

# EKONOMSKI ASPEKTI PROIZVODNJE, UVOZA I IZVOZA SVINJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

---

**Yeoman, Jasmin Idonea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:178:448359>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Veterinary Medicine -  
Repository of PHD, master's thesis](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
VETERINARSKI FAKULTET

Jasmin Idonea Yeoman

**EKONOMSKI ASPEKTI PROIZVODNJE, UVOZA I IZVOZA SVINJA U  
REPUBLICI HRVATSKOJ**

Diplomski rad

Zagreb, 2021.

**ZAVOD ZA VETERINARSKU EKONOMIKU I EPIDEMIOLOGIJU**

**Prijedstojnik:** doc. dr. sc. Denis Cvitković

**Mentori:** doc. dr. sc. Denis Cvitković

prof. dr. sc. Marina Pavlak

**Članovi Povjerenstva za obranu diplomskog rada:**

1. prof. dr. sc. Ksenija Vlahović
2. prof.dr.sc.Marina Pavlak
3. doc.dr.sc. Denis Cvitković

### III

Zahvaljujem se mentorima doc. dr. sc. Denisu Cvitkoviću i prof. dr. sc. Marini Pavlak na strpljenju, stručnoj pomoći i suradnji tijekom izrade ovog diplomskog rada. Zahvaljujem se svim suradnicima i fakultetskom osoblju na podršci i savjetima tijekom izrade ovog rada.

Hvala mojoj obitelji, posebice mojoj majci na izuzetnom strepljenju i pomoći, ovaj rad ne bi bio moguć bez nje. Hvala mojim prijateljima i kolegicama, na prekrasnim 6 godina, punih izazova i nezaboravnih trenutaka, svi su bili veliki oslonac onda kad je bilo najpotrebnije. Posebno se zahvaljujem Ivanu i Mariji, koji mi čuvaju leđa već dugo godina.

**Popis grafikona**

Grafikon 1. Ukupan broj grla svinja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine. (Izvor: DZS RH).....	4
Grafikon 2. Prikaz udjela broja svinja svake članice Europske unije u ukupnom broju svinja u EU 2019. godini (Izvor: Eurostat, Europska komisija) .....	6
Grafikon 3. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj od 2008.godine do 2019. godine (Izvor: Godišnje izvješće za 2019, HAPIH) .....	7
Grafikon 4. Broj krmača u kontroli proizvodnosti po županijama u Republici Hrvatskoj u 2009. godini (MAHNET i sur., 2009) .....	9
Grafikon 5. Broj krmača u kontroli proizvodnosti po županijama u Republici Hrvatskoj u 2019. godini (DUGALIĆ i sur., 2019) .....	9
Grafikon 6. Ukupan broj krmača autohtonih pasmina u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2019. godine (Izvor: HAPIH) .....	16
Grafikon 7. Kretanje ukupnog broja križanaca u kontroli proizvodnosti u RH od 2008.-2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	19
Grafikon 8. Prosječno opraseno prasadi po krmači po pasmina u Republici Hrvatskoj u 2008. i 2019.godini (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	24
Grafikon 9. Prosiječan broj odbijenih prasadi po krmači pasmina 2008. i 2019. godine na obiteljskim gospodarstvima u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	25
Grafikon 10. Prikaz ukupno zaklanih grla (u tisućama) u razdoblju od 2008.godine do 2019.godine u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	26
Grafikon 11. Prosiječni udio mesa (%) u svinjskim polovicama u Republici Hrvatskoj od 1999.godine do 2019. (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	28
Grafikon 12. Broj pravnih osoba za uzgoj svinja (velikih farmi) u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine (Izvor: (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	30
Grafikon 13. Broj registriranih obiteljskih gospodarstva u RH 2008.-2019.(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	31
Grafikon 14. Prikaz uvoza svinjetine, slanine, šunke, kobasice i masnoće izraženo u tonama u Republiku Hrvatsku u razdoblju od 2008.do 2019.godine (Izvor: DZS HR).....	33
Grafikon 15. Prikaz izvoza svinjetine, slanine, šunki, kobasica i masnoće u tonama od 2008.do 2019.godine. (Izvor: DZS HR).....	34

Grafikon 16. Top 10 zemalja po izvozu svinjetine u tonama u 2019. godini (Izvor: DZS HR) ..	34
Grafikon 17. Top 10 zemlji po uvozu svinjetine u tonama u 2019.godini (Izvor: DZS HR).....	35
Grafikon 18. Prikaz prosječne cijene svinjetine u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj (S+E klase, eura/100kg) (DUGALIĆ i sur., 2019) .....	35
Grafikon 19. Uvozne i izvozne vrijednosti svinjetine,slanine i šunke, kobasice i svinjske masti u Republici Hrvatskoj u 2019.godini. (Izvor: DZS HR).....	36

**Popis tablica**

Tablica 1. Broj grla svinja u članicama Europske unije 2019. godine (Izvor: Eurostat, Europska komisija) .....	5
Tablica 2. Broj krmača u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2019. godine (Izvor: DZS RH i Godišnje izvješće za 2019 i 2020 HAPIH).....	6
Tablica 3. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti po županiji od 2008. do 2019. godine (Izvor: Godišnje izvješće HAPIH).....	8
Tablica 4. Broj krmača u kontroli proizvodnosti u referentim godinama i odabranim županijama (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	10
Tablica 5. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti prema pasmina od 2008. do 2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	12
Tablica 6. Zastupljenost krmača prema pasminama u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2009. godine (Izvor: Godišnje izvješće za 2009 HAPIH).....	12
Tablica 7. Zastupljenost krmača nekih pasmina u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2014. godine (Izvor: Godišnje izvješće za 2014 HAPIH) .....	13
Tablica 8. Zastupljenost krmača nekih pasmina u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2019. godine (Izvor: Godišnje izvješće za 2019 HAPIH) .....	13
Tablica 9. Rezultati uzgojnog programa plodnosti krmača u kontroli proizvodnosti na velikim farmama 2008. godine u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnje izvješće za 2008 HAPIH) .....	22
Tablica 10. Vrijednost broja legala te broja oprasene, živo oprasene i odbijene prasadi po leglu različitih pasmine u 2019.godine u Republici Hrvatskoj u kontroli proizvodnosti na velikim farmama (Izvor: Godišnje izvješće za 2019 HAPIH) .....	22
Tablica 11. Prosječan broj oprasene, živo oprasene i odbijene prasadi po leglu na velikim farmama u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj od 2008.-2019.godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	23
Tablica 12: Prosječne vrijednosti plodnosti po krmači na velikim farmama u RH od 2008.-2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	23
Tablica 13: Rezultati tova na velikim farmama u Republici Hrvatskoj 2008. i 2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH).....	26
Tablica 14: Prirast izražen u tonama u razdoblju od 2008.godine do 2019.godine na svinjogojkim farmama na području Republike Hrvatske (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)....	27

## VII

Tablica 15. Rezultati na liniji klanja tovljenika proizvedenih na velikim farmama (Izvor: Godišnjaizvješće HAPIH).....	27
Tablica 16: Broj krmača u kontoli proizvodnosti na velikim farmama i obiteljskim gospodarstvima u razdoblju od 2008.-do 2019.godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH) .....	29
Tablica 17. Uvoz i izvoz grla od 2008.do 2019.godine u Republici Hrvatskoj (Izvor: DZS HR) .	32
Tablica 18. Bilanca svinjskog mesa RH u periodu 2016. do 2020. godine (Izvor: Croatia stočar).....	37



**SADRŽAJ**

1. UVOD .....	1
2. PREGLED REZULTATA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA.....	3
2.1. Podaci o broju svinja .....	3
2.2. Pasminska struktura svinja.....	11
2.2.1. Primitivne pasmine.....	14
2.2.2. Prijelazne pasmine.....	15
2.2.3. Plemenite pasmine .....	16
2.2.4. Križanci i hibridi .....	17
2.3. Selekcija svinja.....	19
2.3.1. Plodnost.....	21
2.3.2. Tovnost .....	25
2.3.3. Mesnatost.....	28
2.4. Način držanja svinja.....	29
2.4.1. Velike farme.....	30
2.4.2. Obiteljska gospodarstva .....	30
2.5. Uvoz i izvoz svinja, mesa i prerađevina .....	31
2.6. Cijene .....	35
3. RASPRAVA.....	38
4. ZAKLJUČCI .....	42
5. LITERATURA.....	44
6. SAŽETAK.....	47
7. SUMMARY .....	49
8. ŽIVOTOPIS.....	51

## 1. UVOD

Svinjogojstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem i proizvodnjom svinja, svinjskog mesa i njihovih proizvoda i prerađevina. Udomaćivanje svinja započelo je prije osam do deset tisuća godina u područjima istočne Azije, zapadne Europe i Mediterana. Zahvaljujući svojoj visokoj plodnosti, svinjogojstvo se brže razvijalo i lakše prilagođavalo potrebama tržišta. Svinjsko meso postalo je najraširenija vrsta mesa u svijetu, te se podaci o proizvodnji u svinjogojstvu mogu povezati o općim stanjem gospodarstva. Važnost svinjogojstva u Republici Hrvatskoj proizlazi iz njegove ekonomske i biološke važnosti. Ekonomska važnost temelji se na činjenici da je svinjetina najrasprostranjenije meso i najčešći izbor u prehrani ljudi, te samim tim, ono potiče razvoj drugih grana poljoprivrede, poput proizvodnosti stočne hrane i prerađivačke industrije, te tako osigurava radna mjesta i potiče razvoj ruralnih područja (ANONYMOUS, 2021a).

Prema Godišnjem izvješću o stanju u poljoprivredi u 2019. godini Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske (ANONYMOUS 2020a) svinjogojstva proizvodnja u Hrvatskoj se odvija na velikim farmama s intenzivnom proizvodnjom i na obiteljskim gospodarstvima u ekstenzivnim uvjetima držanja, hranidbe i zdravstvene zaštite životinja.

Glavni pokazatelj stanja svinjogojstva i pokazatelji proizvodnosti svinja je broj krmača. U prosjeku jedna krmača ima 2 legla godišnje i na velikim farmama prosječno po krmači godišnje 34 prasadi od kojih 27 bude odbijeno. Prema podacima Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (u daljnjem tekstu HAPIH) u zadnjih 10 godina uočljiv je pad broja krmača za 27%. U 2019. godini od ukupnog broja krmača, 86% oprasi se na velikim farmama, a 14% na obiteljskim gospodarstvima (DUGALIĆ i sur., 2020).

Cilj ovog rada je prikazati i analizirati broj proizvedenih svinja te ukupan broj krmača na velikim farmama i obiteljskim gospodarstvima, pasminsku strukturu uzgoja te reproduktivna obilježja uzgoja svinja u Republici Hrvatskoj (uključujući broj prasadi po leglu, broj legala po krmači te broj prasadi po krmači godišnje) od 2008. do 2019. godine. U radu će se također analizirati i obilježja tova i mesnatosti svinja, obrt svinja, svinjskog mesa i svinjskih proizvoda (uvoz i izvoz) u Republici Hrvatskoj. Za izradu ovog rada koristili su se podaci Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu DZS), Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske (HAPIH) te

podatke baze FAOSTAT Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations) i europska statistika EUROSTAT - europska statistika Europske komisije.

## 2. PREGLED REZULTATA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

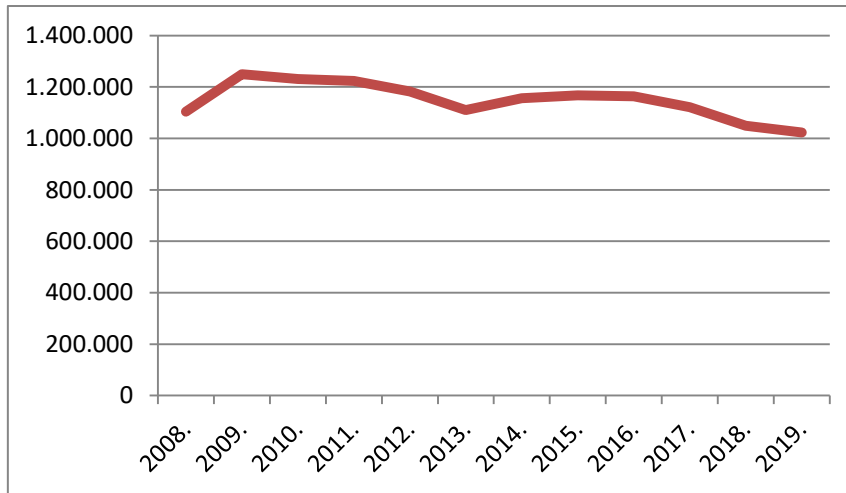
### 2.1. Podaci o broju svinja

Važnost svinjogojstva u Republici Hrvatskoj proizlazi iz njegove ekonomske i biološke važnosti (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002). S ekonomskog aspekta svinjogojstvo opskrbljuje stanovništvo mesom, mesnim proizvodima i prerađevinama. Razvijeno svinjogojstvo potiče ruralni razvoj, unapređenje tehnologije gospodarstva i zapošljavanjem te doprinosi razvoju drugih poljoprivrednih grana, poput uzgoja kukuruza i ječma, kao glavne hrane za svinje (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Svinjogojstvo se, za razliku od drugih grana gospodarstva, može brže prilagoditi stanju na tržištu, pošto je proizvodni ciklus u svinjogojstvu kratak za razliku od, primjerice, govedarstva. Nadalje, svinje imaju visoku plodnost, rađaju više mladunčadi u jednom leglu i više legla u jednoj godini. Time je osiguran brzi napredak proizvodnje u smislu selekcije i genetskog unapređenja pasmina. Reproductivni ciklus kod svinja traje 150 dana a kod goveda 365 dana (jednu godinu) (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002). Tako jedna krmača može oprasiti i do 30 prasadi godišnje, što daje oko jedne tone mesa od samo jedne krmače godišnje.

Svinjsko meso je dosta kalorično i široko se prerađuje u različite proizvode, poput različitih kobasica, šunka i pršuta (KIRALJ, 2017). U Republici Hrvatskoj prema podacima DZS, u 2019. godini, prosječno kućanstvo na meso potroši 6.881 kn godišnje, što čini 30,5% ukupne potrošnje jednog kućanstva. Prosječno po članu kućanstva 2019. godine se konzumiralo 16,2 kg svinjetine i 16,1 kg sasušenog, soljenog i dimljenog svinjskog mesa. U usporedbi s konzumacijom drugih mesa, poput peradi, govedine i junetine, svinjetina je na drugom mjestu, ali s malom razlikom u odnosu na konzumaciju pilećeg mesa. Meso peradi se u prosijeku po članu kućanstva konzumiralo 17,4 kg, a govedine samo 8 kg u 2019. godini. Ovi podaci ne uključuju kupljeno i konzumirano meso u ugostiteljskim objektima (ANONYMOUS, 2021b).

Na grafikonu 1. prikazan je broj svinja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine.



Grafikon 1. Ukupan broj grla svinja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine. (Izvor: DZS RH)

Godine 2008. u RH je bilo ukupno 1.103.882 svinja koji je 2009. godine porastao na 1.249.874 što predstavlja porast od 13%. U sljedećih deset godina broj svinja se uglavnom smanjivao te je 2019. godine iznosio 1.022.350 što u odnosu na 2009. godinu predstavlja pad od 18%.

U tablici 1 prikazan je broj svinja u zemljama članicama Eurospke unije (EU) 2009. godine (ANONYMOUS, 2021c). Vodeće zemlje po broju svinja su Španjolska, Njemačka, Francuska i Danska. Zanimljiv je primjer Danske, jer je puno manja zemlja od Francuske, ali od nje se po broju svinja samo neznatno razlikuje. Danska je površinom (42.925km<sup>2</sup>) za gotovo jednu četvrtinu manja od Republike Hrvatske (56.594km<sup>2</sup>), ali ima 12 puta više svinja nego Hrvatska.

Udio svinja pojedinih članica EU u 2019. godini u ukupnom broju svinja EU.pokazan je na grafikonu 2.

U 2019. godini u Hrvatskoj je bilo 1.022.350 svinja što je za 2.5% manje nego 2018.godine. Te godine je udio Hrvatske u ukupnom broju svinja u EU iznosio 0.7% (BARAĆ, 2020).

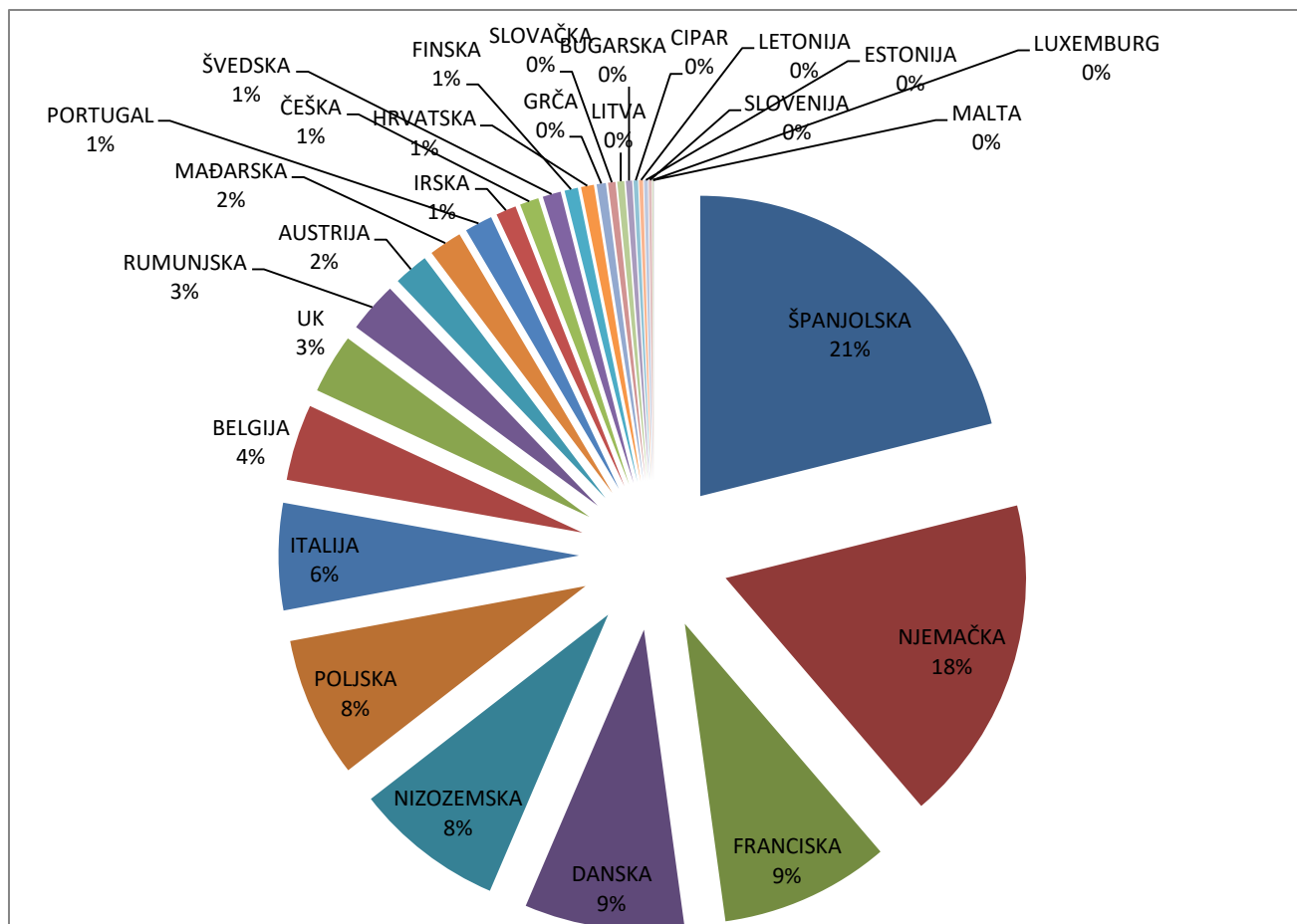
Tablica 1. Broj grla svinja u članicama Europske unije 2019. godine

	Članica EU	Broj grla svinja
1.	Španjolska	31.246.000
2.	Njemačka	26.053.000
3.	Franciska	13.510.000
4.	Danska	12.728.000
5.	Nizozemska	11.921.000
6.	Poljska	11.216.000
7.	Italija	8.510.000
8.	Belgija	6.085.000
9.	Ujedinjeno Kraljevstvo	4.741.000
10.	Rumunjska	4.030.000
11.	Austrija	2.773.000
12.	Mađarska	2.634.000
13.	Portugal	2.216.000
14.	Irska	1.613.000
15.	Češka	1.509.000
16.	Švedska	1.456.000
17.	Finska	1.062.000
<b>18.</b>	<b>Hrvatska</b>	<b>1.022.000</b>
19.	Grča	733.000
20.	Slovačka	589.000
21.	Litva	551.000
22.	Bugarska	492.000
23.	Cipar	352.000
24.	Letonija	314.000
25.	Estonija	302.000
26.	Slovenija	240.000
27.	Luxemburg	84.000
28.	Malta	35.000

(Izvor: Eurostat, Europska komisija)

U tablici 2. prikazan je broj krmača u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2019. godine, a grafikon 3. prikazuje trend broja krmača u kontroli proizvodnosti u RH od 2008. do 2019. godine.

Ukupan broj krmača u Republici Hrvatskoj razlikuje se od broja krmača u kontroli proizvodnosti. Odnos između ukupnog broja krmača i krmača u kontroli proizvodnosti varira iz godine u godinu i kreće se od 17% do 29%. Najmanji je udio broja krmača u kontroli proizvodnosti bio 2008. godine dok je najveći (29%) bio 2019. godine (tablica 2). Povećanje broja krmača u kontroli proizvodnosti pruža bolji uvid u svinjogojsku proizvodnost u RH



Grafikon 2. Prikaz udjela broja svinja svake članice Europske unije u ukupnom broju svinja u EU 2019. godini (Izvor: Eurostat, Europska komisija)

Tablica 2. Broj krmača u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2019. godine

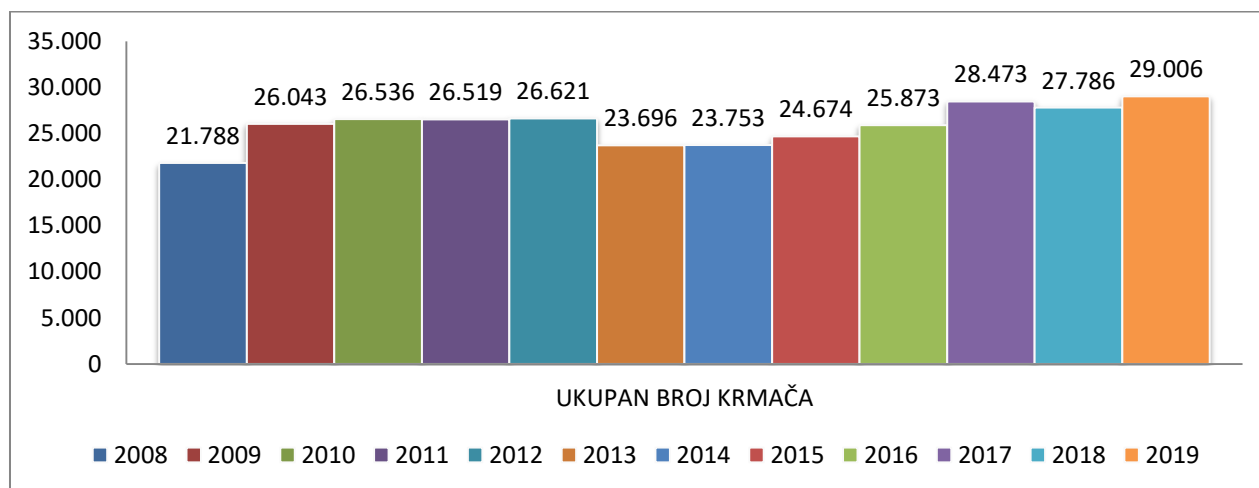
Godina	Ukupan broj krmača	Broj krmača u kontroli proizvodnosti	Udio krmača u kontroli proizvodnosti (%)
2008	128.872	21.788	17%
2009	134.297	26.318	20%
2010	133.924	26.673	20%
2011	109.320	26.586	24%
2012	100.110	26.663	27%
2013	107.057	23.600	22%
2014	99.602	23.758	24%
2015	96.708	24.674	26%
2016	100.060	25.873	26%
2017	102.498	28.473	28%
2018	99.107	27.786	28%
2019	98.806	29.006	29%

(Izvor: DZS RH i Godišnje izvješće za 2019 i 2020 HAPIH )

Prema podacima iz grafikona 3. vidljivo je načelno da broj krmača u kontroli proizvodnosti raste, iako je bio kratkoročni trend pada broja krmača tijekom 2013. i 2014. godine, Najveći porastom broja krmača bio je u 2019. godini. Najvjerojatniji razlog ovog porasta je investicija od strane Fortenove grupe, koja je između 2009.godine do 2012.godine investirala u 15.000 krmača i u 2019. godini otvorila nove velike farme svinja.

U tablici 3 prikazani su podaci broja krmača u kontroli proizvodnosti po županiji. Državi zavod za statistiku vodi podatke o ukupnom broju krmača u državi, ali ne daje posebne podatske za broj krmača za svaku županiju te iz tog razloga uzela sam podatke od strane Ministarstva poljoprivrede koji omogućuju analizu broja krmača iz kontrolne proizvodnosti. Od ukupno promatranih 19 županija promatrane su one koje imaju značajniju proizvodnju kao i one u kojima su vidljivi nagli negativni trendovi.

Za referentne godine uzete su 2008., 2009., 2014. i 2019. Godina 2008. smatra se godinom u kojoj je postalo jasno da uzgojni program iz 1997. godine nije donio željene rezultate, tj. broj svinja i krmača u tom razdoblju nije se povećao kako je planirano. Godine 2009. porastao je ukupno broja svinja, broj krmača kao i broj krmača u kontroli proizvodnosti no kasnije se polagano smanjivao.



Grafikon 3. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj od 2008.godine do 2019. godine (Izvor: Godišnje izvješće za 2019, HAPIH)



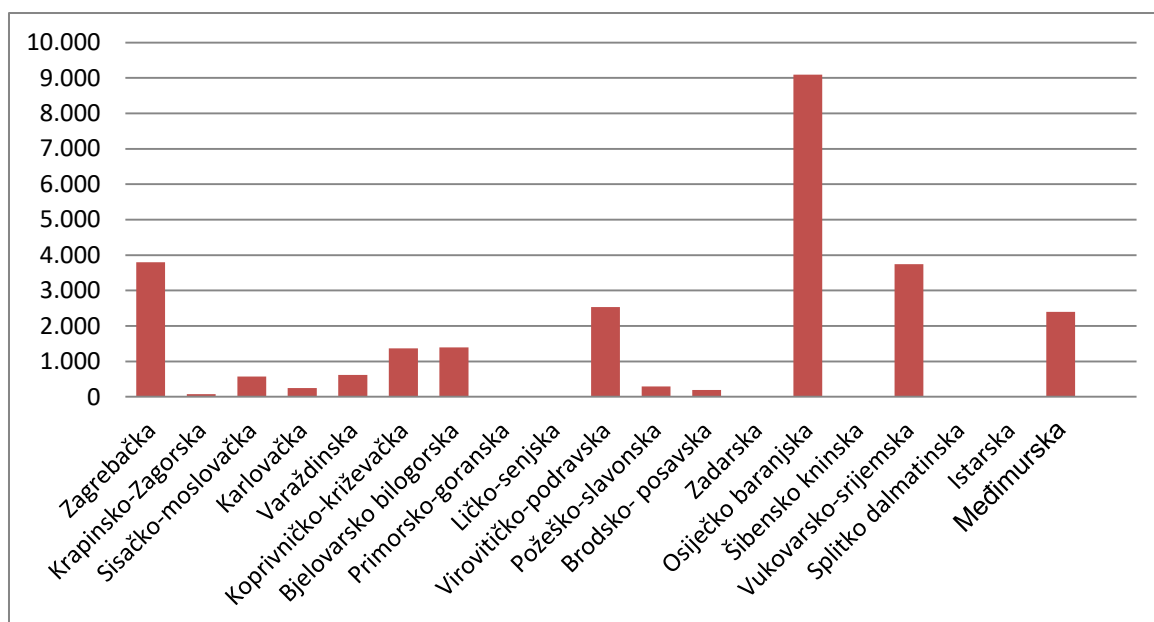
Tablica 3. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti po županiji od 2008. do 2019. godine

	Županije	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Zagrebačka	2.859	3.796	3.991	2.573	2.282	2.356	2.348	2.571	2.587	2.793	2.780	2.813
2.	Krapinsko-Zagorska	41	77	89	45	30	0	18	9	16	99	97	125
3.	Sisačko-moslavačka	698	568	522	519	591	451	490	567	526	668	459	291
4.	Karlovačka	244	243	350	246	233	115	117	21	46	42	23	28
5.	Varaždinska	447	620	746	607	585	507	512	917	1.156	1.295	1.313	1.254
6.	Koprivničko-križevačka	703	1.364	1.489	1.274	1.338	1.163	1.310	1.323	995	234	292	239
7.	Bjelovarsko-bilogorska	1.247	1.391	486	349	253	249	218	221	241	316	403	406
8.	Primorsko-goranska	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
9.	Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	0
10.	Virovitičko-podravaska	2.866	2.532	2.251	2.164	2.122	47	55	122	132	169	194	301
11.	Požeško-slavonska	304	292	299	214	232	233	265	280	274	249	279	301
12.	Brodsko-posavska	96	193	239	98	107	82	97	120	131	190	199	246
13.	Zadarska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
14.	Osječko-baranjska	9.669	9.096	9.576	10.78	11.813	11.71	11.64	12.52	13.377	14.64	15.00	16.189
15.	Šibensko-kninska	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0
16.	Vukovarsko-srijemska	667	3.739	4.405	5.690	5.706	5.620	5.839	5.906	6.289	6.852	5.892	5.806
17.	Splitko-dalmatinska	9	13	15	6	0	0	2	2	7	8	10	50
18.	Istarska	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0
19.	Međimurska	2.114	2.394	2.215	2.020	1.371	1.041	828	79	92	916	839	943

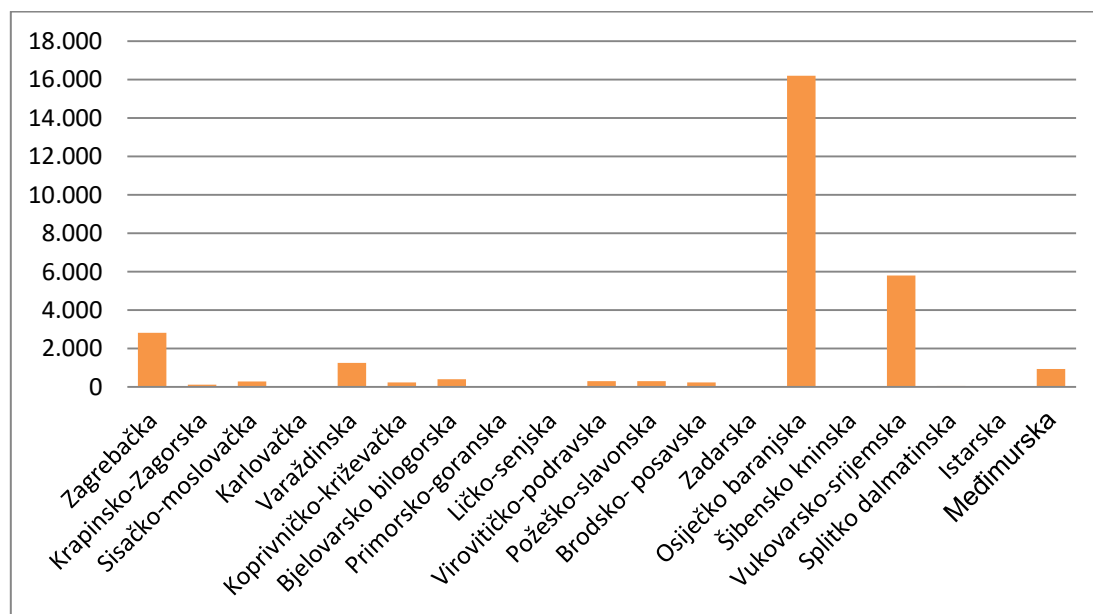
(Izvor: Godišnja izvješće HAPIH)

Na grafikonu 4. koji prikazuje podatke o broju krmača u kontroli proizvodnosti na velikim farmama u 2009. godini po županijama, uočava se da je najveći broj krmača u Osječko-baranjskoj (9.096 krmača), Zagrebačkoj (3.796 krmača), Vukovarsko-srijemskoj (3.739 krmača), Virovitičko-podravskoj (2.532) i Međimurskoj županiji (2.394).

Na grafikonu 5. prikazano je broj krmača u kontroli proizvodnosti, odnosno na velikim farmama po županijama u Republici Hrvatskoj 2019. godine. Najveći broj krmača je u Osječko-baranjskoj (16.189 krmača) a zatim u Vukovarsko-srijemskoj županiji (5.806 krmača).



Grafikon 4. Broj krmača u kontroli proizvodnosti po županijama u Republici Hrvatskoj u 2009. godini (MAHNET i sur., 2009)

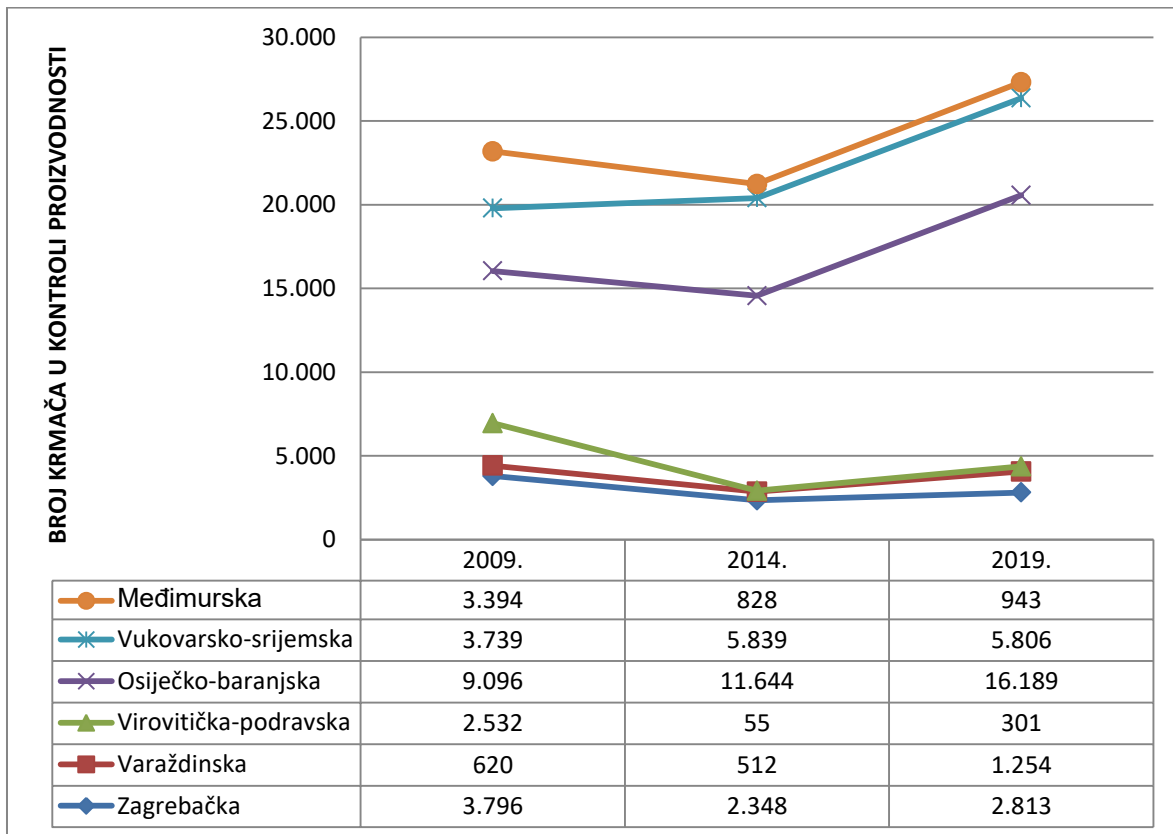


Grafikon 5. Broj krmača u kontroli proizvodnosti po županijama u Republici Hrvatskoj u 2019. godini (DUGALIĆ i sur., 2019)

U daljnje razmatranje ukupnog broja krmača u kontroli proizvodnosti uzeto je 6 županija koje su od 2009. do 2019. godine imale ili negativni ili pozitivan trend. Te županije su: Osječko-baranjska, Zagrebačka, Vukovarsko-srijemska, Virovitičko-podravska, Varaždinska i Međimurska.

U tablici 4. prikazane su podaci za referentne županije 2009., 2014. i 2019. godine. Međimurska i Virovitička-podravska županija imaju najveći pad broja krmača u kontroli proizvodnosti. Virovitičko-podravska županija u 2019. godini ima pad od čak 88,1%. U Osiječko-baranjskoj broj krmača u kontroli proizvodnosti porastao je 43,8%, u Vukovarsko-srijemskoj 35,6%, a u Varaždinskoj čak 55,6%.

Tablica 4. Broj krmača u kontroli proizvodnosti u referentnim godinama i odabranim županijama (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)



## 2.2. Pasminska struktura svinja

Domestifikacija ili udomaćivanje divljih svinja započelo je 10.000 godina prije Krista, u područjima sjeverne Europe, istočne Azije i Sredozemlja. Domestifikacijom svinja došlo je do značajne morfološke promjene u izgledu svinja. Danas oko 70% svoje mišićne mase pohranjuju u stražnjem dijelu tijela, za razliku od divljih svinja gdje u većem postotku svoju mišićnu masu pohranjuju u prednjem dijelu tijela (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Svinje su potekle od dva izvorna oblika: *Sus scrofa vittatus* (azijska divlja svinja) i *Sus scrofa ferus* (europska divlja svinja). Azijska divlja svinja je manje tjelesne mase i odlikuje se boljom plodnošću i ranijom zrelošću nego europska divlja svinja. Sudjelovala je u izgradnji engleskih bijelih svinja i izvorni oblik je azijske, indijske, kineske i sijamske svinje. Europska divlja svinja i dalje živi u šumama sjeverne i jugoistočne Europe. Od nje su nastale gotovo sve primitivne europske pasmine. Za razliku od azijske divlje svinje, europske kasnije sazrijevaju i imaju slabiju plodnost (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Pasmine svinja se dijele prema proizvodom tipu i stupnju oplemenjivanja. Prema proizvodnom tipu dijele se na masni tip, mesno-masni tip i mesni tip. Prema stupnju oplemenjivanja se dijele na primitivne, prijelazne i plemenite. Primitivne pasmine su podrijetlom došle od divljih svinja, imaju skromne proizvodna svojstva, odnosno više prevladava sinteza masti od sinteze mesa. U primitivne pasmine ubrajamo šišku, mangulicu i turopoljsku svinju. Prijelazne pasmine ili kombinirane pasmine svinja nastale su križanjem domaćih pasmina. Imaju bolja proizvodna svojstva od primitivnih pasmina. U njih ubrajamo crnu slavonsku, berkšir i kornval svinje. Plemenite pasmine imaju visoko proizvodna svojstva i zahtjevnije su po pitanju hranidbe, načinu držanja i njege (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

U tablicama 5 prikazano je brojčano stanje krmača pojedinih pasmina u kontroli proizvodnosti u RH od 2008. do 2019. godine, a u tablicama 6,7 i 8 podaci brojnosti i zastupljenosti pojedinih pasminama za referentne godine 2009., 2014. i 2019. prema iznijetim podacima, razvidno je da neke pasmine, kao što su mangulica i autohtona pasmina banijska šara nisu bile prisutne u pasminskoj strukturi sve do 2015. odnosno 2016. godine. Uočava se također da tijekom istraženog razdoblja hibridne pasmine su zastupljene u sve većem broju, dok zastupljenost čistokrvnih pasmine sve manje.

Tablica 5. Ukupan broj krmača u kontroli proizvodnosti prema pasmina od 2008. do 2019. godine

Pasmina	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Veliki jorkšir	1.542	1.323	1.326	983	1.001	660	681	495	258	439	564	627
Landras	3.654	3.690	2.525	1.564	10165	874	857	759	652	681	821	905
Pietren	176	138	102	129	53	30	32	33	31	45	49	34
Durok	19	28	28	11	9	10	36	34	45	39	41	34
Crna.slavonska	669	642	856	896	902	839	1.064	1.309	1.546	1.930	2.262	2.495
Turopoljska	130	138	127	133	124	124	119	132	116	124	148	177
Banijska šara	-	-	-	-	-	-	-	12	30	63	96	112
Mangulica	-	-	-	-	-	-	-	-	51	155	198	192
Križanci	5.243	5.195	4.420	3.312	2.555	1.867	1.827	1.314	1.265	1.548	1.169	1.027
Topigs	7.412	8.427	7.975	6.898	8.300	6.131	6.222	7.174	8.433	8.627	8.437	9.331
PIC	2.940	6.462	9.172	12.602	12.506	12.625	12.916	13.371	13.446	14.822	14.001	14.072
<b>UKUPNO</b>	<b>21.788</b>	<b>26.043</b>	<b>26.531</b>	<b>26.528</b>	<b>35.615</b>	<b>23.160</b>	<b>23.754</b>	<b>24.633</b>	<b>25.873</b>	<b>28.473</b>	<b>27.786</b>	<b>29.006</b>

Izvor: Godišnja izvješća HAPIH

Tablica 6. Zastupljenost krmača prema pasminama u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2009. godine

Pasmina	Brojnost	Zastupljenost (%)
Hibrid topigs	8.427	32%
Hibrid pic	6.462	25%
Križanci	5.195	20%
Landras	3.690	14%
Veliki jorkšir	1.323	5%
Crna slavonska	642	2%
Pietren	138	0,5%
Turopoljska	138	0,5%
Durok	28	0,1%

Izvor: Godišnje izvješće za 2009, HAPIH

Godine 2009. u kontroli proizvodnosti najzastupljenije su bile krmače hibrida topigs s 32% udjela i pic s 25% udjela. Udio krmača križanaca bio je 20%, landrasa 14% i velikog jorkšira 5%.

Godine 2014. u kontroli proizvodnosti najzastupljenije su bile krmače hibrida pic s 54% udjela te topigs s 26%. Udio krmača ostalih pasmina je manji nego 2009. godine.

Tablica 7. Zastupljenost krmača nekih pasmina u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2014. godine

<b>Pasmina</b>	<b>Brojnost</b>	<b>Zastupljenost (%)</b>
Hibrid pic	12.916	54%
Hibrid topigs	6.222	26%
Križanci	1.827	8%
Crna slavonska	1.064	4%
Landras	857	3,6%
Veliki jorkšir	681	3%
Turopoljska	119	0,5%
Durok	36	0,2%
Pietren	32	0,1%

Izvor: Godišnje izvješće za 2014, HAPIH

Tablica 8. Zastupljenost krmača nekih pasmina u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj 2019. godine,

<b>PASMINA</b>	<b>2019. GODINA</b>	<b>UDIO (%)</b>
Hibrid pic	14.072	49%
Hibrid topigs	9.331	32%
Crna slavonska	2.495	9%
Križanci	1.027	4%
Ladras	905	3%
Veliki jorkšir	627	2%
Mangulica	192	1%
Turopoljska	177	0,6%
Baninska šara	112	0,4%
Pietren	34	0,1%
Durok	34	0,1%

Izvor: Godišnje izvješće za 2019, HAPIH

Prema udjelu pasmina i hibrida u 2019. godini u odnosu na udio istih u 2014. godini, nije zamjetna značajna razlika, osim pojave pasmina kao što je banijska šara., ali i dalje hibridi i križanci su najbrojniji u pasminskoj strukturi svinjogojstva.

## 2.2.1. Primitivne pasmine

### 2.2.1.1. TUROPOLJSKA

Od primitivnih pasmina u Republici Hrvatskoj dominira turopoljska svinja. Ona je autohtona pasmina iz okolice Turopolja. Krmače turopoljske svinje u prosijeku oprase 6-8 prašćića, koji prilikom odbića u starosti od 2 mjeseca imaju 10-15 kg. Meso je sočno i ružičaste boje, te je kvalitetnije od mesa mangulice. Turopoljska svinja je 2019. godine činila 6% od izvornih pasmina. Između 2009. i 2019. godine ukupan broj turopoljskih krmača varira između 116-177, a najviše ih je bilo 2019. godine (tablica 5). Turopoljske svinje se uzgajaju samo na obiteljskim gospodarstvima, zbog svojih tradicionalnih obilježja (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Proizvodnja turopoljske svinje tri puta je skuplja od uzgoja modernih svinja, pa su i cijene mesnih prerađevina visoke. Od turopoljske svinje su proizvode se salame, špek i mast. Nažalost, zbog manjeg broja svinja i proizvodnja je ograničena. (ANONYMOUS, 2021e).

### 2.2.1.2. MANGULICA

Pasmina mangulica se na našim prostorima smatrala izumrlom pasminom, zadnji tragovi mangulice zabilježeni su 1992. godine (ANONYMOUS, 2021f). Mangulica nije izvorna pasmina niti je zaštićena, ali tradicionalno se dugo uzgajala na našim područjima. Lasasta mangulica se koristila kao temeljna pasmina za stvaranje crne slavonske svinje. Od 2016. godine bilo je 51 krmača te pasmine. Broj je postupno rastao, te je 2019. godine zabilježeno 192 krmače i to samo na obiteljskim gospodarstvima (tablica 5). Mangulice imaju slabiju kvalitetu mesa, jer im je meso tvrdo i suho, ali su odlične za proizvodnju masti. Towljenici u tovu postižu tjelesnu masu od 150 do 160 kg, s visokim randmanom od 85% uz udjel masti u polovicama od 60% do 65%. Trenutno u uzgoju postoje 3 soja: bijela, lasasta, i crna mangulica. Najzastupljenija je bijela mangulica (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

## 2.2.2. Prijelazne pasmine

### 2.2.2.1. CRNA SLAVONSKA

Među izvornim pasminama u Republici Hrvatskoj 90% čini crna slavonska svinja. Još se naziva i fajferica, a nastala je u drugoj polovici 19. Stoljeća na pustari Orlovnjak u blizini Osijeka (ANONYMOUS, 2021g). Ona je kombinirana pasmina mesno-masnog tipa, koja oprasi 7-8 prasadi po leglu. Tovljenici u dobi od godine dana postižu 120-140 g, s 40-45% masti u polovicama. Za razliku od drugih primitivnih pasmina ona proizvodi manje masti (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

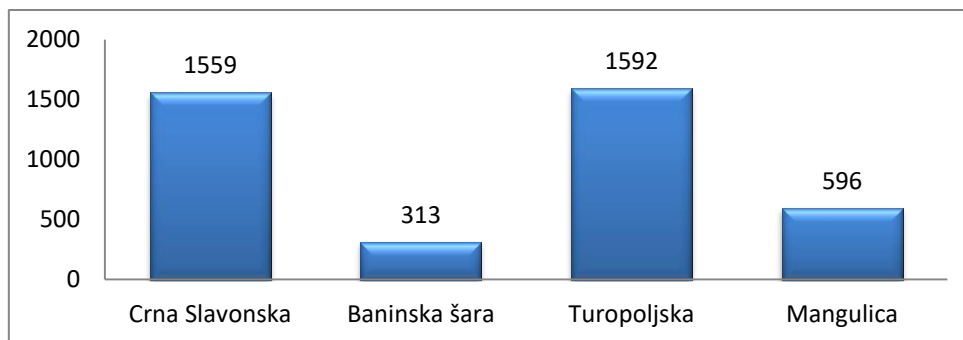
Namijenjena je za ekstenzivan uzgoj na otvorenom. Od 2009. do 2019. godine ukupan broj krmača crne slavonske pasmine povećao se sa 642 krmače do 2.495 krmača (tablica 5). Godine 2019. bilo je zabilježeno ukupno 59 krmača na velikim farmama, a 1.942 na obiteljskim gospodarstvima. Prema godišnjem izvješću HAPIH (DUGALIĆ, i sur., 2019) u kontroli proizvodnosti zastupljena je sa 8,6% i nalazimo je u gotovo svim županijama, odnosno u njih 19 od 21. Godine 2019. bila je najzastupljenija u Osiječko-baranjskoj i Vukovarko-srijemskoj županiji, a broj krmača pokazuje pozitivan trend.ž

### 2.2.2.2 BANIJSKA ŠARA

U izvorne pasmine spada i Banijska šara, koja čini 4% ukupnog broja krmača izvornih pasmina u RH. Počela se uzgajati 2015. godine kada je zabilježeno ukupno 12 krmača, a 2019. godine bilo ih je 112 (tablica 5). Godine 2015. pokrenut je projekt pod nazivom „Revitalizacija uzgoja banijske šare svinje a u proljeće 2018 godine podnesen je zahtjev Ministarstvu poljoprivredi za priznavanje ove pasmine (ANONYMOUS, 202h).

Prema grafikonu 6. turopoljska pasmina je brojčano najzastupljenija, nešto više nego crna slavonska, no crna slavonska pasmina je prostorno rasprostranjenija. Mangulica i banijska šara imaju znatno manji udio, jer su se počele koristiti tek nedavno. One imaju manji udio mesnatosti i veći udio masnoće, kao i manju plodnost, što je mogući uzrok njihovog manjeg broja. Koriste se za proizvodnju luksuznih autohtonih proizvoda. Tako primjerice Belje d.d. proizvodi luksuzne proizvode od crne slavonske pasmine poput pršuta.





Grafikon 6. Ukupan broj krmača autohtonih pasmina u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2019. godine (Izvor: HAPIH)

### 2.2.3. Plemenite pasmine

Najraširenije plemenite pasmine svinja u svijetu i kod nas su švedski landras, veliki jorkšir, danski landras, njemački landras, belgijski landras, Pieter, durok i hemšir (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

#### 2.2.3.1. VELIKI JORKŠIR

Najpopularnija plemenita pasmina u Hrvatskoj je veliki jorkšir, pasmina koja je nastala u Engleskoj i imala je veliku ulogu u stvaranju većeg broja plemenitih pasmina u Europi i svijetu. U križanjima pasmina veliki jorkšir je ishodišna pasmina. Ima karakteristične stršeće uši. Krmača prasi u prosjeku 11-13 prasadi po leglu, porodne mase 1.2 kg. Postotak mesa u polovicama je 55-60% (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Broj krmača u kontroli proizvodnosti opada, s 1.323 krmače u 2009. na 627 krmača u 2019. godini. Više je zastupljena na obiteljskim gospodarstvima nego na veliki farmama, dok ih je ukupno u Hrvatskoj 2019. godine bilo 627.

#### 2.2.3.2. LANDRAS

Landras je plemenita pasmina svinja, bijele boje ali sa klompavim ušima. Svinje ove pasmine se selekcioniraju za proizvodnju bacon tovljenika. U tu skupinu spadaju švedski, danski i nizozemski landras. Belgijski i njemački landras su izrazito mesnate pasmine, ali s manjom plodnosti (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

U Republici Hrvatskoj landras je popularniji od velikog jorkšira. Godine 2009. je u kontroli proizvodnosti bilo 3.690 krmača, a 2019. godini samo 905 krmača (tablica 5). Podjednako se drže na veliki farmama i obiteljskim gospodarstvima. Landras je izrazito mesnata pasmina, udio mesa iznosi 58-60% (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

#### **2.2.3.3. PIETREN**

Pieter pasmina je nastala u Belgiji 1955. godine. Zbog plećki koje su mesnate i zaobljenje i butova koji su duboki i s naglašenom muskulaturom, kaže se da ova pasmina svinje ima 4 šunke. Krmače u prosjeku oprase 8-9 prasadi, porodne mase 1.3-1.4 kg. Ova pasmina se smatra najmesnatijom pasminom na svijetu, s udjelom mesa od 60 do 65% u polovicama (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Godine 2019. godine u kontroli proizvodnosti zabilježene su samo 34 krmače i to samo na obiteljskim gospodarstvima. U promatranom razdoblju prisutan je, kao i kod drugih plemenitih pasmina, padajući trend (tablice 5 i 8).

#### **2.2.3.4. DUROK**

Durok je plemenita pasmina snažne konstitucije, idealna za vanjske uvjete. U prosjeku oprasi 9-11 prasadi. Ona se više koristi za križanje s drugim pasminama radi povećanja postotka intramuskularne masti, naročito ako se križaju s pietrenom ili belgijskim landrasom (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002). Brojnost krmača u kontroli proizvodnosti se ne mijenja bitno (prosječno 34 krmače godišnje), a drži se isključivo na obiteljskim gospodarstvima (tablice 6-8.).

#### **2.2.4. Križanci i hibridi**

Danas podjela svinja na pasmine gubi važnost, jer se uzgajatelji više trude dobiti nove linije, odnosno križanjem pasmina dobiti linijske hibride (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002). Križanjem pasmina očekuju se dobiti bolja svojstva, poput plodnost, tovnost i mesnatost. Međutim i dalje je važno održavati različite pasmine svinja, jer su križanje i stvaranje novih linijskih hibrida temelj visoke proizvodnje u svinjogojstvu (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004).

#### **2.2.4.1. HIBRIDNI - PIC**

PIC je Britanska selekcijska kuća, koja proizvodi genetski usavršene svinje s ekonomskom isplativosti. Trenutno se u Hrvatskoj na velikim farmama poput Belja d.d. i PIK Vinkovci d.d. koriste baš PIC hibridi. U Republici Hrvatskoj jedino Belje d.d. i PIK Vinkovci d.d. imaju nukleus hibrida PIC (DUGALIĆ i sur., 2019.). Ove kompanije velikih farmi svinja obvezne pratiti uzgojni program po strogim uputama od PIC selekcijske kuće. Strogo im je zabranjeno križati hibride PIC s bilo kojim drugim pasminama. Za kršenje selekcijskog i uzgojnog plana postavljenog od strane PIC-a, postoje jako skupe i ozbiljne sankcije (ŠKORPUT, 2017).

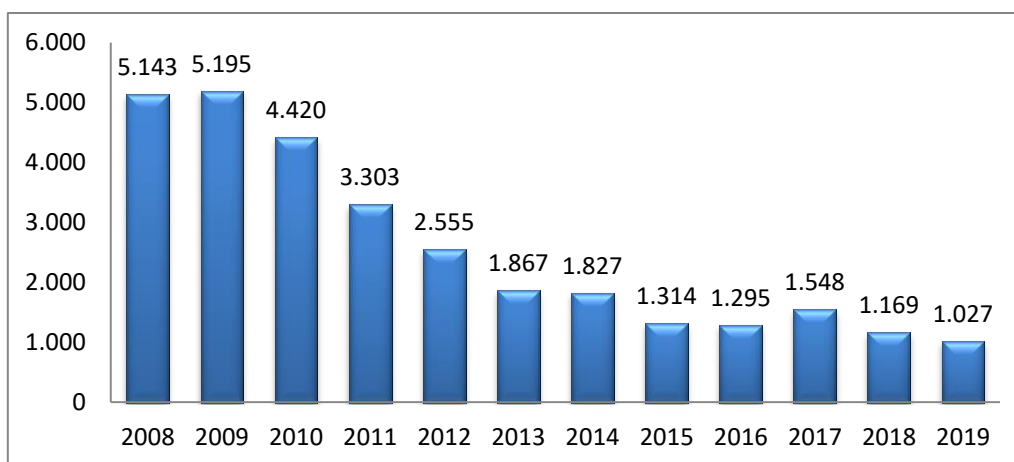
#### **2.2.4.2. TOPIGS**

Topigs Norsvin je vodeća tvrtka za genetiku svinja poznata po svojim genetskim rješenjima za ekonomičnu proizvodnju svinja, kao i PIC. Topigs Norsvin je Nizozemska firma, koja je započela svoj rad 1994. godine (ANONIMUS, 2021i). Prosječan godišnji broj krmača ovog hibrida u kontroli proizvodnosti u promatranom razdoblju (2008. do 2019.) bio je 7.216.

#### **2.2.4.3. KRIŽANCI**

Na grafikonu 7 prikazan je trend broja križanava tijekom istraživanog razdoblja od 2008. Do 2019. godine.

Prema prikazanim podacima razvidan je negativni trend ukupnog broja krmača križanaca u kontroli proizvodnosti. Godine 2008. godine bilo ih je 5.143 ukupno a 2019.godine 1.027. Ovaj trend najvjerojatnije je posljedica povećanog interesa za hibride PIC i Topigs zbog ekonomske isplativosti.



Grafikon 7. Kretanje ukupnog broja križanaca u kontroli proizvodnosti u RH od 2008.-2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

### 2.3. Selekcija svinja

Selekcija, riječ koja potječe iz latinskog „selection“, u prijevodu znači izbor, odabiranje, izdvajanje jedinki ili pojedinaca s najboljim svojstvima. Selekcija je uzgojna metoda kojima uzgajivači odbiru roditeljske parove za buduće generacije. Postoji prirodna i umjetna selekcija kao i pojedinačna i masovna. U svinjogojstvu selekcija svinja se koristi u svrhu popravljavanja proizvodnih svojstva, odnosno tovnosti (prirast i konverzija hrane), mesnatosti (kakvoća tkiva) i plodnosti (ranozrelost, veličina legla, dugovječnost krmače) (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Charles Darwin je opisao prirodnu selekciju, odnosno prirodnu pojavu gdje se organizam jedinke koja je bolje prilagođena uvjetima života bolje razmnožava i preživljava, te njena genetska kombinacija napreduje i održava se. U uvjetima visoke proizvodnosti sam čovjek manipulira genetikom jedinke, odnosno selekcionira odrađenu jedinku za daljnje razmnožavanje s ciljem poboljšanja proizvodnih svojstva. Tako se uzgojni programi temelje na popravljaju pojedinih svojstva unutra pasmine, i održavanju pozitivnih svojstva u križanju. To se postiže provođenjem uzgojnih programa na razini stada, regije i države. Oni određuju način kako doći do efikasnije ekonomske korisnosti od životinje. Naravno oni se stalno mijenjaju i prilagođavaju trenutnom stanju na tržištu (ANONYMOUS, 2021j).

Osnove uspješnog uzgojnog programa su: odabir pasmine, selekcija pojedinih svojstva unutar pasmine i križanje pasmina radi ujedinjenja svojstva u križancima (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004). Napredak same selekcije ovisi o učincima odabiranja, a to su selekcijski diferencijal, selekcijski učinak, generacijski interval te godišnji selekcijski uspjeh.

Tri su načina poboljšanja određenih svojstva u svinja selekcijom : 1) odabiranje jedinki boljih od prosjeka u populacijama svinja čistokrvnih pasmina, 2) realizacija heterozigota u križanju pasmina i linija, i 3) unošenje novih gena iz različitih pasmina. U selekciji svinja je pozitivno što je potrebno kraće vrijeme za poboljšanje svojstva, što je uvjetovano kratkim generacijskim intervalima i brojnošću potomaka u svakoj generaciji. S druge strane, selekciju komplicira nastojanje za poboljšavanjem više svojstva u isto vrijeme (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004). Selekcijom ne mijenjamo genetiku životinje nego frekvenciju, odnosno učestalost ponavljanja poželjnog gena ili genotipa, odnosno pozitivnih i željenih svojstva (VINCEK, 2008). Cilj selekcije u svinjogojstvu je proizvesti po krmači 20 i više tovljenika godišnje s dnevnim prirastom u tovu 750 do 800g, konverzijom hrane manjom od 3,0 kg i sa 60% i više kvalitetnog mesa (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004) Godine 1997. definirali su uzgojni program za svinjogojstvo, međutim nakon 10 godina provođenje tog programa definirani uzgojni ciljevi još uvijek nisu bili ostvareni (VINCEK, 2008).

U Republici Hrvatskoj uzgojno selekcijski rad u svinjogojstvu se počeo provoditi 1931.godine, kada je i osnovan savez selekcijskih zadruga za uzgoj svinja. Postavljene su osnove, odnosno matična evidencija, kontrola utrošaka hrane, prirasta te rasplodne proizvodnje Prvi uzgojni program u Republici Hrvatskoj je bio postavljen 1979.godine, gdje se za provođenje selekcije svinja koristio selekcijski indeks za izračunavanje uzgojne vrijednosti svinja. Razradili su ga i primijenili Hazel i Čush 1942. godine. Od podataka potrebnih za izračunavanje selekcijskog indeksa, koristilo se podatke o tjelesnoj masi svinja sa 180 dana starosti, konformacija svinja pred klanje i proizvodnost majke iskazana u veličini i masi legla pri odbiću. Selekcijom su se nadopunjavali i izmijenili još 1997. godine, a prestali su se koristiti 2004. godine. Nakon toga se počelo koristiti druge metode za utvrđivanje uzgojne vrijednosti, a to su procjena uzgojne vrijednosti nerasta i nazimica u proizvodnim uvjetima, tako zvani Field test i BLUP metoda, odnosno Best Linear Unbiased Prediction, u prijevodi najbolje linearno nepristrano predviđanje (VINCEK, 2008).

Godine 2008. pokazalo se da su na malim gospodarskim jedinicama, testovi i metode za utvrđivanje uzgojne vrijednosti bile preskupe. Testiranje je esencijalni dio selekcije i ako

želimo imati ekonomski iskoristivu životinju ili stado, moramo uložiti u selekciju. Ovaj posao je jako detaljan i zahtijeva puno zapisivanja i praćenje brojeva i redovito mjerenje svojstava životinja. Pokazalo se da je moguće imati uspješnu proizvodnju jedino tako da pazimo da nam životinje budu na svom maksimumu iskoristivosti (VINCEK, 2008).

### **2.3.1. Plodnost**

Cilj selekcije na plodnost je skratiti vrijeme od rođenja do oplodnje i poboljšati svojstva ranozrelosti, povećati veličinu i masu legla i dugovječnost krmače. Poboljšanje ovih svojstva teče jako sporo jer ova svojstva imaju niski heritabilitet. Potrebno je više generacija, otprilike 2 do 2,5 godine da povećamo leglo za jedno prasce. Učinak selekcije pomoću BLUP metode veći je za 50%, u usporedbi s selekcijom po vlastitoj plodnosti. One zemlje koje su koristile ovu metodu povećale su leglo za 1,5 prasce u roku od 10 godina (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004).

U tablicama 9 i 10 su prikazani rezultati uzgojnog programa u 2008. i 2019. godini, odnosno plodnost različitih pasmina i hibrida u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj. U 2008. godini najplodniji su križanci velikog jorkšira i švedskog landrasa, s ukupno oprasene 11,57 prasadi po leglu. Najviše živooprasene prasadi imali su križanci švedskog landrasa i velikog jorkšira sa 10,87 žive prasadi u jednom leglu. Topigs GP hibrid je imao najviše odbijene prasadi po jednom leglu (10,15) i dao je najviše legala (14,529).

U 2019. godini najveći broj oprasenih po leglu imale su križanci velikog jorkšira i landrasa s 18,5 oprasenih po leglu. U usporedbi s 2008. godinom, za križance velikog jorkšira i švedskog landrasa, broj oprasene prasadi po leglu porastao je 37,5%. Prosječan broj legala po krmači godišnje kretao se u promatranom razdoblju između 2,2 (2008. godine) i 2,3 (2019. godine).

U tablici 11 prikazan je prosječan broj oprasene, živo oprasene i odbijene prasadi po leglu na velikim farmama u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj od 2008.-2019.godine

Tablica 9. Rezultati uzgojnog programa plodnosti krmača u kontroli proizvodnosti na velikim farmama 2008. godine u Republici Hrvatskoj

Prosječne vrijednosti po leglu pasmine 2008. godine				
Pasmina	Ukupni broj legla	Prosječni broj oprasene prasadi	Prosječni broj živo oprasene prasadi	Prosječni broj odbijene prasadi
Veliki jorkšir	3.301	11,22	10,20	9,14
Š. landras	4.802	11,22	10,28	9,26
Nj.landras	2.671	10,69	9,99	9,14
Njl x vj	1.867	10,74	9,88	9,48
Vj x njl	676	10,44	9,86	9,25
Vj x šl	5.264	<b>11,57</b>	10,79	9,93
Šl x vj	798	11,51	<b>10,87</b>	9,84
Topigs gp	2.913	11,51	11,51	10,15
Topigs p	14.529	11,26	10,34	9,72

(Izvor: Godišnji izvještaj za 2008 HAPIH); (GP= eng. great parents (djedovi), P= eng. parents (roditelji))

Tablica 10. Vrijednost broja legala te broja oprasene, živo oprasene i odbijene prasadi po leglu različitih pasmine u 2019.godine u Republici Hrvatskoj u kontroli proizvodnosti na

Prosječne vrijednosti po leglu pasmine 2019. Godine				
Pasmina	Ukupni broj legla	Prosječni broj oprasene prasadi	Prosječan broj živo oprasene prasadi	Prosječni broj odbijene prasadi
Veliki jorkšir	264	17,4	<b>15,9</b>	11,5
Landras	1419	14,9	13,8	11,2
Vj x l	492	<b>18,5</b>	16,2	11,6
L x vj	307	17,1	15,5	<b>12,1</b>
Topigs gp	288	13,2	12,2	11,2
Topigs p	19.211	14,1	13,2	12,2
Pic p	<b>28.789</b>	15,8	14,1	12,5
Pic gp	3.093	14,9	13,5	11,7
Pic ggp	610	14,2	13,2	11,9

velikim farmama

(Izvor: Godišnji izvještaj za 2019 HAPIH); (GGP= eng. grand grand parents (pradjedovi))

Broj oprasene prasadi po leglu u promatranom razdoblju porastao je 23%, broj živooprasene prasadi porastao je 24%, broj odbijene prasadi po leglu porastao je za 22%.

Tablica 11. Prosječan broj oprasene, živo oprasene i odbijene prasadi po leglu na velikim farmama u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj od 2008.-2019.godine

<b>Prosiječne vrijednosti po leglu na velikim farmama</b>			
<b>Godina</b>	<b>Prosječni broj oprasene prasadi</b>	<b>Prosječni broj živo oprasene Prasadi</b>	<b>Prosječni broj odbijene prasadi</b>
2008	11,7	10,5	9,6
2009	11,8	10,7	9,8
2010	11,8	10,7	9,8
2011	12,8	11,5	10,8
2012	13,2	11,8	11,1
2013	13,6	12,2	11,7
2014	14	12,6	12,1
2015	14,3	12,8	12,1
2016	14,9	13,5	12,8
2017	15,2	13,8	12,1
2018	15,4	14	12,4
2019	15,2	13,8	12,3

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

Tablica 12: Prosiječne vrijednosti plodnosti po krmači na velikim farmama u RH od 2008.-2019. godine

<b>Prosječno po krmači godišnje na veliki farmama</b>			
<b>Godina</b>	<b>Prosječni broj oprasene prasadi</b>	<b>Prosječni broj živo oprasene Prasadi</b>	<b>Prosječni broj odbijene Prasadi</b>
2008	25,8	23,2	21,2
2009	26,5	23,	21,9
2010	26,1	23,6	21,6
2011	26,6	25,8	24,2
2012	30,5	27,4	25,6
2013	31,5	28,3	27,2
2014	32,6	29,3	28,1
2015	33,0	29,7	28,1
2016	35,1	31,8	30,0
2017	35,8	32,6	28,6
2018	35,7	32,3	28,6
<b>2019</b>	<b>34</b>	<b>30,9</b>	<b>27,5</b>

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)



Prosječni broj ukupno oprasene prasadi po krmači porastao je u promatranom razdoblju 24%, prosječni broj živo oprasene prasadi je porastao za 25%, Prosječni broj odbijene prasadi po krmači porastao je za 23%.

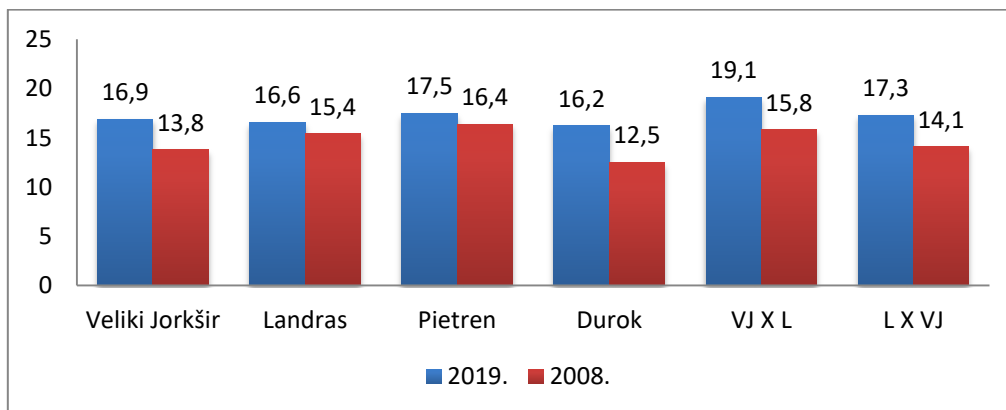
### 2.3.1.1. PLODNOST NA OBITELJSKIM GOSPODARSTVIMA

Neka obilježja proizvodnosti krmača na obiteljskim gospodarstvima prikazana su na grafikonima 8 i 9.

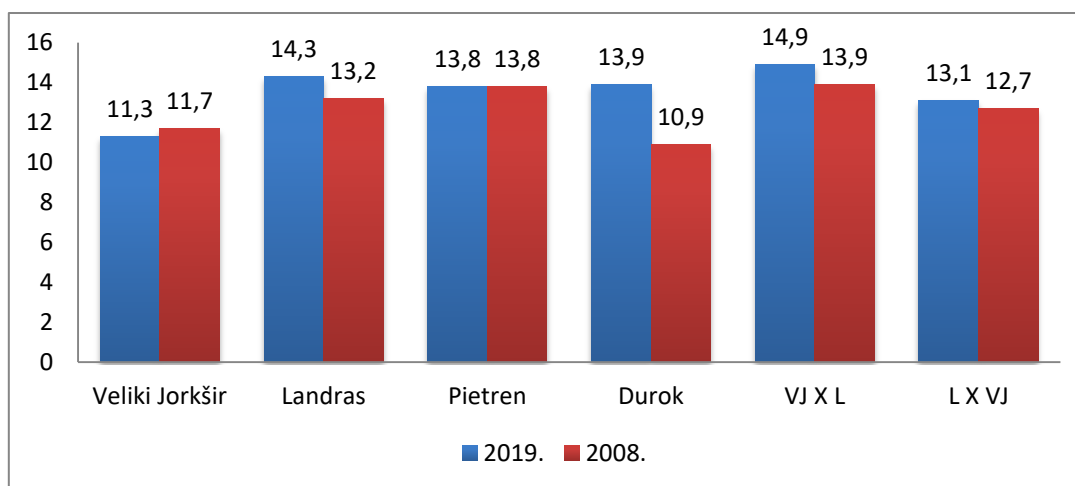
Prosječan broj oprasene prasadi po krmači povećao za svaku pasminu i križance. Broj oprasene prasadi po leglu porasla je 17,3 posto kod križanaca velikog jorkšira i ladržasa, 18,3% kod velikog jorkšira, a 22,8% kod Duroka što predstavlja najveći porast.

Bitniji podaci su podaci o broju odbijene prasadi po krmači, jer oni predstavljaju jedinke koje su ostale u proizvodnji. Najbolje rezultate ima plemenita pasmina durok te križanci velikog jorkšisa i landrasa, kao i ladržasa i velikog jorkšira. Prosječan broj odbijene prasadi po krmači pasmine velikog jorkšira je smanjen.

Pregledom rezultata plodnosti na obiteljskim gospodarstvima vidljivo je da najbolje rezultate daju križanci. Od plemenitih pasmina najisplativiji se pokazao durok, jer daje prosječno više prasadi po krmači, više živooprasene prasadi i više odbijene prasadi



Grafikon 8. Prosječno opraseno prasadi po krmači po pasmina u Republici Hrvatskoj u 2008. i 2019.godini (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)



Grafikon 9. Prosječan broj odbijenih prasadi po krmači pasmina 2008. i 2019. godine na obiteljskim gospodarstvima u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

### 2.3.2. Tovnost

Cilj selekcije na svojstvo tovnosti podrazumijevanja povećati brzinu prirasta i smanjiti utrošak hrane za kg prirasta, odnosno efikasno iskoristi hranu. Ova svojstava su srednje do visoko heritabilitetna. Brzina prirasta ovisi o mnogobrojnim čimbenicima poput genetike a najbolji prirast ima genotip mesnatih pasmina, poput landrasa i jorkšira. Na brzinu prirasta utječu i dob i spol (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002).

Smanjivanjem utroška hrane i ubrzavanjem prirasta skraćuje se vrijeme tova. Cilj je za 1 kg prirasta u tovu svinja trošiti između 2,8-3 kg hrane, a u individualnom tovu ili performance testu manje do 2,5 kg (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2004).

Kod selekcije na tovnosti koristimo Performance test ili vlastiti test, prema njima popravljamo prirast i konverziju hrane svinja. Izvodi se na nazimicama i mladim nerastima. Kao indirektni pokazatelj mesnatosti mjeri se debljina slanine. Samo pozitivne nazimice i mladi nerasti se koriste dalje u razmnožavanju. Zahvaljujući visokom heritabilitetu ovih svojstva, selekcija se može odrediti i preko fenotipa (VINCEK, 2008).

Proizvodni pokazatelji tovnosti u svinjogojstvu su broj grla stavljena u tov, broj grla isporučena na klanje, prosječna težina svinje na početku tova, prosječna težina svinje nakon tova i pri isporuci na klanje, trajanje tova u danima i dnevni prirast izražen u gramima.

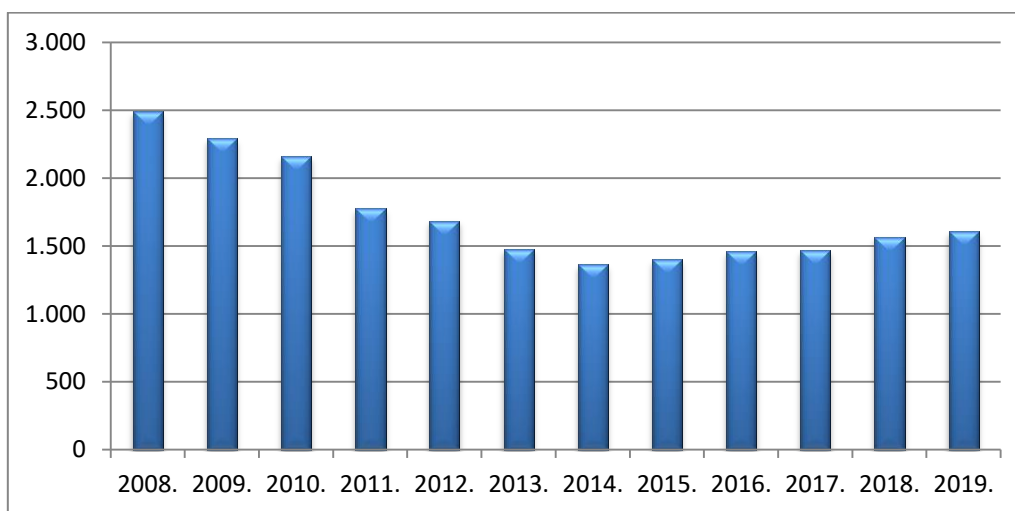
Tablica 13: Rezultati tova na velikim farmama u Republici Hrvatskoj 2008. i 2019. godine

<b>Proizvodni pokazatelji</b>	<b>2008.</b>	<b>2019.</b>
Broj grla stavljena u tov	422.55	492.83
Broj grla isporučena na klanje	357.95	462.66
Prosječna težina kod stavljanja u tov (kg)	26,7 kg	27,8 kg
Prosječna težina kod isporuke na klanje (kg)	104,4 kg	120,6 kg
Trajanje tova ( dani )	120,2	106
Dnevni prirast ( g)	662,7	875

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

Svi navedeni pokazatelji su 2019. pokazali bolje rezultate nego 2008. godine. Porastao je broj grla stavljenih u tov (14,3%), broj grla ispučenih na klanje (22,6%), prosječna težina kod stavljanja u tov i prosječna težina kod isporuke na klanje. Trajanje tova je skraćeno za 14 dana (11,8%), a dnevni prirast porastao za nešto manje od 200 g (24,3%).

Iz grafikona 10. vidljivo je da je broj zaklanih grla svinja u Republici Hrvatskoj u promatranom razdoblju smanjen za 36% iako se od 2014. kada je bio najmanji, polako povećava.



Grafikon 10. Prikaz ukupno zaklanih grla (u tisućama) u razdoblju od 2008.godine do 2019.godine u Republici Hrvatskoj (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

Tablica 14: Prirast izražen u tonama u razdoblju od 2008.godine do 2019.godine na svinjogojskim farmama na području Republike Hrvatske

<b>Godine</b>	<b>Prirast (t)</b>
2008.	168.158
2009.	196.672
2010.	178.184
2011.	172.166
2012.	150.118
2013.	138.095
2014.	131.033
2015.	130.902
2016.	137.377
2017.	149.865
2018.	158.611
2019.	176.193

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U tablici 14. prikazane su vrijednosti prirasta u tonama u razdoblju od 2008. do 2019. godine. Najveći prirast ostvaren je 2009. godine (196.672 tona). Najmanji prirast zabilježen je 2015. godine (130.902 tona) od kada stalno raste ali nije dostigao vrijednost iz 2009. godine.

Tablica 15. Rezultati na liniji klanja tovljenika proizvedenih na velikim farmama 2008.godine i 2019.godine

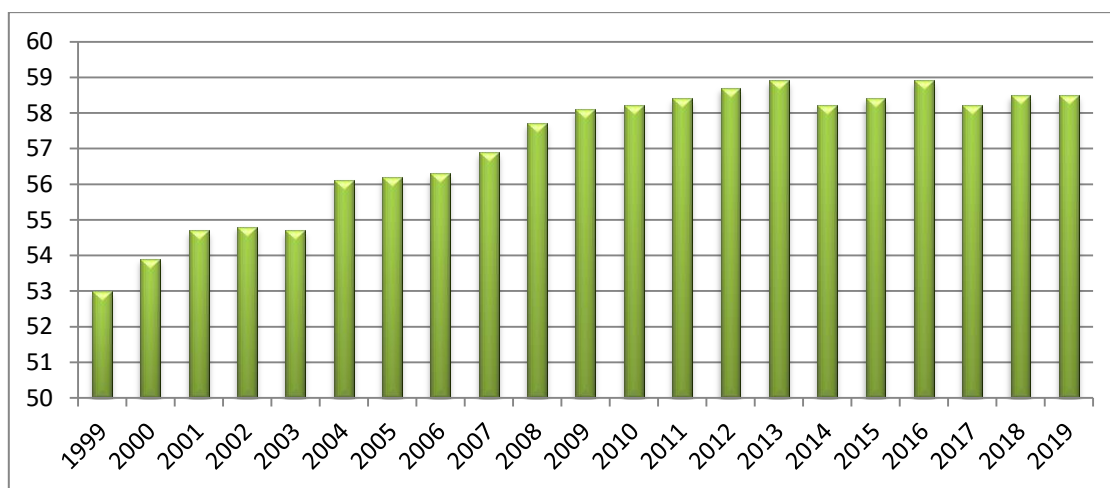
<b>Proizvodni pokazatelji</b>	<b>2008.</b>	<b>2019.</b>
Broj grla isporučena na klanje	345.154	462.659
Ukupna težina ispučenih grla (kg)	36.099.635	55.963.549
Prosječna težina polovice (kg)	83,35	95,6
Prosječni postotak mesa (%)	57,67	58,5
Prosječno kg mesa u polovicama	48,1	56

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U tablici 15 prikazane su vrijednosti na liniji klanja tovljenika proizvedenih na velikim farmama 2008. godine i 2019. godine. Vrijednosti prosječne težine polovice porasla je 12,8%. Istovremeno je porasla i težina mesa u polovicama za 14%. To potvrđuje da su svinje sve mesnatije i teže. Istovremeno tov traje kraće, a prirast je veći.

### 2.3.3. Mesnatost

Mesnatost svinja se određuje po postotku mesa u polovicama svinje. Ovo svojstvo se može brzo mijenjati zbog njegovog visokog heritabiliteta. Svojstvo mesnatosti se popravlja prema performance testu mladih nerastova i nazimica. U performance testu mjeri se debljina slanine i presjek *musculus longissimus dorsi* s pripadajućom slaninom. Nakon svakog mjerenje postotak mesnog udjela se izračunava jednadžbom, a kompjuterskom tomografijom se to napravi u sklopu mjerenja. Naravno metoda s kompjuterskom topografijom je puno skuplja. Točnije mjerenje udjela mesa kod svinja je metodom disekcije. Disekcija se tako da se desna polovica izvaže te se onda podijeli na dijelove: but, plećku, leđni, trbušni i vratni dio i ostali manji dijelovi, od njih se onda odvaja tkiva, poput mesa, slanine i kosti (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002)



Grafikon 11. Prosječni udio mesa (%) u svinjskim polovicama u Republici Hrvatskoj od 1999.godine do 2019. (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U grafikonu 11. prikazane su vrijednosti za prosječni udio mesa izražen u postotku od 1999. do 2019. godine. Godine 1999. godine bilo je zabilježeno samo 40,1% udjela mesa (SVIBEN, 2005) dok se 2009. godine ta vrijednost popela na 58,1%, što je porast za 31%. Od 2009. do 2019. godine taj porast iznosi 0,7 %.

Od 2009. godine do 2019. godine vrijednost udjela mesa u postotku se zadržavao oko 58%, najviše vrijednosti su bile zabilježene 2013. godine i 2016. godine, s udjelom mesa od 58,9%. Pozitivno je to što se nakon naglog rast do 2009. godine, udio mesa zadržao na približno istoj razini i nije opadao.

## 2.4. Način držanja svinja

Svinje se mogu držati na dva načina: ekstenzivni koji može biti s poluotvorenim ili otvorenim sustavom držanja, te intenzivni uzgoj koji je obilježen zatvorenim načinom držanja svinja. Također razlikujemo način držanja prema kategorijama svinja. Mogu biti držane sve kategorije skupno, najčešće na manjim obiteljskim gospodarstvima, ili odvojeno (rasplodne kategorije i tovljenici), kao na velikim farmama. U ovom radu više se radi o podjeli načina držanja svinja na velikim farmama s jedne strane i obiteljskim gospodarstvima s druge (GRABAREVIĆ i sur., 2012).

Tablica 16: Broj krmača u kontoli proizvodnosti na velikim farmama i obiteljskim gospodarstvima u razdoblju od 2008.-do 2019.godine

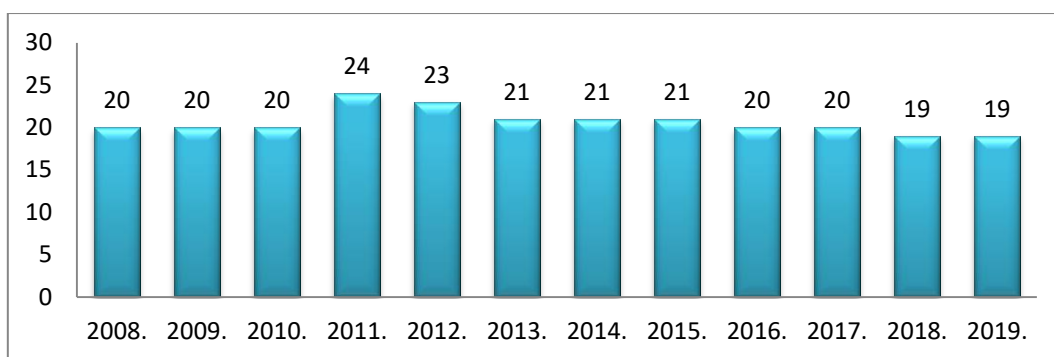
Godina	Velike farme	Obiteljska gospodarstva	Ukupno krmača u kontroli proizvodnosti	Ukupno krmača u cijeloj RH
2008.	18.814	3.150	21.964	128.872
2009.	22.608	3.710	26.318	134.297
2010.	23.068	3.605	26.673	133.924
2011.	24.025	2.561	26.586	109.320
2012.	24.429	2.234	26.663	100.110
2013.	21.650	1.950	23.600	107.057
2014.	21.496	2.262	23.758	99.602
2015.	22.268	2.406	24.674	96.708
2016.	23.288	2.584	25.872	100.060
2017.	24.830	3.643	28.473	102.498
2018.	23.535	4.249	27.784	99.107
2019.	24.262	4.744	29.006	98.806

(Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U tablici 16 su prikazane vrijednosti broja krmače u kontroli proizvodnosti u razdoblju od 2008. do 2019. godine, na velikim farmama i na obiteljskim gospodarstvima. Broj krmača je puno veći na velikim farmama nego na obiteljskim gospodarstvima.

### 2.4.1. Velike farme

Na velikim farmama se u prosijeku drži između 400 do 3.000 krmača (BARAĆ, 2020). One čine 86% od ukupnog broja krmača u kontroli proizvodnosti u Republici Hrvatskoj u 2019. godini (HAPIH, 2021). Velike farme su karakterizirane s modernom tehnologijom i visokom proizvodnjom. Na velikim farmama najčešće se drže primarno hibridi PIC ili Topigs, jer oprase više prasadi godišnje, mesnatije su, i na liniji klanja njihove polovice su jednke težine i izgleda što olakšava daljnu obradu i proizvodnju.



Grafikon 12. Broj pravnih osoba za uzgoj svinja (velikih farmi) u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U grafikonu 12 prikazan je broj pravnih osoba, odnosno poduzeća koje se bave svinjogojstvom u RH. Prosječno se taj broj kretao oko 20. Potrebno je napomenuti da jedno poduzeće može imati više farmi, tako da ovaj broj ne predstavlja broj farmi.

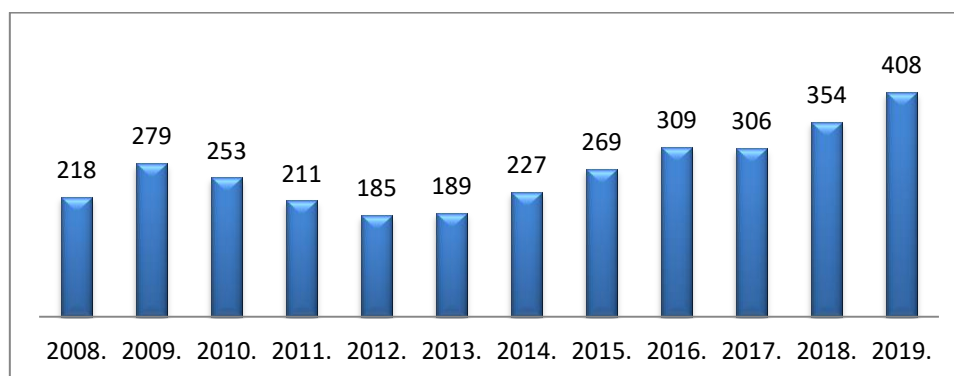
### 2.4.2. Obiteljska gospodarstva

Obiteljska gospodarstva ili OPG, ne razlikuju se nužno od velikih farmi niti po veličini niti po tehnologiji proizvodnje. Ipak, mala obiteljska gospodarstva najčešće posjeduju manji broj krmača, slabiju tehnologiju i manje poljoprivredne površine. One najčešće drže svoje svinje na ekstenzivan način ili polu intenzivno.

Najčešće obiteljska gospodarstva imaju do tisuću krmača po gospodarstvu. U razdoblju od 11 godina obiteljska gospodarstva koja su imala 20-50 krmača su zamrla. Zbog

porasta broja većih farmi i dolaska na tržište jeftinijeg mesa koje se brže proizvodi, ovako mali proizvođači nisu mogli opstati (KIRALJ, 2017).

Jedan od razloga manje uspješnosti OPG-a je nedostatak mogućnosti direktne prodaje svojih proizvoda. Također jedan od razloga je ne prilagodba potrebama tržišta, sve manje se kupuju domaći autohtoni proizvodi, jer postoje jeftiniji uvezeni proizvodi u veliki trgovačkim lancima.



Grafikon 13. Broj registriranih obiteljskih gospodarstva u RH 2008.-2019. (Izvor: Godišnja izvješća HAPIH)

U grafikonu 13. je prikazan trend broja obiteljskih gospodarstva ili OPG, od 2008.godine do 2019.godine u Republici Hrvatskoj. 2019.godine je bilo zabilježeno najveći broj, od njih ukupno 408 OPG-ova, njih 53.7% imalo je do 5 krmača. Najmanji broj registriranih OPG je bio zabilježen 2012. godine, samo 185 OPG. U periodu od 12. godina najviše registriranih OPG-ova je uvijek bilo zabilježeno u dvijema županijama; Vukovarsko-srijemska županija i Osiječko-baranjska županija. Najviše OPG-ovca je bilo onih koji su posjedovali do 5 krmača na svom gospodarstvu, uvijek se postotak tih OPG-ova kretao između 47-54%. Osim u godinama od 2008. do 2010., gdje je postotak OPG koji su posjedovali do 5 krmača bio između 27-38% (HAPIH, 2021).

## 2.5. Uvoz i izvoz svinja, mesa i prerađevina

Izvoz prema Hrvatskoj enciklopediji je „prodaja i isporuka robe u inozemstvo ili obavljane različitih usluga u korist drugih zemalja i njegovih rezidenata uz naplatu“. Također



Hrvatska enciklopedija ističe da „povećanjem izvoza, zemlja povećava tržište za svoje proizvode i usluge te svoj proizvodni kapacitet i zaposlenost“.

Uvoz se definira kao kupovina dobara i usluga legalno proizvedenih u inozemstvu. Razlozi za „korištenje“ uvoza su velika potražnja za određenom robom, u ovom slučaju za svinjetinom, koja nadmašuje vlastitu proizvodnju. Također jedan od razloga za uvoz nekog proizvoda je ako je cijena neke robe na svijetom tržištu manja od cijene domaće robe.

Uvoz i izvoz moraju biti uravnoteženi. Onoliko koliko izvozimo toliko bi trebali i uvoziti. Izvoz je dobar jer potiče rast i unapređenje, a uvoz zadovoljava potreba stanovništva za određeni proizvod. Ali ako nam je uvoz veći od izvoza onda dolazi do tako zvanog trgovinskog deficita (ANONYMOUS, 2021k)

U tablici 17. prikazani su podaci o uvozu i izvozu živih svinja od 2008. do 2019. godine. Uvoz je pao za 9,8%, a izvoz je rastao. Najmanje uvezenih svinja je bilo u 2013. godini gdje je bilo uvezeno samo 370 tisuća svinja, a 2009. godine uvezeno ih je najviše (656 tisuća). Iste godine bio je zabilježen i najveći prirast u tonama u Republici Hrvatskoj (ANONYMOUS, 2021b).

Tablica 17. Uvoz i izvoz grla od 2008.do 2019.godine u Republici Hrvatskoj

<b>Godina</b>	<b>Uvoz (u tisućama)</b>	<b>Izvoz (u tisućama)</b>
2008.	537	13
2009.	656	14
2010.	626	24
2011.	611	49
2012.	558	74
2013.	370	73
2014.	433	197
2015.	508	148
2016.	438	154
2017.	431	222
2018.	485	279
2019.	484	230

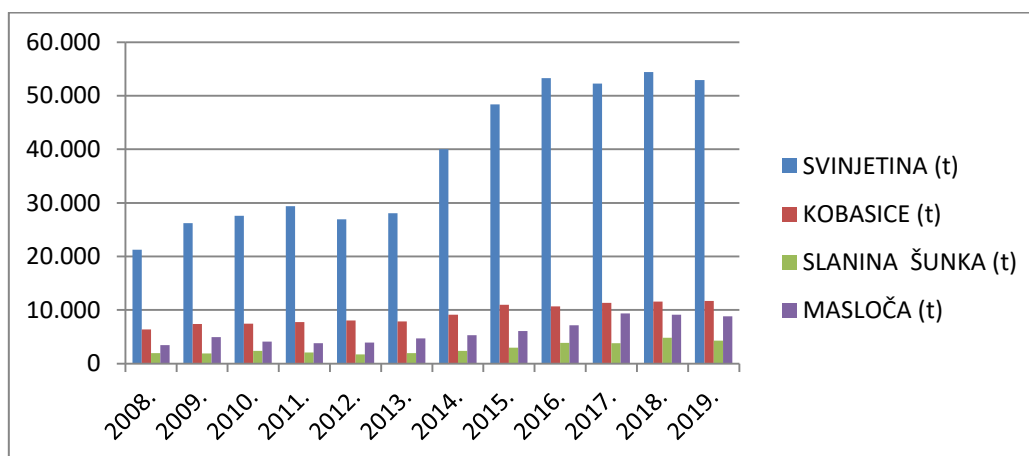
Izvor: DZS HR

Najviše svinja se uvezlo 2009.godine, što je povezano s velikom investicijom od strane Fortenova grupe. Krajnji cilj domaće proizvodnje je smanjiti uvoz živih životinja poput Fortenove grupe danas, koja ima stabilni nukleus i nema potrebe uvoziti rasplodna grla.

Izvoz svinja je u promatranom razdoblju porastao sa 13.000 na 230.000 što je porast od gotovo 18 puta. Nagli porast izvoza je bio zabilježen u 2014. godini, kada je bilo izvezeno 187 tisuća živih svinja. Godine 2019. uvezli smo oko 10 puta više svinjetine nego što smo je izvezli. Pokrivenost uvoza izvozom bila je manja od 10%. Od 2008. do 2019. uvoz svinjetine povećao se gotovo 2,5 puta (ANONYMOUS, 2021b).

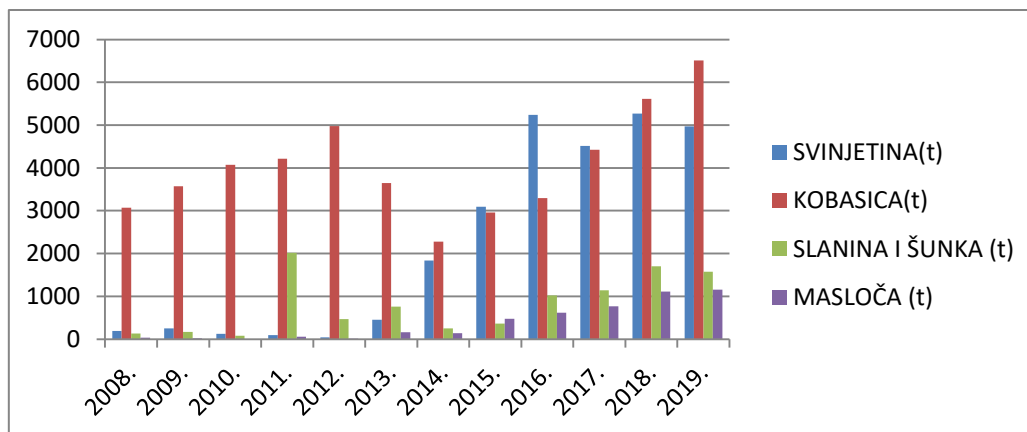
Uvoz svinjskih kobasica u promatranom razdoblju se gotovo udvostručio kao i izvoz. Uvoz je 2019. godine bio pokriven izvozom 56% (ANONYMOUS, 2021b).

Pokrivenost uvoza slanine i šunki bila je 2019. godine nešto veća oko 35%, što znači je uvoz slanine i šunke bio gotovo 3 puta veći od izvoza. Godine 2019. uvoz svinjske masnoće bio je gotovo 8 puta veći od izvoza. Uvoz je u promatranom razdoblju porastao više od 2 puta, a izvoz oko 35 puta no i dalje je oko osam puta manji od uvoza (ANONYMOUS, 2021b).



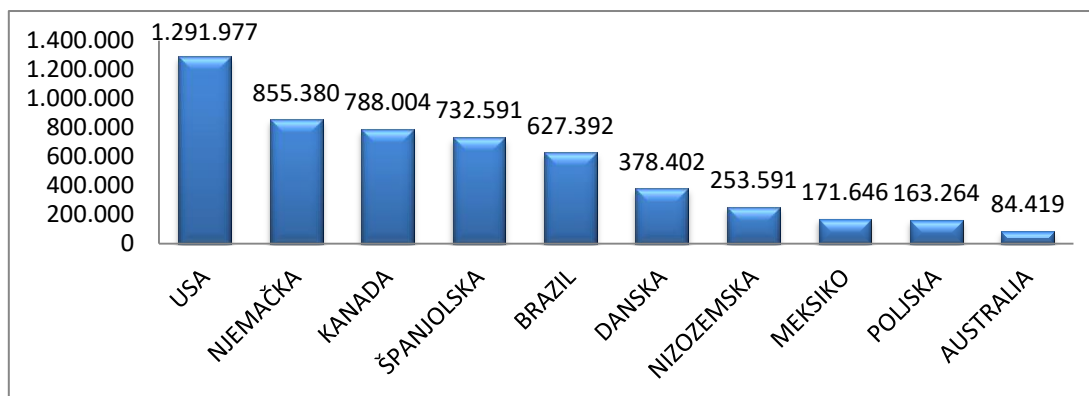
Grafikon 14. Prikaz uvoza svinjetine, slanine, šunke, kobasice i masnoće izraženo u tonama u Republiku Hrvatsku u razdoblju od 2008. do 2019. godine (Izvor: DZS HR)

Grafikon 14. prikazuje koliko se uvozilo svinjetine, svinjskih kobasica, slanine i šunke, te svinjske masti u tonama u od 2008. godine do 2019. godine. Najviše se uvozi svinjsko meso.



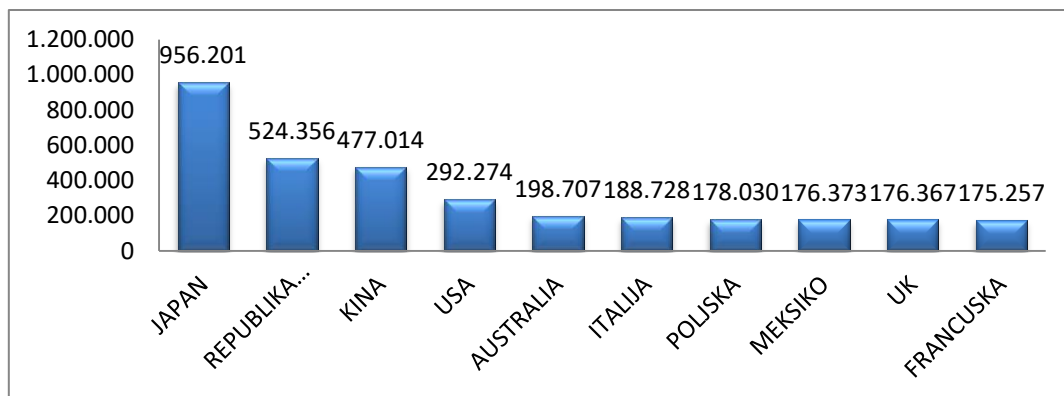
Grafikon 15. Prikaz izvoza svinjetine, slanine, šunki, kobasica i masnoće u tonama od 2008.do 2019.godine. (Izvor: DZS HR)

U promatranom razdoblju najviše se izvozilo kobasica, zatim svinjetine, pa slanine i šunki i naposljetku masnoće. U grafikonu 16. prikazane su najveće izvoznice svinjetine u svijetu u 2019. godini. Najveće europske zemlje izvoznice su Njemačka, zatim Španjolska i Danska.



Grafikon 16. Top 10 zemalja po izvozu svinjetine u tonama u 2019. godini (Izvor: DZS HR)

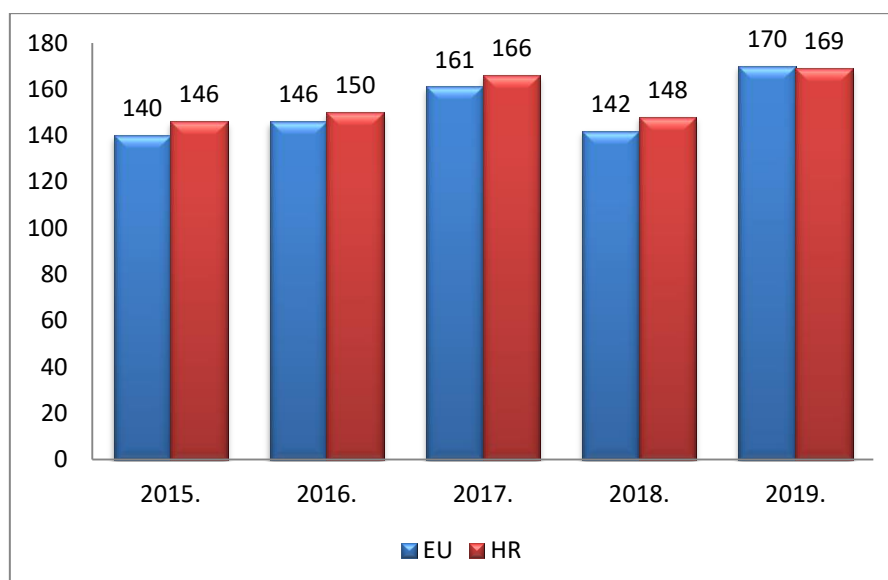
U grafikonu 17 prikazano je deset najvećih uvoznica svinjetine na svijetu. Najviše uvozi Japan, zatim Republika Koreja pa Kina. U Europskoj uniji najviše uvoze Italija, Poljska i Francuska.



Grafikon 17. Top 10 zemlji po uvozu svinjetine u tonama u 2019.godini (Izvor: DZS HR)

## 2.6. Cijene

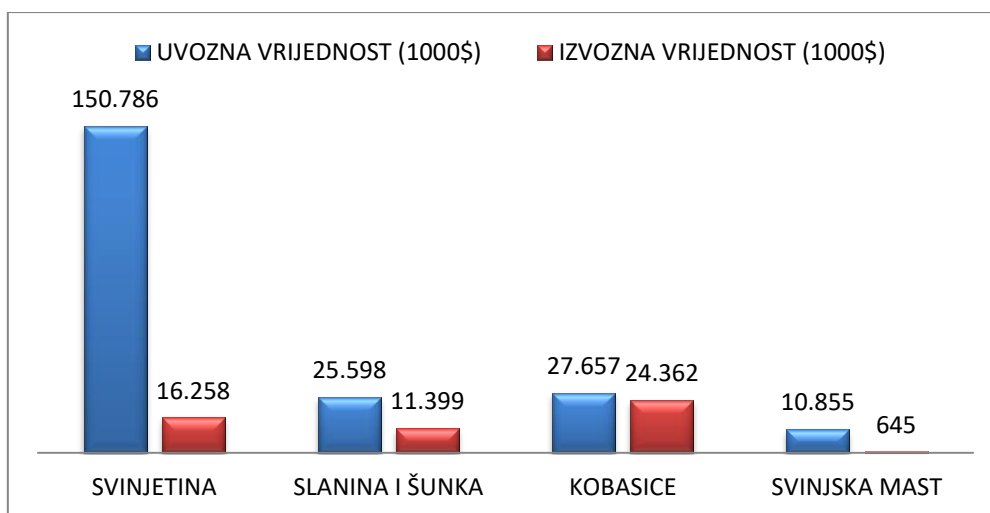
Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS) vrijednost poljoprivredne proizvodnje u 2019. godini iznosila je 17,18 milijardi kuna. Udio svinjogojske proizvodnje u vrijednosti stočarske proizvodnje bio je 27,19% u iznosu od 1,59 milijardi kuna (BARAĆ, 2020).



Grafikon 18. Prikaz prosječne cijene svinjetine u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj (S+E klase, eura/100kg) (DUGALIĆ i sur., 2019)

U grafikonu 18. prikazana je cijena svinjetine S+E kategorije mesa, u eurima za 100 kg. Uspoređene su cijene svinjetine S+E kategorije mesa između Europske unije i Republike Hrvatske. Prema Pravilniku o utvrđivanju kategorija i klasa svinjskih trupova i polovice, trupovi klase „S“ imaju 60 i više posto udjela mišićnog tkiva iz mišića trupa. Dok trupovi klase „E“ imaju 55 i više, ali manje od 60% udjela mišićnog tkiva (ANONYMOUS, 2009). Uočljivo je da se dvije cijene uvijek prate, ali je u Republici Hrvatskoj cijena viša za prosječno 4 eura. Iznimka je 2019. godina kada je cijena u RH za 1 euro niža nego u EU. Razlog povećanje cijena svinjetine S i E klase u 2019.godini je pojava svinjske kuge u Kini te povećani kineski uvoz svinjetine iz Europske unije. 60% izvoza svinja ili svinjskog mesa iz Europske Unije ide u Kinu (DUGALIĆ i sur., 2019).

Prema podacima od Agridata u 17. tjednu 2021.godine u Europskoj uniji prosječna cijena S i E klase trupa svinjetine je iznosila 161 euro za 100 kg (EUROPIEAN COMMISSION, 2021).



Grafikon 19. Uvozne i izvozne vrijednosti svinjetine, slanine i šunke, kobasice i svinjske masti u Republici Hrvatskoj u 2019.godini. (Izvor: DZS HR)

Prema podacima FAO-a prikazanim u grafikonu 19 u 2019.godini u RH se uvezlo svinjetine u vrijednosti od 150.786.000\$, a izvezlo 16.258.000\$. Razlike u vrijednosti uvoza i izvoza slanine i šunke, kobasice i masti su manje nego kod svježeg mesa ali jasno prevladava uvoz.

Tablica 18. Bilanca svinjskog mesa RH u periodu 2016. do 2020. godine

Red. br.	Opis	2016.	2019.	2020.	Indeks 20/19.	Indeks 20/16.
<b>1.</b>	<b>Bruto domaća proizvodnja (2+7-5)</b>	<b>105,788</b>	<b>135,485</b>			
2.	Ukupna proizvodnja svinjskog mesa (DZS)	98,018	120,847			
3.	Proizvodnja svinjskog mesa u klaonicama	79,861	78,469	79,716	<b>102</b>	<b>100</b>
4.	Uvoz svinjskog mesa	88,798	91,990	92,806	<b>101</b>	<b>105</b>
5.	Uvoz živih svinja - ekvivalent trupa 70%	9,380	9,014	11,993	<b>133</b>	<b>128</b>
6.	Izvoz svinjskog mesa	10,009	8,262	6,653	<b>81</b>	<b>66</b>
7.	Izvoz živih svinja - ekvivalent trupa 77%	17,150	23,652	27,643	<b>117</b>	<b>161</b>
<b>8.</b>	<b>Udio uvoza sv.mesa/proizv.sv.mesa u kl. 4/3</b>	<b>111%</b>	<b>117%</b>			
<b>9.</b>	<b>Potrošnja svinjskog mesa 2+4-6</b>	<b>176,807</b>	<b>204,575</b>			
10.	Populacija stanovništva u 000	4,210	4,130	4,105	<b>99</b>	<b>98</b>
11.	Potrošnja per/capita u kg	42.0	49.5			
<b>12.</b>	<b>Samodostatnost (9/1)</b>	<b>33%</b>	<b>49%</b>			
<b>13.</b>	<b>EU retail potrošnja u kg per/capita K=0,78</b>	<b>31.50</b>	<b>30.6</b>			
<b>14.</b>	<b>HR retail potrošnja u kg per/capita K=0,78</b>	<b>32.75</b>	<b>34.7</b>			
<b>15.</b>	<b>Indeks (14/13)</b>	<b>104</b>	<b>113</b>			

Izvor: Croatia stočar

U tablici 18. prikazane su vrijednosti za samodostanost, koja se računa tako da se potrošnja svinjskog mesa podjeli s vrijednosti bruto domaće proizvodnje. U 2019. godini samodostatnost Republike Hrvatske iznosila je 49%. Bruto domaća proizvodnja u Republici Hrvatskoj se u razdoblju od 4 godine povećala za 22%.

### 3. RASPRAVA

Pregledom svih prethodno navedenih podataka koji opisuju brojčano stanje u svinjogojstvu u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2019. godine, vidljivo je da su se određene godine istaknule visokim porastom broja uzgojenih svinja ili znatnim padom. Godine 2009. primijećen je porast broja svinja i to za 13% u odnosu na 2008. godinu, dok se kasnijih godina broj svinja smanjivao pa je 2019. godine bilo 18% manje svinja od referentne 2009. godine (grafikon 1). Godine 2019. Hrvatska broji ukupno 1.022.000 svinja, što čini svega 0,7% udjela u svinjogojstvu Europske unije (28 zemalja) i nalazi se po broju svinja na 18. mjestu (tablica 1). Osim praćenja ukupnog broja svinja, važno je pratiti i broj krmača jer predstavljaju osnovu svinjogojske proizvodnje. U procjeni svinjogojstva i svinjogojske proizvodnje neke zemlje, pa tako i Hrvatske, važno je razlikovati ukupan broj krmača i broj krmača u kontroli proizvodnosti. Ako se gleda ukupan broj krmača u istom razdoblju, od 2008. do 2019. godine, razvidno je da je taj broj u padu i trend ukupnog broja krmača je sličan trendu ukupnog broja svinja (grafikon 1 i 3, tablica 2). Međutim, razvidno je da unatoč padu ukupnog broja krmača tijekom istraženih godina, njihov udio u kontroli proizvodnosti raste i to s 21.788 u 2008. godine do 29,006 svinja u 2019. godini (tablica 2) što čini povećanje od 24,89 %. Tijekom cijelog promatranog razdoblja zamjetno je da je jedino u 2009. godini zabilježen porast ukupnog broja svinja i ukupnog broja krmača. Te je godine broj krmača narastao za 19,5% u odnosu na prethodnu godinu, Smatra se da je to bila posljedica investicije tvrtke Agrokor d.d. (danas Fortenova grupa), odnosno Belje d.o.o. koja je u razdoblju od 2007. do 2012. otvorila nekoliko novih farmi, a broj krmača povećan je za oko 15.000 (BARAČ, 2020). U Hrvatskoj trenutačno najjače tvrtke koje se bave svinjogojstvom su Fortenova grupa (koju čine Belje, Vupik i PIK Vinkovci), te Žito, Pivac i Merkur. Jedino Fortenova grupa ima formirani nukleus, što znači da nemaju potrebu uvoziti nazimice, jer su formirali stabilni genetički materijal. dok Pivac i Merkur se bave isključivo tovom.

S obzirom na županije, razvidno je da je najveći broj krmača u kontroli proizvodnosti u kontinentalnoj Hrvatskoj (tablica 3, grafikon 4). Županije s najvećim brojem krmača u 2008. godine su Osječko-baranjska županija (9.669), Virovitičko podravska (2.866), Zagrebačka (2.859), Međimurska (2.114) i Bjelovarsko-bilogorska (1.247), dok je u 2019. godini najviše krmača u kontroli proizvodnosti bilo u Osječko-baranjska županija (16.189),

Vukovarsko-srijemskoj (5.806), Zagrebačkoj (2,813) te u Varaždinskoj (1.254). Tijekom ovog desetogodišnjeg razdoblja razvidno je da je najveći porast boja krmača u kontroli proizvodnosti u 2019. godini u odnosu na 2008. godinu bio u Vukovarsko-srijemskoj županiji i to za 8,7 puta te u Osječko-baranjskoj županiji za 1,98 puta. U Zagrebačkoj i Požeško-slavonskoj županiji zabilježen je stalan broj krmača, dok u Varaždinskoj, Međimurskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj i Virovitičko-podravskoj županiji razvidan je negativan trend broja krmača u kontroli proizvodnosti u promatranom razdoblju. Ovi podaci potvrđuju SVIBEN (2005) koji također iznosi podatak da je svinjogojska proizvodnja zastupljena uglavnom u kontinentalnom dijelu, a proizvodnja svinjskih suhomesnatih proizvoda zastupljena je i u Istri i Dalmaciji. Razlog tomu leži ne samo u tradiciji, već i ograničenim resursima kao što je prostor, klimatski uvjeti i dostupnost stočne hrane (SVIBEN, 2005).

S obzirom na pasmisku strukturu u Hrvatskoj, razvidno je da se u najvećem broju uzgajaju hibridi PIC i Tipigsate križanci i crna slavonska svinja (tablice 5-8). Na velikim farmama najčešće se uzgajaju hibridi PIC i Tipigsa. Pregledom brojčanog stanja pojedine pasmine, može se uočiti da se u 2010. godini, za razliku od 2008. godine, broj krmača hibrida PIC povećao više od četiri puta, a razlog tomu su ulaganja od strane bivšeg Agrokora d.d., danas Fortenove grupe. Prednosti uzgoja hibrida su višestruke: životinje su identične, a to je pogotovo bitno na liniji klanja, jer su polovice iste težine, odrezani određeni komadi mesa teže isto i izgledaju isto, te je razvrstavanje i pakiranje mesa u velikoj proizvodnji brže i lakše (ŠKORPUT, 2017). Na malim gospodarstvima i obiteljskim gospodarstvima još se uvijek drže plemenite pasmine i stare autohtone pasmine radi tradicije, kao što je crna slavonska svinja. Te pasmine nisu visoko produktivne jer daju puno manje prasadi po leglu nego hibridne pasmine (KIRALJ, 2017). Bez obzira na zastupljenost pojedinih pasmina u uzgoju i dalje je efikasnost svinjogojstva u Hrvatskoj manja nego u nekim zemljama Europske unije. Jedna krmača u Hrvatskoj prosječno godišnje oprasti 27 prasadi, dok je u razvijenijim svinjogojstvima Europe taj broj 32 prasadi po krmači godišnje.

Autohtona pasmina crna slavonska svinja ili fajferica (UREMOVIĆ i UREMOVIĆ, 2002, 2004; HORVAT, 2017) je u razdoblju od deset godina ostvarila visoku popularnost na manjim gospodarstvima i na velikim farmama. Ta pasmina ima viši udio masti u odnosu na hibridne pasmine, ali ima jako ukusno meso, što je čini proizvodno zanimljivom. Nedostatak njenog uzgoja je spora i duga proizvodnja i mali broj prasadi godišnje. Belje d.o.o. uzgaja crne slavonske svinje i proizvodi od njih luksuzne proizvode poput pršuta. Popularnost crne slavonske svinje se sada još veže samo uz tradiciju, ali postoji prostor za razvoj njenog uzgoja



koji leži u brendiranju i zaštiti kao autohtonog hrvatskog proizvoda, te ravnoteži proizvodne cijene u uzgoju i mogućnostima plasiranja proizvoda na svjetskom tržištu.

U razdoblju od 2008. do 2019. godine plodnosti krmača na velikim farmama zabilježila je pozitivan trend, što znači da su određene pasmine i hibridi u selekcijskom programu povećale broj oprasene prasadi po leglu. Godine 2008. u prosjeku je po leglu opraseno 11 prasadi, a 2019. taj broj se povećao za 36% i iznosio prosječno 15 prasadi. Primijećena je znatna razlika u broju legala po krmači godišnje između velikih farmi (oko 2,3 legla) i obiteljskih gospodarstava (oko 1,5 legala) (tablic 8 i 9).

U promatranom razdoblju zabilježen je porast broja grla isporučenih za tov za 14,3% i porast broja grla isporučenih na klanje za 22,6%. Trajanje tova u danima smanjeno je za oko 12 % (sa 120,2 dana na 106 dana), dnevni prirast porastao je za 32%, prosječna težina polovica za 14,7%, a udio mesa u polovicama za 16,4% (HAPIH, 2021).

U području uvoza i izvoza svinja, svinjskog mesa, mesnih prerađevina i masti, jasno se vidi da je u RH uvoz veći od izvoza. Prvenstveno se uvoz odnosi na svinjsko meso i tijekom razdoblja promatranja razvidan je pozitivan trend uvoza svinjetine (grafikon 14). Od 2016. godine broj uvezenog svinjskog mesa se udvostučio to s 20 tisuća tona u 2008. i 2009. godine do preko 50 tisuća tona od 2016 do 2019. godine. Najveći broj proizvoda koji se izvoze su svinjsko meso i kobasice (grafikon 15), ali u 10 puta manjim količinama (od 3 do 6 tisuća tona) u odnosu na izvoz. Osim uvoza mesa i proizvoda od mesa, za potrebe hrvatskog tržišta, uvoze se i žive svinje, poput tovljenika i nazimica. Jedino Fortenova grupa ima svoj nukleus tako da nema potrebe uvoziti nazimice za rasplod, no dosta je velikih farmi još uvijek primorano na uvoz. Na smanjenog izvora i povećanog uvoza svinja i proizvoda mogu utjecati gospodarska politika i tržište. Na smanjeni izvoz svinja u EU svakako je utjecalo i vrijeme prilagodbe nakon prihvaćanje strategije necijepljenja svinja koja je stupila na snagu 2005. godine kao i pojava svinjske kuge 2006. godine (PAVLAK i sur., 2007a, 2007b, 2011).

Učinkovitost svinjogojske proizvodnje kao i potrebe tržišta, osim ukupnom proizvodnjom svinja i svinjskog mesa, može se prikazati bruto domaćom proizvodnjom i potrošnjom svinjskog mesa kao i procjenom samodostatnosti. Tijekom 2019. godine u odnosu na 2016. godinu razvidan je porast svih navedenih parametara u bilanci svinjogojske proizvodnje. Samodostatnost proizvodnje svinjskog mesa koja se računa kao postotak izračunat na temelju potrošnje i ukupne proizvodnje svinjskog mesa, u 2019. godini je bila nešto veća (49 %) u odnosu na 2016. godine (33%) (tablica 17). No unatoč povećanju

smodostatnosti ona je vrlo niska i nedovoljna. Rješenje niske razine samodostatnosti moguće je ili većom svinjogojskom proizvodnjom ili većim uvozom. S obzirom na iznijete podatke uvoza i izvoza, može se zaključiti da se nedostaka svinja i svinjskog mesa rješava uvozom, a manje razvojem domaće svinjogojske proizvodnje, što nije dugoročno rješenje. Prema iznesenom može se zaključiti da je svinjogojska proizvodnja jedna od važnih grana u razvoju poljoprivrede, ali i ukupnog gospodarstva Hrvatske, koja većim ulaganjem u njenu konkurentnost, može se zhvaljujući kratkom proizvodnom ciklusu brže prilagoditi stanju na tržištu, te polučiti rezultatima u prihvatljivim zadanim vremenskim okvirima.

#### 4. ZAKLJUČCI

Svinjogojstvo je grana gospodarstva koja s modernom tehnologijom, znanjem i stručnosti u smislu brze proizvodnje kvalitetnog i jeftinog mesa može polučiti odlične rezultate u usporedbi s drugim granama gospodarstva. Hrvatska ima dugu tradiciju proizvodnje svinjskog mesa i prerađevina poput drniškog pršuta, slavonskog kulena, kobasica i mnogo drugih poznatih proizvoda. Kapaciteti prerađivačke industrije ograničeni su količinski nedostatnom proizvodnjom svinjskog mesa i velikim uvozom.

Proizvodni pokazatelji u svinjogojstvu znatno su se poboljšali u razdoblju od 2008. do 2019. godine. Broj oprasene prasadi po leglu povećao se za 36% i iznosio je 2019. godine prosječno 15 prasadi. Broj grla isporučenih za tov povećan je za 14,3%, broja grla isporučenih na klanje za 22,6%, trajanje tova u danima smanjeno je za oko 12 % (sa 120,2 dana na 106 dana), dnevni prirast porastao je za 32%, prosječna težina polovica za 14,7%, a udio mesa u polovicama za 16,4%.

U broju legala po krmači godišnje primijećena je znatna razlika između velikih farmi (oko 2,3 legala) i obiteljskih gospodarstava (oko 1,5 legala).

Samodostatnost RH u proizvodnji svinjskog mesa porasla je sa 33% 2016. godine na 49% 2019. godine. Pretpostavlja se da bi povećanje svinjogojske proizvodnje doprinijelo ne samo povećanju samodostatnosti i smanjenju ovisnosti o uvozu nego i povećanju zapošljavanja i boljem korištenju poljoprivrednih resursa osobito zemlje.

Analizom dobivenih rezultata istraživanja svinjogojske proizvodnje u RH moglo bi se zaključiti da bi radi povećanja proizvodnje trebalo učiniti sljedeće: 1) povećati ulaganja u velike farme i formiranje stabilnog nukleusa kao osnove samodostatne svinjogojske proizvodnje; 2) planski poticati proizvodnju promidžbu i prodaju, naročito izvoz, domaćih luksuznih proizvoda; 3) poticati izravnu prodaju malih poduzetnika i OPG-ova; 4) osmisliti i organizirati sustav koji bi proizvođačima olakšao prilagođavanje potrebama tržišta u nestabilnim uvjetima.

U programu Vlade Republike Hrvatske za mandat 2020—2024. godine, navodi se da će povećati poljoprivrednu proizvodnju sa sadašnjih 17 milijardi kuna na 22 milijarde kuna, a udio mladih poljoprivrednika s 13% na 20% uz osiguranje dodatne podrške putem

preraspodjele izravnih plaćanja i osiguranja većih investicijskih potpora. Također u programu je istaknuto da Hrvatska oko 40% svojih potreba za svinjskim mesom nadomješta mesom iz uvoza te je plan povećati proizvodnju svinjskog mesa za 40%. Povećala bi se ulaganja u izgradnju reprodukcijских centara i modernizaciju svinjogojskih farmi. Ovim planom trebao bi se povećati broj krmača za 25.000, što će pridonijeti povećanju broja tovljenika za 500.000. (ANONYMOUS, 2020b)

## 5. LITERATURA

1. ANONYMOUS (2009): Pravilnik o utvrđivanju kategorija i klasa svinjskih trupova i polovica, Narodne novine broj 2/2009 (43).
2. ANONYMOUS (2020a); Godišnje izvješće o stanju poljoprivrede u 2019. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske. Dostupno na: [https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/poljoprivredna\\_politika/zeleno\\_izvjesce/2020\\_11\\_30%20Zeleno%20izvje%C5%A1%C4%87e%202019.pdf](https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/poljoprivredna_politika/zeleno_izvjesce/2020_11_30%20Zeleno%20izvje%C5%A1%C4%87e%202019.pdf) (pristupano 03.04. 2021.).
3. ANONYMOUS (2020b): Program Vlade Republike Hrvatske 2020.-2024. Dostupno na: <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/ZPPI/Dokumenti%20Vlada/Program%20Vlade%20Republike%20Hrvatske%20za%20mandat%202020.%20-%202024..pdf> (pristupano 01. 06. 2021.).
4. ANONYMOUS (2021a): Svinjogojstvo. Agroklub Hrvatska. Dostupno na: <https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/svinjogojstvo/> (pristupano 15.03.2021.).
5. ANONYMOUS (2021b): Državni zavod za statistiku RH. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> (pristupano 20.03.2021.).
6. ANONYMOUS (2021c): EUROSTAT- europska statistika. Europska komisija. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics\\_hr](https://ec.europa.eu/info/departments/eurostat-european-statistics_hr) (pristupano 01.04.2021.).
7. ANONYMOUS (2021d): FAOSTAT. Food and agriculture data. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dostupno na: <http://www.fao.org/faostat/en/#data> (pristupano 23.03.2021.).
8. ANONYMOUS (2021e): Proizvodi turopoljske svinje na putu brendiranja. Dostupno na: <http://www.kronikevg.com/foto-proizvodi-turopoljske-svinje-putu-brendiranja/> (pristupano 02.04.2021.).
9. ANONYMOUS (2021f): Mangulica. Ministarstvo poljoprivrede RH. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/stocarstvo-svinjogojstvo/uzgojni-programi/mangulica/> (pristupano 03.04.2021.).
10. ANONYMOUS (2021g): Crna slavonska svinja. Ministarstvo poljoprivrede RH. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/stocarstvo-svinjogojstvo/uzgojni-programi/izvorne-pasmine/crna-slavonska-svinja/> (pristupano 03.04.2021.).

11. ANONYMOUS (2021h): Banijska šara svinja. Ministarstvo poljoprivrede RH. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/stocarstvo-svinjogojstvo/uzgojni-programi/banijska-sara-svinja/> (pristupano 03.04.2021.).
12. ANONYMOUS (2021i): Progress in Pigs. Every day. Dostupno na: <https://topignorsvin.com/> (pristupano 25.05.2021.).
13. ANONYMOUS (2021j): Procjena uzgojnih vrijednosti. Ministarstvo poljoprivrede RH. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/stocarstvo-svinjogojstvo/procjena-uzgojnih-vrijednosti/> (pristupano 03.04.2021.).
14. ANONYMOUS (2021k): Izvoz. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=28396> (pristupano 01.06.2021.).
15. ANONYMOUS (2021l): Uzgojno valjane hibridne svinje. Ministarstvo poljoprivrede RH. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/uzgojna-udruzenja-i-organizacije/uzgojno-valjane-hibridne-svinje/> (pristupano 31.5.2021.).
16. BARAĆ, Z. (2020): Aktualno stanje u svinjogojstvu i mjere Ministarstva poljoprivrede u sektoru svinjogojске proizvodnosti. Zbornik predavanja 16. Savjetovanja uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, str. 19-23 Dostupno na: <https://www.hapih.hr/wp-content/uploads/2020/12/Zbornik-16.-Savjetovanje-uzgajivaca-svinja-finalno-web.pdf> ((pristupano 10.04.2021.).
17. DUGALIĆ, K., D. PAŠALIĆ, Z. IVKIĆ, D. SOLIĆ (ur.) (2019): Svinjogojstvo. Godišnje izvješće za 2019. godinu. Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu i Centar za stočarstvo. Glas Slavonije, Osijek. Dostupno na: [https://www.hapih.hr/wp-content/uploads/2020/07/CS\\_svinjogojstvo\\_godi%20nje\\_izvje%201%2087e\\_2019.pdf](https://www.hapih.hr/wp-content/uploads/2020/07/CS_svinjogojstvo_godi%20nje_izvje%201%2087e_2019.pdf) (pristupljano 01.06.2021.).
18. EUROPEAN COMMISSION (2021): Meat Market Observatory – Pigmeat CMO Committee 17 June 2021. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/pig-market-situation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/pig-market-situation_en.pdf) (pristupljano 01.06.2021.).
19. GRABAREVIĆ, Ž., V. HERAK-PERKOVIĆ, J. KOS (2012.): Veterinarski priručnik, 6. izdanje. Medicinska naklada, Zagreb. Str.441.
20. HORVAT, T. (2017): Održiva proizvodnja prasadi matičnih krmača na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Rumeck. Završni specijalistički diplomski stručni rad Visoko gospodarsko učilište, Križevci. Dostupno na: <https://core.ac.uk/download/pdf/198059434.pdf> (pristupljano 01.06.2021.).

21. KIRALJ, T. (2017.): Perspektive proizvodnosti svinjskog mesa u Hrvatskoj. Završni rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Dostupno na: <https://repozitorij.fazos.hr/islandora/object/pfos%3A1178/datastream/PDF/view> (pristupano 03.04.2021.).
22. MAHNET, Ž., V. KLIŠANIĆ, N. LUBINA MALUS, Z. ZELJKO, LJ. AMBRUŠEC (2008): Godišnje izvješće za 2008. godinu. Svinjogojstvo. Hrvatska poljoprivredna agencija. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/publikacije-godisnja-izvjesca/> (pristupljano 01.06.2021.).
23. MAHNET, Ž., V. KLIŠANIĆ, LJ. AMBRUŠEC, N. LUBINA MALUS, Z. ZELJKO, M. UZELAC, J. PAVIČIĆ, M. TRETINJAK (2009): Godišnje izvješće za 2009. godinu. Svinjogojstvo. Hrvatska poljoprivredna agencija. Dostupno na: <https://hpa.mps.hr/publikacije-godisnja-izvjesca/> (pristupljano 01.06.2021.).
24. PAVLAK, M., A. LABROVIĆ, A. GAŠPAR, S. RORA, L. JEMERŠIĆ, M. TADIĆ (2007a): Epidemiologija klasične svinjske kuge u Hrvatskoj 1. dio. Vet. Stanica 38, 2, 91-100.
25. PAVLAK, M., A. LABROVIĆ, A. GAŠPAR, S. RORA, L. JEMERŠIĆ, M. TADIĆ (2007b): Epidemiologija klasične svinjske kuge u Hrvatskoj 2. dio. Vet. Stanica 38, 3, 151-158.
26. PAVLAK, M., V. VRKIĆ, D. CVITKOVIĆ, S. ŠEPAROVIĆ, A. GAŠPAR, M. TADIĆ (2011): Some epidemiological aspects of classical swine fever in Croatia (2006-2008). Vet Arh 81, 1, 51-66.
27. SVIBEN, M. (2005). Kretanja u svinjogojstvu na području Hrvatske 1994-2003. Agronomski glasnik, 67, 491-523.
28. ŠKORPUT, D. (2017): Znete li što su hibridne svinje? Gospodarski list, 22. Zagreb. Dostupno na: <https://gospodarski.hr/casopis/znete-li-sto-su-hibridne-svinje/> (pristupano 03.04.2021.).
29. UREMOVIĆ, Z., M. UREMOVIĆ (2002): Svinjogojstvo. U: Stočarstvo (ur. . Kratis. 219-300.
30. UREMOVIĆ, M., Z. UREMOVIĆ (2004.): Praktično svinjogojstvo. Priručnik. Insula Ivanich, Kloštar Ivanić.
31. VINCEK, D. (2008). Selekcija u svinjogojstvu Hrvatske. Stočarstvo, 62, 405-415.

## 6. SAŽETAK

### Ekonomski aspekti proizvodnje, uvoza i izvoza svinja u Republici Hrvatskoj

Godine 2009. primijećen je porast broja svinja i krmača. Broj krmača smatra se osobito važan jer predstavlja osnovu svinjogojske proizvodnje. Te je godine broj krmača narastao za 4% u odnosu na prethodnu godinu što predstavlja najveći porast u promatranom razdoblju. Na velikim farmama najčešće se uzgajaju hibridi PIC i Tipigsa. Prednosti uzgoja hibrida su višestruke: životinje su identične, a to je pogotovo bitno na liniji klanja, jer su polovice iste težine, odrezani određeni komadi mesa teže isto i izgledaju isto, te je razvrstavanje i pakiranje mesa u velikoj proizvodnji brže i lakše.

Na malim gospodarstvima i obiteljskim gospodarstvima još se uvijek drže plemenite pasmine i stare autohtone pasmine radi tradicije. Te pasmine nisu visoko produktivne jer daju puno manje prasadi po leglu nego hibridne pasmine.

Bez obzira na zastupljenost pojedinih pasmina u uzgoju, i dalje je efikasnost svinjogojstva u Hrvatskoj manja nego u nekim zemljama Europe. Jedna krmača u Hrvatskoj prosječno godišnje oprasti 27 prasadi, dok je u razvijenijim svinjogojstvima Europe taj broj 32 prasadi po krmači godišnje.

Autohtona pasmina Crna slavonska svinja je u razdoblju od deset godina ostvarila visoku popularnost na manjim gospodarstvima i na velikim farmama. Ta pasmina ima viši udio masti nego hibridne pasmine, ali ima jako ukusno meso, što je čini proizvodno zanimljivom. Nedostatak njenog uzgoja je spora i duga proizvodnja, a prednost je prepoznatljivost kvalitete proizvoda.

U razdoblju od 2008. do 2019. godine plodnosti krmača na velikim farmama zabilježila je pozitivan trendu, što znači da su određene pasmine i hibridi u selekcijskom programu povećale broj oprasene prasadi po leglu. Godine 2008. u prosjeku je po leglu opraseno 11 prasadi, a 2019. taj broj se povećao za 36% i iznosio prosječno 15 prasadi. U promatranom razdoblju zabilježen je porast broja grla isporučenih za tova za 14,3% i porast broja grla isporučenih na klanje za 22,6%. Trajanje tova u danima smanjeno je za oko 12 % (sa 120,2 dana na 106 dana), dnevni prirast porastao je za 32%, prosječna težina polovica za



14,7%, a udio mesa u polovicama za 16,4%. Primijećena je znatna razlika u broju legala po krmači godišnje između velikih farmi (oko 2,3 legla) i obiteljskih gospodarstava (oko 1,5 legala).

U području uvoza i izvoza svinja, svinjskog mesa, mesnih prerađevina i masti, jasno se vidi da je u RH uvoz veći od izvoza.

Samodostatnost RH u proizvodnji svinjskog mesa porasla je sa 33% 2016. godine na 49% 2019. godine.

**Ključne riječi:** svinjogojstvo, proizvodnja, uvoz, izvoz, Hrvatska

## 7. SUMMARY

### **Economic aspects of pig production, import and export in the Republic of Croatia**

In 2009, an increase in the number of pigs and sows was detected. The number of sows is considered to be particularly important because it forms the basis of pig production. In 2009, the number of sows increased by 4% compared to the previous year, which is the largest increase in the observed period. PIC and Topigs hybrids are most often kept on large headlights. The advantages of breeding hybrids are multiple: the animals are identical, and this is especially important on the slaughter line, because the halves are the same weight, cut certain pieces of meat weigh the same and look the same, and sorting and packaging meat in large production is faster and easier.

Noble breeds and old indigenous breeds are still kept on small farms and family farms for the sake of tradition. These breeds are not highly productive as they produce fewer piglets per litter than hybrid breeds.

Regardless of the representation of individual breeds in breeding, the efficiency of pig breeding in Croatia is still lower than in some European countries. One sow in Croatia releases an average of 27 piglets per year, while in more developed pig farms in Europe the number is 32 piglets per sow per year.

The autochthonous breed of Black Slavonian pig has gained high popularity on small farms and large farms over a period of ten years. This breed has a higher fat content than the hybrid breed, but has very tasty meat, which makes it interesting as a product. The disadvantage of its cultivation is the slow and long production, and the advantage is the recognizability of the product quality.

In the time period from 2008 to 2019, the fertility of sows on large farms recorded a positive trend, which means that certain breeds and hybrids in the selection program increased the number of pollinated piglets per litter. In 2008, an average of 11 piglets were pollinated per litter, and in 2019 that number increased by 36% and averaged 15 piglets. In the observed period, the number of heads delivered for fattening increased by 14.3% and the number of heads delivered for slaughter increased by 22.6%. The duration of fattening in days decreased

by about 12% (from 120.2 days to 106 days), daily gain increased by 32%, average weight of halves by 14.7%, and the share of meat in halves by 16.4%. A significant difference in the number of litters per sow per year was observed between large farms (about 2.3 litters) and family farms (about 1.5 litters).

In the chapter that explained import and export of pigs, pork, meat products and fats, it is clear that imports in the Republic of Croatia are higher than exports.

The self-sufficiency of the Republic of Croatia in pork production increased from 33% in 2016 to 49% in 2019.

**Key words:** pig breeding, production, import, export, Croatia

## 8. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 1. studenog 1995. godine u Zagrebu. 2010.godine završila sam klasičnu Osnovnu školu Miroslava Krležu, iste godine upisujem Internacional Baccalaureate XV.Gimnazije.

2014.godine upisujem Veterinarski Fakultet u Sveučilištu u Zagrebu. 2015.godine učlanjujem se u studentsku udruhu „EQUUS“ i postajem jedna od organizatora edukativne izložbe „Reptilomanija+“. 2016. godine postajem član organizacijskog odbora projekta „Reptilomanija+“, kao voditelj socijalnih mreža, i fotografije.

2018. godine kao član organizacijskog odbora, bila sam koordinator volontera i organizator edukativnog programa za djecu svih uzrasta.

2018. godine sudjelujem na Smotri fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao volonter i dio organizacijskog odbora.

2019. godine za „Reptilomaniju+“ izrađujem novi grafički izgled za edukativnu izložbu.

2019. godine i 2020. godine sudjelujem na Noć muzeja na Veterinarskom fakultetu kao član studenske udruge „EQUUS“.

2019./2020. godine upisujem smjer Javnog zdravstva. 2021.godine sudjelujem na 2nd International scientific and professional meeting on reptiles and exotic animals „Reptilia” sa radom i prezentacijom “A brief overview of the educational exhibitio "Reptilomania +" from 2013 to 2021”.

Izvorni sam govornik engleskog jezika i A1 razina njemačkog jezika.

U slobodno vrijeme bavila sam se intenzivno plesom, te 2019.godine postajem voditeljica predškolske grupe jazz dance.