

# Kompetitivna analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda

---

**Razman, Dominik**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:012376>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-26**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Dominik Razman

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Agroekonomika

**Kompetitivna analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda**

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Dominik Razman

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Agroekonomika

**Kompetitivna analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. dr. sc. Jelena Kristić, mentor
2. prof. dr. sc. Krunoslav Zmaić, član
3. dr. sc. Željka Klir, član

Osijek, 2017.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Poljoprivredni fakultet u Osijeku  
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Agroekonomika

Završni rad

Dominik Razman

### **Kompetitivna analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda**

#### **Sažetak:**

Kompetitivna analiza na primjeru ovčjeg mlijeka kao proizvoda, uvažavajući dinamičan karakter čimbenika vanjskog i unutarnjeg okruženja, pomaže subjektima uključenim u proizvodnju ovčjeg mlijeka da se na pravilan način diferenciraju od izravne i neizravne konkurencije. Temeljni cilj završnog rada je analizirati stanje ovčarstva u Republici Hrvatskoj i donijeti zaključke o važnijim karakteristikama kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja kako bi se identificirali strateški čimbenici koji mogu djelovati na perspektive daljnjeg razvoja ovčjeg mlijeka kao proizvoda. Usporedbom provedene Porterove i PEST analize, dolazi se do zaključka kako čimbenici političko-pravna okolina, konkurenti, tehnološka okolina i supstituti, imaju negativni utjecaj na ovčje mlijeko kao proizvod. Svi ostali čimbenici, osim potencijalnih novih sudionika, imaju poticajno djelovanje, što ovčje mlijeko čini perspektivnim i potencijalno profitabilnim proizvodom.

**Ključne riječi:** ovčje mlijeko, PEST analiza, Porterova analiza, konkurencija

22 stranice, 8 tablica, 1 slika, 17 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

---

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agriculture in Osijek  
Undergraduate university study Agriculture, course Agroecconomics

BSc Thesis

### **Competitive analysis of sheep milk as a product**

#### **Summary:**

Competitive analysis of sheep milk as a product, taking into account the dynamic nature of the external and internal environmental factors, helps the subjects involved in the production of sheep milk to be properly differentiated from direct and indirect competition. The basic aim of the BSc Thesis is to analyse the state of sheep breeding in the Republic of Croatia and to draw conclusions about important characteristics of both the external and the internal environment in order to identify the strategic factors that may affect the future development of sheep milk as a product. Comparing Porter's and PEST analyses points to the conclusion that factors of the political-legal environment, competitors, technological environment and substitutes have a negative impact on sheep milk as a product. All other factors, beside the potential new participants, have a stimulating effect, which makes sheep milk a prospective and potentially profitable product.

**Keywords:** sheep milk, PEST analysis, Porter's analysis, competition

22 pages, 8 tables, 1 figure, 17 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek.

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Ovčarstvo u Republici Hrvatskoj .....	1
1.2. Kvaliteta i kemijski sastav ovčjeg mlijeka .....	4
1.3. Proizvodnja ovčjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj .....	6
1.4. Cilj istraživanja.....	9
2. MATERIJAL I METODE .....	10
3. REZULTATI I RASPRAVA.....	12
4. ZAKLJUČAK.....	20
5. POPIS LITERATURE.....	21

## **1. UVOD**

U mnogim se zemljama, tako i u Republici Hrvatskoj, ovce uzgajaju već stoljećima. U 2014. godini u svijetu je proizvedeno 11.162 tisuće tona ovčjeg mlijeka. Udio proizvodnje ovčjeg mlijeka, u ukupnoj svjetskoj proizvodnji svih vrsta mlijeka iznosi 4,86%. Najveći svjetski proizvođači su Kina (1.537 tisuća tona), Turska (1.113 tisuća tona), Grčka (772 tisuće tona), Sirija (685 tisuća tona), Rumunjska (673 tisuće tona), Španjolska (592 tisuće tona), Somalija (503 tisuće tona), Iran (445 tisuće tona), Sudan (402 tisuće tona) i Italija (372 tisuće tona (FAOSTAT, 2017.)). Uzgoj ovaca značajan je u zemljama koje imaju specifične zemljopisne i klimatske uvjete koji na neki način ograničavaju mogućnost uzgoja drugih domaćih životinja.

Njihova otpornost i izdržljivost te mogućnost „pretvaranja“ voluminozne krme u meso, mlijeko, vunu, krzno i kožu čini ovce prikladnima za kombinirani uzgojni cilj. Iako je proizvodni cilj većinom proizvodnja mesa i ovčje mlijeko je važan proizvod koje se najčešće prerađuje u kvalitetne sireve s visokim sadržajem suhe tvari, masti i bjelančevina.

Uz proizvodnju mesa i mlijeka, te vune, važna uloga ovaca je i u proizvodnji ovčjeg gnoja koji je važan za povećanje prinosa travnjaka i drugih biljnih vrsta, „čišćenju površina“ što smanjuje mogućnost izbijanja požara te doprinosi razvoju i održivosti različitih biljnih i životinjskih vrsta (www.ovce-koze.hr, 2017.).

### **1.1. Ovčarstvo u Republici Hrvatskoj**

U Republici Hrvatskoj postoje kvalitetni uvjeti za uzgoj ovaca, prije svega su to značajne zemljišne površine (livade, pašnjaci) pogodne za iskorištenje napasivanjem ovaca s obzirom da ih druge domaće životinje ne mogu koristiti, a nisu niti za ratarsku proizvodnju. Uzgoj ovaca je u Republici Hrvatskoj svojim značajnim dijelom usmjeren na proizvodnju mesa – janjetine (oko 93%), dok se manji broj ovaca koristi isključivo za proizvodnju mlijeka (Antunović i sur., 2012.).

Tradicija je proizvodnje ovčjeg mlijeka, temeljena na uzgoju izvornih hrvatskih pasmina ovaca, na otocima te u Istri i Lici (Dalmatinska pramenka, Lička pramenka, Paška ovca, Istarska ovca, Cigaja, Creska ovca, Dubrovačka ruda, Rapska ovca i Krčka ovca). Mlijeko paških ovaca u cijelosti se prerađuje u prepoznatljivi Paški sir (Antunac i sur., 2011.), čiji kemijski sastav i preradbene sposobnosti proizlaze iz specifičnih okolišnih uvjeta te napasivanja ovaca na pašnjacima bogatim aromatičnim i ljekovitim biljem.

Tablica 1. Broj uzgojno valjanih ovaca od 2012. – 2016. godine po županijama

Županija	Godina				
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Zagrebačka	1.302	740	103	21	11
Krapinsko-zagorska	165	130	225	218	181
Varaždinska	333	506	401	270	248
Međimurska	75	86	0	0	0
Koprivničko-križevačka	211	352	197	190	231
Bjelovarsko-bilogorska	1.960	1.274	1.129	1.110	963
Sisačko-moslavačka	1.152	270	385	412	514
Virovitičko-podravsko	3.922	2.369	780	800	105
Požeško-slavonska	329	314	215	223	220
Brodsko-posavska	285	270	244	228	214
Osječko-baranjska	1.999	1.569	1.900	1.202	1.266
Vukovarsko-srijemska	1.751	2.368	2.763	2.575	2.063
Karlovačka	3.289	2.666	3.295	2.633	2.543
Primorsko-goranska	1.763	2.267	2.356	2.366	2.544
Istarska	2.234	2.582	2.496	1.893	1.201
Ličko-senjska	7.185	7.240	6.659	6.603	7.850
Zadarska	5.564	6.349	6.215	7.755	7.864
Šibensko-kninska	7.770	6.169	7.362	7.154	6.572
Splitsko-dalmatinska	2.941	3.031	3.423	3.540	3.807
Dubrovačko-neretvanska	687	727	745	690	725
<b>Ukupno</b>	<b>44.917</b>	<b>41.279</b>	<b>40.893</b>	<b>39.883</b>	<b>39.122</b>

Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija, Godišnje izvješće 2016.

U novije vrijeme se proizvodnja širi i u sjeverozapadne i sjeveroistočne županije naše zemlje gdje se češće uzgajaju inozemne pasmine ovaca (Travnička pramenka, Merinolandschaf, Romanovska, Solčavsko-jezerska, Istočnofrizijska, Suffolk i Ile de France). Ovcje mlijeko se najčešće prerađuje u sir i to dobrim dijelom na vlastitim gospodarstvima (mini siranama), a sve je veća potražnja mljekarskih industrija za njim (Antunović i sur., 2012.). U posljednje vrijeme se u Hrvatskoj izrađuju Uzgojni programi, koji su prilagođeni proizvodnji mlijeka koja se provodi s odgovarajućim genotipovima uz primjenu suvremene tehnologije. Stalna su nastojanja uzgajatelja ovaca i selekcionara, selekcijom u čistoj krvi i/ili primjenom različitih križanja, uzgojiti učinkovitija grla u proizvodnji mlijeka (Mioč i sur., 2004.). Dinamika broja uzgojno valjanih ovaca odnosno ovaca koje posjeduju rodovnik ili potvrdu o podrijetlu vrlo često ovisi o potrebama tržišta. U Tablici 1 je prikazan broj uzgojno valjanih ovaca za razdoblje od 2012. – 2016. po županijama u Republici Hrvatskoj.

U 2016. godini se najveći broj uzgojno valjanih ovaca uzgajao u Zadarskoj i Ličko-senjskoj županiji gdje se uzgajalo preko 15.500 uzgojno valjanih ovaca. Slijedi Šibensko-kninska županija sa 6.572 uzgojno valjanih ovaca, a potom i Splitsko-dalmatinska sa 3.807 uzgojno valjanih ovaca. Istočna Hrvatska, odnosno njenih pet županija, u ukupnom broju valjanih ovaca sudjeluje sa 3.868 ovaca, odnosno sa 9,88%. Tablica 2 prikazuje kako je posljednjih godina negativan trend ukupnog broja uzgojno valjanih ovaca u Republici Hrvatskoj.

Tablica 2. Ukupan broj uzgojno valjanih ovaca u Republici Hrvatskoj

Godine	Ukupan broj uzgojno valjanih ovaca	Indeksi (bazna 2012. godina)
2012.	44.917	100,00
2013.	41.279	91,90
2014.	40.893	91,04
2015.	39.883	88,79
2016.	39.122	87,10

Izvor: razrada autora prema Godišnjem izvješću 2016. Hrvatske poljoprivredne agencije



U odnosu na 2012. godinu, ukupan broj uzgojno valjanih ovaca u Republici Hrvatskoj se u 2013. smanjio za 8,1%, 2014. za 8,96%, 2015. za 11,21% te u 2016. godini za 12,90%.

## 1.2. Kvaliteta i kemijski sastav ovčjeg mlijeka

Ovčje mlijeko je bijele boje, ugodna okusa i većinom bez mirisa. Količina i sastav mlijeka ovisni su o velikom broju čimbenika koji se mogu svrstati u tri osnovne skupine (Domaćinović i sur., 2008): genetski (pasmina, individualnost), fiziološki (stadij i redosljed laktacije, zdravstveni status, dob ovce, broj janjadi) i ekološki (hranidba, način mužnje, uvjeti držanja, sezona, klima)

Tablica 3. Kemijski sastav i fizikalna svojstva ovčjeg mlijeka u usporedbi s kozjim i kravljim mlijekom

Pokazatelj	Mlijeko		
	Ovčje	Kravlje	Kozje
Voda (%)	82,5	87,5	87,0
Ukupna suha tvar (%)	17,5	12,5	13,0
Mast (%)	6,5	3,5	3,5
Promjer masnih kuglica ( $\mu\text{m}$ )	4,0	4,4	3,9
Ukupne bjelančevine (%)	5,5	3,2	3,5
Kazein (%)	4,5	2,6	2,8
Bjelančevine sirutke (%)	1,0	0,6	0,7
Laktoza (%)	4,8	4,7	4,8
Minerali (%)	0,92	0,72	0,80
Ca (mg/l)	193	119	134
Energija (Kcal/l)	1.050	700	650
Gustoća	1,037	1,032	1,032
Kiselost ( $^{\circ}\text{SH}$ )	8,5	7,1	8,0
pH vrijednost	6,65	6,50	6,60
Točka ledišta ( $^{\circ}\text{C}$ )	-0,580	-0,524	-0,570

Izvor: Domaćinović i sur., 2008.

U odnosu na kravlje mlijeko, ovčje mlijeko ima nižu temperaturu topljenja te se rjeđe prerađuje u maslac, s obzirom na to da je maslac na sobnoj temperaturi u tekućem stanju. Ovčje mlijeko ima veći viskozitet te je sporije izdvajanje masnih kapljica na površinu. Zbog bolje imunološke aktivnosti (baktericidnost), ovčje je mlijeko manje osjetljivo na kontaminaciju bakterijama u prvim satima nakon mužnje, što je poželjno kod proizvodnje sira. Bjelančevine u ovčjem mlijeku uglavnom su u obliku kazeina (75-80%). Glavni kazein ovčjeg i kravljeg mlijeka je  $\alpha_1$ -kazein, dok je u kozjem mlijeku to  $\beta$ -kazein. U ukupnim bjelančevinama ovčjega mlijeka visok je udio bjelančevina sirutke te je moguće njihovo iskorištenje u proizvodnji albuminskih sireva (skuta). Ovčje mlijeko, u usporedbi s kravljim, ima sličan sadržaj laktoze. Sadržaj minerala u ovčjem se mlijeku kreće oko 1%, i u usporedbi sa sadržajem u kravljem mlijeku viši je i do 35%. S obzirom na sadržaj nekih vitamina (vitamin A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub> i C), ovčje je mlijeko bogatije u odnosu na kravlje mlijeko (Domaćinović i sur., 2008.).

Ovčje mlijeko u odnosu na kravlje mlijeko ima 40% više suhe tvari (Tablica 3). Sadrži i veće količine masti, ukupnih bjelančevina, kazeina, bjelančevina sirutke, ukupnih minerala te kalcija. Ima manju količinu vode, a sadržaj laktoze je približno jednak.

Upravo ovaj sastav čini ovčje mlijeko odličnom sirovinom za proizvodnju sireva koje odlikuje dobra konzistencija, specifičan okus i miris, a u samom procesu prerade se ostvaruje i do dva puta veći randman nego što se može ostvariti u proizvodnji kravljih sireva.

Kemijski sastav ovčjeg mlijeka nije stalan. Na njega osim hranidbe znatno utječe pasmina, stadij laktacije (rani, srednji i kasni stadij), dužina laktacije (100-260 dana), količina mlijeka po ovci, ali i klimatski uvjeti odnosno broj i dužina sunčanih dana u godini.

Razlike kod količine suhe tvari mogu biti između 17-21%, za količinu masti između 6-9%, za količinu bjelančevina između 4-7%, a za količinu laktoze između 4-6% za istu pasminu ovaca. Količina masti, ovisno o pasmini, niža je u prvim tjednima laktacije, a nakon prvog mjeseca laktacije postupno raste. Najniža količina bjelančevina je u prvom mjesecu laktacije, tijekom laktacije raste, a najveća je na kraju laktacije. Suprotno količini

bjelančevina, količina laktoze je najviša u prvom mjesecu, smanjuje se tijekom laktacije i najniža je na kraju laktacije (Samaržija, 2017.).

### 1.3. Proizvodnja ovčjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj, sve je značajnija proizvodnja i prerada ovčjeg mlijeka te proizvodnja ovčjih sireva, osobito u priobalnom području i na otocima, gdje je i značajan izvor dohotka mnogih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (Pandek i sur., 2005.). U razdoblju od 2009. – 2016. godine, proizvodnja ovčjeg mlijeka je varirala (Tablica 4).

Tablica 4. Proizvodnja ovčjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj (u 000 l)

Godine	Proizvodnja ovčjeg mlijeka (u 000 l)	Indeksi (bazna 2009. godina)
2009.	7.019	100,00
2010.	6.137	87,43
2011.	11.167	159,09
2012.	5.533	78,83
2013.	8.908	126,91
2014.	6.874	97,93
2015.	6.085	86,69
2016.	8.066	114,92

Izvor: Državni zavod za statistiku, 2017.

Najveće vrijednosti ostvarene su 2011. i 2013. godine kada je proizvodnja bila veća za 59,09% odnosno 26,91% u odnosu na 2009. godinu. Kod ostalih godina vidljivo je smanjenje proizvodnje za 21,17% do 2,07%.

Proizvodnja ovčjeg mlijeka u 2016. godini je povećana za 14,92% u odnosu na 2009. godinu, a smatra se kako će se zbog veće potražnje za prerađevinama ovčjeg mlijeka, ovaj trend nastaviti i u budućnosti.

Tablica 5. Prosječne vrijednosti dužine laktacije, proizvodnje mlijeka i količine masti i bjelančevina paške i istarske ovce

Pasmina	Dužina laktacije (dana)	Dužina razdoblja sisanja (dana)	Ukupna proizvodnja mlijeka u laktaciji (kg)	Dnevna proizvodnja mlijeka (kg/dan)	Mast (%)	Bjelančevine (%)
Paška ovca	164	34	137,02	0,83	6,97	5,94
Istarska ovca	210	57	189,82	0,89	7,35	6,12

Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija, Godišnje izvješće 2016.

Prosječna dužina laktacije je duža kod istarske ovce. Dužina laktacije direktno utječe i na ukupnu količinu proizvedenog mlijeka, tako da je i ova kategorija veća kod istarske ovce (Tablica 5). Iako između količine i sastava mlijeka često postoji negativna korelacija, istarska ovca ima bolje pokazatelje mliječnosti i kod količine masti i bjelančevina u odnosu na pašku ovcu.

Proizvodnja ovčjeg sira ekonomski je prilično interesantna pa se zbog povećanja proizvodnje i kvalitete ovčjeg mlijeka u sve više stada počinju provoditi redovite kontrole količine i sastava ovčjeg mlijeka, pridaje se veća važnost selekciji ovaca, odabiru se grla veće mliječnosti, uvoze se pasmine ovaca visokog genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka, hranidbi ovaca se pridaje više pozornosti te su učinjeni i određeni tehnološki pomaci (primjena strojne mužnje, raniji pripust ovaca, ranije odvajanje janjadi od majke) s ciljem povećanja ekonomske učinkovitosti ovaca u proizvodnji mlijeka (Mioč i sur., 2004.).

Ono što je posebno interesantno uzgajivačima je otkupna cijena ovčjeg mlijeka koja se u 2017. godini kreće u rasponu od 7,00 – 9,00 kuna, u odnosu na 1,90 – 2,40 kuna koje mogu ostvariti proizvođači kravljeg mlijeka prilikom otkupa.

Tablica 6. Isporučene količine ovčjeg mlijeka po mljekarama (kg)

Mljekara	Količina (kg)					Udio 2016.
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	
Vindija	1.309.937	1.133.314	1.232.253	1.079.078	1.141.203	36,8
Mils Blago Dalmacije	15.423	25.846	4.881	0	0	0
Sirana Gligora	433.205	383.264	375.199	341.296	367.142	11,9
Tomaić- Commerce	0	0	2.316	14.732	15.475	0,5
Mljekara Latus	11.695	13.481	12.038	11.872	10.248	0,3
I-Pak	8.088	11.461	7.789	0	11.773	0,4
Biogal	0	0	0	4.414	17.961	0,6
Vesna Loborika	39.971	30.182	33.163	32.441	34.244	1,1
Paška sirana	763.229	742.065	797.301	758.994	896.222	28,9
Agrolaguna	153.636	196.334	228.272	260.194	262.533	8,5
MIH Sirana	140.059	136.882	133.137	126.032	123.691	4
PZ Eko-Gacka	8.011	0	0	0	5.983	0,2
OPG „Sia“ Guran	8.459	8.962	0	0	0	0
Sirana Arabeska	3.041	3.151	0	0	0	0
OPG Lamot	3.494	2.782	3.180	2.229	2.429	0,1
OPG Remiđo	8.213	8.708	8.026	9.433	9.977	0,3
Ribarić	7.741	11.662	8.443	10.559	8.180	0,3
Sirana Rogović	13.458	13.585	12.050	9.773	8.345	0,3
Mini sirana „Istarski cvijet“	2.965	1.684	0	0	0	0
Puđa	0	0	109.766	126.126	131.176	4,2
Mils Blago dalmacije	0	0	56.753	33.837	28.004	0,9
Franjo Zubović	0	0	0	0	9.760	0,3
Emil Oštarić	0	0	0	0	9.085	0,3
Dražen Crljenko	0	0	0	0	3.726	0,1
<b>Ukupno</b>	<b>2.930.625</b>	<b>2.723.363</b>	<b>3.024.567</b>	<b>2.821.010</b>	<b>3.097.157</b>	<b>100,00</b>

Izvor: Hrvatska poljoprivredna agencija, Godišnje izvješće 2016.

Još jedna, u današnje vrijeme vrlo važna prednost, je trenutna sigurnost otkupa mlijeka. S obzirom da je potražnja za ovčjim mlijekom u Hrvatskoj i Europi povećana, proizvođači su u mogućnosti uspješno plasirati svoj proizvod na tržište.

U Hrvatskoj je najveći otkupljivač ovčjeg mlijeka Vindija d.d., koja u ukupnoj količini otkupljenog mlijeka sudjeluju sa 36,8% (Tablica 6).

U razdoblju od 2012. – 2016. godine otkupljuje prosječno 1.180.000 kg ovčjeg mlijeka, dok drugi po veličini najveći otkupljivač Paška sirana d.d. koja otkupljuje prosječno za isto razdoblje 791.000 kg te u 2016. godini ostvaruje 28,9% od ukupno otkupljenog mlijeka. Navedeni otkupljivači u 2016. godini, otkupljuju 65,7% ukupne isporučene količine ovčjeg mlijeka po mljekarama.

Od ostalih otkupljivača potrebno je spomenuti i Siranu Gligora d.o.o. koja sudjeluje sa 11,9% u 2016. godini, Agrolagunu d.d. s 8,5%, Puđu d.o.o. s 4,2% i MIH Siranu s 4% ukupne otkupljene količine ovčjeg mlijeka po mljekarama. Ostali otkupljivači sudjeluju s vrlo malim udjelom u otkupu.

Vrlo je važno naglasiti kako je 2016. godine zabilježena i najveća količina otkupljenog ovčjeg mlijeka u odnosu na razdoblje od 2012. – 2016. godine, tako da je ta količina povećana za 5,68% u odnosu na 2012. godinu, 13,72% u odnosu na 2013. godinu, 2,40% u odnosu na 2014. godinu te 9,78% u odnosu na 2015. godinu.

#### **1.4. Cilj istraživanja**

Temeljni cilj završnog rada je analizirati stanje ovčarstva u Republici Hrvatskoj te donijeti zaključke o važnijim karakteristikama kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja s ciljem identifikacije strateških čimbenika koji mogu utjecati na perspektive daljnjeg razvoja ovčjeg mlijeka kao proizvoda.

## 2. MATERIJAL I METODE

Kompetitivna analiza omogućava strukturirani i sustavni proces identifikacije i analize relevantnih trendova, događaja i utjecaja čimbenika okruženja koji pojedinačno ili sinergijski djeluju na ovčje mlijeko kao proizvod. Analiza okruženja podrazumijeva istraživanje svih važnijih karakteristika kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja radi identifikacije strateških čimbenika koji mogu odrediti tržišnu budućnost ovčjeg mlijeka kao proizvoda (Kristić i Zmaić, 2012.).

Ovakvo istraživanje je potrebno kako bi se pravilno formulirala strategija ovčarstva, ali i identificirali čimbenici koji mogu utjecati na konkurentsku učinkovitost ovčjeg mlijeka kao proizvoda (Kristić i Zmaić, 2012.).

U radu su se istražili i analizirali čimbenici okruženja koji utječu na proizvodnju ovčjeg mlijeka na temelju kojih se provela PEST analiza i Porterova analiza. U radu su korištene i metode indukcije, dedukcije, analize, sinteze, komparacije i kompilacije.

U teorijskom istraživanju proučena je stručna i recentna literatura iz područja ovčarstva, a posebno iz proizvodnje ovčjeg mlijeka. Taj dio istraživanja se koristio kao polazišna točka za pravilno kreiranje PEST analize i Porterove analize.

Na kraju se induktivnim promišljanjem naglašava važnost i intenzitet djelovanja čimbenika vanjskog i unutarnjeg okruženja.

Pregledom domaće recentne literature nisu otkrivena istraživanja vezana uz ovakvu vrstu analize ovčjeg mlijeka kao proizvoda. Pozornost autora je uglavnom bila usmjerena na SWOT analizu čiji je nedostatak što ne prikazuje važnost i intenzitet djelovanja čimbenika okruženja.

Upravo je prethodno navedeno doprinos završnog rada domaćoj literaturi koja se bavi proučavanjem ovčarstva odnosno proizvodnjom ovčjeg mlijeka. Na taj način mogu biti prepoznate potrebne aktivnosti i predložena eventualna djelovanja u cilju postizanja zadovoljavajuće tržišne pozicije u kategoriji izravne i neizravne konkurencije.

Glavna prednost završnog rada predstavlja i ograničenje samog istraživanja zbog nemogućnosti uspoređivanja s prethodnim analizama u Republici Hrvatskoj, ali i sličnim analizama u bližem i daljem okruženju zbog specifičnosti ovčarstva kao grane stočarstva u Republici Hrvatskoj, ali i same proizvodnje ovčjeg mlijeka.



### 3. REZULTATI I RASPRAVA

Okruženje ima veliko značenje na same proizvode, ali i cjelokupnu djelatnost. Prije određivanja bilo kakvih strateških, taktičkih ili operativnih ciljeva, potrebno je dobro proanalizirati sve karakteristike vanjskog i unutarnjeg okruženja. Kako bi se utvrdilo koji su to čimbenici i kojom jačinom djeluju na ovčje mlijeko kao proizvod, provedene su dvije poslovne analize – PEST analiza i Porterova analiza.

Združivanjem analize makrookruženja (PEST analiza) i analize industrije (Porterova analiza) dobiva se strukturni okvir za identificiranje sila koje djeluju unutar neke industrije, ali i za analizu utjecaja okruženja izvan granica industrije koje na neki način utječe na događaje i procese unutar njezinih granica. Analiza okruženja podrazumijeva istraživanje svih važnijih karakteristika kako vanjskog tako i unutarnjeg okruženja radi identifikacije strateških čimbenika koji mogu odrediti budućnost proizvoda. Analiza okruženja i identifikacija strateških čimbenika može se sagledati kao potpora odlučivanju kod formulacije strategije te se provodi na samom početku procesa strateškog menadžmenta (Kopal i Korkut, 2011.).

Prva provedena kompetitivna analiza je PEST analiza odnosno analiza političke, ekonomske, socijalne, tehnološke i prirodno-ekološke okoline ovčjeg mlijeka kao proizvoda. Unutar glavnih čimbenika okruženja, identificirani su najvažniji podčimbenici koji su ocijenjeni s obzirom na smjer utjecaja koji može biti pozitivan i negativan, a boduje se ocjenama od +5 do -5, te s obzirom na važnost odnosno intenzitet djelovanja određenog podčimbenika na proizvod ovčjeg mlijeka što se boduje ocjenama od 1 do 10 (Krstić i Zmaić, 2012.), kao što je prikazano u Tablici 7. Ocjene se množe te se potom zbrajaju za svaki podčimbenik, a nakon toga se zbrajaju ocjene svih čimbenika okoline.

Maksimalan pozitivan rezultat u ovom slučaju za pet čimbenika okoline može biti +600, što naravno predstavlja apsolutnu utopiju i gotovo ga je nevjerojatno ostvariti, dok maksimalan negativan rezultat može biti -600 koji predstavlja apsolutno destimulirajuće uvjete okoline. Ukoliko je rezultat PEST analize pozitivan, riječ je o prilici koje proizvod

ili djelatnost može iskoristiti u ostvarivanju svojih ciljeva, a ukoliko je rezultat negativan, čimbenici djeluju kao potencijalne prijetnje (Kristić i Zmaić, 2012.).

Tablica 7. PEST analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda

	Snaga	Važnost	Ukupno
<b>Političko-pravna okolina</b>			
Nedorečeni zakonski okviri	-4	9	-36
Administracija	-2	7	-14
Ukupno			<b>-50</b>
<b>Ekonomska okolina</b>			
Recesija i količina dohotka	-2	7	-14
Sredstva iz EU fondova	5	8	40
Cijena visokovrijedne namirnice	5	8	40
Ukupno			<b>+66</b>
<b>Socijalna okolina</b>			
Stil života	2	8	16
Tradicija	5	7	35
Pozicija hrvatskih proizvoda i percepcija njihove kvalitete	3	6	18
Ukupno			<b>+69</b>
<b>Tehnološka okolina</b>			
Trendovi modernizacije tehnoloških procesa	-5	8	-40
Ukupno			<b>-40</b>
<b>Prirodno-ekološka okolina</b>			
Prirodni uvjeti za uzgoj ovaca	3	7	21
Ekološki uvjeti	4	8	32
Raspoložive površine za uzgoj	4	5	20
Ukupno			<b>+73</b>
<b>UKUPNO SVI ČIMBENICI OKOLINE</b>			<b>+118</b>

Politička komponenta uključuje važnost političkih odnosno zakonskih odredbi u okviru zakonskih propisa i legislative, makroekonomske politike, monetarne politike i operativnih

programa razvoja ovčarstva. Političko-pravna komponenta najveći je teret za razvitak ovčarstva i proizvodnje ovčjeg mlijeka. Uslijed nedorečenih zakonskih okvira i pravilnika gdje svatko tumači iste po svome, prevelika i komplicirana administracija stavlja još veći kamen na razvitak iste. Upravo je u ovoj kategoriji i ostvaren najveći broj negativnih bodova (-50) koji na neki način smanjuju konkurentnost ovčarstva kao grane stočarstva i ovčjeg mlijeka kao proizvoda.

Ekonomska okolina uslijed pojave recesije i manjka kupovne moći kod građana koji direktno utječu na proizvodnju i plasman ovčjih proizvoda ipak bilježi pozitivan rezultat (+66). Iako u prvom pogledu ne izgleda kao da će ovaj segment biti u pozitivnom rezultatu zbog gore navedenih razloga, ipak pojava i mogućnost korištenja poticaja i EU fondova za proizvodnju kvalitetnih ovčjih proizvoda spašava ovaj segment, jer je tržište Europe i Hrvatske doslovno „žedno“ ovčjeg mlijeka kojeg nema dovoljno da bi namirilo sve potrebe tržišta. Cijena ove visokovrijedne namirnice koja se kreće od 7 do 9 kuna po litri je dovoljno konkurentna za duže egzistiranje na tržištu.

Socijalna okolina donosi plus u ovoj analizi. Zbog stila života koje nameće moderno društvo gdje svi gledaju hraniti se što zdravije i ispravnije, te što u našoj zemlji koja je još uvijek okrenuta nekim tradicionalnim i starim običajima, a i zbog provjerene kvalitete u domaće hrvatske proizvode koji su još uvijek bitniji i važniji potrošačima od uvozne robe sumnjive i upitne kvalitete, ovaj segment je pozitivan (+69) za ovčje mlijeko.

U socijalnu komponentu možemo ubrojiti demografske promjene, stil života, tradiciju i kulturno-povijesno naslijeđe, običaje i stupanj naobrazbe. Poznajući situaciju ruralnog područja, koje se vrlo često percipira kao nerazvijeno i neatraktivno, gdje već riječ „ruralno“ kod velikog broja ljudi izaziva negativne konotacije, moglo bi se pomisliti da ova komponenta ne donosi ništa pozitivno. Ali baš suprotno, stil života naših starih, naša tradicija, naše naslijeđe, pa čak i demografske promjene (Kristić i Zmaić, 2012.), itekako odgovaraju ovčarstvu kao grani stočarstva.

Tehnološka okolina nažalost donosi još jednu negativnu ocjenu (-40), gdje preskupa nova tehnologija u proizvodnji i mužnji mlijeka je još uvijek stran pojam za domaće proizvođače koji koriste nešto starije i jeftinije strojeve ili su okrenuti nekim tradicionalnim metodama.

Najveći broj bodova ostvaren je u kategoriji prirodno-ekološka okolina (+73). Republika Hrvatska ima dobre prirodne preduvjete za uzgoj ovaca, te samim time i za proizvodnju kvalitetnog i konkurentnog mlijeka. Prirodno-ekološka okolina donosi pozitivno razmišljanje i nadu za što bolji razvitak ovčarstva u Republici Hrvatskoj. Ovčarstvo se i treba oslanjati na prirodne i ekološke uvjete, što ga na neki način može diferencirati od izravne i neizravne konkurencije. Ekološka stočarska proizvodnja potiče korištenje prirodnih resursa određenog uzgojnog područja, ispaše, otvorenih staja i nadstrešnica, što osigurava bolju prilagodbu životinja okolišnim uvjetima. Povoljni klimatski uvjeti, mogućnost proizvodnje jeftine i kvalitetne hrane, velike količine prostirke, manja financijska ulaganja te posjedovanje certificiranih ekoloških zemljišnih površina vrlo su dobri preduvjeti za širenje ekološkog uzgoja ovaca u Republici Hrvatskoj (Antunović i sur., 2011.).

Brojno zapušteno, pa čak i minirano zemljište koje je najčešće ekološki čisto i pogodno za razvoj ekološkog ovčarstva potrebno je privesti svrsi, bogatstvo prirodnih resursa, oživljavanje ruralnih prostora, poticaji za ekološku proizvodnju, velik broj zaštićenih područja, očuvan okoliš, činjenica da su brojne hrvatske županije proglasile GMO-slobodnu zonu, veća potražnja za ekološkim proizvodima podrijetlom od ovaca u Hrvatskoj i šire, velike su prednosti za razvoj ekološkog ovčarstva i pojačava interes za ekološku proizvodnju ovčjeg mlijeka te pridonosi njezinoj kvalitetnoj perspektivi razvoja (Antunović i sur., 2016.).

Iz prethodne tablice je vidljivo kako rezultat od +118 govori da čimbenici okoline ovčjeg mlijeka kao proizvoda, unatoč negativnom djelovanju političko-pravnog i tehnološkog čimbenika, ipak djeluju poticajno na samo ovčje mlijeko kao proizvod. No, kada se taj broj usporedi s maksimalnim brojem bodova od +600, nameće se zaključak da smo još daleko od idealnog rezultata.

Druga od provedenih analiza bila je Porterova analiza odnosno analiza industrije koja identificira i vrednuje utjecaj pet sila: konkurenata, kupaca, dobavljača, supstituta i novih sudionika, kako je prikazano u Tablici 8. Svaka od ovih sila pritišće proizvod, subjekt ili promatranu djelatnost različitom snagom i intenzitetom (Kristić i Zmaić, 2012.). Kod ove vrste analize, važno je postojanje utjecaja (+ ili -) te važnost utjecaja (1-10).

Tablica 8. Porterova analiza ovčjeg mlijeka kao proizvoda

	Utjecaj	Važnost	Prosječno
<b>Pregovaračka snaga kupaca</b>			
Broj kupaca	+	8	
Cjenovna osjetljivost	+	6	+7
Preferencije kupaca (moda i trendovi)	+	6	
<b>Pregovaračka snaga dobavljača</b>			
Broj dobavljača	+	5	
Veličina dobavljača	+	6	+6
Raznovrsnost usluga dobavljača	+	7	
<b>Supstituti</b>			
Ostale vrste mlijeka (kravlje, kozje)	-	7	
Veliki uvoz stranih proizvoda	-	9	-7
Druge mliječne namirnice	-	5	
<b>Konkurenti</b>			
Broj gospodarstava koji uzgajaju ovce	-	6	
Razlike u kvaliteti	-	7	-7
Neorganiziranost tržišta	-	9	
<b>Potencijalni novi sudionici</b>			
Ulazne barijere	-	5	
Stručnost	-	6	-6
Širenje tržišta	-	8	

Porterova analiza se temelji na procjeni i ocjeni aktualnog stanja konkurencije. Analiza industrije pretpostavlja da se dominantni aspekti okruženja nalaze u samoj industriji u kojoj proizvod, subjekt ili djelatnost djeluju ili u njegovom neposrednom okruženju. U tom

slučaju okruženje se sastoji od skupa kompetitivnih sila koje stvaraju prijete i mogućnosti te na taj način određuju intenzitet konkurentnosti i privlačnost nekog tržišta (Kopal i Korkut, 2011.).

Broj kupaca u ovčarskoj industriji i mlijeka kao proizvoda raste iz godine u godinu, ljudi prepoznaju kvalitetu i nove trendove na tržištu. Cjenovna osjetljivost također ide na ruku proizvođačima ovčjeg mlijeka. Ovčje mlijeko sadrži gotovo dvostruko više masnoće u odnosu na kravlje ili kozje mlijeko, što ga čini kaloričnom namirnicom. No, bjelančevine ovčjeg mlijeka su važne za prehranu, pogotovo u dječjoj dobi. Ono čak posjeduje dijetetsko svojstvo u liječenju želučanih oboljenja kod djece. U istraživanju Kanwala i sur. (2004.) dokazano je kako ovčje mlijeko ima najveći prosječni sadržaj bjelančevina (6,57%) u odnosu na kravlje (5,23%) i kozje mlijeko (2,38%) što ga čini, nutritivno gledano, poželjnom namirnicom.

Ono što je značajno kod preferencije kupaca je i zemlja podrijetla, pa čak i pojedino područje podrijetla. Ova kategoriju spominju Kristić i sur. (2015.) koji u svom istraživanju ističu važnost zemlje podrijetla kao ekstrinzičnog obilježja kvalitete kojeg treba naglašavati i komunicirati prema potrošačima čime bi se svojevrsno „probudila svijest“ o prepoznatljivom i kvalitetnom hrvatskom proizvodu te korištenjem emocionalne „note“ razvijao odnos i vezanost kupca uz proizvod.

Dobavljači kod ovčjeg mlijeka kao proizvoda nemaju toliku moć, odnosno nije toliko izražena jer proizvođači većinu inputa za proizvodnju nabave sami.

Supstituti ruše prosječnu ocjenu analize zbog ostalih vrsta mliječnih proizvoda koji se nalaze na tržištu, te zbog toga ovčje mlijeko ne može doći do izražaja. Naši krajevi su okrenuti tradiciji i svojevrsnim starim vrijednostima te kupci preferiraju kravlje mlijeko, koje je i cjenovno dostupnije. Nažalost veliki je uvoz mlijeka koje je konkurentnije zbog monetarne politike koju provode druge države i idu na korist svojim proizvođačima.

Sirevi od ovčjeg mlijeka se proizvode isključivo i jedino od sirovog mlijeka, a ne pasteriziranog kao što je to slučaj s ostalim vrstama mlijeka. Na taj način se ovčje mlijeko toplinski ne obrađuje i sadržava svoj izvorni sastav. Iz tog razloga velika količina ovčjeg mlijeka se prerađuje u ovčji sir.

Mogući konkurenti također utječu negativno i remete dobre uvjete, ali ne zbog činjenice da bi moglo doći do velikog broja proizvođača ovčjeg mlijeka nego zbog nestručnosti i lošeg nastupa na tržištu, čime bi mogli rušiti cijene već postojećim kvalitetnim proizvođačima. Ovčarstvo je potencijalno profitabilna stočarska grana što se vidi i u istraživanju Gugića i sur. (2012.) koji su anketirali 58 uzgajivača ovaca na otoku Pagu. Svi uzgajivači ostvarili su pozitivan financijski rezultat od prosječno 59.199,90 kuna. Upravo iz tog razloga sve više i više gospodarstava, koji u proizvodnju ulaze isključivo vođeni profitom, bi se mogli početi baviti ovčarstvom, odnosno, proizvodnjom ovčjeg mlijeka.

Iz analize možemo zaključiti da je pregovaračka snaga kupaca i dobavljača prilično niska, ali postoji opasnost od supstituta i potencijalnih novih sudionika koji bi mogli lošijom i nekonzistentnom kvalitetom odudarati od pravilno postavljenih standarda kvalitete ovčjeg mlijeka.

Kako je u Porterovom modelu naglasak na trenutnoj situaciji u mikrookruženju i odnosima između pet sila, neophodno ju je nadopuniti ostalim silama koje djeluju iz makrookruženja jer je ovčje mlijeko kao proizvod neodvojivi dio šireg okruženja koje izravno i neizravno djeluje na njegovu konkurentnost, perspektivnost, a samim time i profitabilnost.

Usporedbom obje analize, Porterovom i PEST analizom, dolazimo do zaključka kako čimbenici političko-pravna okolina, konkurenti, tehnološka okolina i supstituti, imaju najveći negativni utjecaj na ovčje mlijeko kao proizvod (Slika 1.). Svi ostali čimbenici, osim potencijalnih novih sudionika, imaju poticajno djelovanje.



Slika 1. Prikaz Porterove i PEST analize ovčjeg mlijeka kao proizvoda

Izvor: razrada autora prema Kristić i Zmaić, 2012.

Pomoću ovih analiza možemo dobiti odgovor koliko je ovčje mlijeko atraktivno kao proizvod, određuju se osnovni čimbenici okruženja koji utječu na njega, ali i predviđaju stvarne i potencijalne prijetnje.

Ovčje mlijeko je potencijalno profitabilan proizvod koji bi bio konkurentniji u odnosu na ostale vrste mlijeka s povoljnijom političko-pravnom regulativom, tehnološkom modernizacijom proizvodnje ovčjeg mlijeka, usmjeravanjem i kontrolom kvalitete proizvodnje ovčjeg mlijeka kako bi se spriječila nestručnost i nedosljednost kvalitativnih i kvantitativnih obilježja ovčjeg mlijeka te naglašavanjem prednosti konzumacije ovčjeg mlijeka i mliječnih proizvoda u odnosu na kravlje i kozje mlijeko.



## 4. ZAKLJUČAK

Kompetitivna analiza na primjeru ovčjeg mlijeka kao proizvoda, uvažavajući dinamičan karakter čimbenika vanjskog i unutarnjeg okruženja, pomaže subjektima uključenim u proizvodnju ovčjeg mlijeka da se na pravilan način diferenciraju od izravne i neizravne konkurencije.

Proizvodnja ovčjeg mlijeka je potencijalno perspektivna i profitabilna proizvodnja, no s dovoljno prostora za napredak. Od strane svih zainteresiranih subjekata za ovčarsku proizvodnju, od državne razine, pa sve do razine pojedinog proizvođača, potrebno je usmjeriti i koordinirati sve aktivnosti kako bi proizvodnja ovčjeg mlijeka bila kvalitetna i uskladila se s tržišnim zahtjevima uz obvezno brendiranje proizvoda naglašavajući zemljopisno podrijetlo i oznaku izvornosti.

Diferencijacija je moguća i prelaskom na ekološki sustav uzgoja čime bi se postepeno počela razvijati i neka nova tržišta, poboljšanjem uzgojno-seleksijskog rada ovisno o željenom proizvodnom cilju, boljom hranidbom i izradom uzgojnih programa za pojedinačne mliječne pasmine ovaca.

## 5. POPIS LITERATURE

1. Antunac, N., Samaržija, D., Mioč, B., Pecina, M., Bendelja, D., Barać, Z. (2011.): Utjecaj paragenetskih čimbenika na proizvodnju i kemijski sastav mlijeka paških ovaca. *Mljekarstvo*, 61(3): 226-233.
2. Antunović, Z., Novoselec, J., Klir, Ž. (2016.): Ekološko ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj – stanje i perspektive razvoja. U: *Zbornik radova*, 51. hrvatski i 11. međunarodni simpozij agronoma, Pospisil, M. (ur.), Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb, 306-310.
3. Antunović, Z., Novoselec, J., Klir, Ž. (2012.): Ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj – stanje i perspektiva. *Krmiva*, 54(3): 99-109.
4. Antunović, Z., Novoselec, J., Steiner, Z., Samac, D. (2011.): Fenotipske odlike cigaje u ekološkom uzgoju. U: *Zbornik radova*, 46. hrvatski i 6. međunarodni simpozij agronoma, Pospisil, M. (ur.), Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb, 823-827.
5. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M., Zmaić, K. (2008.): *Proizvodnja mlijeka. Osječko-baranjska županija*, Osijek, 80.
6. Državni zavod za statistiku. *Stočna proizvodnja – priopćenja 2009. – 2016.* [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2017/01-01-22\\_01\\_2017.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2017/01-01-22_01_2017.htm) (16.5.2017.)
7. FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL> (17.4.2017.)
8. Gugić, J., Mioč, B., Krvavica, M., Grgić, I., Čemeljić, A. (2012.): *Proizvodno-ekonomska obilježja ovčarske proizvodnje na Pagu*. *Mljekarstvo*, 62(1): 43-52.
9. Hrvatska poljoprivredna agencija. *Godišnja izvješća 2016. za Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje.* <http://www.hpa.hr/godisnja-izvjescja/> (22.4.2017.)
10. Kanwal, R., Toquer, A., Bushra, M. (2004.): *Comparative Analysis of Quality of Milk Collected from Buffalo, Cow, Goat and Sheep of Rawalpindi/Islamabad Region in Pakistan*. *Asian Journal of Plant Sciences*, 3(3): 300-305.
11. Kopal, R., Korkut, D. (2011.): *Kompetitivna analiza 1. Comminus d.o.o. i Visoko učilište Effectus – visoka škola za financije i pravo*, Zagreb, 392.

12. Kristić, J., Deže, J., Bobić, T., Fosić, I., Živoder, D., Crnčan, A. (2015.): Potrošačke preferencije studentske populacije kao odrednica uspješnog upravljanja kvalitetom mlijeka. *Mljekarstvo*, 65(4): 287-295.
13. Kristić, J., Zmaić, K. (2012.): Kompetitivna analiza proizvoda ruralnog turizma. U: Knjiga sažetaka, III. međunarodni kongres o ruralnom turizmu „Ruralni turizam – pokretač održivog razvoja“, Katica, D. i Demonja, D. (ur.), Klub članova „Selo“ i Institut za međunarodne odnose, Zagreb, 112-113.
14. Mioč, B., Pavić, V., Havranek, D., Vnućec, I. (2004.): Čimbenici proizvodnosti i kemijskog sastava ovčjeg mlijeka. *Stočarstvo*, 58(2): 103-115.
15. Pandek, K., Mioč, B., Barać, Z., Pavić, V., Antunac, N., Prpić, Z. (2005.): Mliječnost nekih pasmina ovaca u Hrvatskoj. *Mljekarstvo*, 55(1): 5-14.
16. Samaržija, D.: Kvaliteta ovčjeg mlijeka i specifičnosti ovčjih autohtonih sireva. <http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/01/5.1.-KVALITETA-OV%C4%8CJEG-MLJEKA-I-SPECIFI%C4%8CNOSTI-OV%C4%8CJIH-AUTOHTONIH-SIREVA.pdf> (12.4.2017.)
17. [www.ovce-koze.hr](http://www.ovce-koze.hr) (18.4.2017.)