Sustav klasiranja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj

Lipavić, Goran

Professional thesis / Završni specijalistički

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:780964

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

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

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Goran Lipavić, dipl. ing.

SUSTAV KLASIRANJA GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

SPECIJALISTIČKI RAD

Osijek, 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Goran Lipavić, dipl. ing.

SUSTAV KLASIRANJA GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

- Specijalistički rad -

Osijek, 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Goran Lipavić, dipl. ing.

SUSTAV KLASIRANJA GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

- Specijalistički rad -

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivona Djurkin Kušec

Povjerenstvo za ocjenu:

1. **dr. sc. Goran Kušec, redoviti profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, predsjednik**
2. **dr. sc. Ivona Djurkin Kušec, izvanredni profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, mentor i član**
3. **dr. sc. Pero Mijić, redoviti profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, član**

Osijek, 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Goran Lipavić, dipl. ing.

SUSTAV KLASIRANJA GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

- Specijalistički rad -

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivona Djurkin Kušec

Javna obrana specijalističkog rada održana je 16. studenoga 2018. godine pred Povjerenstvom za obranu:

1. **dr. sc. Goran Kušec, redoviti profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, predsjednik**
2. **dr. sc. Ivona Djurkin Kušec, izvanredni profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, mentor i član**
3. **dr. sc. Pero Mijić, redoviti profesor Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, član**

Osijek, 2018.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Specijalistički rad

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Poslijediplomski specijalistički studij
Kakvoća i sigurnost animalnih proizvoda

UDK: 637.5.03'62(497.5)

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti

Znanstveno polje: Poljoprivreda
Grana: Stočarstvo

Sustav klasiranja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj

Goran Lipavić, dipl. ing.

Specijalistički rad je izrađen na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Ivona Djurkin Kušec

Svrha klasiranja goveđih trupova je njihovo sortiranje prema kriterijima temeljenim na njihovoj kvaliteti. Ovo daje osnovu za transakciju između proizvođača i mesno-prerađivačke industrije, ali i motivira proizvođača da proizvede goveđe trupove kvalitativnih karakteristika koje će biti ocijenjene najvišim klasama. Kako bi ovakav način transakcije bio učinkovit, proizvođači moraju biti uvjereni da je shema klasiranja pravedna, objektivna i konzistentna. Gorući problem u proizvodnji goveđeg mesa, međutim, je to što shema ocjene kvalitete polovica koja se zasniva na vizualnoj procjeni, poput EUROP sustava, ne zadovoljava sve navedene kriterije. Stoga je od presudne važnosti dati kritički osvrt na postojeću shemu klasiranja goveđih trupova u Republici Hrvatskoj, te dati uvid u nova moguća rješenja i njihovu implementaciju na nacionalnoj razini.

Broj stranica: 51
Broj slika: 13
Broj tablica: **19**
Broj literaturnih navoda: 23
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: goveđi trup, konformacija, trgovačke klase

Datum obrane: 16. studenoga 2018.

Povjerenstvo za obranu:

1. **prof. dr. sc. Goran Kušec** – predsjednik
2. **izv. prof. dr. sc. Ivona Djurkin Kušec** – mentor i član
3. **prof. dr. sc. Pero Mijić** – član

Specijalistički rad je pohranjen u:
Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Splitu

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek

Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek
Postgraduate expert study:
Quality and Safety of Animal Products

Expert thesis

UDK: 637.5.03'62(497.5)
Scientific Area: Biotechnical Sciences
Scientific Field: Agriculture
Branch: Animal Science

Beef carcass grading system in the Republic of Croatia

Goran Lipavić, dipl. ing.

Expert thesis performed at Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Supervisor: Assoc. Prof. Ivona Djurkin Kušec

The aim of carcass grading is their classification according to criteria based on their quality. This makes a foundation for a transaction between producer and meat processor and motivates the producer to produce beef carcasses that will be scored with the highest grades. For this transaction to be efficient, the grading scheme needs to be righteous, objective and consistent. The main problem in the meat industry is that carcass grading scheme which is based on visual assessment, like EUROP system, does not satisfy those criteria. Therefore, it is crucial to give a critical overview of carcass grading scheme used in Croatia today, as well as to give an insight into new possible solutions and their implementation on a national level.

Number of pages: 51
Number of figures: 13
Number of tables: 19
Number of references: 23
Original in: croatian

Key words: beef carcass, conformation, grading system

Date of the expert thesis defense: November 16th, 2018.

Reviewers:

1. **PhD Goran Kušec, full professor** – president
2. **PhD Ivona Djurkin Kušec, associate professor** – superviser and member
3. **PhD Pero Mijić, full professor** – member

Expert thesis deposited in:
National and University Library, University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek, University of Zagreb; University of Rijeka; University of Split

KAZALO

1. UVOD	1
1.1.Cilj istraživanja	3
2. PREGLED LITERATURE	4
2.1.Stanje govedarstva u Republici Hrvatskoj	4
2.1.1. Brojno stanje goveda	4
2.1.2. Proizvodnja goveđeg mesa	5
2.1.3. Uvoz i izvoz goveda	9
2.1.4. Povijesni pregled sustava za klasiranje goveđih polovica	13
2.1.5. Razvoj i zakonodavni okvir klasiranja goveđih trupova i polovica	15
2.1.6. Metode ocjenjivanja kakvoće životinjskih trupova	17
2.1.7. Čimbenici koji utječu na sastav goveđih trupova	21
2.1.8. Razvrstavanje i označavanje goveđih trupova	22
2.1.9. Provedba sustava klasiranja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj	29
2.1.9.1. Nadležno tijelo za provedbu sustava razvrstavanja i označavanja goveđih trupova i polovica	29
2.1.9.2.Ovlaštenici razvrstavanja	30
2.1.9.3.Izvršitelji razvrstavanja i označavanja goveđih trupova i polovica	30
2.1.9.4.Klaonice	32
2.1.9.5.1. Uloga Hrvatske Poljoprivredne Agencije (HPA)	33
2.1.9.5.2. Uloga Hrvatske Akreditacijske Agencije (HAA)	34
2.2.0. Klasiranje goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2005.-2017.	35
3. ZAKLJUČCI	45
4. LITERATURA	47
5. SAŽETAK	50
6. SUMMARY	51

1. UVOD

Republika Hrvatska kao punopravna članica Europske Unije odgovorna je za implementaciju sustava razvrstavanja goveđih trupova kao obveznog sustava na temelju njihove kategorije, konformacije i prekrivenosti masnim tkivom.

Implementacija ovog sustava ima za cilj postići jedinstveno razvrstavanje trupova kako bi se dobila objektivna osnovica za plaćanje goveda za klanje temeljena na klaoničkoj masi trupova i rezultata njihova razvrstavanja. Provedbom ovoga sustava želi se unaprijediti transparentnost tržišta i svih njegovih dionika.

Osnovni preduvjet za implementaciju sustava razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica je donošenje zakonskih i podzakonskih akata koja su u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede. Pravna osnova koja regulira ovo područje su slijedeći propisi:

- Zakon o poljoprivredi (Narodne novine 30/15),
- Uredba (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 234/79, (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007 (SL L 347 20. 12. 2013.), u dijelu priloga IV. i VII., dio I.
- Delegirana uredbe Komisije (EU) 2017/1182 od 20. travnja 2017. o dopuni Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ljestvice Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja (SL L 171 4. 7. 2017.)
- Provedbene uredbe Komisije (EU) 2017/1184 od 20. travnja 2017. o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ljestvica Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja (SL L 171 4. 7. 2017.),
- Pravilnik o razvrstavanju i označivanju goveđih, svinjskih i ovčjih trupova te označivanju mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci (NN 71/2018)

Klasiranje goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj uvedeno je u primjenu krajem 2004. godine, dok se podaci vode od 2005. godine.

Od početka implementacije sustava pa do danas bilježe se značajne promjene u pokazateljima otklasiranih goveđih trupova, koji su i kao posljedica globalne ekonomske krize iz 2008. godine te posljedica stanja na tržištu i ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju.

Sustav klasiranja u Republici Hrvatskoj čine Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatska poljoprivredna agencija, klaonice, ovlaštenici razvrstavanja, izvršitelji razvrstavanja (klasifikatori), Hrvatska akreditacijska agencija te uzgajivači goveda.

1.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je dati detaljan pregled metoda klasiranja goveđih trupova koji se koristi u Republici Hrvatskoj, te sumirati razvoj, prednosti i nedostatke novih tehnologija (video image analysis-VMA), kao i mogućnost njihove uporabe u hrvatskoj mesno-prerađivačkoj industriji.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Stanje u govedarstvu u Republici Hrvatskoj

2.1.1. Brojno stanje goveda

Tablica 1. Kretanje brojnog stanja goveda po kategorijama u RH u (.000) (DZS, 2018.)

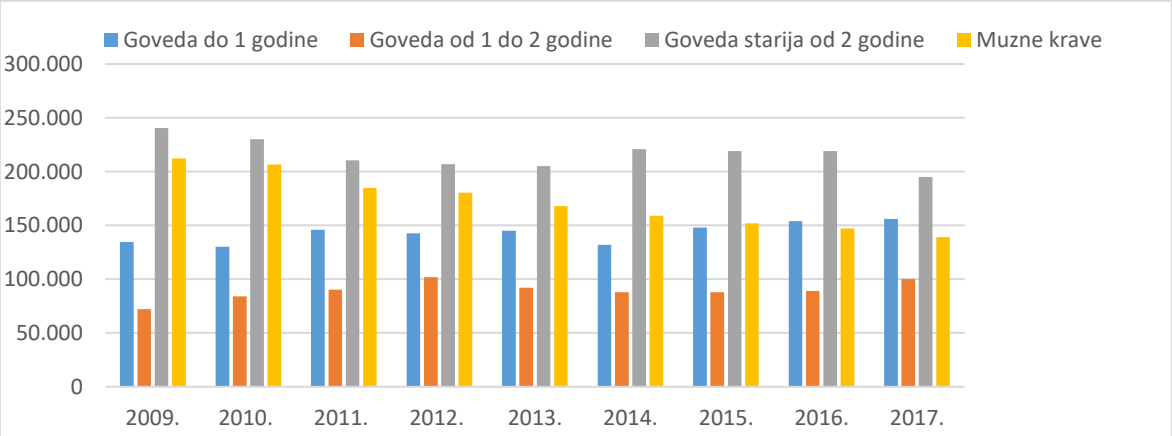
GODINA	**2009.**	**2010.**	**2011.**	**2012.**	**2013.**	**2014.**	**2015.**	**2016.**	**2017.***
Mlada goveda do 1 godine	135	130	146	143	145	132	148	154	156
Telad za klanje	20	15	22	24	19	13	20	20	20
Ostala ženska	47	46	45	44	52	53	47	53	57
Ostala muška	68	69	79	75	74	66	81	81	79
Goveda od 1-2 god	72	83	90	101	92	88	88	89	100
Junice	31	40	37	41	38	37	38	39	40
Junice za klanje	8	6	6	7	7	9	7	7	7
Muška grla	33	37	47	53	47	42	43	43	53
Goveda starija od 2 god	240	231	210	208	205	221	219	219	195
Junice	15	10	12	10	12	23	27	28	28
Junice za klanje	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Krave (uključujući mlađe od 2 god) ukupno	223	219	196	195	181	180	171	167	161
Muzne	212	207	185	181	168	159	152	147	139
ostale	11	12	11	14	13	21	19	20	22
Ostalo (bikovi, volovi)	2	2	2	2	10	17	19	22	4
GOVEDA – UKUPNO	**447**	**444**	**446**	**452**	**442**	**441**	**455**	**462**	**451**

U Republici Hrvatskoj prema podacima Hrvatske Poljoprivredne Agencije (HPA) na dan 4. lipnja 2018. godine zabilježeno je 463.109 goveda svih kategorija na 28.959 gospodarstava, broj krava iznosi 159.682. U odnosu na lipanj 2017. godine kada je broj goveda svih

kategorija iznosio 468.450 na 30.564 gospodarstva, a broj krava 166.752, primjećujemo pad brojnog stanja goveda svih kategorija za 1,14 %, smanjenje broja krava za 4,24 % te smanjenje broja gospodarstva za 5,25%. Od ukupnog broja goveda 34,48% čine krave.

Prema konačnim podacima za 2017. godinu (Izvor: Državni zavod za statistiku; DZS) u odnosu na isto razdoblje 2016. godine ukupan broj goveda smanjen je za 2,38%, gdje je:

- Broj mladih goveda do jedne godine povećan za 1,30%,
- Broj goveda starosti od 1 do 2 godine povećan za 12,39%,
- Broj goveda starijih od 2 godine smanjen je za 10,96%,
- Broj muznih krava smanjen je za 5,44%.



Slika 1. Kretanje brojnog stanja goveda po kategorijama u RH (Izvor: Državni zavod za statistiku, 2018.)

2.1.2. Proizvodnja goveđeg mesa

Proizvodnja goveđeg mesa tradicionalna je proizvodnja koja se temelji najvećim dijelom na tovu teladi kombiniranih pasmina. Organizirana je na obiteljskim gospodarstvima te velikim specijaliziranim proizvodnim jedinicama.

Kako je broj krava u proizvodnji mlijeka danas značajno manji nego ranije te se pri tome koristi veliki broj krava mliječne Holstein pasmine, u RH se javlja problem nedostatnog broja teladi za tov. Ovaj se problem dijelom rješava uvozom grla iz drugih zemalja. Problem nedostatnog broja teladi za tov naglašen je i zbog velikog broja klanja kvalitetne teladi u ranoj

dobi. Broj zaklanih goveda u RH, prosječne težine 229 kg/komadu, smanjio se za 5,97%

u 2015. godini u odnosu na 2014. godinu. U 2016. godini broj zaklanih goveda u RH, prosječne težine 235 kg/komadu, povećao se za 4,06% u odnosu na 2015. godinu

Na temelju podataka o klasiranju goveđih trupova na liniji klanja proizlazi da je 2017. godine klasirano 182.479 trupova iz RH što je pad ukupnog broja klasiranih goveđih trupova u RH od 4,18% u odnosu na prethodnu godinu.

Iz uvoza u 2017. godini klasirano je 16.697 trupova što predstavlja pad od 11,26% u odnosu na broj klasiranih trupova iz uvoza tijekom 2016. godine.

Broj klaonički obrađenih i klasiranih goveđih trupova svih kategorija u svibnju 2018. godine iznosi 15.503, što predstavlja pad od oko 0,4% u odnosu na svibanj 2017. godine, odnosno porast od 8,75% u odnosu na travanj 2018. godine.

Potrošnja goveđeg mesa u RH u 2014. godinu iznosila je 7,4 kg po stanovniku, što predstavlja smanjenje od 26% u odnosu na potrošnju u 2011. godini.

Ljestvica Unije za klasiranje trupova goveda starih osam mjeseci ili više podrazumijeva sljedeće kategorije:

Z : trupovi životinja starih 8 mjeseci i više, a mlađih od 12 mjeseci;

A : trupovi nekastriranih mužjaka starih 12 mjeseci i više, a mlađih od 24 mjeseca;

B : trupovi nekastriranih mužjaka starih 24 mjeseca i više;

C : trupovi kastriranih mužjaka starih 12 mjeseci i više;

D : trupovi ženki koje su se telile;

E : trupovi drugih ženki starih 12 mjeseci i više.

Tablica 2. Potrošnja goveđeg mesa u RH u kg/stanovniku (Izvor: DSZ, 2018; **4.284.889 stanovnika*)

GODINA	**2004.**	**2005.**	**2006.**	**2007.**	**2008.**	**2009.**	**2010.**	***2011.**	**2014.**
Govedina	9,34	9,41	9,23	10,02	9,1	9,2	8,7	10	7,4
Teletina	2,06	2,22	2,22	2,03	2,0	1,9	1,8		
Ukupno	11,4	11,63	11,55	12,05	11,1	11,1	10,5	10	7,4
Ukupno potrošeno* (t)	48.913	49.900	49.556	51.701	47.625	47.625	45.051		

Tablica 3. Prikaz cijena u kn/kg za grupu proizvoda na stočnim sajmovima u RH (23.7.2018. do 29.7.2018. godine (Tjedan 28.) (Izvor: TISUP, 2018.)

Proizvod	Tele simental (80-160 kg)	Tele holštajn (80-160 kg)	Junica simental (za klanje)	Junica holštajn (za klanje)	Bik simental (>450 kg)	Bik holštajn (300-450 kg)	Krava simental (za klanje)
kn/kg	25,21	21,26	12,80	10,00	14,37	12,11	7,36

Tablica 4. Pregled otkupnih cijena goveđih trupova po mjesecima u kn/kg hladnog trupa (Izvor: TISUP, 2018.)

Proizvod	**2016.**	**2017.**	**2018.**						
	12/2016	**12/2017**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**
A- ml. bikovi 12-24 mj. U2	26,07	25,94	25,51	26,55	25,89	26,42	26,64	25,93	25,91
A- ml. bikovi 12-24 mj. U3	26,16	26,06	25,80	26,00	26,33	26,55	26,53	26,61	26,38
A- ml. bikovi 12-24 mj. R2	26,07	25,84	25,64	26,88	25,96	26,16	26,56	25,59	25,70
A- ml. bikovi 12-24 mj. R3	26,2	25,94	26,03	25,83	26,06	26,29	26,42	26,29	26,43
A- ml. bikovi 12-24 mj. O2	26,44	26,19	25,61	25,45	24,66	25,41	25,70	24,29	24,74
A- ml. bikovi 12-24 mj. O3	26,38	26,74	26,11	25,72	25,51	25,87	25,55	25,84	24,82
B- bikovi stariji od 24 mj. R3	25,08	24,04	24,55	24,37	24,32	25,89	24,97	25,51	24,60
D- krave R3	16,85	17,34	18,93	18,57	18,90	18,60	19,07	19,34	19,53
D- krave R4	C	17,03	17,73	18,33	18,66	17,82	18,47	18,63	20,80
D- krave O2	15,48	16,28	16,28	16,19	17,32	16,76	15,38	17,09	17,81
D- krave O3	14,3	16,06	15,60	16,28	17,31	16,10	16,65	17,24	16,61
D- krave O4	C	C	C	C	C	C	C	C	13,13

D- krave P2	14,22	15,92	C	14,02	15,42	13,38	13,59	C	14,41
D- krave P3	13,09	15,16	C	C	16,44	C	15,05	C	C
E- junice U2	27,14	27,88	C	C	27,68	C	C	28,73	28,08
E- junice U3	27,9	28,30	27,85	27,74	28,51	28,77	28,97	28,65	28,42
E- junice R2	26,31	26,26	26,61	27,68	28,14	26,52	28,04	27,83	28,10
E- junice R3	27,77	27,78	27,47	27,88	28,09	28,37	28,63	28,43	28,44
E- junice R4	27,52	27,79	27,39	28,34	28,10	28,36	28,86	28,34	28,53
E- junice O2	25,91	23,48	C	C	26,52	25,33	26,85	27,44	23,63
E- junice O3	27,46	24,57	25,60	24,42	26,45	25,78	26,22	26,41	26,38
E- junice O4	C	C	C	C	26,03	C	C	26,29	26,74

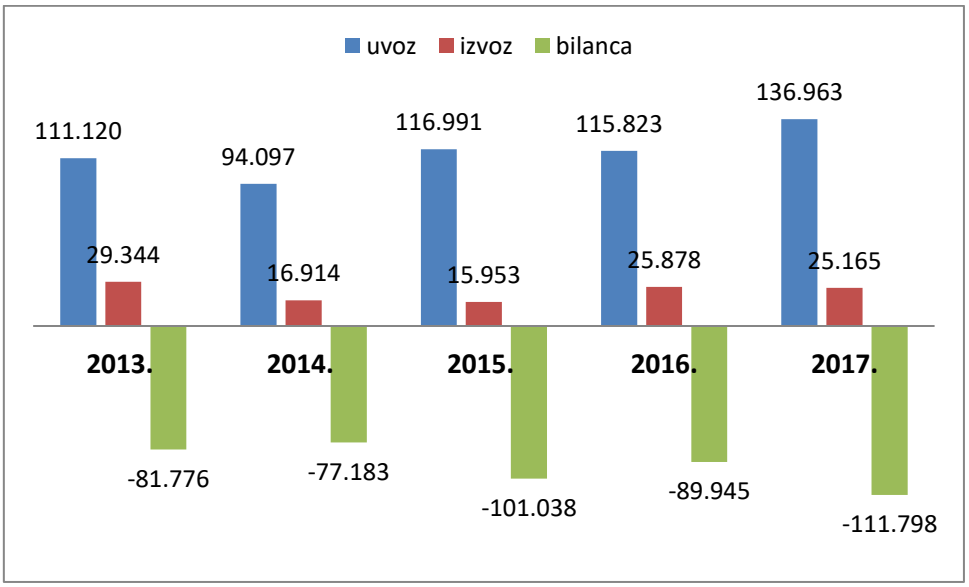
C= povjerljiv podatak
U,R,O,P – klase; 2,3,4 – stupanj zamašćenosti;

Tablica 5. Mjesečne otkupne cijene junećih trupova R3 klase u EU i RH (Izvor: HPA, 2018.)

Godina	Mjesec	**EU EUR/100kg**	**RH EUR/100kg**	**RH/EU indeks**	**RH kn/kg**
Prosječna cijena		**377,27**	**347,63**	**92,13**	**26,44**
2016.	siječanj	380,38	341,81	89,86	26,15
	veljača	377,70	344,98	91,34	26,34
	ožujak	373,60	346,57	92,77	26,20
	travanj	367,13	348,18	94,83	26,10
	svibanj	359,70	342,59	95,24	25,69
	lipanj	359,27	341,30	95,00	25,86
	srpanj	356,14	347,19	97,48	26,01
	kolovoz	361,26	348,16	96,37	26,07
	rujan	363,63	348,24	95,77	26,11
	listopad	362,94	347,14	95,65	26,06
	studeni	368,50	347,51	94,30	26,13
	prosinac	375,09	348,12	92,82	26,20
Prosječna cijena		**367,11**	**345,98**	**94,29**	**26,08**
2017.	siječanj	375,85	347,50	92,46	26,21

	veljača	376,69	351,14	93,22	26,16
	ožujak	374,02	352,89	94,35	26,19
	travanj	371,27	349,04	94,01	26,00
	svibanj	371,40	356,24	95,92	26,49
	lipanj	372,20	356,82	95,87	26,44
	srpanj	372,01	356,66	95,88	26,43
	kolovoz	380,48	356,34	93,66	26,40
	rujan	382,94	353,16	92,22	26,37
	listopad	387.36	348,30	89,92	26,14
	studeni	393.71	347,68	88,31	26,21
	prosinac	397.89	344,29	86,53	
Prosječna cijena		**379,65**	**351,67**	**93**	**26,25**
2018.	siječanj	394,95	350,50	88,75	26,02
	veljača	389,16	347,54	89,31	25,85
	ožujka	389,22	349,80	89,87	26,03
	travanj	386,31	353,75	91,57	26,25
	svibanj	378,58	357,40	94,40	26,42
	lipanj	375,78	356,24	94,80	26,30
	srpanj	371,38	357,34	96,22	26,43

2.1.3. Uvoz i izvoz goveda



Slika 2. Bilanca uvoza i izvoza živih goveda prema količini (kom) (Izvor: DSZ, 2018.)

Iz slike 2. može se uočiti kako je u 2016. godini uvezeno 115.823 živih goveda, a izvezeno je 25.878 goveda. Najviše se uvozila kategorija „ostala goveda od 80-160 kg“, a potom kategorija „ostala goveda od 160 do 300 kg“. Izvozila se najviše kategorija „živa goveda za klanje teža od 300 kg“ (junice, krave i ostale kategorije). Uvozilo se najviše iz Rumunjske, Poljske i Slovačke, a izvozilo se najviše u Mađarsku, Libanon i Austriju.
Glede govođeg mesa, ukupan uvoz iznosio je 19.982 t, najzastupljenija kategorija je svježe ili rashlađeno govođe meso. Ukupan izvoz iznosio je 6.539 t, a najzastupljenija kategorija je svježe ili rashlađeno govođe meso. Najviše se uvozilo govođeg mesa iz Nizozemske, Poljske i Austrije, a izvozilo u Italiju, Sloveniju i Bosnu i Hercegovinu. Godine 2017. uvezeno je 136.963 živih goveda, a izvezeno je 25.165 goveda. Najviše se uvozila kategorija „ostala goveda od 80 do 160 kg“, Izvozila se najviše kategorija živa goveda za klanje teža od 300 kg (junice, krave i ostala). U ovom trenutku prema privremenim podacima Državnog zavoda za statistiku (siječanj do ožujak 2018.) vidljivo je kako je u 2018. uvezeno 26.000 živih goveda, a izvezeno 7.020 goveda.

Ukupan uvoz govođeg mesa iznosio je 4.581 tona iz Mađarske, Slovenije, Njemačke, a izvezeno je 1.555 tona istoga mesa i to najviše u Italiju, Sloveniju te Bosnu i Hercegovinu.

Tablica 6. Uvoz živih goveda u 2017. godini po zemljama (Izvor: DSZ, 2018.)

Redni broj	**Zemlja**	**Vrijednost (EUR)**	**Količina (kom)**	**Udio (%)**
1.	Rumunjska	39.821.211	90.481	66,06
2.	Mađarska	9.911.133	12.329	9,00
3.	Slovačka	6.308.002	9.487	6,93
4.	Češka	6.050.774	8.658	6,32
5.	Poljska	5.653.291	8.417	6,15
6.	Nizozemska	2.253.593	4.114	3,00
7.	Njemačka	2.010.409	1.417	1,03
8.	Slovenija	1.129.886	836	0,61

9.	Estonija	317.556	407	0,30
10.	Letonija	309.873	406	0,30
11.	Belgija	192.257	216	0,16
12.	Italija	159.963	195	0,14
UKUPNO		**74.117.948**	**136.963**	**100**

Tablica 7. Izvoz živih goveda u 2017. godini po zemljama (DSZ, 2018.)

Redni broj	**Zemlja**	**Vrijednost (EUR)**	**Količina (kom)**	**Udio (%)**
1.	Libanon	8.265.206	7.331	29,13
2.	Mađarska	5.958.298	4.821	19,16
3.	Austrija	4.089.818	4.686	18,62
4.	Slovenija	3.543.919	2.914	11,58
5.	Bosna i Hercegovina	1.486.877	1.897	7,54
6.	Crna gora	1.293.801	1.645	6,54
7.	Kosovo	635.573	1.046	4,16
8.	Italija	775.071	823	3,27
9.	Srbija	3.332	2	0,01

UKUPNO	**26.051.895**	**25.165**	**100**

Tablica 8. Uvoz goveđeg mesa u razdoblju od 2016. do 2018. godine (DSZ, 2018.)

	2016.		**2017.**		**INDEKS 17/16**		**1-3 mj.2018.***	
PROIZVOD	**. 000 EUR**	**kol. [t]**	**. 000 EUR**	**kol. [t]**	**. 000 EUR**	**kol. [t]**	**. 000 EUR**	**kol. [t]**
svježe ili rashlađeno goveđe meso	52.969.927	16.472	59.946.758	17.908	+13,71	+8,73	12.963.577	3.547
zamrznuto goveđe meso	17.991.453	3.510	22.044.819	4.067	+22,52	+15,87	6.408.494	1.034
goveđe meso	**70.961.380**	**19.982**	**81.991.577**	**21.975**	**+15,54**	**+9,97**	**19.372.071**	**4.581**

Tablica 9. Izvoz goveđeg mesa u razdoblju od 2016. do 2018. godine (Izvor: DSZ, 2018.)

	2016.		**2017.**		**INDEKS 16/15**		**1-3. mj. 2018.***	
PROIZVOD	**[. 000 EUR]**	**kol. [t]**	**[. 000 EUR]**	**kol. [t]**	**[. 000 EUR]**	**kol. [t]**	**[. 000 EUR]**	**kol. [t]**
svježe ili rashlađeno goveđe meso	22.543.551	5.839	21.319.371	5.040	-5,43	-13,68	5.605.337	1.323
zamrznuto goveđe meso	2.708.206	699	3.199.835	789	+18,15	+12,88	980.411	232
goveđe meso	**25.251.757**	**6.539**	**24.519.206**	**5.829**	**-2,9**	**-10,86**	**6.586**	**1.555**

Tablica 10. Bilanca goveđeg mesa za 2014. godinu (Izvor: DSZ, 2018.)

OSNOVE PROIZVODNJE

Klanje (000 kom)	194,632
Prosječna težina trupa (kg)	227,794
Neto težina zaklanih životinja (1000 t)	44,336
BILANCA MESA (1000 t)	
DOMAĆA PROIZVODNJA MESA (GIP)	37,774
UVOZ ŽIVIH ŽIVOTINJA	11,501
- iz EU	11,344
IZVOZ ŽIVIH ŽIVOTINJA	4,939
- u EU	1,525
NETO PROIZVODNJA MESA	44,336
UVOZ MESA	15,762
- iz EU	15,743
RESURSI	60,098
IZVOZ MESA	6,231
- u EU	3,705
POČETNE ZALIHE	0,342
KONAČNE ZALIHE	0,266
PROMJENE ZALIHA	-0,076
DOMAĆA POTROŠNJA	53,943
GUBICI	0,000
HRANA ZA ŽIVOTINJE	0,000
LJUDSKA POTROŠNJA	53,943
- po glavi stanovnika (kg)	12,728
STUPANJ SAMODOSTATNOSTI	**70,026**

Tablica 11. Klaonice s najvećim brojem klanja goveđih trupova u 2014., 2015. i 2016. godini (Izvor: HPA, 2018.)

2014. godina		**2015. godina**		**2016. godina**	
Klaonica	**Broj klanja**	**Klaonica**	**Broj klanja**	**Klaonica**	**Broj klanja**
PIK VRBOVEC d.d.	39.620	PIK VRBOVEC d.d.	39.487	PIK VRBOVEC d.d.	43.038
MARTINJAK d.o.o.	11.792	MARTINJAK d.o.o.	10.725	MARTINJAK d.o.o.	9.132

MTO PALEKA	9.988	MM MESNA INDUSTRIJA d.o.o.	9.271	KLAONICA br.25 sitne i krupne stoke	8.799
MM MESNA INDUSTRIJA d.o.o.	9.311	KLAONICA br.25 sitne i krupne stoke	7.541	MTO PALEKA	8.729
Klaonica RAVLIĆ	8.117	Klaonica RAVLIĆ	6.869	KLAONICA 32 d.o.o.	7.470

2.1.4. Povijesni pregled sustava za klasiranje goveđih polovica

Iz današnje perspektive može se zaključiti kako je tržišna klasifikacija poljoprivrednih proizvoda vjerojatno započela početkom industrijske revolucije, nakon masovnog preseljenja ljudi u urbana središta, što ih je onemogućilo u proizvodnji domaćih životinja u vlastitom domaćinstvu za namirivanje potreba za namirnicama životinjskog podrijetla. Dakle, od trenutka kada životinje više nije bilo moguće zaklati u vlastitom dvorištu, nego se meso počelo nabavljati na tržištu, pojavila se i potreba razlikovanja klaonički obrađenih trupova prema uporabnoj vrijednosti. Stari običaji pri kojemu su potrošači sami proizvodili meso i mesne prerađevine ili su se snabdijevali tim namirnicama od poznatog proizvođača nestajali su vrlo brzo, sukladno brzini razvoja civilnog društva.

Povijesni pregled nastanka prvih službenih shema za trženje prema određenim kriterijima koje su se u nekim zemljama pojavile vrlo rano opširno je opisao Fisher (2007.) U njegovom se pregledu spominju prvi probni standardi za ocjenu trupova klaonički obrađenih goveda u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD). Ti originalni standardi nastali su davne 1916. godine, 1926. godine uvedeni su u uporabu, da bi nakon godina izmjena i revizija rezultirali u današnjim službenim standardima za ocjenu goveđih trupova u SAD (USDA, 2016). Prve sheme za opisivanje svojstava zaklanih goveda naglasak su zapravo stavljale na svojstva senzoričke kakvoće, posebice nježnost, sočnost, okus i druge. Ocjene prinosa mesa pojavljuju se u početku kao dodatak, a kasnije kao alternativa organoleptičkim ocjenama. U istome pregledu može se vidjeti kako je puno napora uloženo tijekom 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća u zemljama Europe da bi se prihvatile i implementirale sheme za opisivanje goveđih trupova zbog otpora koji javljao na različitim razinama lanca proizvodnje mesa. Plaćanje na osnovi razvrstavanja znači i gubitak za proizvođače koji proizvode ispod prosječne životinje, prekupci uvođenjem sustava gube

vodeću riječ, sužava se manevarski prostor trgovcima u maloprodaji, a industriji se nameće novi trošak za poslove klasifikacije. Ipak, krajem 60-ih i početkom 70-ih godina neke su zemlje, kao što su Njemačka, Francuska, Irska i Velika Britanija, počele s primjenom predložene sheme, a spomenutim se zemljama kasnih 70-ih pridružuju i Nizozemska i Danska. Pri tome je vrlo zanimljivo da su se sve te sheme osnivale na istim svojstvima trupova kao što su masa, dob, spol, razina masnog tkiva i konformacija. Međutim, između tih zemalja postojale su i važne razlike, kao na primjer u broju klasa, načinu definiranja trupa (mesarska obrada), vaganju, ali i u načinu kategoriziranja goveda prema dobi i spolu.

Detaljni opis sustava primjenjivanih u različitim zemljama dali su Kempster i sur. (1982.) te Harrington (1973.) koji je zaključio da je različitost kategoriziranja goveda prema dobi i spolu bila veća prepreka stvaranju zajedničkog europskog sustava od metoda opisivanja konformacije i masnog tkiva.

U europskoj znanstvenoj zajednici od početka je bila jasna prednost uvođenja sustava za jedinstveno opisivanje goveđih trupova i njegova uloga u poboljšanju tržišne učinkovitosti i transparentnosti. Usprkos tome napredak prema zajedničkom sustavu za klasifikaciju goveđih trupova bio je spor, ponajviše zbog nacionalnog protekcionizma i političkog oportunizma jakih europskih država. Nakon desetak godina rasprava između eksperata najutjecajnijih zemalja, Europska je komisija 1978. prepoznala neophodnost uvođenja utvrđivanja cijene goveda na osnovi svojstava klaonički obrađenog trupa, a ne na procjenama živih životinja. Tijekom tog vremena već su bila obavljena najvažnija istraživanja o ocjeni konformacije (Dumont i sur., 1975.) i prekrivenosti masnim tkivom (Roy i Dumont, 1975.), koja su dala osnove za stvaranje standardne metode Europske asocijacije za proizvodnju domaćih životinja (engl. Europaean Association for Animal Production – EAAP), odnosno tzv. EAAP standardne metode za ocjenu goveđih trupova. Ova je metoda bila opisana u priručniku (De Boer i sur., 1974.) namijenjenom istraživačima kako bi opisali trupove iz svojih pokusa na jedinstven način u kojem su bile prikazane slike trupova karakterističnih za određene razrede. Trupovi su razvrstavani u pet razreda konformacije i prekrivenosti masnim tkivom od kojih je svaki bio podijeljen u tri podrazreda tako da je shema mogla obuhvatiti vrlo varijabilnu populaciju europskih goveda.

Ta podjela poslužila je kao osnovica za stvaranje današnje EUROP klasifikacijske sheme koja je na snazi od 1981. (European Economic Community Regulations (EEC) No. 1208/81 i No. 2930/81), a tijekom vremena bila je podvrgavana izmjenama i dopunama.

Danas je ta shema priznata u svih 28 zemalja Europske unije i priznaje se kao zajednički jezik klasifikacije goveđih polovica, razumljiv svima na području Europske unije.

2.1.5. Razvoj i zakonodavni okvir klasiranja goveđih trupova i polovica

Razvijeno tržište zahtijeva precizno razvrstavanje mesa prema kakvoći. Prvi službeni propisi o razvrstavanju goveđih trupova prema kakvoći pojavili su se 1917. godine u SAD-u, a u stočarski razvijenijim zemljama između dva svjetska rata. Postupci razvrstavanja goveđih trupova prema kakvoći nisu jednaki u svim zemljama kako po kategorijama tako i po specifičnim uvjetima. Unatoč tome metode klasiranja su u osnovi iste ili slične jer se kao osnova za procjenu kakvoće uzimala dva osnovna pokazatelja, a to su:

- konformacija i
- prekrivenost i prožetost masnim tkivom.

U Republici Hrvatskoj sve do početka druge polovice prošlog stoljeća nije postojala organizirana i ozbiljna proizvodnja kvalitetnog goveđeg mesa. Tek u 60-tim godinama prošlog stoljeća došlo je do nagle i intenzivne proizvodnje određenih kategorija goveđeg mesa, prvenstveno junećeg.

U početku su se uglavnom izvozila živa grla, da bi se nakon izgradnje većeg broja modernih industrijskih klaonica izvozilo govođe meso u obliku polovica, kompenziranih četvrti ili manjih dijelova.

Nakon niza uputa i različitih akata donesen je Propis o kakvoći goveda i ovaca za tov i klanje PK – E2/1965 i 1969. koji propisuju kriterije za kategorizaciju i klasiranje, prvenstveno grla namijenjenih izvozu.

Sve veće zanimanje kako zapadnoeuropskog tržišta tako i drugih zemalja za kvalitetnim goveđim mesom nametnulo je potrebu za izradom sustava za razvrstavanje toga mesa prema klasama.

Prvi standard za meso od goveda u trupovima i polovica za industrijsku preradu JUS E.C1 022 donesen je 1974. godine. Prema tom standardu goveđi trupovi i polovice razvrstavale su se u tri kategorije:

- teleće,
- juneće i
- govođe meso.

Prilikom klasiranja uzimala su se slijedeća svojstva.

1. masa trupa,
2. konformacija,
3. pokrivenost i prožetost mesa masnim tkivom,
4. boja mišićnog i masnog tkiva i
5. struktura i konzistencija mišićnog i masnog tkiva.

Temeljem ocjene tih svojstava trupovi i polovice razvrstavale su se i u klase ili izvan klase za svaku kategoriju goveda. Iako za sva svojstva goveđeg mesa postoje razrađene objektivne metode utvrđivanja kakvoće, prilikom primjene ove standardne klasifikacije bilo je predviđeno da se osim mase trupa, sve ostalo ocjenjuje subjektivno.

Temeljem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SSP) koji je Republika Hrvatska potpisala 2001. godine preuzeta je obveza usklađivanja zakonodavstava u sklopu priprema za članstvo u Europskoj Uniji.

U području ocjene mesa na liniji klanja usvojen je veći broj dokumenata, većinom Uredbi s obvezom primjene u svim članicama EU-a, kojima se utvrđuju zajednička mjerila i kriteriji kakvoće te zajednička shema razvrstavanja i oznaka kategorija, razreda i klasa u koja se razvrstava meso na liniji klanja.

To je s jedne strane rezultiralo prepoznatljivošću tih proizvoda bez obzira na mjesto proizvodnje, a s druge strane omogućava izražavanje vrijednosti/cijene proizvoda na temelju istih mjerljivih svojstava. Na taj je način postignuta jasnoća u vrednovanju ovih proizvoda omogućavajući daljnju trgovinu na otvorenom tržištu metodom burze.

U području ocjene goveđih trupova na liniji klanja temeljna Uredba donesena je još 1981. godine, a nosila je naziv Uredba vijeća (EEZ) br. 1208/81 od 28. travnja 1981. o određivanju zajedničke sheme trgovačkih razreda za klaoničke trupove odraslih goveda, dok je posljednja Uredba koja regulira ljestvicu unije za razvrstavanje Uređena temeljnom Uredbom 1308/2013 godine te Delegirane uredbe Komisije (EU) 2017/1182 od 20. travnja 2017. o dopuni Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ljestvice Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja Provedbene uredbe Komisije (EU) 2017/1184 od 20. travnja 2017. o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi

Vijeća (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 234/79, (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007 , u dijelu priloga IV. i VII., dio I. u pogledu ljestvica Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja.

Kao punopravna država članica Europske unije, Republika Hrvatska je donijela novi Pravilnik o razvrstavanju i označivanju goveđih, svinjskih i ovčjih trupova te označivanju mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci, objavljen u Narodnim novinama br. 71/18, koji uređuje područje razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica temeljem Zakona o poljoprivredi.

2.1.6. Metode ocjenjivanja kakvoće životinjskih trupova

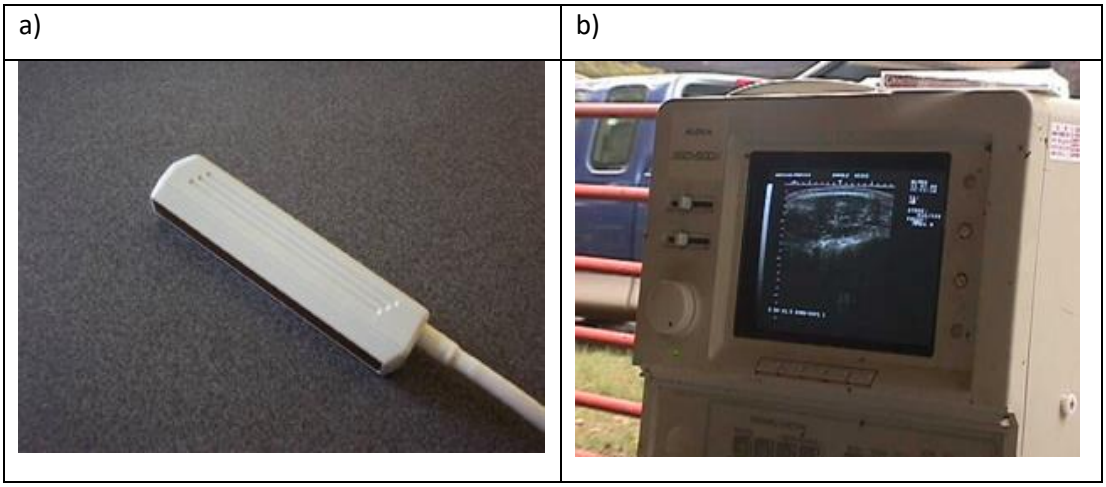
Životinje za proizvodnju mesa, kao i njihovi trupovi, variraju u svome sastavu zbog različitih utjecaja kao što su uzgoj, hranidba, proizvodni sustavi te drugih čimbenika. U svojim istraživanjima znanstvenici često proučavaju razlike u sastavu trupa, bilo u živim životinjama ili na njihovim trupovima, odnosno polovicama. Pri tome je posebno zanimljivo pronaći jednostavnu, nedestruktivnu metodu koja bi utvrđivanje sastava trupa, bilo u kemijskom smislu ili u smislu odnosa tkiva, učinila bržom i jeftinijom. Zato su brojna istraživanja provedena u potrazi za jednadžbama koje bi na osnovi određenih parametara mogle procijeniti vrijednost trupa ili polovice životinja na liniji klanja.

U ocjeni trupova zaklanih životinja općenito se susrećemo s različitim metodama koje možemo podijeliti na objektivne ili neposredne i posredne metode koje su ustvari metode procjene kakvoće trupova. Neposredne metode mogu se podijeliti na destruktivne, kao što su primjerice različiti načini rasijecanja i disekcije na tkiva od interesa, te ne-destruktivne koji se najčešće osnivaju na uporabi različitih neinvazivnih metoda kao što su kompjutorska tomografija (CT), magnetno rezonantna tomografija (MR) koji su svoju primjenu našli u analizi sastava svinjskih polovica, ali i u istraživanjima trupova ovaca te janjadi (Karamichou i sur., 2006.). Posredne metode ili metode procjene osnivaju se na odnosu određenih parametara s objektivno utvrđenim udjelom mišićnog tkiva.

Hankins i Howe (1946.) prvi su pokušali razviti jednadžbe za procjenu sastava goveđih polovica i to na osnovi sastava trorebarnog isječka, kada su eksperimentalno utvrdili vezu između kemijskog sastava, odnosa tkiva u trorebrenom isječku i odnosa tkiva u cijelom trupu zaklanih goveda. U toj proceduri tro-rebarni isječak se razdvaja na mišićno, masno tkivo i

kosti koji se pojedinačno važu za potrebe analize, a za kemijsku analizu uzima se zbirni uzorak mišićnog i masnog tkiva tog isječka. Autori su razvili jednadžbe pomoću kojih se uz prethodno opisane parametre izračunavaju udjeli pojedinih tkiva u cijelom trupu ili polovici. Neke od tih jednadžbi u uporabi su još i danas.

Kao vrlo točan u predviđanjima kakvoće i sastava goveđih trupova pokazali su se uređaji na bazi ultrazvuka (Greiner i sur., 2003.). Ti uređaji su u stanju producirati slike leđnog mišića u području 12. i 13. rebra u živih životinja ili u polovicama zaklanih goveda koje se mogu koristiti u izračunu prinosa mesa. Prilikom prikupljanja tih slika koristi se sonda na slici a), dok slika b) prikazuje uzorak leđnog mišića za izračun prinosa u trupovima goveda.



Slika 3. a) Ultrazvučni pretvornik: sadrži sitne kristale koji emitiraju i hvataju zvučne valove; b) ultrazvučni uređaj; na zaslonu reflektira zvučne valove u obliku slike (u ovom slučaju leđnog mišića).

Brojna istraživanja ukazuju da TOBEC (total body electromagnetic scanning; engl. cjelovito elektromagnetsko skeniranje tijela) može biti korišten za točno predviđanje tjelesnog sastava životinja iako su dosadašnja istraživanja uglavnom ograničena na procjenu polovica janjadi i goveda (Cross i Belk, 1994.).

Međutim u zemljama EU usvojene su metode koje se osnivaju na procjeni prinosa najvažnijih tkiva (mišićno i masno). Taj sustav je dvodimenzionalan; na jednoj osi opisana je konformacija trupa, a na drugoj razina površinskog masnog tkiva. Os konformacije podijeljena je na pet klasa (E, U, R, O i P) s dodatnom opcijom S za superiorno mesnate trupove, dok klasa P predstavlja trupove sa izrazito slabo razvijenom mišićnom komponentom. Os masnog tkiva također se sastoji od pet klasa koje se numerički označavaju od 1 (niska prekrivenost trupa masnim tkivom) do 5 (vrlo masni trupovi). Pomoću tako

ustanovljenih parametara utvrđuje se kakvoća goveđih trupova (Polkinghorne i Thompson, 2010.). U tom smislu se kao metoda procjene najbliža vizualnoj ocjeni danas nametnula VIA (Video Image Analysis) metoda. Dobar pregled dosadašnjeg razvoja VIA metodologije u ocjeni vrijednosti goveđih trupova objavili su Craigie i sur. (2012.). U radu autori naglašavaju neke mane vizualnog ocjenjivanja sastava goveđeg trupa unutar različitih tržišta i zbog toga naglašavaju važnost što objektivnije metode za ocjenu kakvoće trupova u goveda. U tu svrhu predlažu postupak analize video slika (VIA, od engl. Video Image Analysis) koji se u industriji govedine do sada koristio u slijedeće svrhe:

1. Za klasifikaciju trupova u cjenovne kategorije na osnovi razina intramuskularne masti u području 12. i 13. rebra,
2. Za poboljšavanje konzistencije EUROP sustava u odnosu na vizualnu ocjenu,
3. Za procjenu postotka mišićnog tkiva,
4. Za procjenu nježnosti mišićnog tkiva na osnovi površine mesa,
5. Za kvantifikaciju količine intramuskularne masti u goveda,
6. Za mjerenje nekih svojstava kakvoće mesa (boja i sposobnost zadržavanja vode).



Slika 4. Postupak ocjene goveđih trupova VIA sustavom

Na slici 4. prikazana je ocjena goveđih trupova VIA uređajem. Jednostavnim rječnikom, uređaj snima jednu fotografiju od svake strane polovice i nakon toga analizira te fotografije na različite načine. Prva strana svake polovice je ta koju se analizira dok visi nasuprot plave pozadine. Nakon toga više projektora osvjetljava ju efektom „venecijanera" sa zatamnjenim i svijetlim procjepima preko polovice. Konture polovica se nakon toga analiziraju kako bi se procijenila njihova konformacija na EUROP klasifikacijskoj skali. Različito obojane linije omogućavaju kompjuteru mjerenje varijabli za procjenu konformacije. Klasa prekrivenosti masnim tkivom određuje se iz istih slika uspoređujući zastupljenost crvene (meso) i bijele (mast) boje na video zapisu.

U Republici Hrvatskoj od početka implementacije sustava klasiranja goveđih trupova primjenjuje se subjektivna metoda ocjenjivanja. Iako tehnologija, znanost, tržište i ostali faktori potencijalno omogućuju primjenu suvremenih tehnologija u ocjeni kvalitete goveđih trupova, kod nas se ne ide u tome smjeru. Naime, jedan od glavnih razloga je taj što se u Republici Hrvatskoj kolje premali broj goveđih trupova te je primjena uređaja i novih tehnologija za naše prilike jednostavno neisplativa. Prethodno je spomenuto da se u primjeni mogu naći pojedini uređaji, međutim naša stvarnost i praksa je pokazala da za to nema potrebe. Razlog tomu prvenstveno leži u padu broja zaklanih grla iz godine u godinu, ali i nepovoljnom stanju sektora govedarstva.

Vjerojatno će i tu u narednim godinama doći do određenih promjena, no jedino što nam preostaje je ojačati govedarski sektor i pričekati bolja vremena.

2.1.7. Čimbenici koji utječu na sastav goveđih trupova

Kakvoća trupova ovisi o nizu čimbenika pa je tako o mnogim ovisna i konformacija. Na ovo svojstvo utječe pasmina, spol, dob, hranidba, stupanj utovljenosti i kao drugi čimbenici. Pri proizvodnji goveđeg mesa vrlo je značaj pasminski tip goveda, jer o njemu ovisi količina, kakvoća i rentabilnost proizvodnje. Pasminske razlike predstavljaju važan genetski resurs za unapređenje proizvodne učinkovitosti u goveda, uključujući prinos mesa i njegovu kakvoću. Ni za jednu pasminu se ne može reći da su joj sva svojstva izvrsna u govedarskoj proizvodnji. Upravo različitost pasmina omogućuje iskorištavanje heterozisa i komplementarnost koje rezultiraju križanjima (Wheeler i sur., 2005). Tako su Barton i sur. (2006.) utvrdili signifikantne razlike u tovnim i klaoničkim karakteristikama između potomaka različitih bikova u Češkoj. Kasno-zreli bikovi pasmina Charolais i Simental pokazali su viši dnevni

prirast, manju prekrivenost masnim tkivom i veći prinos mesa od rano-zrelih pasmina Angus i Hereford. Slično tome, uspoređujući kasnije sazrijevajuće kontinentalne pasmine s rano-zrelim britanskim pasminama, Pesonen i sur. (2015) uočili su značajne razlike u performansama tova, sastavu trupa i prinosu ekonomski značajnijih dijelova trupa. I u ovom slučaju kasno-zrele pasmine pokazale su se kao povoljnija solucija za mesnu industriju.

Pored pasminskih svojstava značajnu ulogu u kakvoći goveđeg mesa zauzima hranidba. Zasigurno da od načina i intenziteta tova ovisi i brzina postizanja tjelesne mase goveda. Uvijek kada govorimo o tovu goveda, zapravo govorimo o tovu junadi koji je u pravilu intenzivan, ako želimo postići visoku kakvoću mesa. Tako su Schoonmaker i sur. (2004.) utvrdili da je hranidba junica obrocima bogatim koncentratima prouzročila razvoj potkožnog masnog tkiva i na taj način ubrzala fiziološku zrelost. Zbog toga su te junice pri klanju u istoj dobi ili težini imale manje trupove s manjom mišićavošću u predjelu leđa i nižu razinu intramuskularne masti. Restriktivna hranidba obrocima s visokim razinama koncentrata u dobi od 119 do 260 dana povećala je dužinu tova, ali nije rezultirala poremećajima u krivulji rasta, ali se povećao sadržaj intramuskularne masti. Iz ovoga se može vidjeti kako se hranidbom može manipulirati u optimalizaciji proizvodnje goveđih trupova i mesa.

2.1.8. Razvrstavanje i označavanje goveđih trupova

Ljestvice Unije za klasiranje trupova primjenjuju se u skladu s točkom A Priloga IV. Uredbe 1308/2013 godine u sektoru govedine i teletine s obzirom na trupove goveda starih osam mjeseci ili više.

U provedbi ljestvice Unije, za klasiranje trupova primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „Trup”: znači cijeli trup zaklane životinje, nakon iskrvarenja, uklanjanja svih unutarnjih organa i skidanja kože;

2. „Polovica”: znači proizvod dobiven rasijecanjem trupa simetrično po crti razdvajanja koja prolazi sredinom vratnih, leđnih, slabinskih i križnih kralježaka te sredinom prsne kosti i zdjelične simfize.

Trupovi goveda dijele se na sljedeće kategorije:

Z: trupovi životinja starih 8 mjeseci i više, a mlađih od 12 mjeseci;

A: trupovi nekastriranih mužjaka starih 12 mjeseci i više, a mlađih od 24 mjeseca;

B: trupovi nekastriranih mužjaka starih 24 mjeseca i više;

C: trupovi kastriranih mužjaka starih 12 mjeseci i više;

D: trupovi ženki koje su se telile;

E: trupovi drugih ženki starih 12 mjeseci i više.

Trupovi goveda koja su na dan klanja bile stare manje od 8 mjeseci ne razvrstavaju se u klase i stupnjeve zamašćenosti te su označeni kategorijom V.

Pri razvrstavanju goveđih trupova svaka klasa i svaki razred stupnja zamašćenosti razdijeljen je u tri podklase odnosno podrazreda pri čemu se uz oznaku klase odnosno razreda dodjeljuju dodatne oznake:

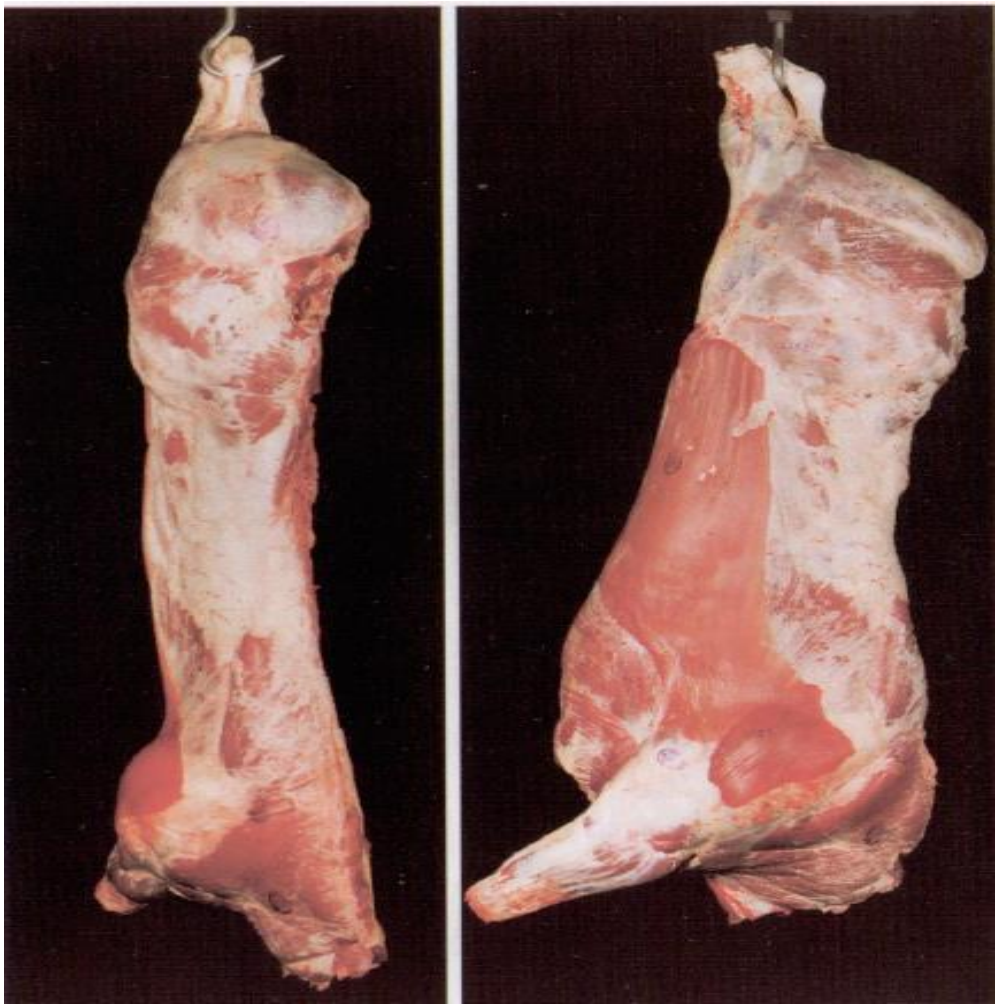
– »+« ako je konformacija trupa odnosno zamašćenost bolja;

– » – « ako je konformacija trupa odnosno zamašćenost slabija;

– »=« ako je konformacija trupa odnosno zamašćenost jednaka toj klasi ili razredu, a trup se ne može svrstati u višu ili nižu podklasu odnosno podrazred.

U Republici Hrvatskoj pri razvrstavanju goveđih trupova u klase ne koristi se »S« klasa.

Izgled i ocjena pojedinih klasa, kao i ocjena prekrivenosti trupa masnim tkivom vidljiva je na slikama 5 do 10.



Klasa E

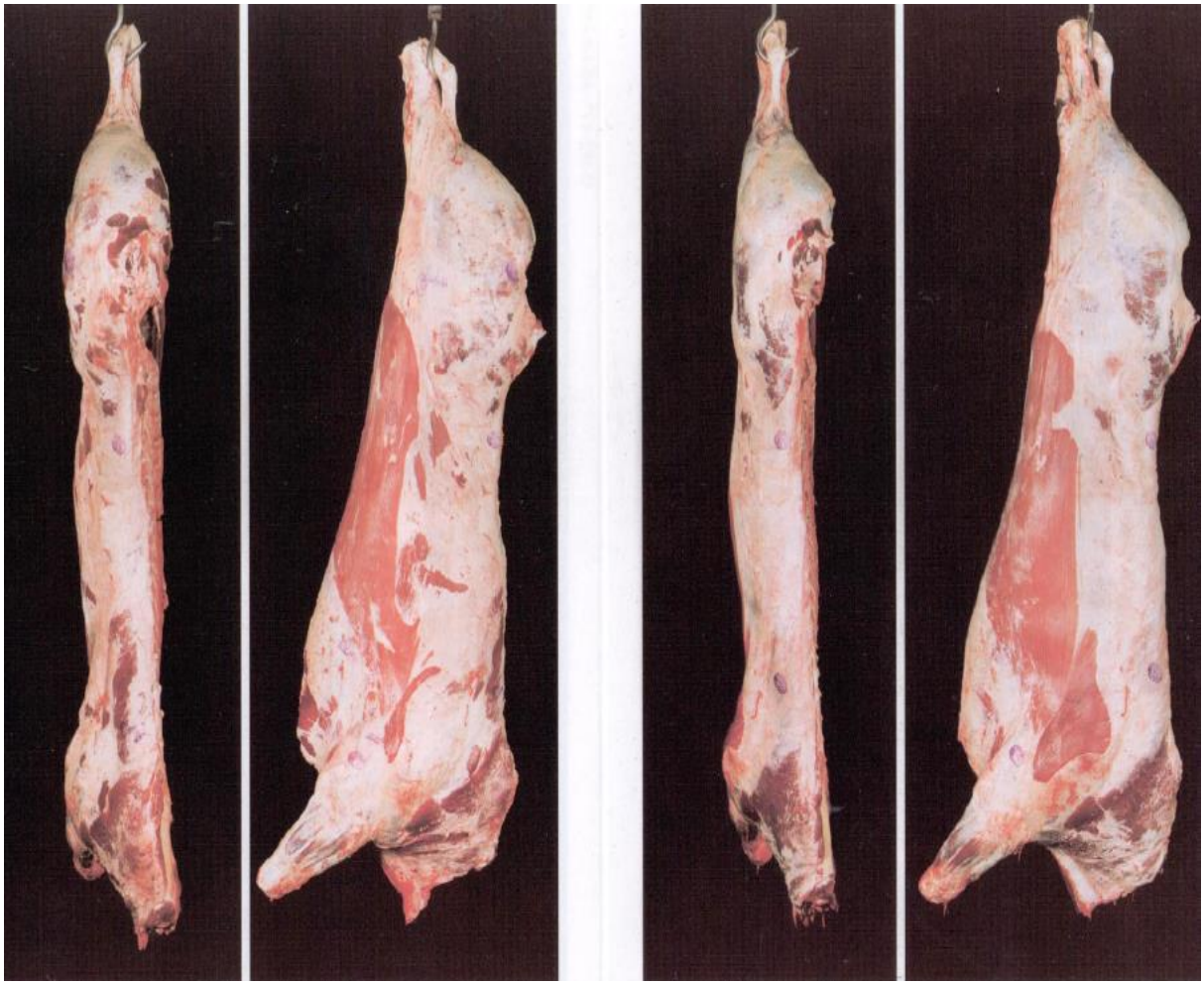
Trup – polovica: svi profili su izuzetno visoko zaobljeni; izrazita zaobljenost mišića

But: izrazito popunjen i oblikovan, visoko zaobljen

Leđa: vrlo široka; izrazito izbočena po cijeloj dužini

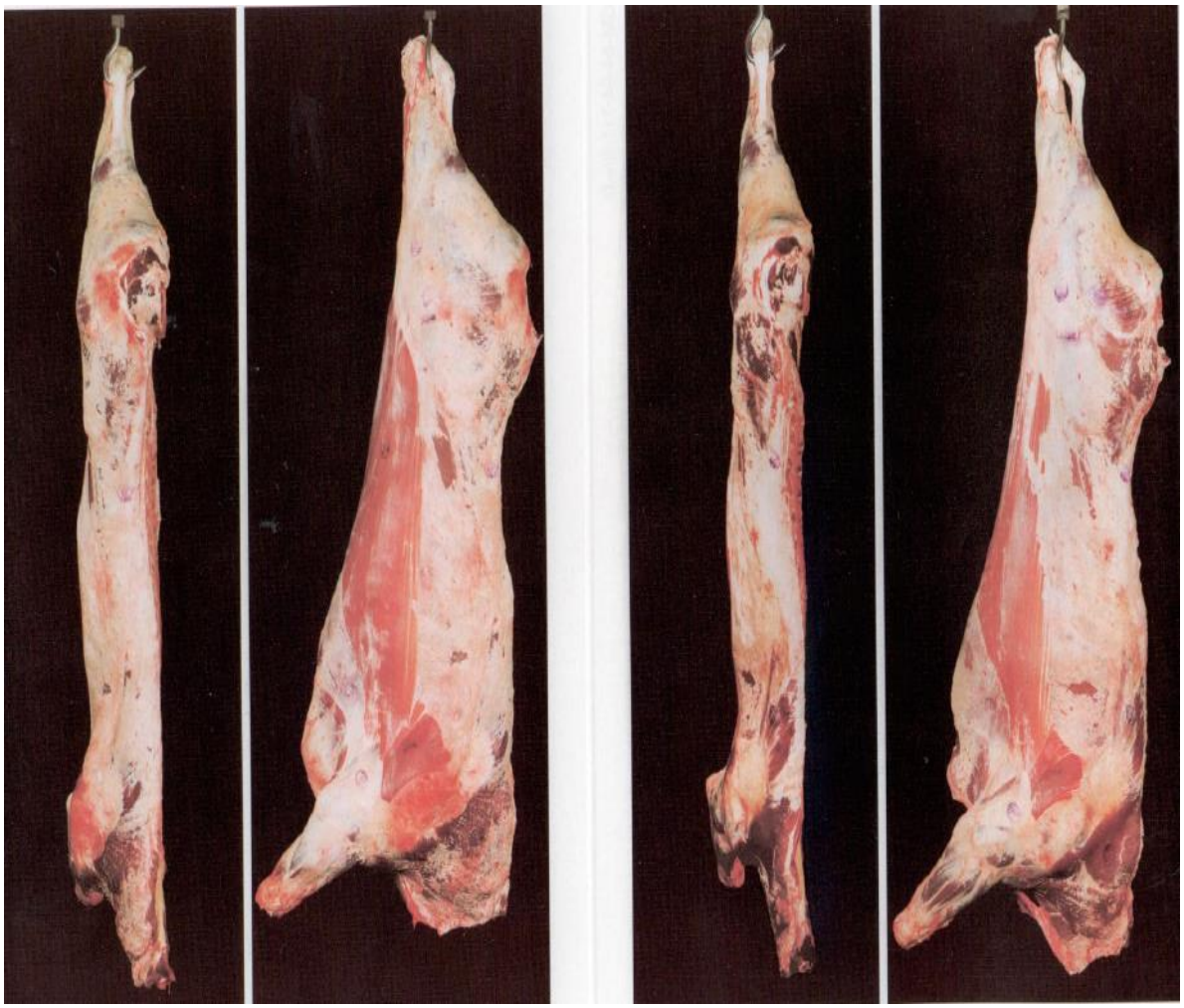
Lopatica: izrazito popunjena i oblikovana

Slika 5. Izgled i opis goveđeg trupa klase E (Izvor: Europska komisija)



Klasa U	Klasa R
Trup – polovica: profili dobro u cijelosti zaobljeni; vrlo dobra punoća mišića	**Trup – polovica:** profili u cijelosti ravni; dobra punoća mišića
But: dobro oblikovan i popunjen	**But**: dobro razvijen
Leđa: široka i izbočena	**Leđa:** izbočena ali manje široka
Lopatica: oblikovana i popunjena	**Lopatica:** srednje razvijena

Slika 6. Izgled i opis goveđih trupova klase U i R (Izvor: Europska komisija)



Klasa O	**Klasa P**
Trup – polovica: profili su ravni do udubljeni; osrednja punoća mišića	**Trup – polovica:** svi profili vrlo udubljeni; slaba punoća mišića
But: srednje razvijen	**But:** slabo razvijen
Leđa: srednje razvijena	**Leđa:** uska s izbočenim kostima
Lopatica: srednje razvijena do skoro ravna	**Lopatica:** ravna s izbočenim kostima

Slika 7. Izgled i opis goveđih trupova klase O i P (Izvor: Europska komisija)



1 – vrlo slaba
(vrlo tanke naslage masnog tkiva na cijelom trupu i bez vidljivih naslaga masnog tkiva u prsnoj šupljini)

2 - slaba
(tanki sloj masnog tkiva na trupu, mišići gotovo svugdje vidljivi a mišići u prsnoj šupljini su između rebara jasno vidljivi)

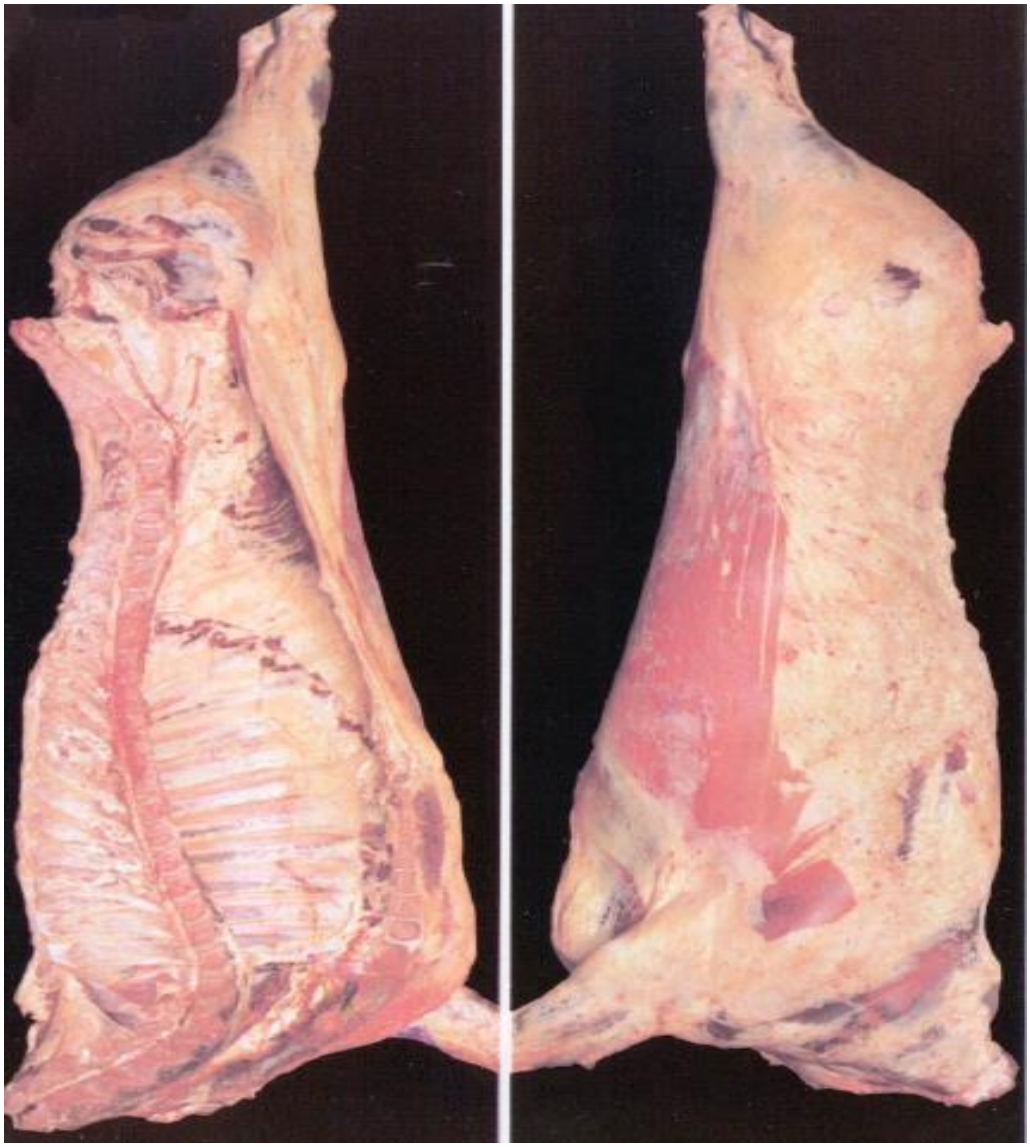
Slika 8. Izgled i opis prekrivenosti trupa masnim tkivom-ocjene 1 i 2 (Izvor: Europska komisija)



3 – srednja
(mišići su, osim na butu i lopatici, gotovo svugdje prekriveni tankim slojem masnog tkiva, a mišići u prsnoj šupljini su između rebara još vidljivi između tankog sloja masnog tkiva na rebrima)

4 – jaka
(mišići na butu i lopatici samo su mjestimično vidljivi između naslaga masnog tkiva; nešto izrazitije naslage na prsima, a mišići u prsnoj šupljini između rebara prekriveni su masnim tkivom)

Slika 9. Izgled i opis prekrivenosti trupa masnim tkivom-ocjene 1 i 2 (Izvor: Europska komisija



5 – vrlo jaka

(trup je u cijelosti prekriven masnim tkivom; deblje naslage masnog tkiva vidljive su na prsima, a u prsnoj šupljini vidljive prilične naslage masnog tkiva)

Slika 10. Izgled i opis prekrivenosti trupa masnim tkivom-ocjene 1 i 2 (Izvor: Europska komisija)

Trupovi moraju neposredno nakon njihova razvrstavanja biti propisano označeni sukladno članku 8. Delegirane uredbe Komisije (EU) br. 2017/1182.

Sukladno članku 8. stavku 7. Delegirane uredbe Komisije (EU) br. 2017/1182 oznake kojima se označavaju goveđi trupovi moraju sadržavati i sljedeće podatke:

– serijski broj oznake,

– posjednik životinje,

– životni broj životinje,

– datum rođenja životinje,

– identifikacijski broj klasifikatora, te

– država/države rođenja, tova i klanja životinje.

Uz ove podatke, na oznaci goveđih trupova koji potječu od životinja koje su na dan klanja bile stare manje od 12 mjeseci, mora biti naveden podatak:

– »Z« ako trupovi potječu od životinja koje su na dan klanja bile stare od osam do manje od 12 mjeseci.

Podaci se mogu prikazati i bar-kod oznakama.

2.1.9. Provedba sustava klasiranja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj

U sustav razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj uključeni su uzgajivači, klaonice, ovlaštenici razvrstavanja i označivanja, izvršitelji razvrstavanja, Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatska akreditacijska agencija i Hrvatska poljoprivredna agencija.

2.1.9.1. Nadležno tijelo za provedbu sustava razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica

Ministarstvo poljoprivrede je nadležno tijelo za provedbu propisa koji uređuju sustav razvrstavanja i ocjenjivanja goveđih trupova i polovica, kao i tijelo koje ovlašćuje pravne osobe za poslove razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica te vrši inspekcijski nadzor.

2.1.9.2. Ovlaštenici razvrstavanja

Pravna osoba podnosi Ministarstvu poljoprivrede zahtjev za ovlašćivanje za provedbu postupka razvrstavanja i označivanja trupova uz koji prilaže:

– potvrdu o akreditaciji prema normi HRN EN ISO/IEC 17020 za nadzorno tijelo vrste A za obavljanje poslova razvrstavanja i označivanja trupova,

– dokaz da ima u radnom odnosu najmanje tri izvršitelja razvrstavanja.

Na temelju podnesenog zahtjeva te ispunjavanjem ova dva uvjeta, Ministarstvo izdaje rješenje kojim se ovlašćuje za provedbu postupka razvrstavanja i označivanja trupova sukladno priloženoj potvrdi o području akreditacije i akreditiranim metodama.

2.1.9.3. Izvršitelji razvrstavanja i označivanja goveđih trupova i polovica

Razvrstavanje i označivanje trupova mogu obavljati samo izvršitelji razvrstavanja i označivanja ovlašteni od strane Ministarstva.

Fizička osoba podnosi Ministarstvu poljoprivrede zahtjev za izdavanjem ovlaštenja za obavljanjem poslova razvrstavanja i označivanja goveđih trupova uz koji prilaže:

– dokaz ima najmanje IV. stupanj stručne spreme poljoprivrednog, veterinarskog ili prehrambeno-tehnološkog usmjerenja,

– dokaz da ima potvrdu o uspješno završenom programu osposobljavanja za izvršitelja razvrstavanja i označivanja goveđih trupova.

Pri provođenju razvrstavanja i označivanja trupova izvršitelj razvrstavanja:

– utvrđuje identitet trupa,

– utvrđuje ispravnost klaoničke obrade trupa,

– utvrđuje klaoničku masu trupa,

– utvrđuje kategoriju, klasu i stupanj zamašćenosti goveđeg trupa,

– označava trupove,

– vodi zapisnik o obavljenom razvrstavanju.

Rad klasifikatora smatra se zadovoljavajući ako je pri nadzoru razvrstavanja i označivanja utvrđeno da je udio pogrešaka kod razvrstavanja trupova u klase i razrede zamašćenosti manji od 20 %.

Ne smatra se pogreškom ako je razlika između ranijeg i kontrolnog razvrstavanja trupova u klase i razrede zamašćenosti jedna podklasa odnosno podrazred.

Ako je ova razlika dvije podklase ili podrazreda ona se uzima kao pola pogreške, a u slučaju da je ova razlika tri ili više podklasa ili podrazreda računa se kao jedna pogreška.

Kod provjere utvrđivanja kategorije ne smije biti pogrešaka.

Izvršitelj razvrstavanja sastavlja zapisnik o razvrstavanju trupova istog posjednika prema vrsti životinje koji mora sadržavati sljedeće podatke:

– naziv ovlaštenika razvrstavanja,

– broj zapisnika i datum klanja,

– ime i prezime i identifikacijski broj klasifikatora,

– naziv, adresu i odobreni broj klaonice,

– naziv/ime, adresu i šifru posjednika,

– naziv/ime, adresu, OIB dobavljača, te

– oznaku veterinarskog dokumenta/certifikata.

Uz podatke zapisnik mora sadržavati tablicu sa stupcima sljedećih naziva:

– Redni broj,

– Redni broj klanja,

– Oznaka grla,

– Klaonička masa toplog trupa (kg),

– Kategorija,

– Klasa,

– Stupanj prekrivenosti masnim tkivom,

– MV-NU gdje oznaka MV znači manje vrijedno (bez obzira na razlog), dok oznaka NU znači neupotrebljivo za ljudsku upotrebu (temeljem veterinarsko-zdravstvenog pregleda).

Izvršitelj razvrstavanja je dužan zapisnik dostaviti na dan razvrstavanja klaonici i posjedniku zaklanog grla, ako je on toga dana bio nazočan u klaonici i osobno ga zatražio ili ga dostavlja posjedniku grla elektronskom poštom. U protivnom klaonica dostavlja zapisnik posjedniku grla poštom najkasnije sljedećeg radnog dana nakon obavljenog razvrstavanja.

2.1.9.4. Klaonice

Sve klaonice odobrene u skladu s člankom 4. Uredbe (EZ) br. 853/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju određenih higijenskih pravila za hranu životinjskog podrijetla dužne su organizirati provedbu razvrstavanja i označivanja trupova kako bi se:

– dobila objektivna osnovica za plaćanje goveda, svinja i ovaca za klanje temeljena na klaoničkoj masi trupova i rezultatima njihova razvrstavanja, te

– osigurali podaci o razvrstavanju trupova koje Ministarstvo poljoprivrede dostavlja Europskoj komisiji sukladno članku 11. i Prilogu I. točki 6. Provedbene uredbe Komisije (EU) 2017/1185 od 20. travnja 2017. o utvrđivanju pravila za primjenu uredbi (EU) br. 1307/2013 i (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu dostavljanja informacija i dokumenata Komisiji te o izmjeni i stavljanju izvan snage nekoliko uredbi Komisije.

Klaonica povjerava provedbu postupka razvrstavanja i označivanja trupova pravnoj osobi koja je za to ovlaštena.

Klaonice su obvezne osigurati odgovarajuće tehničke uvjete za rad klasifikatora.

Pod odgovarajućim tehničkim uvjetima za rad izvršitelja razvrstavanja podrazumijeva se:

– neometan pristup trupovima;

– neometan pogled na vagu s mjesta razvrstavanja;

– postojanje fizičke zaštite u obliku kabine ili paravana od čvrstog materijala radi zaštite izvršitelja razvrstavanja i uređaja kojima se služi od kapljica vode, pare i drugoga;

– postolje za opremu na mjestu razvrstavanja;

– priključak na električnu energiju u blizini mjesta gdje se provodi razvrstavanje;

– poseban prostor ili radni stol u posebnoj prostoriji za pisanje i izdavanje zapisnika uz osigurane uvjete za elektronsko slanje podataka.

2.1.9.5.1. Uloga Hrvatska poljoprivredne agencije (HPA)

Kontrolu nad razvrstavanjem i označivanjem goveđih trupova i polovica provodi Hrvatska poljoprivredna agencija koja za te poslove mora biti akreditirana prema normi HRN EN ISO/IEC 17020.
Pri provedbi kontrole HPA dodatno provjerava dokumentaciju o preuzimanju u klaonicu životinja starih manje od 12 mjeseci.

U slučaju kada je pri provjeri razvrstavanja i označivanja na raspolaganju manje od 40 goveđih trupova, kontrola se obavlja na ukupno raspoloživom broju trupova.

Nakon svake obavljene kontrole na terenu HPA sačinjava zapisnik koji sadrži sljedeće podatke:

– broj trupova nad kojima je obavljena kontrola,

– usporedni prikaz rezultata ranijeg i kontrolnog razvrstavanja,

– broj trupova kod kojih su utvrđene nepravilnosti te popis utvrđenih nepravilnosti.

HPA dostavlja Ministarstvu na početku mjeseca za prethodni mjesec elektronsko zbirno izvješće o obavljenim kontrolama razvrstavanja trupova.

U elektronskom zbirnom izvješću posebno se navode podaci o broju pregledanih trupova i broju trupova koji su pogrešno razvrstani i označeni te broju trupova kod kojih nije valjano obavljena njihova obrada i vaganje.

HPA dostavlja ovlašteniku razvrstavanja u elektronskom obliku zapisnik za klasifikatore koji su kod njega zaposleni.

HPA je dužan čuvati zapisnik u pisanom ili elektronskom obliku najmanje dvije godine od njegova izdavanja.

Ako se prilikom provođenja kontrolnog razvrstavanja utvrdi da je razlika u razvrstavanju veća od 20% HPA će provesti novo kontrolno razvrstavanje u roku ne dužem od 30 dana.

Ako je razlika pri ponovljenom razvrstavanju i dalje veća, HPA o tome obavještava Ministarstvo. Ministarstvo klasifikatoru uskraćuje pravo na obavljanje poslova razvrstavanja trupova te ga upućuje na ponovno osposobljavanje.

Ministarstvo će klasifikatoru odobriti pravo na razvrstavanje ako priloži dokaz da je uspješno završio ponovljeni program osposobljavanja za obavljanje poslova razvrstavanja i označivanja trupova.

Ako se pri prvom kontrolnom razvrstavanju nakon ponovnog osposobljavanja klasifikatora utvrdi da je razlika između rezultata razvrstavanja veća od dozvoljene vrijednosti, HPA o tome obavještava Ministarstvo.

Ministarstvo na temelju te obavijesti ukida ovlaštenje klasifikatoru za obavljanje poslova razvrstavanja trupova te ga briše sa popisa ovlaštenih klasifikatora.

Prema popisu Hrvatske poljoprivredne agencije iz 2018., sljedeći su subjekti ovlašteni za obavljanje poslova razvrstavanja i označivanja goveđih trupova:

1. VETERINARSKA AMBULANTA SOLIN d.o.o.
2. INSPECTO d.o.o.
3. EUROINSPEKT CROATIAKONTROLA d.o.o.
4. EUROINSPEKT - AGROINSPEKT d.o.o.
5. ORIO-VET d.o.o.
6. PRAXIS-VET d.o.o.
7. EUROINSPEKT-OSIJEK d.o.o.
8. VETERINARSKA STANICA ZADAR d.o.o.

2.1.9.5.2. Uloga Hrvatske akreditacijske agencije (HAA)

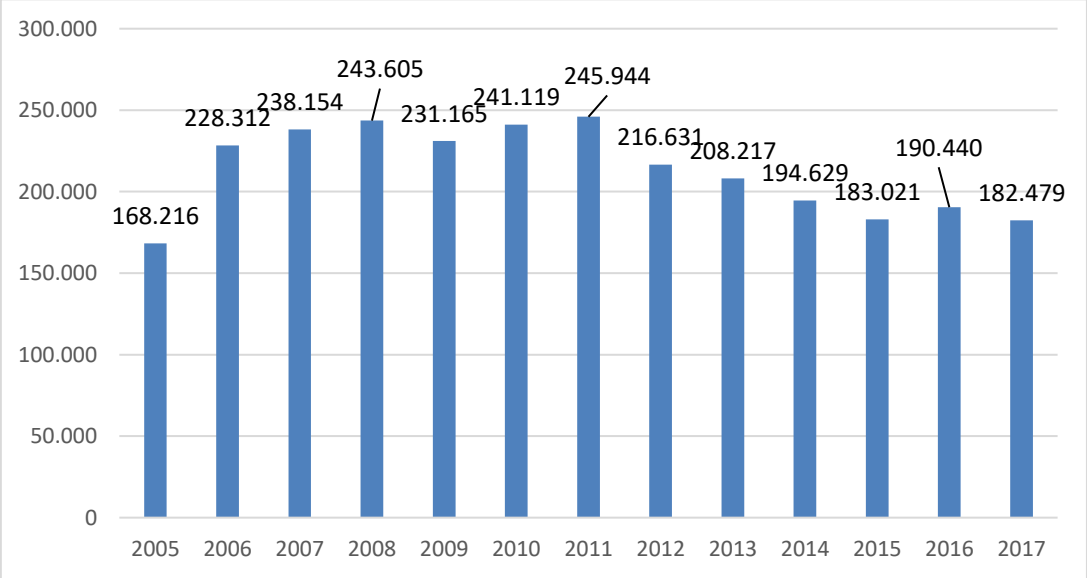
Hrvatska akreditacijska agencija je tijelo koje obavljanje sljedeće poslove: akreditiranje ispitnih i umjernih laboratorija, – akreditiranje pravnih ili fizičkih osoba za potvrđivanje proizvoda, sustava upravljanja i osoblja, – akreditiranje pravnih ili fizičkih osoba koje obavljaju tehnički nadzor ili slične radnje, – druga ocjenjivanja ili potvrđivanja osposobljenosti za provođenje postupaka ocjenjivanja sukladnosti, uključujući utvrđivanje ispunjavanja zahtjeva za ocjenjivanje sukladnosti u skladu s propisima za ocjenjivanje sukladnosti za pravne ili fizičke osobe.

Uloga HAA u provedbi poslova razvrstavanja i označivanje goveđih trupova i polovica je ta da ona izdaje akreditaciju pravnim osobama prema HRN EN ISO/IEC 17020 za nadzorno tijelo vrste A, što znači da pruža inspekciju treće strane.

2.1.8. Klasiranje goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2005. - 2017.

Prvi podaci o razvrstavanju i označivanju goveđih trupova i polovica vode se od 2005. godine, budući da je koncem 2004. godine uveden ovaj sustav u Republici Hrvatskoj koji je usklađen s EU propisima.

Razvrstavanje i označivanje, tzv. klasiranje kroz godine se mijenjalo, a uvelike ovisi o stanju u govedarskom sektoru što je vidljivo u grafikonu 1.



Slika 11. Broj zaklanih goveda u razdoblju 2005. do 2017. godine (Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija)

U promatranom razdoblju od uspostave sustava do danas bilježe se značajne oscilacije koji su i kao posljedica globalne ekonomske krize koja se manifestirala i u Republici Hrvatskoj, ali i značajnim poremećajima u stočarskoj proizvodnji. Svi ovi čimbenici imali su za posljedicu smanjenja broja goveda, a time i smanje rezultate klanja i klasiranja. Podaci za 2005. godinu bilježe broj od 168.205 otklasiranih grla, dok je taj broj u 2017. godini iznosi 182.479 grla.

Iz grafikona je vidljiv trend rasta broja otklasiranih grla od 2006. godine do 2011. godine u razdoblju velikih investicijskih ulaganja u govedarski sektor te dobrim potporama sektoru govedarstva.

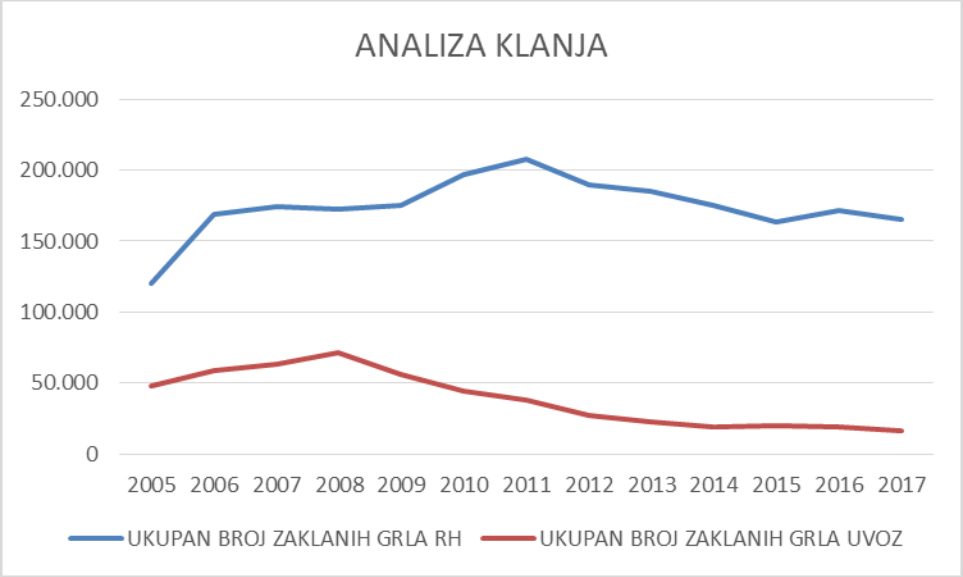
Kako bi se dobio detaljan uvid u podatke o klasiranju goveđih trupova u tablici 12. prikazan je detaljan pregled otklasiranih grla po kategorijama podrijetlom iz Republike Hrvatske i iz uvoza. Ono što je uistinu zabrinjavajuće i što ima veliki trend rasta u odnosu na 2005. godinu je broj otklasiranih grla kategorija junica i krava. Kao što je prethodno navedeno, globalna ekonomska kriza i poremećaji na tržištu cijena mlijeka i mesa doprinijela je ovakvim pokazateljima.

Tablica 12. Ukupan broj otklasiranih goveda u razdoblju 2005.-2017. prema kategorijama RH i uvoz (Izvor: Hrvatska poljoprivedna agencija, 2018.)

GODINA	KATEGORIJA	A	B	C	D	E	V	Z	UKUPNO
2017	RH	71.075	3.391	8	22.208	24.847	41.214	3.039	165.782
	Uvoz	2.531	187	0	41	2.427	11.390	121	16.697
	ukupno	73.606	3.578	8	22.249	27.274	52.604	3.160	182.479
2016	RH	69.455	4.087	5	26.524	27.736	40.945	2.871	171.623
	Uvoz	3.517	466	0	450	1.140	13.174	70	18.817
	ukupno	72.972	4.553	5	26.974	28.876	54.119	2.941	190.440
2015	RH	70.638	4.614	6	22.020	24.249	38.513	3.187	163.227
	Uvoz	3.047	426	0	13	223	15.816	269	19.794
	ukupno	73.685	5.040	6	22.033	24.472	54.329	3.456	183.021
2014	RH	75.096	4.005	6	27.770	22.395	42.747	3.530	175.549
	Uvoz	1.957	186	0	1	421	16.258	257	19.080
	ukupno	77.053	4.191	6	27.771	22.816	59.005	3.787	194.629
2013	RH	86.381	3.608	8	30.211	19.988	41.087	4.053	185.336
	Uvoz	1.142	67	0	4	171	21.085	412	22.881
	ukupno	87.523	3.675	8	30.215	20.159	62.172	4.465	208.217
2012	RH	86.583	1.705	20	29.336	24.339	42.550	5.040	189.573
	Uvoz	444	1	0	91	10	26.280	232	27.058
	Ukupno	87.027	1.706	20	29.427	24.349	68.830	5.272	216.631
2011	RH	98.537	2.441	24	34.181	28.266	41.266	3.468	208.183
	Uvoz	26	0	0	100	0	37.473	162	37.761
	Ukupno	98.563	2.441	24	34.281	28.266	78.739	3.630	245.944
2010	RH	95.454	3.267	14	36.983	19.966	37.630	3.599	196.913
	Uvoz	3	1	0	1	12	43.962	227	44.206
	Ukupno	95.457	3.268	14	36.984	19.978	81.592	3.826	241.119
2009	RH	89.251	1.569	15	26.072	19.550	34.154	4.378	174.989
	Uvoz	188	0	0	1	122	54.552	1.313	56.176
	Ukupno	89.439	1.569	15	26.073	19.672	88.706	5.691	231.165
2008	RH	95.515	1.558	8	18.534	18.530	31.440	6.787	172.372
	Uvoz	55	0	0	0	1	69.867	1.310	71.233
	Ukupno	95.570	1.558	8	18.534	18.531	101.307	8.097	243.605
2007	RH	96.319	1.251	7	19.827	14.999	35.903	6.443	174.749
	Uvoz	28	0	0	0	1	62.963	413	63.405

	Ukupno	96.347	1.251	7	19.827	15.000	98.866	6.856	238.154
2006	RH	94.069	1.407	8	23.813	9.226	35.349	5.454	169.326
	Uvoz	50	0	0	0	42	58.271	623	58.986
	Ukupno	94.119	1.407	8	23.813	9.268	93.620	6.077	228.312
2005	RH	68.939	579	3	15.552	7.229	22.660	5.668	120.630
	Uvoz	342	0	0	0	175	45.764	1.305	47.586
	Ukupno	69.281	579	3	15.552	7.404	68.424	6.973	168.216

Na slici 12. prikazan je pokazatelj odnosa klanja grla iz Republike Hrvatske i uvoza temeljem kojega se zaključuje da uvoz živih životinja za klanje u govedarskom sektoru ne dominira nad domaćim uzgojem te da se zapravo taj udio od 2008. godine smanjuje.



Slika 12. Odnos klanja grla iz Republike Hrvatske i uvoza (Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija)

Kako bismo prikazali kvalitetu goveđih trupova u Republici Hrvatskoj, u sljedećim tablicama dani su sljedeći pokazatelji.

Podatak o kategoriji Z prikazan u tablici 13. prikazuje da je najzastupljenija klasa P sa 38,73%, a oznaka P2 obuhvaća gotovo 26,20%. Nakon toga slijedi klasa R sa udjelom od 37,28%, a oznaka R2 obuhvaća 22,12%.

Tablica 13. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije mlađa junad u dobi 8-12 mjeseci (Z) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom /1 2 3 4 5 (%)					Ukupno
E	0,00	0,16	0,16	0,00	0,00	0,32
U	11,71	6,33	0,51	0,03	0,00	18,58
R	13,99	22,12	1,17	0,00	0,00	37,28
O	0,35	1,93	2,28	0,16	0,00	4,72
P	5,13	26,20	7,37	0,03	0,00	38,73
Sve	31,17	56,74	11,49	0,22	0,00	

Podatak o kategoriji A prikazan u tablici 14. prikazuje da je najzastupljenija klasa R sa 57,43%, a oznaka R3 obuhvaća 32,50%. Nakon toga slijedi klasa U sa udjelom od 21,98%, a oznaka U3 obuhvaća 15,72%.

Tablica 14. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije mladi bikovi u dobi do 24. mjeseca (A) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom /1 2 3 4 5 (%)					Ukupno
E	0,00	0,31	1,62	0,12	0,01	2,06
U	0,05	5,27	15,72	0,94	0,00	21,98
R	0,25	23,76	32,50	0,92	0,00	57,43
O	0,59	11,69	4,41	0,07	0,00	16,74
P	0,88	0,75	0,11	0,01	0,00	1,75
Sve	1,78	41,77	54,36	2,06	0,01	

Podatak o kategoriji E prikazan u tablici 15. prikazuje da je najzastupljenija klasa R sa 54,95%, a oznaka R3 obuhvaća 34,58%. Nakon toga slijedi klasa U sa udjelom od 26,98%, a oznaka U3 obuhvaća 15,79%.

Tablica 15. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije junice (E) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom (%)					Ukupno
	1	2	3	4	5	
E	0,00	0,07	1,25	1,18	0,01	2,52
U	0,00	1,77	15,79	9,19	0,12	26,88
R	0,11	8,01	34,58	12,15	0,10	54,95
O	0,59	7,17	5,28	0,85	0,01	13,90
P	0,82	0,74	0,12	0,04	0,00	1,72
Sve	1,53	17,76	57,02	23,40	0,26	

Podatak o kategoriji D prikazan u tablici 16. prikazuje da je najzastupljenija klasa R sa 41,67%, a oznaka R3 obuhvaća 19,51%. Nakon toga slijedi klasa O sa udjelom od 35,08%, a oznaka O2 obuhvaća 22,99%.

Tablica 16. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije krave (D) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom(%)					Ukupno
	1	2	3	4	5	
E	0,00	0,01	0,09	0,11	0,03	0,24
U	0,01	1,01	3,24	1,52	0,06	5,84
R	3,13	14,58	19,51	4,34	0,12	41,67
O	2,49	22,99	8,37	1,17	0,07	35,08
P	6,45	8,05	1,52	0,67	0,10	16,79
Sve All	12,07	46,63	32,73	7,82	0,38	

Podatak o kategoriji B prikazan u tablici 17. prikazuje da je najzastupljenija klasa R sa 53,05%, a oznaka R3 obuhvaća 28,40%. Nakon toga slijedi klasa U sa udjelom od 21,32%, a oznaka U3 obuhvaća 13,42%.

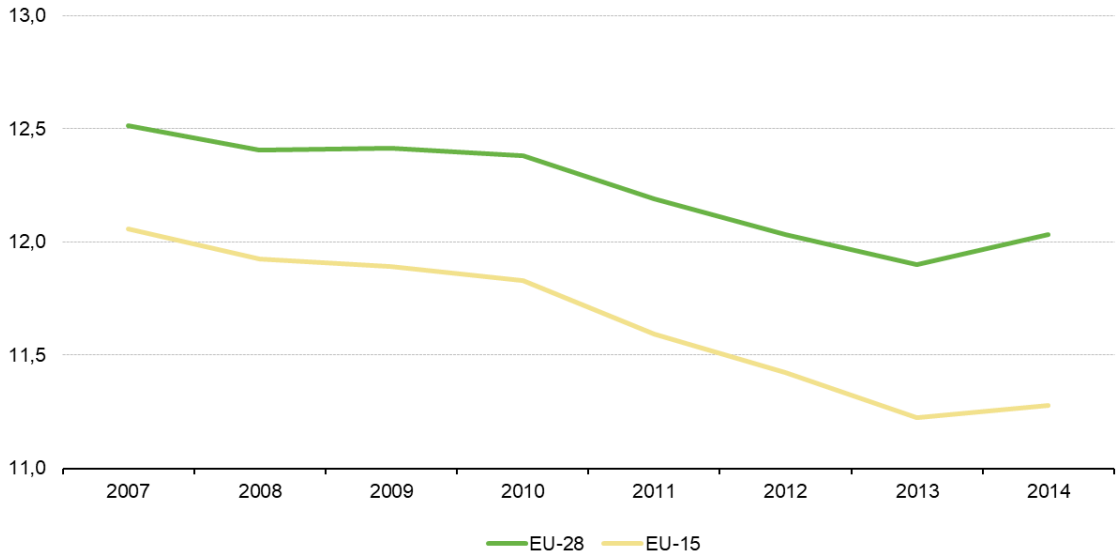
Tablica 17. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije bikovi (B) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom (%)					Ukupno
	1	2	3	4	5	
E	0,03	0,17	1,20	0,39	0,00	1,79
U	0,22	6,43	13,42	1,26	0,00	21,32
R	0,53	23,11	28,40	1,01	0,00	53,05
O	0,81	16,35	3,97	0,17	0,00	21,30
P	1,26	1,15	0,11	0,00	0,00	2,52
Sve All	2,85	47,21	47,09	2,82	0,00	

Podatak o kategoriji C prikazan u tablici 18. prikazuje da je najzastupljenija klasa P sa 50,0%, a oznaka P2 i P3 podjednako su zastupljene s 25,0%. Nakon toga slijedi klasa O sa udjelom od 37,50%, a oznaka O3 obuhvaća 25,00%.

Tablica 18. Udio pojedinih klasa i stupnjeva prekrivenosti masnim tkivom unutar kategorije volovi (C) (Hrvatska poljoprivredna agencija, 2018.)

Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom /1 2 3 4 5 (%)					Ukupno
E	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00	12,50
U	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
O	0,00	12,50	25,00	0,00	0,00	37,50
P	0,00	25,00	25,00	0,00	0,00	50,00
Sve	0,00	37,50	62,50	0,00	0,00	



([1]) EU-15: Belgija, Danska, Njemačka, Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Austrija, Portugal, Finska, Švedska, Velika Britanija

Slika 13. Kretanje broja goveda u Europskoj Uniji u razdoblju 2007. do 2014. (Eurostat, 2018.)

Republika Hrvatska s brojem goveda i ukupnim klanjem ne predstavlja značajnu ulogu na europskoj razini. Slika 13. koja govori o kretanju broja goveda u Europskoj uniji u razdoblju od 2007. do 2014. govori o padu od gotovo 10%. Posebice je taj pad značajno izražen u razdoblju od 2010. godine do 2013. godine.

Trgovinski odnosi, ukidanje mliječnih kvota, pojava bolesti i drugi faktori doprinijeli tom padu.

Tablica 19. Prikaz ukupno zaklanih goveda (u 000 tona) prema pripadnicama EU28 u razdoblju od 2008. do 2016. (Eurostat, 2018.)

GEO/TIME	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Europska unija (aktualno stanje)	8.130,23	7.789,07	:	:	7.579,52	7.267,97	:	7.584,46	7.800,70	7.802,83
Belgija	267,27	255,02	263,14	272,29	262,28	249,91	257,67	267,88	278,36	281,54
Bugarska	14,63	4,70	:	:	5,32	5,68	4,80	5,29	6,66	7,44
Češka	80,02	77,03	74,26	72,12	65,71	64,83	65,53	68,29	71,93	67,72
Danska	128,40	126,40	131,20	133,00	125,40	125,20	125,60	120,60	129,40	124,00
Njemačka	1.209,71	1.174,12	1.186,72	1.159,00	1.140,00	1.106,00	1.128,00	1.124,00	1.148,00	1.124,00
Estonija	14,77	9,64	8,96	8,37	7,96	7,88	:	9,62	9,43	9,00
Irska	537,24	514,43	559,00	546,76	495,40	517,57	581,81	564,14	588,36	617,02
Grčka	56,87	57,17	58,03	59,23	56,16	50,12	46,04	41,92	40,17	44,11
Španjolska	658,33	598,43	606,59	604,11	591,38	580,84	578,60	626,10	637,01	643,86
Francuska	1.518,22	1.490,16	1.519,25	1.557,07	1.477,69	1.404,49	1.419,16	1.452,77	1.464,15	1.442,18
Hrvatska	58,10	48,80	55,41	53,75	46,78	47,27	44,42	42,26	44,43	42,20
Italija	1.059,24	1.055,01	1.075,41	1.009,21	981,12	855,32	709,43	788,28	809,66	756,42
Cipar	4,25	4,45	4,48	4,82	5,31	4,57	4,60	5,04	7,71	8,31
Latvija	21,45	18,97	17,61	17,13	16,37	15,67	17,00	17,36	17,70	16,75
Litva	47,54	43,89	42,65	41,08	39,95	36,77	39,26	44,13	42,29	40,88
Luxembourg	9,84	8,98	9,55	8,88	8,47	7,95	8,48	9,08	9,42	9,54
Mađarska	32,37	29,70	27,09	25,98	24,71	22,64	23,11	26,39	28,07	27,21
Malta	1,48	1,54	1,42	1,12	1,11	1,13	1,13	1,03	1,15	1,12
Nizozemska	378,38	401,75	388,61	381,56	373,44	379,10	376,18	382,52	416,06	438,87
Austrija	221,16	223,65	224,79	220,66	221,12	227,20	221,64	228,75	227,44	226,09
Poljska	381,50	385,11	385,98	379,93	371,00	339,02	412,66	471,01	501,46	558,58
Portugal	108,54	102,71	93,66	96,00	92,99	84,09	79,84	88,62	91,10	91,09
Rumunjska	190,40	24,96	28,32	29,07	28,82	29,28	29,20	44,47	57,53	59,14
Slovenija	36,94	35,26	35,77	35,57	33,09	32,10	31,57	33,58	35,66	35,79
Slovačka	19,86	15,79	13,61	11,28	9,76	9,53	8,83	8,40	8,29	7,79

Finska	82,52	81,08	82,13	82,65	80,37	80,42	82,32	85,76	86,37	85,39
Švedska	128,79	150,47	148,34	147,78	135,25	135,73	141,95	143,98	131,25	132,07
Ujedinjeno Kraljevstvo	862,40	849,86	924,47	935,52	882,56	847,66	877,58	883,21	911,66	904,73

Nastavno na prethodne podatke o kretanju broju goveda, u tablici 19. je prikazan pokazatelj o zaklanim goveda u državama članicama Europske unije u razdoblju od 2008. do 2016. godine. Iz tablice se može također vidjeti značaj pad u 2013. godini na 7.267,97 tona, u odnosu na 2008. godinu kada je ta brojka bila na 8.130,23 tona. Od 2015. godine trend se mijenja i ima pozitivan rast koji sa 2017.godini iznosi 7.802,83 tone.

3. ZAKLJUČCI

Sustav klasiranja goveđih trupova i polovica u Republici Hrvatskoj provodi se još iz doba bivše države, a samostalna država prati Europske propise.

Sustav po europskom modelu započeo je krajem 2004. godine donošenjem propisa koja su uređivala ovo područje. U procesu pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji ovo područje je bilo dio poglavlja koja smo bili dužni transponirati u naš zakonodavni okvir.

Ministarstvo Poljoprivrede kao nadležno tijelo za implementaciju sustava klasiranja, nastojalo je uspostaviti dobar model i sustav koji će spriječiti sivo tržište i sivu ekonomiju, pravedno i transparentno ocijeniti grla naših stočara, te ocijeniti kvalitetu samih grla.

Godine su kroz sustav i stanje u govedarstvu Hrvatske imale utjecaj i na smanjenje broja klasiranja od 2005. godine, pa sve do danas.

Trenutno u Republici Hrvatskoj postoji osam ovlaštenika razvrstavanja koji pokrivaju sve klaonice, a taj sustav čine 62 izvršitelja razvrstavanja (klasifikatora). Nadzor nad radom trenutno vrši Hrvatska poljoprivredna agencija kao i organizaciju osposobljavanja za izvršitelja razvstavanja. Nadležna stočarka inspekcija Ministarstva poljoprivrede vrši inspekcijski nadzor nad cijelim sustavom.

Sustav klasiranja u Republici Hrvatskoj je dobro uspostavljen te treba učiniti i daljnje korake pomoću kojih će se u narednim godinama dobiti o kvaliteti uzgojno-selekcijskog rada u ovom sektoru proizvodnje.

Unatoč tome, obuhvat hrvatske populacije i brojno stanje goveda za meso u ovom trenutku ne opravdava uvođenje novih uređaja i tehnologija klasiranja goveda jer je za brojku od 168.000 goveda ulog za Republiku Hrvatsku neisplativ.

4. LITERATURA

1. ANON (1965): Propis o kakvoći goveda i ovaca za tov i klanje PK – E2/1965.
2. ANON (1981): Council Regulation (EEC) No 1208/81 of 28 April 1981 determining the Community scale for the classification of carcases of adult bovine animals.
3. ANON (1981): Commission Regulation (EEC) No 2930/81 of 12 October 1981 adopting additional provisions for the application of the Community scale for the classification of carcases of adult bovine animals.
4. ANON (2013): Uredba (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 234/79, (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007.
5. ANON (2017): Delegirana uredba Komisije (EU) 2017/1182 od 20. travnja 2017. o dopuni Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ljestvice Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja.
6. ANON (2017): Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1184 od 20. travnja 2017. o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ljestvica Unije za razvrstavanje goveđih, svinjskih i ovčjih trupova i u pogledu izvješćivanja o tržišnim cijenama određenih kategorija trupova i živih životinja.
7. ANON (2018): Pravilnik o razvrstavanju i označivanju goveđih, svinjskih i ovčjih trupova te označivanju mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci. Narodne Novine 71/2018.
8. Fisher, A. (2007): Beef carcass classification in the EU: an historical perspective. U: C. Lazzaroni, S. Gigli, D. Gabiña (ed.) Evaluation of Carcass and Meat Quality in Cattle and Sheep. EAAP Publ. N. 123, Wageningen Academic Pub. Wageningen, Netherlands, pp. 19-30.
9. Bartoň, L., Řehák, D., Teslík, V., Bureš, D., Zahrádková, R. (2006): Effect of breed on growth performance and carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. Czech Journal of Animal Science 51: 47–53.

10. Craigie C.R., Navajas E.A., Purchas R.W., Maltin C.A., Bünger L., Hoskin S.O., Ross D.W., Morris S.T., Roehe R. (2012): A review of the development and use of video image analysis (VIA) for beef carcass evaluation as an alternative to the current EUROP system and other subjective systems. Meat Science, 92(4): 307-318.

11. Cross, H.R., Belk, K.E. (1994): Objective measurements of carcass and meat quality. Meat Science 36: 191-202.

12. De Boer, H., Dumont, B.L., Pomeroy, R.W., Weniger, J.H. (1974): Manual on E.A.A.P. reference methods for the assessment of carcase characteristics of cattle. Livestock Production Science 1, 151-164.

13. Dumont, B.L., le Guelte, P., Sornay, J. (1975): Le jugement de la conformation des carcasses de bovines. INRA/ITEB, 26pp.

14. Greiner, S.P., Rouse, G.H., Wilson, D.E., Cundiff, L.V., Wheeler, T.L. (2003): Prediction of retail product weight and percentage using ultrasound and carcass measurements in beef cattle. Journal of Animal Science 81: 1736-1742.

15. Harrington, G. (1973): Some technical problems in developing a beef carcase classification system. Institute of Meat Bulletin 80: 21-26.

16. Hankins, O.G., Howe, P.E. (1946): Estimation of the composition of beef carcasses and cuts. U.S.D.A. Technical Bulletin 926.

17. Karamichou, E., Richardson, R.I., Nute, G.R., Mclean, K.A., Bishop, S.C. (2006): Genetic analyses of carcass composition, as assessed by X-ray computer tomography, and meat quality traits in Scottish Blackface sheep. British Society of Animal Science 82: 151-162.

18. Kempster, A. J., Cuthbertson, A., Harrington, G. (1982): Carcase evaluation in livestock breeding, production, and marketing. Westview Press, Boulder, CO.

19. Pesonen, M., Huuskonen, A. (2015). Production, carcass characteristics and valuable cuts of beef breed bulls and heifers in Finnish beef cattle population. Agricultural and Food science, 24 (3): 164-172.

20. Polkinghorne, R.J., Thompson, J.M. (2010): Meat standards and grading: A world view. Meat Science 86: 227-235.

21. Roy, G., Dumont, B.L. (1975): Methode de jugement descriptif de l'etat d'engraissement des carcasses de bovines adultes. Revue de Médicine Véterinaire 126: 387-400.

22. Schoonmaker JP, Cecava MJ, Fluharty FL, Zerby HN, Loerch SC (2004): Effect of source and amount of energy and rate of growth in the growing phase on performance and carcass characteristics of early- and normal-weaned steers. Journal of Animal Science 82 (1): 273-282.

23. Wheeler T.L., Cundiff L.V., Shackelford S.D., Koohmaraie M. (2005): Characterization of biological types of cattle (cycle VII): Carcass, yield, and longissimus palatability traits. Journal of Animal Science 83*:* 196–207.

5. SAŽETAK

Svrha klasiranja goveđih trupova je njihovo sortiranje prema kriterijima temeljenim na njihovoj kvaliteti. Ovo daje osnovu za transakciju između proizvođača i mesno-prerađivačke industrije, ali i motivira proizvođača da proizvede goveđe trupove kvalitativnih karakteristika koje će biti ocijenjene najvišim klasama. Kako bi ovakav način transakcije bio učinkovit, proizvođači moraju biti uvjereni da je shema klasiranja pravedna, objektivna i konzistentna. Goruć problem u proizvodnji goveđeg mesa, međutim, je to što shema ocjene kvalitete polovica koja se zasniva na vizualnoj procjeni, poput EUROP sustava, ne zadovoljava sve navedene kriterije. Stoga je od presudne važnosti dati kritički osvrt na postojeću shemu klasiranja goveđih trupova u Republici Hrvatskoj, te dati uvid u nova moguća rješenja i njihovu implementaciju na nacionalnoj razini.

6. SUMMARY

Beef carcass grading system in the Republic of Croatia

The aim of carcass grading is their classification according to criteria based on their quality. This makes a foundation for a transaction between producer and meat processor and motivates a producer to produce beef carcasses that will be scored with the highest grades. For this transaction to be efficient, the grading scheme needs to be righteous, objective and consistent. The main problem in the meat industry is that carcass grading scheme which is based on visual assessment, like EUROP system, does not satisfy those criteria. Therefore, it is crucial to give a critical overview of carcass grading scheme used in Croatia today, as well as to give an insight into new possible solutions and their implementation on a national level.

ŽIVOTOPIS

Goran Lipavić, diplomirani inženjer poljoprivrede rođen je 24.09.1979. godine. Osnovnu školu završio je u SR Njemačkoj. Srednjoškolsko obrazovanje stekao je u Ekonomskoj i birotehničkoj školi u Osijeku 1999. Nakon toga upisuje Poljoprivredni fakultet u Osijeku koji završava 2005. godine.

Od 2006. godine zaposlen je u Ministarstvu poljoprivrede, gdje je radio na poslovima stočarstva, od uključenosti u pregovore za pristupanje Republike Hrvatske Europskoj uniji u pogledu harmonizacije našeg zakonodavstva s pravnom stečevinom EU, do izrade strateških dokumenata kao što su operativni programi razvoja govedarstva, svinjogojstva te ovčarstva i kozarstva.

Također je radio na poslovima ruralnog razvoja, posebice IPARD programa koji se provodio u Republici Hrvatskoj do pristupanja Europskoj uniji. Predavač i sudionik brojnih okruglih stolova i stručnih savjetovanja u zemlji i inozemstvu. Po pristupanju Europskoj uniji radio je i na poslovima vezanim u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020.

S obzirom na prirodu posla, ali i zainteresiranost za daljnju razvoj i napredak završio je Diplomatsku akademiju pri Ministarstvu vanjskih i europskih poslova, kao i brojne edukacije u organizacije Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije te Državne škole za javnu upravu. Polaznik edukacija za stjecanje ECDL (European computer driving licence) te stranih jezika od kojih koristi njemački i engleski jezik.

Oženjen, otac dvoje djece.