010. godini, da bi se svake godine smanjivao i 2015. bio svega 131 000 tona.

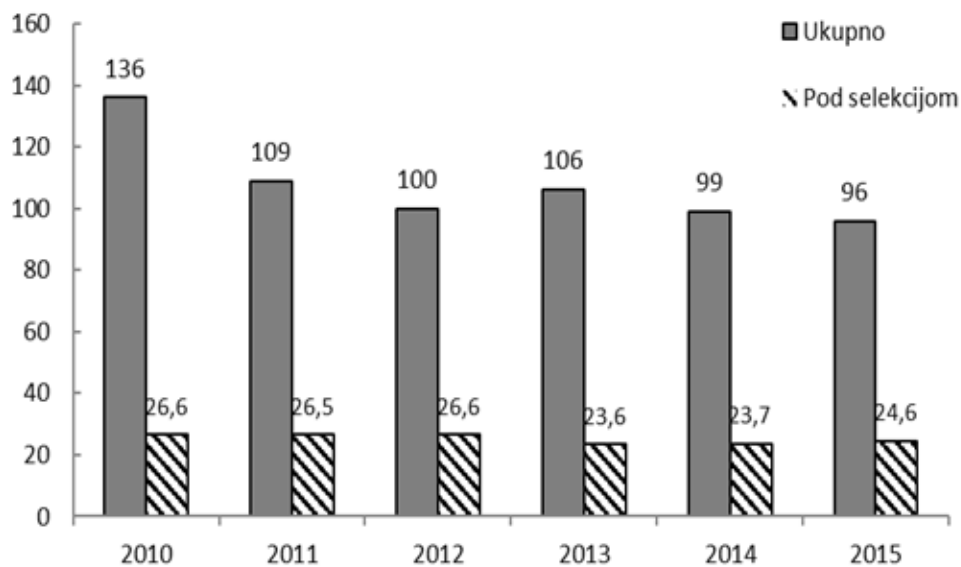
U Republici Hrvatskoj je, kao i u ostalim zemljama EU, organiziran selekcijski rad u svinjogojstvu. Broj krmača prikazan je na grafikonu 3. Od 136 000 grla u 2010. godini, broj krmača smanjen je na 96 000 grla u 2015. godini.

Pod kontrolom proizvodnosti (uzgojno-selekcijom) nalazi se relativno mali broj grla. U 2015. godini pod kontrolom proizvodnosti na velikim svinjogojstima nalazilo se 22,27 grla (90%), a na obiteljskim gospodarstvima 2 406 grla (10 %), ukupno 24,67 grla. Mnoga neriješena pitanja u proizvodnji svinjskog mesa ukazuju da će se trend smanjenja broja rasplodnih grla i dalje smanjivati. Promjena gospodarske politike i financijsko poticanje proizvodnje u ruralnim područjima mogu utjecati na promjenu stanja koje postaje ekonomski neodrživo na selu. Domaća proizvodnja svinjskog mesa ne zadovoljava potrošnju, a posljedica je značajan uvoz svinjskog mesa. Trenutno se u našoj zemlji više uvozi nego proizvodi svinjskog mesa.



Grafikon 2. Prirast žive težine svinja (u 000 t)

Izvor: Autori prema Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 2015.



Grafikon 3. Kretanje ukupnog broja rasplodnih krmača i krmača pod selekcijom (2010. – 2015.)

Izvor: Autori prema Svinjogojstvo, Godišnje izvješće HPA, 2015.

Tov svinja organiziran je na intenzivan način na velikim svinjogojskim farmama (mali proizvođači nestaju). Prosječna težina kod stavljanja grla u tov kreće se od 22,83 kg do 26,79 kg, tov traje 75 – 150 dana, a prosječni prirasti kreću se od 470 g do 1 010 g (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2015). Prosječna mesnatost svinja na liniji klanja kreće se od 58,39 % do 58,90 %. Na velikim farmama uzgaja se 90,2 %, a na obiteljskim gospodarstvima svega 9,8 % rasplodnih krmača. Izvan kontrole proizvodnosti nalazi se na obiteljskim farmama 71,33 krmača. U svinjogojstvu je od posebnog značaja broj rasplodnih grla, kao što su krmače i rasplodne nazimice. Uslijed neprimjerenih uvjeta privređivanja, broj rasplodnih plotkinja znatno se smanjivao (grafikon 3).

Bilanca svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj prikazana je u tablici 2. U razdoblju od 2011. – 2016. ukupna proizvodnja svinjskog mesa smanjila se za 33,1 %, a proizvodnja mesa u klaonicama smanjena je za 10 % (grafikon 4). Potrošnja svinjskog mesa po glavi stanovnika u istom razdoblju također je smanjena od 45 kg na 42 kg. Značajno je porastao uvoz svinjskog mesa od 45 375 u 2011. na 9 000 t u 2016. godini, tj. od 51 % do 113 %. Ovo pokazuje da je svinjogojska proizvodnja u Republici Hrvatskoj u potpunosti zanemarena, a zbog nepovoljnih gospodarskih uvjeta za privređivanje zatvorene su mnoge svinjogojske farme. Značajno je smanjen broj proizvođača svinja, a istovremeno je porasla potražnja za svinjskim mesom. Stupanj samodostatnosti opskrbe svinjskim mesom, kao omjer između domaće proizvodnje i domaće potrošnje, smanjen je od 73 % u 2011. na

59 % u 2016. godini. Istu razinu samodostatnosti navode Grgić i sur. (2015). Farme za tov osiguravaju prasad iz uvoza. Velike svinjogojske farme koje provode uzgojne

programe uvoze rasplodne nazimice, neraste i spermu. Ove farme proizvode svinjske polovice, kao i meso koje može biti konkurentno na zapadnoeuropskom tržištu. Problem predstavljaju farme malog kapaciteta koje po organizaciji rada, tehnologiji koju primjenjuju, kao i lošim uvjetima u proizvodnji, ne mogu biti konkurentne na tržištu.

Ako se promatra razdoblje 2013. – 2016., zamjetan je pad svih indikatora razvijenosti svinjogojske proizvodnje, a radi opskrbe domaćeg stanovništva i potreba turizma kontinuirano je rastao uvoz. Promjena gospodarske politike i poticanje proizvodnje u ruralnim područjima mogu utjecati na poboljšanje stanja koje postaje neodrživo, osobito na selu. Domaća proizvodnja svinjskog mesa ne zadovoljava potrošnju, a posljedica toga je značajan uvoz svake godine. Trenutno se u Republici Hrvatskoj više uvozi nego što se proizvodi svinjskog mesa. Ponovo je aktiviran uzgoj autohtone crne slavonske pasmine svinja. Crna slavonska svinja odlikuje se čvrstom konstitucijom, dobrom otpornošću i prilagodljivosti ekstenzivnim uvjetima držanja. Ova pasmina svinja pogodna je za sustave s niskom razinom ulaganja u objekte, opremu i hranu (Budimir i sur., 2013; Margeta i sur., 2013; Margeta i sur., 2016). Zbog svoje crne boje dlake i pigmentirane kože te anatomske građe nogu, pogodna je za držanje na otvorenome i to na mekšim i vlažnijim terenima (podvodna i močvarna tla, šume), tj. na površinama koje nisu pogodne za druge oblike stočarenja i ratarske proizvodnje (Budimir i sur., 2014). Na ovakvim tlima često pronalazi i hranu, čime se smanjuje udjel konvencionalnog obroka, a time i troškovi hranidbe. Osim toga, uzgoj na otvorenome omogućuje kretanje i rovanje te pozitivno djeluje na kondiciju i ispoljavanje estrusa rasplodnih životinja. Ovakvi uvjeti držanja u skladu su s kriterijima dobrobiti

i zdravlja svinja, a također pozitivno utječu i na njihov zdravstveni status, čime se u znatnoj mjeri smanjuju troškovi samog uzgoja. Također, okolišno su vrlo prihvatljivi jer ne zagađuju tlo i podzemne vode, što je danas jedan od najvećih problema kada govorimo o intenzivnoj svinjogojskoj proizvodnji (Margeta i sur., 2013). Jedno od najznačajnijih svojstava

ove pasmine je izuzetna kakvoća mišićnog i masnog tkiva koje je pogodno za preradu i proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda (kulen, šunka, kobasica, slanina, čvarak). Meso crne slavonske svinje po svojim kvalitativnim i tehnološkim svojstvima bolje je od mesa ostalih pasmina i tipova svinja koje se uzgajaju u Hrvatskoj na konvencionalan način.

Tablica 2. Bilanca svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj od 2011. do 2016. godine (t)

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.*
1. Bruto domaća proizvodnja	139 337	123 140	105 247	103 610	100 509	105 378
2. Ukupna proizvodnja svinjskog mesa	146 455	126 850	106 460	95 657	97 042	98 000
3. Proizvodnja mesa za klaonice	88 182	85 708	79 501	68 557	73 098	79 865
4. Uvoz svinjskog mesa	45 375	50 588	64 588	80 253	92 084	90 000
5. Uvoz živih svinja (ekv. trupa 70 %)	11 135	9 872	6 703	8 315	9 949	9 100
6. Izvoz svinj. mesa	285	138	1 498	3 346	7 532	9 800
7. Izvoz živih svinja (ekv. trupa R 77 %)	4 017	6 162	5 990	16 269	13 416	16 478
8. % uvoza u dom.proizv.kl.	51	59	81	117	126	113
9. Potrošnja svinjskog mesa (2+4-6)	191 515	177 300	189 550	172 564	181 594	178 200
10. Potrošnja po glavi stanovnika, kg	45	41	40	41	43	42
11. Samodostatnost, %	73	69	62	60	55	59

*procjena, Izvor: Bobetić, Croatiastočar, 2016.

Svinjogojska proizvodnja u zemljama Europske unije

Zbog proizvodnih i ekonomskih značajki proizvodnja svinjskog mesa zauzima značajno mjesto u privredi svake zemlje. Potrošnja svinjskog mesa u prehrani ljudi, kao i povećanje dohotka na poljoprivrednim obiteljskim farmama koji je u funkciji podizanja životnog standarda, značajni su pokazatelji razvoja svinjogojske proizvodnje. Godine 2008. u zemljama EU28 uzgajalo se ukupno 153 707 grla svinja. Tijekom slijedećih šest godina, tj. 2014. Godine, ukupni broj svinja smanjen je na 148 310 grla, tj. 3,5 %. Istovremeno je proizvodnja svinjskog mesa intenzivirana i

povećana (tablica 4.), što je doprinijelo stupnju samodostatnosti. Proizvodnja svinjskog mesa pokrivala je domaće potrebe tako da je postojala mogućnost izvoza. Preko 70 % svinja uzgaja se na farmama većeg kapaciteta na intenzivan način. Novi standardi o dobrobiti životinja dovode do nestanka manjih proizvođača, a istovremeno se povećava proizvodnja mesa na većim farmama s intenzivnom proizvodnjom.

Iz prikaza u tablici 3. vidljivo je da je svinjogojstvo različito razvijeno u pojedinim zemljama Europske unije. Proizvodnja svinja ovisi o krmnoj osnovi, tj. dovoljnoj količini kukuruza kao osnovnog krmiva, klimi, religijskim običajima, ljudskim navikama

Tablica 3. Broj svinja u zemljama Europske unije u 2014. godini (mil. kom.)

Zemlja	Broj svinja	Zemlja	Broj svinja
Belgija	6,35	Litva	0,71
Bugarska	0,55	Luksemburg	0,09
Češka	1,61	Mađarska	3,14
Danska	12,71	Malta	0,005
Njemačka	28,34	Nizozemska	12,07
Estonija	0,36	Austrija	2,87
Irska	1,51	Poljska	11,27
Grčka	1,05	Portugal	2,13
Španjolska	26,57	Rumunjska	5,04
Francuska	13,29	Slovenija	0,28
Hrvatska	1,16	Slovačka	0,64
Italija	8,68	Finska	1,22
Cipar	0,34	Švedska	1,47
Latvija	0,35	Velika Britanija	4,49
		Ukupno EU-28	148 310

Izvor: Eurostat: Stočari po EDU članici 2016.

te preferencijama. Po značajnoj proizvodnji izdvajaju se Njemačka (19,11 %), Španjolska (17,91 %), Francuska (8,96 %), Nizozemska (8,14 %) te Poljska (7,60 %). Postoje razlike u strukturi proizvođača s obzirom na broj i veličinu farmi. Podaci pokazuju (tablica 4.) da se u preko 80 % zemalja EU svinje uzgajaju u farmama veličina 400 i više grla. Populacije svinja klasirane su u stada do 10 kom, 10 – 40 kom i 40 – 400 i više kom. Frekvencije udjela svinja na farmama u prikazanim zemljama pokazuju okrupnjavanje svinjogojske proizvodnje. Male svinjogojske farme karakteristične su za Rumunjsku (62,8 %), Hrvatsku (45,3 %), Sloveniju (31,4 %), Litvu (28,8 %) i Bugarsku (25,7 %). U prosjeku u zemljama EU veličina svinjogojskih farmi do 10 grla je 4,7 %, 10 – 40 grla 14,5 %, a 40 – 400 i više grla 80,8 %.

U tablici 5. prikazani su podaci o proizvodnji svinjskih trupova u zemljama

EU, uvozu, izvozu, konzumaciji po glavi stanovnika i samodostatnosti. U razdoblju 2011. – 2016. proizvodnja svinjskih trupova povećana je za 2,33 %, izvoz je stagnirao, a neznatno je povećana konzumacija po glavi stanovnika s 32,2 kg na 32,7 kg. Komparacija ovog pokazatelja u zemljama EU s podacima u Republici Hrvatskoj je neprikladna jer su primijenjene različite metode izračuna. Moguća je usporedba pokazatelja samo između pojedinih zemalja EU.

Tablica 4. Veličina stada svinja u zemljama EU

Zemlja	Klase veličine stada (%)		
	<10	11– 40	41 – 400 i više
Danska	0,0	1,4	98,6
Cipar	0,4	0,3	98,5
Irska	0,2	1,4	98,4
Italija	0,7	4,7	94,6
Estonija	1,2	3,2	94,2
Španjolska	0,6	5,5	93,9
Belgija	0,0	6,4	93,5
Nizozemska	0,0	7,0	92,9
Velika Britanija	0,4	8,1	91,5
Švedska	0,1	8,5	91,4
Češka	0,5	8,4	91,0
Francuska	0,3	10,8	88,9
Slovačka	4,6	9,0	86,4
Portugal	6,5	8,4	85,1
Luksemburg	0,3	15,6	84,1
Njemačka	0,4	16,1	83,5
Finska	0,1	24,0	76,0
Grčka	5,9	20,6	73,5
Mađarska	18,7	9,8	71,5
Latvija	15,5	13,9	70,5
Malta	0,0	31,1	68,5
Bugarska	25,8	8,1	66,2
Litva	28,8	5,4	65,5
Austrija	2,9	54,2	42,8
Poljska	6,9	58,8	34,3
Rumunjska	62,8	4,0	33,2
Hrvatska	45,3	22,5	32,2
Slovenija	31,4	42,6	26,0
EU-28 prosjek	4,7	14,5	80,8

Izvor: Eurostat, statistika proizvodnje mesa, 2015.

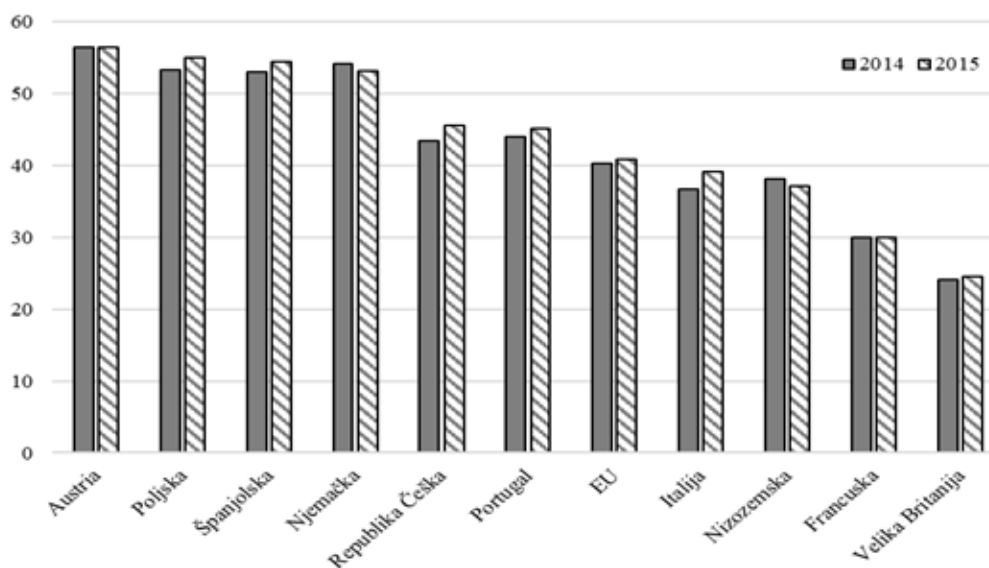
Tablica 5. EU-28 bilanca tržišta svinjskog mesa (000 t težina svinjskih trupova)

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
1. Proizvodnja	22 995	22 519	22 359	22 799	23 418	23 533
2. Uvoz	18	19	16	15	15	15
3. Izvoz	2 151	2 154	2 201	1 918	2 062	2 124
4. Potrošnja	20 862	20 384	20 862	20 895	21 310	21 424
5. Potrošnja po glavi stanovnika (kg)	32,2	32,4	31,0	32,0	32,7	32,7
6. Udio u ukupnoj potrošnji mesa	49,8	49,2	49,2	49,4	49,4	49,3
7. Stopa samodostatnosti (%)	111	111	111	109	110	110

Izvor: Europska komisija, Kratkoročni pregled mliječnih i mesnih tržišta, 2015. i 2106.

U zemljama EU prosječna potrošnja svinjskog mesa po glavi stanovnika u 2011. godini (grafikon 4.) iznosila je 41,1kg, u 2012. godini 40,3 kg, u 2013. godini 39,7 kg, u 2014. godini 40,3 kg, a u 2015. godini 40,9kg (ABDH, 2016.). Na grafikonu 4. prikazana je potrošnja

svinjskog mesa po glavi stanovnika u 2014. i 2015. godini u odabranim zemljama EU. Najviše svinjskog mesa po glavi stanovnika konzumira se u Austriji (56,4 kg), Poljskoj (55,0 kg) i Španjolskoj (54,4 kg), zatim slijede Njemačka (53,1 kg) i ostale zemlje.



Grafikon 4. Potrošnja svinjskog mesa po stanovniku u odabranim državama članicama EU (kg/grlu)

Izvor: Sukhvinder (2016)

Novi zahtjevi za kvalitetom svinjskog mesa

Danas je popularna "funkcionalna hrana" unatoč činjenici da ovaj termin nije definiran i općeprihvaćen. Zhang i sur. (2010.) ističu da, osim nutritivnog učinka, funkcionalna hrana poboljšava zdravstveni status i smanjuje rizik od bolesti kod ljudi. Decker i Park (2010) smatraju da je funkcionalna hrana sredstvo u smanjenju zdravstvenih troškova. Kralik i sur. (2010) navode da prema FUFOSSE programu Europske komisije nema točne definicije funkcionalne hrane, ali tzv. radna definicija govori da se hrana može smatrati funkcionalnom ako zajedno s osnovnim prehrambenim utjecajem ima i blagotvoran učinak na jedan ili više funkcija ljudskog organizma na taj način poboljšavajući opće i fizičke uvjete i / ili smanjujući rizik od razvoja bolesti. Svinjetina ima odlična nutritivna svojstva. Lipidi svinjskog mesa sadrže manje od 50 % zasićenih masnih kiselina (SFA) od kojih samo 25 – 35 % ima aterogena svojstva. Ostalo čine nezasićene masne kiseline, mononezasićene (MUFA) i polinezasićene (PUFA), Decker i Park (2010). Općenito SFA povećavaju LDL kolesterol u plazmi, što utječe na rizik od kardiovaskularnih bolesti, dok PUFA smanjuje razinu LDL kolesterola (Whitney i Rolfes, 2002). Zbog toga se mnogobrojnim istraživanjima nastoji povećati razina PUFA, posebno n-3 PUFA, koje imaju dokazano povoljno djelovanje na zdravlje (Harris, 2007). Profil masnih kiselina može se modificirati putem hrane. EPA i DHA su biološki najaktivnije masne kiseline iz n-3 skupine (Decker i Park, 2010). U većini slučajeva povećanjem n-3 PUFA smanjuje se sadržaj n-6 PUFA, što utječe na povoljniji omjer n-6/n-3 PUFA (Raes i sur. 2004). Bonos i sur. (2014) također navode prednosti svinjskog mesa kao funkcionalne hrane. Istraživanja u 17 zemalja o 30 proizvoda od svinjskog mesa (Verbeke

i sur., 2010) pokazala su da konzumenti prilikom izbora svinjskog proizvoda smatraju bitnim: broj životinja na farmi, odnosno veličinu stada, način držanja, redukciju utjecaja proizvodnog sustava na okoliš, upotrebu dizajniranih obroka za svinje za proizvodnju svinjskog mesa s poželjnim lipidnim profilom masnih kiselina i kvalitetu finalnih proizvoda. Muškarci konzumiraju učestalije svinjetinu od žena, kao i pretili ljudi u odnosu na nepretile osobe. Ma i sur. (2016) navode da se u svijetu najviše konzumira svinjetina, 2011. godine oko 79 mil. t., mnogo više od govedine (48,2 mil. t.). EPA i DHA mogu se povisiti u svinjskom mesu uporabom lanenih proizvoda u hranidbi svinja. Ernoić (2012) je istraživao utjecaj uporabe ribljeg, lanenog i repičinog ulja u komparaciji sa svinjskom masti, na profil masnih kiselina u mesu svinja. Najveći udio n-3 PUFA utvrđen je u MLD-u svinja kod tretmana E (1 % riblje ulje + 2 % laneno ulje) i tretmana C (1 % riblje ulje + 2 % repičino ulje). Analizom varijance potvrđeni su sadržaji n-3 PUFA 2.31 %, odnosno 2.30 % u lipidima mesa. Kralik i sur. (2010) utvrdili su značajnu razliku u omjerima n-6/n-3 PUFA kod različitih tretmana u hranidbi svinja. Najpovoljniji omjer (2,91) postignut je kod obroka s 2 % dodanog lanenog ulja, lošiji (5,75) u obroku s repičinim uljem, dok je najnepovoljniji omjer (40,31) dobiven uporabom 2 % suncokretovog ulja. Dugan i sur. (2015) smatraju da je obogaćivanje svinjskog mesa s n-3 PUFA prioritetno za industriju i preradu. Autori su uspješno obogatili meso s n-3 PUFA i poboljšali omjer n-6/n-3 PUFA korištenjem 10 % lanenog sjemena u obroku svinja. Okanović i sur. (2010) također su upotrebom lanenog sjemena (ekstrudiranog) obogatili svinjsko meso s n-3 PUFA (>7 mg/100 g), što je smanjilo omjer n-6/n-3 PUFA na <3. Karolyi i sur. (2012) također su pomoću lanenog sjemena u hranidbi svinja povećali α -linolensku, EPA i DHA u MLD-u i smanjili

omjer n-6/n-3 PUFA bez negativnog utjecaja na performanse, svojstva trupova i kvalitetu mesa. Svinjsko meso može se također obogatiti i drugim nutrtijentima.

ZAKLJUČAK

Analizom podataka od 2010. do 2015. godine vidljivo je da stanje svinjogojske proizvodnje u Republici Hrvatskoj nije zadovoljavajuće. Smanjen je ukupan broj svinja za 5,20 %, odojci do 20 kg težine za 10,8 %, broj krmača za 18,35 %, a nazimica za 15,4 %. Osim smanjenog broja pojedinih kategorija svinja, nezadovoljavajuće je iskorištavanje genetskog potencijala. Republika Hrvatska treba izraditi strategiju razvoja stočarstva pa tako i svinjogojstva kako bi se orijentirala na povećanje vlastite proizvodnje i smanjenje uvoza svinjskog mesa. Iako je broj svinja u zemljama EU u prošlogodišnjem razdoblju smanjen za 3,5 %, proizvodnja svinjskog mesa je intenzivirana i povećana, postignuta je samodostatnost (110) i povećan je izvoz. Također je potrebno orijentirati se na korištenje sredstava EU fondova za buduće investicije. Osim tradicionalnih proizvoda od svinjskog mesa, uputno je orijentirati se na proizvode s dodanom vrijednošću koji nose oznaku funkcionalne hrane. Da bi se povećala proizvodnja svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj, potrebno je uz uzgoj hibridnih svinja razvijati i domaće autohtone pasmine, što zahtijeva izmjenu tehnologije proizvodnje, kreiranje novih kvalitetnih i visokovrijednih na tržištu traženih proizvoda, restrukturiranje proizvodnje kako na obiteljskim tako i na velikim farmama.

LITERATURA

Bobetić, B. (2016). GIU Croatiastočar. 1-3.

Bonos, E., Florou-Paneri, P., Christaki, E., Fiannenas, I., Skoufos, I., Tsinas, A., Tzora, A., Peng, J. (2014). Pork meat as a functional food. Proceedings of II International Congress "Food Technology, Quality and Safety". 28-30 October 2014. Novi Sad, Serbia. pp 34-39.

Budimir, K., Margeta, V., Margeta, P. (2013). Breeding of the black slavonian pig in extensive conditions. Acta agriculturae Slovenica. 4: 93-96.

Budimir, K., Kralik, G., Margeta, V., Margeta, P. (2014). Silvo pastoralni način držanja crnih slavonskih svinja. Krmiva. 55 (3). 151-157.

Hrvatska poljoprivredna agencija (2015). Svinjogojstvo. Godišnje izvješće.

Decker, E.A., Park, Y. (2010). Healthier meat products as functional foods. Meat Science. 86: 49-55.

Dugan, M.E.R., Vahmani, P., Turner, T.D., Mapiye, C., Juárez, M., Prieto, N., Bealulieu, D., Zijlstra, R.T., Patience, J.F., Aalhus, J.L. (2015). Pork as a source of omega-3 (n-3) fatty acids. J. Clin. Med. 4 (12). 1999-2011.

European Commission. Short-Term Outlook for EU, arable crops, dairy and meat markets in 2015 and 2016. 1-31.

Ernoić, M. (2012). Modification of the n-3 polyunsaturated fatty acids content in muscle tissue of pigs. Doctoral thesis. J.J. Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek. p. 1-116.

Eurostat, Meat production statistics. (2015). http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Meat_production_statistics#Pigmeat (08.05.2017.)

Grgić, I., Zrakić, M., Hadelan, L. (2015).

- Proizvodno - potrošna bilanca svinjskog mesa u Hrvatskoj. *Meso*. XVII (1). 138-144.
- Harris, W.S. (2007). International recommendations for consumption of long-chain omega-3 fatty acids. *Journal of Cardiovascular Medicine*. 8 (1). 50-52.
- Karolyi, D., Rimac, D., Salajpal, K., Kljak, K., Štoković, I. (2012). The influence of dietary linseed on alpha-linolenic acid and its longer-chain n-3 metabolites content in pork and back fat. *Veterinarski arhiv*. 82 (4). 327-339.
- Kralik, G., Grčević, M., Gajčević-Kralik, Z. (2010). Animal products as functional foods. *Krmiva*. 52 (1). 3-13.
- Ma, X.Y, Jiang, Z.Y, Lai, C.Q. (2016). Significance of increasing n-3 PUFA content in pork on human health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 56 (5). 858-870.
- Margeta, V., Budimir, K., Margeta, P. (2013). Održiva svinjogojska proizvodnja na obiteljskim gospodarstvima. *Zbornik radova IX. savjetovanja uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj*, Mehnet, Ž. (ur.). Križevci. Hrvatska poljoprivredna agencija. 19-22
- Margeta, V., Gvozdanović, K., Margeta, P., Djurkin Kušec, I., Radišić, Ž., Galović, D., Kušec, G. (2016). Low input production system suitable for Black Slavonian pig breeding. *Acta agriculturae Slovenica*. 5: 122-126.
- Okanović, Dj., Ilić, N., Ivanov, D., Palić, D., Drobňaković, R., Vukčević, Č., Ikonić, P. (2010). Influence of linseed enriched diet on omega-3 fatty acids content in pork. *Krmiva*. 52 (4). 189-194.
- Raes, K., De Smet, S., Demeyer, D. (2004). Effect of dietary fatty acids on incorporation of long chain polyunsaturated fatty acids and conjugated linolenic acid in lamb, beef and pork meat. *Animal Feed Science and Technology*. 113: 199-221.
- Sheldon, M (2013). Competitiveness in pork production – a view from Europe. *Advances in Pork Production*. 24: 51-55.
- Sukhvinder, G. (2016). AHDB pork: EU per capita Consumption. <http://pork.ahdb.or.uk/prices-stats/consumption/eu-per-capita-consumption/> (22.05.2017.).
- Statistički ljetopis Republike Hrvatske (2010.-2016.). Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Zagreb
- USDA Nutrient Dana Set for Fresh Pork (From SR), Release 2.011(2009). <https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400525/Data/Pork/Pork09.pdf> (22.05.2017.).
- Zhang, W., Xiao, S., Samaraweera, H., Lee, E.J., Ahn, D.U. (2010). Improving functional value of meat products. *Meat Science*. 86: 15-31.
- Verbeke, W., Pérez-Cueto, F. J.A., de Barcellos, M.D., Krystallis, A., Grunert, K.G. (2010). European citizen and consumer attitudes and preferences regarding beef and pork. *Meat Science*. 84: 284-292.
- Whitney, E.N., Rolfes, S.R. (2002). *Understanding nutrition* (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Pork production in the Republic of Croatia and the EU countries

ABSTRACT

Pig farming in the Republic of Croatia is an important animal farming branch supplying quality meat to consumers. In this paper, the development of pig farming in Croatia and the EU countries is described. The aim of the paper is to research the development of pig farming in the period from 2010 to 2016 – three years after Croatian accession to the EU – and compare the Croatian data with the state of pig farming in the EU countries. Due to the lack of increase in domestic production, Croatian accession to the EU did not have a positive impact on the development of pig farming.

Key words: pigs, meat production, Croatia, EU