

# PRIKAZ PROIZVODNIH ZNAČAJKI KRAVA JERSEY PASMINE NA FARMI „MALINOVAC“

---

**Novak, Tomislav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:288594>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-17**



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  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Tomislav Novak, apsolvant

Sveučilišni preddiplomski studij, smjera Zootehnika

**PRIKAZ PROIZVODNIH ZNAČAJKI KRAVA JERSEY PASMINE NA  
FARMI „MALINOVAC“**

**Završni rad**

Osijek, 2016. godine

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Tomislav Novak, apsolvant

Sveučilišni preddiplomski studij, smjera Zootehnika

**PRIKAZ PROIZVODNIH ZNAČAJKI KRAVA JERSEY PASMINE NA  
FARMI „MALINOVAC“**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Pero Mijić, predsjednik
2. doc. dr. sc. Tina Bobić, mentor
3. izv. prof. dr. sc. Vesna Gantner, član

Osijek, 2016. godine

## SADRŽAJ

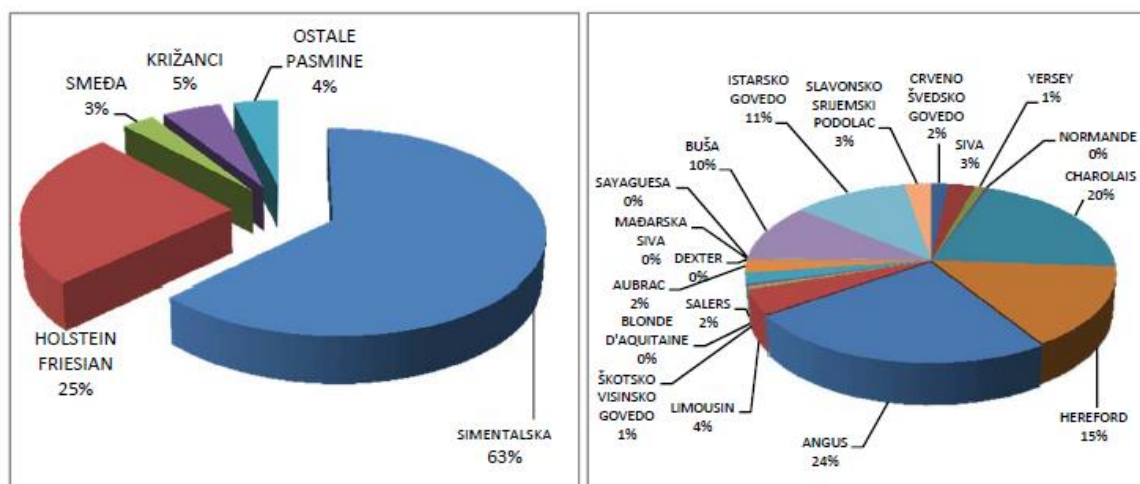
<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Pasmine goveda za proizvodnju mlijeka</b> .....	2
<b>1.1.1. Simentalska pasmina</b> .....	2
<b>1.1.2. Holstein pasmina</b> .....	3
<b>1.1.3. Smeđa pasmina</b> .....	3
<b>1.2. Proizvodnja mlijeka u Republici Hrvatskoj</b> .....	5
<b>1.3. Osnovne značajke Jersey pasmine goveda</b> .....	5
<b>1.3.1. Povijest pasmine</b> .....	5
<b>1.3.2. Izgled pasmine</b> .....	7
<b>2. MATERIJAL I METODE</b> .....	9
<b>2.1. Opis farme</b> .....	9
<b>2.2. Hranidba goveda na farmi</b> .....	12
<b>3. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	13
<b>3.1. Proizvodni rezultati</b> .....	13
<b>4. ZAKLJUČAK</b> .....	17
<b>5. POPIS LITERATURE</b> .....	18
<b>6. SAŽETAK</b> .....	19
<b>7. SUMMARY</b> .....	20
<b>8. POPIS TABLICA</b> .....	21
<b>9. POPIS SLIKA</b> .....	22
<b>10. POPIS GRAFIKONA</b> .....	23

## 1. UVOD

Govedarstvo je najvažnija grana stočarstva i poljoprivrede, čini temelj razvoja ukupne stočarske proizvodnje i kao takva je od višestruke gospodarske važnosti. Prema Uremović-u (2004.) važnost govedarske proizvodnje ogleda se u sljedećem: za potrebe stanovništva daje biološki vrijedne namirnice (mlijeko i meso) o kojima ovisi standard stanovništva, proizvodi sirovine za prerađivačke industrije (mljekarsku, klaoničku, kožarsku) u kojima se zapošljava znatan dio stanovništva, goveda su biljojedi i primarni potrošači energije sadržane u biljkama, goveda prerađuju manje vrijedne ratarske proizvode (sijeno, kukuruzovinu, lišće i glave šećerne repe i sl.) koje se na drugi način ne mogu iskoristiti, goveda u prehrani nisu konkurentni čovjeku, za razliku od svinja i peradi koju se hrane pretežito žitaricama, goveda proizvode najbolji stajski gnoj kojim se poboljšava plodnost tla i znatnije povećavaju urodi u ratarstvu i tome slično.

U razvijenim zemljama udio govedarske proizvodnje u ukupnoj stočarskoj proizvodnji iznosi od 43 do 48%. Govedarska proizvodnja u Hrvatskoj zastupljena s cca 34%, što nije zadovoljavajuće. Razvoj govedarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj jedna je od temeljnih zadaća Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA), koja sudjeluje u provedbi uzgojnog programa čiji je cilj proizvesti grla željenih proizvodnih svojstava. U tom smislu u Odjelu za razvoj govedarstva prikupljaju se i obrađuju podatci o porijeklu, proizvodni podatci za uzgojno valjana grla goveda, vodi Središnji popis matičnih grla, te ažuriraju matične knjige prema pasminama.

Prema službenom godišnjem izvješću Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA, 2016.) ukupan broj krava u 2015. godini je iznosio 174.805 krava. Mliječne i kombinirane pasmine uključuju 159.268 krava, od čega je u kontroli mliječnosti bilo 98.567 krava (61,9%). Prema pasminskoj strukturi (Grafikon 1.) simentalskoj pasmini pripada 110.002 krava (62,9%), holstein 43.857 krava (25,1%), smeđoj 5.017 krava (2,9%), križancima 9.108 krava (5,2%), a ostale pasmine (mliječne, kombinirane mesne i izvorne) uključuju 6.821 krava (3,9%).



Grafikon 1. Pasminski sastav u RH (HPA, 2016.)

### 1.1. Pasmine goveda za proizvodnju mlijeka

Odabir pasmine goveda za proizvođača je izuzetno važna odluka. Različite pasmine goveda genetski su različito usmjerene, što proizvođaču može pomoći u njegovome konačnome odabiru. Ključni čimbenik u odabiru pasmine predstavlja pravac govedarske proizvodnje, vještine i znanja koje proizvođač ima te veličina kapitala s kojim proizvođač raspolaže i kojega želi uložiti u proizvodnju (Domaćinović i sur., 2008.).

#### 1.1.1. Simentalska pasmina

Simentalska pasmina goveda jedna je od najpoznatijih kombiniranih pasmina na svijetu s dvostrukom namjenom: za proizvodnju mlijeka i za proizvodnju mesa. Podrijetlo pasmine je Švicarska. Prvi uvoz te pasmine u Hrvatsku izveden je krajem 19. stoljeća i to u okolicu Križevaca, Bjelovara, Đurđevca, Koprivnice i Vrbovca. Pasminska odlika i prepoznatljivost simentalca je sljedeća: dlaka je svijetložute do crvene boje, po tijelu se nalaze bijele plohe različite veličine, dok su glava i rep bijele boje. Glavne su prednosti te pasmine skladna tjelesna građa, ujednačenost i za proizvodnju mlijeka i proizvodnju mesa, dobra plodnost, dosta duga dugovječnost, izvrsno iskorištenje voluminozne krme te izvanredna sposobnost aklimatizacije. S obzirom na svoje anatomske i fiziološke značajke, simentalac je osobito prikladan za manje farme kombiniranoga smjera proizvodnje. Tjelesna masa krava kreće se 600-750 kg, visine u grebenu 136-140 cm.



Slika 1. Simentalska pasmina goveda (Foto: <http://www.errdo.com/content/02-rase-goveda>)

### 1.1.2. Holstein pasmina

Holstein pasmina je najmlječnija pasmina goveda. Raširena je po cijelome svijetu, a vuče porijeklo iz Sjedinjenih Američkih Drava (SAD). Većina zemalja Europe za proizvodnju mlijeka preferira holstein pasminu. Boja dlake je crno-bijela, bijeli rep i donji dijelovi nogu. Također se javlja i crveno-bijeli genotip u 1% slučajeva (red holstein). Krave su visoke u grebenu 145 cm, tjelesne mase 650-700 kg. Proizvodni kapacitet mliječnosti iznosi preko 10.000 kg, s 3,6% mliječne masti i 3,2% proteina.



Slika 2. i 3. Holstein pasmina goveda (Foto: <http://www.errdo.com/content/02-rase-goveda>)

### 1.1.3. Smeđa pasmina

Prema tipu proizvodnje razlikujemo: smeđa švicarska, smeđa njemačka, smeđa austrijska te američka mliječna smeđa pasmina. Podrijetlo te pasmine je Švicarska i Austrija. Europske pasmine smeđega goveda kombiniranoga su tipa, dok je američka smeđa pasmina selekcijski usmjerena na visoku proizvodnju mlijeka. Iako se ta pasmina u Hrvatskoj najviše drži u Gorskom kotaru, Dalmaciji, Lici i Istri, također se nekoliko desetaka krava nalazi i kod proizvođača u Osječko-baranjskoj županiji. Proizvodni rezultati su im zadovoljavajući. Pasmenska odlika je sivosmeđa boja dlake te lijepa srneća

njuška. Visina krava u grebenu je 132-138 cm, tjelesna masa 600-700 kg, a proizvodnja mlijeka može biti i preko 6.000 kg. Vrijedna informacija je da ta pasmina goveda u mlijeku ima nešto veći sadržaj kapa-kazeina B pa je zovu još i proteinskom pasminom.



Slika 4. Smeđa pasmina goveda (FOTO: <http://inagro.hr/hr/rasplodna-stoka/smede-govedo/>)

Prema godišnjem izvješću HPA za 2015. godinu (Tablica 1.), od ukupno 159 268 krava mliječnih i kombiniranih pasmina, vodeće Županije u uzgoju i proizvodnji mlijeka su: Bjelovarsko-bilogorska (25 370), Osječko-baranjska (24 360) i Koprivničko-križevačka županija (23 420).

Tablica 1. Pasmine krava prema županiji (HPA, 2016.)

Županija	Mliječne i kombinirane		
	Kontrola mliječnosti	Ostale	Ukupno
Zagrebačka	7.965	6.105	14.070
Krapinsko-zagorska	1.729	3.618	5.347
Sisačko-moslavačka	4.729	8.184	12.913
Karlovačka	3.668	3.337	7.005
Varaždinska	2.346	1.630	3.976
Koprivničko-križevačka	13.390	10.030	23.420
Bjelovarsko-bilogor.	16.006	9.364	25.370
Primorsko-goranska	103	366	469
Ličko-senjska	886	3.488	4.374
Virovitičko-podravska	3.589	1.661	5.250
Požeško-slavonska	2.863	1.192	4.055
Brodsko-posavska	3.659	1.673	5.332
Zadarska	673	696	1.369
Osječko-baranjska	21.063	3.297	24.360
Šibensko-Kninska	188	623	811
Vukovarsko-srijemska	9.636	1.805	11.441
Splitsko-dalmatinska	192	1.097	1.289
Istarska	1.822	1.255	3.077
Dubrovačko-neretvanska	16	205	221
Međimurska	3.142	759	3.901
Grad Zagreb	453	765	1.218
<b>Sve</b>	<b>98.118</b>	<b>61.150</b>	<b>159.268</b>



## 1.2. Proizvodnja mlijeka u Republici Hrvatskoj

Prosječna proizvodnja mlijeka u 2015. godini kod simentalke pasmine iznosila je 4.967 kg mlijeka, s 4,04% m.m. i 3,34% bjelančevina. Holstein pasmina je imala nešto veću prosječnu proizvodnju od 7.337 kg mlijeka, s 3,97% m.m. i 3,30% bjelančevina, dok je smeđa pasmina imala 5.502 kg mlijeka, s 4,00% m.m. i 3,45 % bjelančevina. Za sve pasmine je ostvarena prosječna proizvodnja od 5.956 kg mlijeka s 4,00% m.m. i 3,32% bjelančevina.

Tablica 2. Jersey pasmina goveda (HPA, 2016.)

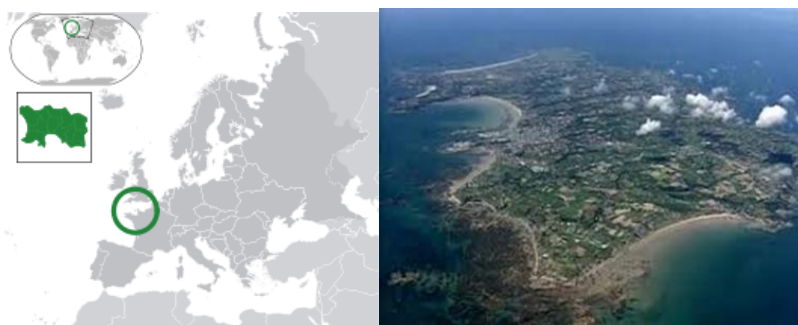
Županije	U kontroli mliječnosti		Ostale krave		Sveukupno	
	Stada	Krava	Stada	Krava	Stada	Krava
Virovitičko-podravska	0	0	1	1	1	1
Osječko-baranjska	2	69	0	0	2	69
Splitsko-dalmatinska	0	0	1	1	1	1
<b>Sve</b>	<b>2</b>	<b>69</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>71</b>

U Republici Hrvatskoj Jersey pasmina je zastupljena u jako malom broju, jedna krava u Virovitičko-podravskoj i 69 krava u Osječko-baranjskoj županiji. S obzirom na njene mogućnosti pruža se šansa za njeno širenje u budućnosti govedarske proizvodnje u RH.

## 1.3. Osnovne značajke Jersey pasmine goveda

### 1.3.1. Povijest pasmine

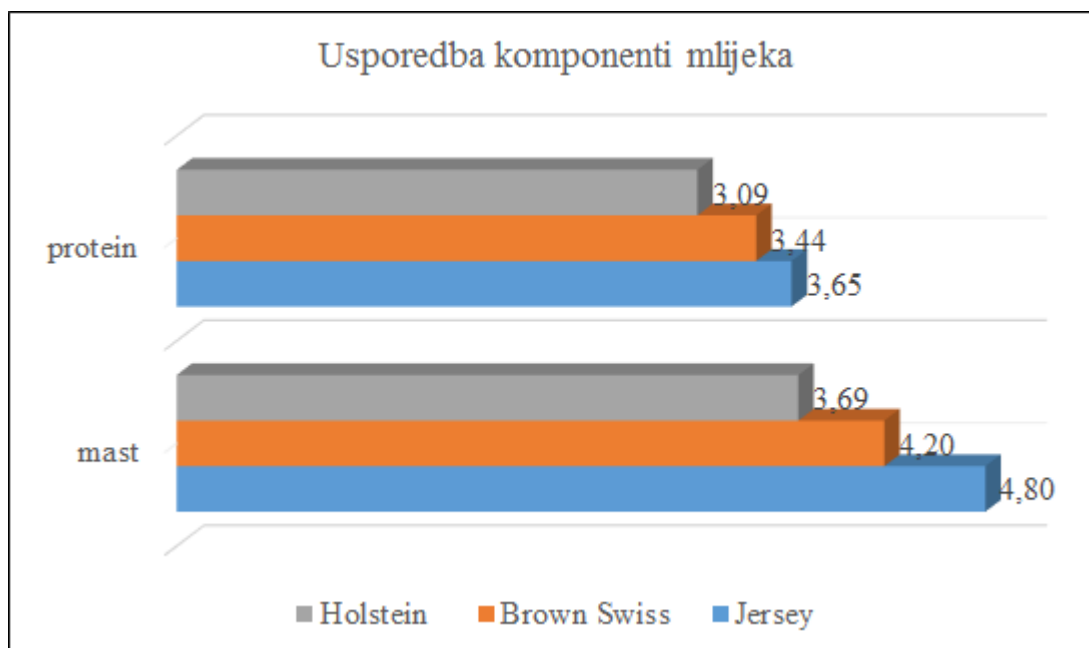
Jersey pasmina vuče porijeklo sa Jersey otoka, omalenog Britanskog otoka u Engleskom kanalu nedaleko od obale Francuske (Slike 5. i 6. ).Najstarija je mliječna pasmina i time je zapisana od strane engleskih vlasti kao čistokrvna pasmina već skoro 6 stoljeća.



Slika 5.(Foto: <https://en.wikipedia.org/wiki/Jersey#/media/File:Europe-Jersey.svg>)

Slika 6. (Foto: <http://leahmcgrathgoodman.com/2012/09/11/freejersey-a-small-island-fights-for-its-democracy/>)

Pasmina je poznata u Engleskoj čak od 1771.godine i bila je smatrana najisplativijom zbog svoje proizvodnje mlijeka i maslaca. Prvotno ime bilo joj je Alderney govedo, te je s vremenom prešlo u Jersey govedo. Pasmina Jersey pogodna je i za ekstenzivni i intenzivni način držanja. U usporedbi s drugim pasminama otpornija je na toplotni stres (Strikandakumar i Johson, 2004.), što je čini pogodnom za križanje i poboljšanje otpornosti na visoke temperature okoliša (Teodoro i Madalena, 2003.).



Grafikon 2. National Dairy Herd Information Association (NDHIA) Annual Report, January 2015.)

Prema Američkoj organizaciji za Jersey goveda (USJersey, American Jersey Cattle Association, 2015.) Jersey pasmina proizvodi najkvalitetnije mlijeko za ljudsku prehranu (Grafikon 2.). Uspoređujući ga s prosječnim mlijekom, čaša mlijeka dobivena od Jersey krava sadrži visoke nutricionističke vrijednosti: 15 do 20% više proteina, 15 do 18% više kalcija, 10 do 12% više fosfata, te također dosta veće količine vitamina B12. U proizvodnji sira i maslaca ova pasmina je iznimno pogodna zbog većeg sadržaja masti. Gledajući njenu tjelesnu masu i količinu mlijeka kojeg proizvodi čini je isplativijom pasminom u odnosu na druge. Nedavna istraživanja (Capper i Cady, 2012.; Thorup i sur., 2012.) su pokazala da Jersey i Holstein pasmina krava da bi proizveli iste količine proteina, masti i drugih komponenti mlijeka, Jersey pasmina treba 32 % manje vode, 11% manje zemlje, manje fosilnih goriva, te proizvode znatno manje otpada.



Slika 7. i 8. Jersey pasmina (Foto: Fisher, C., Herges, B., USJersey, 2015.)

### 1.3.2. Izgled pasmine

Boja Jersey goveda varira od svijetlo žute do gotovo crne (Slika 7. i 8.). Neka Jersey goveda mogu imati bijelo po sebi, od dijamentno oblikovanih zakrpa na ramenima i kukovima do bijelih nogu te bijele pruge od ramena sve do podlaktice. Crna Jersey goveda uvijek imaju tamnije obojeno „sedlo“ na sredini leđa od grebena do vrha bedara. Isto tako imaju svjetlije boje oko nosa i očiju, te na unutrašnjosti svake noge. Puno svijetlo žutih zrelih goveda imaju tamnije lice ispod tjemena i oko obrva tik do nosa. Bikovi često imaju tamniju boju od baze glave do njihovih ramena. Sva Jersey goveda imaju tamnije oči i tamnije pigmentiranu kožu oko očiju i njuški. Isto tako imaju crne papke. Tamne njuške i tamne oči kod Jersey teladi čine telad iznimno lijepim, više nego telad drugih pasmina. Bikovi i krave su često tamnije boje oko kukova, iznad glave i oko ramena nego na ostatku tijela. Jersey goveda su puno manje od goveda Holstein pasmine, sa težinom odrasle krave od oko 450 kilograma, te 680 kilograma težine za bikove. Jersey bikovi iako manji u usporedbi s ostalima mliječnim pasminama ekstremno su mišićavi. Njihova uobičajena razlika u težini je obično kreće od 550 kilograma do 820 kilograma, ali kao i kod ženki srednje teški bikovi su obično poželjni. Sa svojih 400 kilograma, Jersey govedo proizvodi više kilograma mlijeka po kilogramu tjelesne mase od bilo koje druge pasmine. Većina Jersey goveda proizvodi 13 puta veću količinu mlijeka od njihove tjelesne mase svake laktacije. Pasmina je odlična za ispašu i pokazuje se izvrsna u programima intenzivne ispaše. Puno su tolerantnije na vrućinu od većih pasmina.



Slika 9. (FOTO: Novak, T.)

Jersey krave su životinje jako profinjenog izgleda. Imaju ljepšu, nježniju i plemenitiju glavu od primjerice Hereford i Angus pasmine krava. Prirodno su rogatae, iako imaju genetičke predispozicije za bezrožnost.

Jersey krave su tihe i lijepe životinje, ali tijekom mužnje znaju biti dosta nemirne. Često znaju udarati zadnjim nogama dok ih mužač priprema za mužnju ili pri samoj mužnji. Njihovo mlijeko je bogatije mliječnom masti od bilo koje druge muzne krave. Njihovo je mlijeko odlično za uporabu pri proizvodnji sira, maslaca, vrhnja i sladoleda. Jersey bikovi su na lošem glasu zbog svoje agresivnosti i nepredvidljivosti, te su često puno opasniji za rukovanje i za provođenje vremena u blizini od Holstein bikova.

Cilj ovoga završnog rada je prikazati mogućnosti i proizvodne rezultate Jersey pasmine na farmi „Malinovac“.

## 2. MATERIJAL I METODE

Istraživanje je rađeno na farmi goveda „Malinovac“ koja se nalazi izvan naselja Malinovac u općini Magadenovac, između Donjeg Miholjca i Našica. Na farmi se nalazilo ukupno 53 krave Jersey pasmine, a za potrebe ovog istraživanja obuhvaćene su 22 krave Jersey pasmine od prve do treće laktacije, od 2. do 370. dana laktacije. Krave koje su bile u suhostaju su bile isključene iz promatranja. To je prva farma u Hrvatskoj koja u svom uzgoju ima ovu pasminu. Na farmi se uzgajaju i krave Holstein pasmine (245). Metode koje su korištene za izradu ovoga završnog rada su posjećivanje farme, analiziranje podataka te komunikacija sa ljudima koji rade na farmi.



Slika 10.

(FOTO:<https://www.google.hr/maps/@45.6182979,18.1520954,2382m/data=!3m1!1e3>)

### 2.1. Opis farme

Farma je otvorenog tipa s organiziranim ispustom. Krave su organizirane po grupama. Svaka grupa ima svoj odjeljak odnosno boks (Slika 11. i 12.). Boksovi su ispunjeni slamom, a u slučajevima kada slame manjka ili trenutno nema kao alternativno rješenje se koristi piljevina. No piljevina se koristi samo na polovici boksa uz hranidbeni hodnik. Veoma je bitno da tehnolog farme vodi računa o stanju slame tako da ako se i predvidi pomanjkanje, da se može slamu iskoristiti svakako za polovicu boksa u kojoj krave leže i odmaraju. Na slici 15. vidi se primjer alternativnog korištenja piljevine i slame za stelju, te vidimo rampu koja vodi do izmuzišta. Rampa se svaki dan iznova čisti jer se često zna dogoditi da krave koje se kreću prema izmuzištu balegaju po rampi. Izmuzište je stacionarno s mljekovodom, tipa tandem 2 x 8 muznih mjesta. Održavano je i uredno. Kravama koje koriste izmuzište obavezno se pere vime te se drži do higijene u objektu za mužnju.





Slike 11. i 12. Izgled hranidbenog hodnika (Novak, T.)



Slike 13. i 14. Izgled farmskog objekta (Novak, T.)

Objekt je izgrađen tako da je omogućen velik promet zraka. U osnovi krave su na svježem zraku po svim godišnjim dobima. Kravama čak više i odgovara hladnije vrijeme od toploga. Otpornije su na hladnoću te po hladnoći imaju sve normalne tjelesne funkcije, dok po vrućini često znaju smanjiti unos krmiva te samim time i smanjiti proizvodnju mlijeka, odnosno količinu mlijeka. U vrlo kratkom periodu mogu lako smanjiti proizvodnost dok im za vraćanje na staru proizvodnost treba malo duži period.



Slika 15. Izgled ležišta (Novak, T.)      Slika 16. Izgled izmuzišta (Novak, T.)

Krmiva koja koriste se obrađuje u mikseru kojeg vuče traktor za sobom. U mikser prikolicu se stavljaju sve vrste krmiva od suhih do vlažnih, a isto tako i od krupnih do sitnih. Mikser ravnopravno izmiješa komponente obroka.



Slika 17. i 18. Stroj za utovar hrane u mikser prikolicu i vertikalni silosi (Novak, T.)

Krmiva koja se koriste, osim sijena i slame, čuvaju se i drže u silosima. Sijeno i slama se u obliku kocke ili rolo bala čuvaju pod krovom radi prevencije od propadanja. Propadanje može biti od vlage i ostalih klimatskih uvjeta. U uspravnim silosima se nalaze žitarice i uljarice te njihove prerađevine poput brašna, posija, lomljenog zrna te samog zrna. U trenč silosima koji su napravljeni od betona te su visoki 2 metra i 50 centimetara se nalazi spakirana i obrađena silaža te sjenaža. Veoma je bitno trenč silose dobro osigurati što bi značilo prekriti ih najlonom i osigurati dovoljnu težinu na najlon da se najlon ne može otkriti. Najbitnije je da do sjenaže ili silaže ne dospije zrak jer bi moglo doći do kvarenja te bi dio hrane propao i morao bi se baciti. Silaža koja se nalazi u trenč silosima se sastoji samo od kukuruza. Rijetko se znalo dogoditi da silaža bude sastav nekoliko krmiva. Sjenaža se radi od trave ili djetelinsko travnih smjesa. Na slikama 17., 18. 19. i 20. prikazani su: stroj za utovar hrane u mikser prikolicu, vertikalni silosi, mikser prikolica, pojilica za vodu, te objekti za spremanje sijena i slame.



Slika 19. Mikser prikolica (Novak, T.)



Slika 20. Pojilica za vodu (Novak, T.)

Za napajanje krava koriste se automatske pojilice. Mikserica sama po sebi ne može utovariti hranu u sebe nego samo miješati te i za to postoji stroj koji pomaže. Za raspoređivanje slame po staji se koriste vile i ručni rad dok se staja čisti sa strojevima predviđenim za to. To su traktori sa prednjim ili stražnjim utovarivačem na sebi. Stajski

gnoj i gnojovka se izvoze u bazene predviđene za to. Nakon sazrijevanja iskoristivo je za obogaćivanje odnosno gnojenje zemlje kojom farma raspolaže.

## 2.2. Hranidba goveda na farmi

Na farmi za potrebe hranidbe krava koristila su se sljedeća krmiva: sijeno djeteline, sjenaža francuskog i talijanskog lujla i crvene lucerke, smjesa energy žitarica (ječam, zob, kukuruz, pšenica i palmino ulje). Palmino se ulje koristi iz razloga što u obroku donosi zasićene masne kiseline. Žitarice 37% je smjesa u koju se ubrajaju: soja, kukuruz i tritikale. Obje pasmine dobivaju istu vrstu hrane. Jersey se ne razlikuje ni malo po hranidbenim potrebama, samo dobije 10 posto manji obrok. Razlog zbog kojeg se tako radi je taj što su Jersey krave za otprilike toliko posto i manje u odnosu na ostale krave. Primjeri obroka su prikazani u Tablicama 3. i 4.

Tablica 3. Primjer obroka za krave koje su u rodilištu

Komponenta	Kg	
	jutro	večer
sijeno	14	10
sjenaža (lucerna+ljulj)	418	302
silaza kukuruza (bag)	612	444
energy žitarice	70	50
žitarice 37%	103	75
voda	56	40

Tablica 4. Primjer obroka za krave u laktaciji (42 l mlijeka)

Komponenta	Kg	
	jutro	večer
sijeno	26	19
sjenaža (lucerna + ljulj)	957	693
silaza kukuruza (bag)	1175	851
energy žitarice	44	32
žitarice 37%	209	151
voda	87	63



### 3. REZULTATI I RASPRAVA

#### 3.1. Proizvodni rezultati

Nakon završenog prikupljanja i analize podataka utvrđena je prosječna dnevna proizvodnja Jersey krava za sve laktacije u iznosu od 16,9 kg sa minimalnim i maksimalnim vrijednostima od 9,0 do 28,0 kg po danu (Tablica 5.). Tijekom razdoblja istraživanja krave su bile u prosjeku u 171. danu laktacije.

Tablica 5. Opisna statistika

Parametri	Broj krava	Srednja vrijednost	Minimum	Maximum
Dnevna količina mlijeka	21	16,9	9,0	28,0
Dani u laktaciji	22	171,4	2,0	370,0
mm	21	4,9	1,7	7,8
protein	21	4,1	3,0	5,1
urea	20	30,2	19,0	36,0
BSS	20	137,3	16,0	1.232,0

BSS – broj somatskih stanica

Promatrajući proizvodnju kroz laktacije (Tablica 6.) utvrđena je najveća proizvodnja po danu u prvoj (23,5 kg) i trećoj laktaciji (19,8 kg). Budući da su u prvoj laktaciji bile zastupljene samo dvije krave, ta prosječno veća proizvodnja u odnosu na drugu i treću laktaciju nije u potpunosti realna.

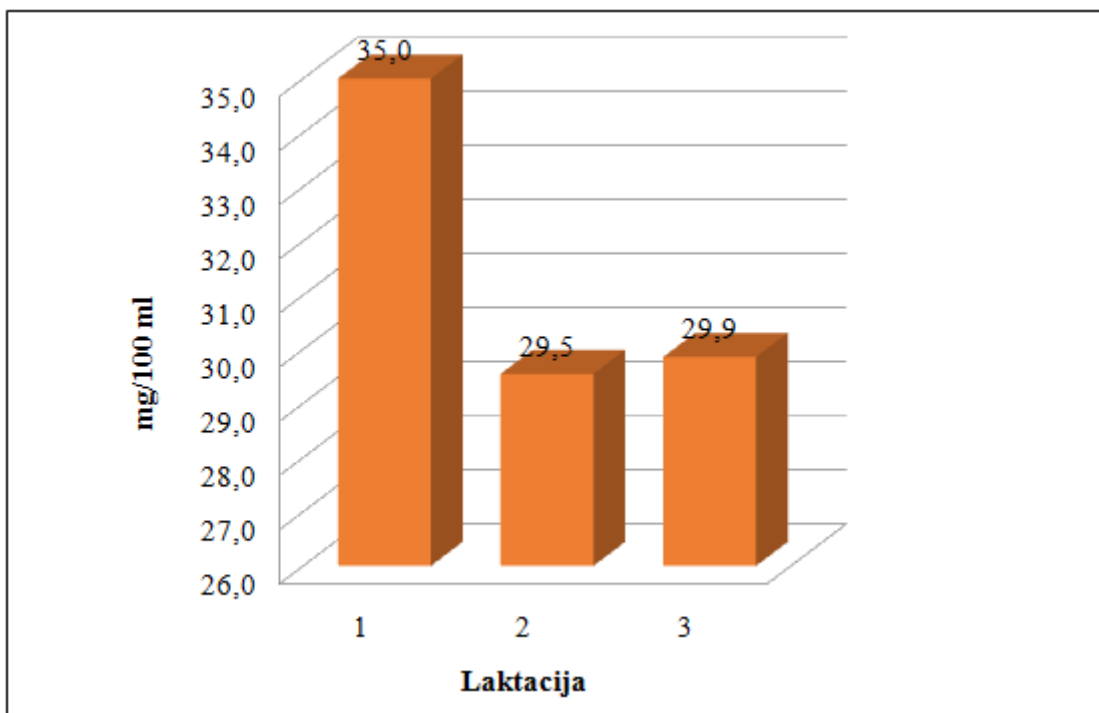
Tablica 6. Srednje vrijednosti proizvodnih parametara kroz laktacije

Parametar	Mjerna jedinica	Laktacija		
		Prva	Druga	Treća
Dnevna količina mlijeka	kg	23,5	14,8	19,8
Dani u laktaciji	dani	71	274,7	41,5
mm	%	5,2	4,9	4,7
protein	%	3,5	4,5	3,7
urea	mg/100 ml	35	29,6	29,9
BSS	000	637,5	52,6	127,4

BSS – broj somatskih stanica

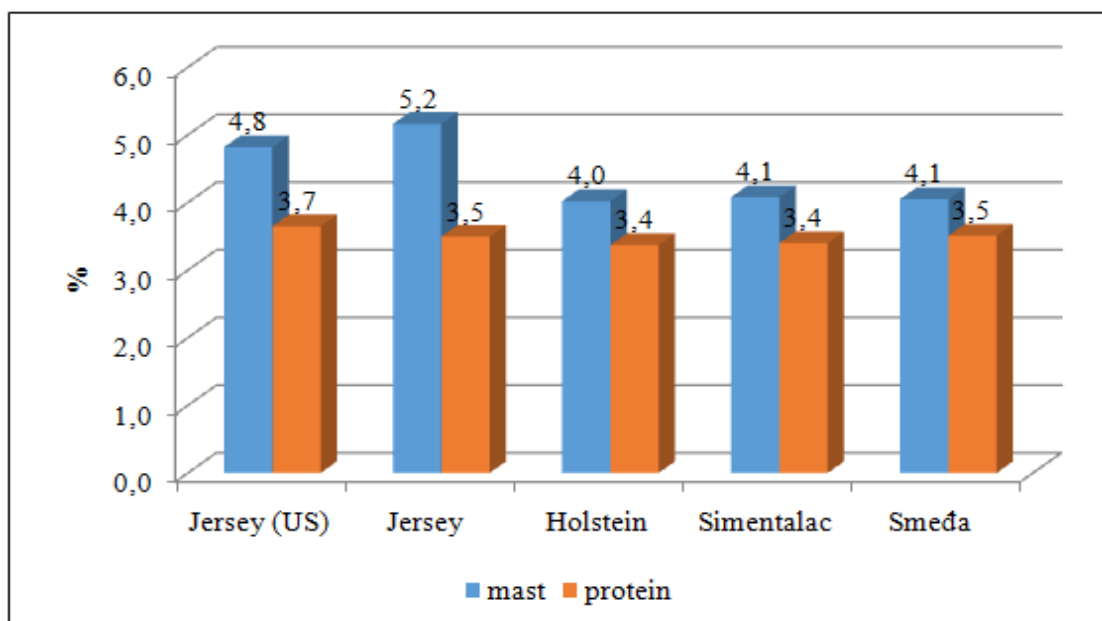
Količina mliječne masti i proteina kretala se u rasponu od 1,7 do 7,8 odnosno od 3,0 do 5,1 posto (Tablica 6.). Gledajući u prosjeku utvrđena je količina mliječne masti od 4,9 %, te za protein 4,1 %. Najniža vrijednost mliječne masti zabilježena je u trećoj (4,7 %) a najveća u prvoj (5,2 %) laktaciji. Najniža vrijednost proteina bila je u prvoj (3,5 %) a najveća u drugoj (4,5 %) laktaciji. Vrijednosti za ureu kretale su se u rasponu od 19,0 do 36,0

mg/100 ml (Tablica 6.), dok su najveće vrijednosti zabilježene u prvoj laktaciji (Grafikon 3.).



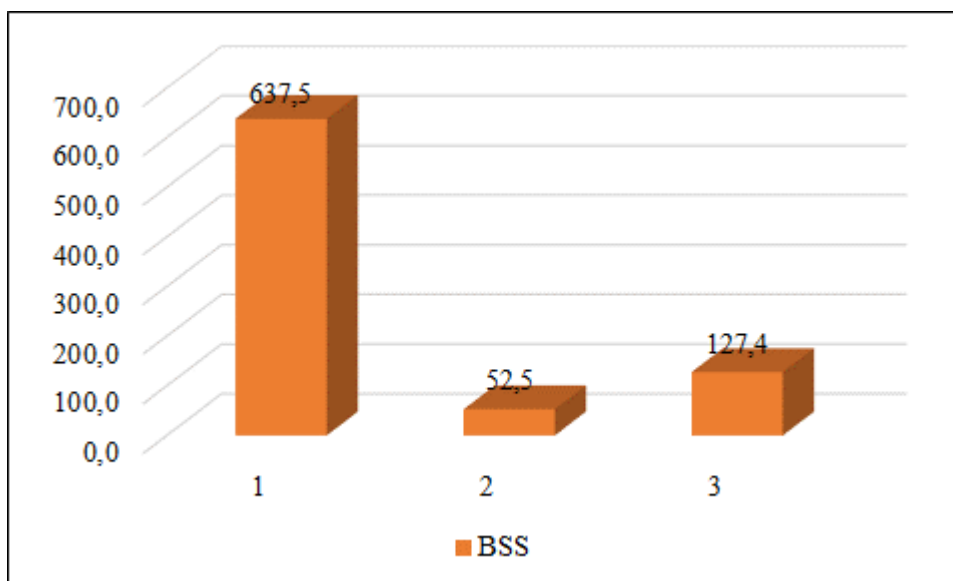
Grafikon 3. Kretanje ureje kroz laktacije

Kada uspoređujemo količinu mliječne masti u mlijeku krava u ovom istraživanju i krava Jersey pasmine u svijetu (Grafikon 4.), uviđaju se nešto veća vrijednost, dok je protein približno isti. Kada promatramo isto svojstvo kod drugih mliječnih pasmina u Republici Hrvatskoj (Grafikon 5.), Jersey pasmina ima dosta veće vrijednosti masti, dok je protein u približno istim vrijednostima.



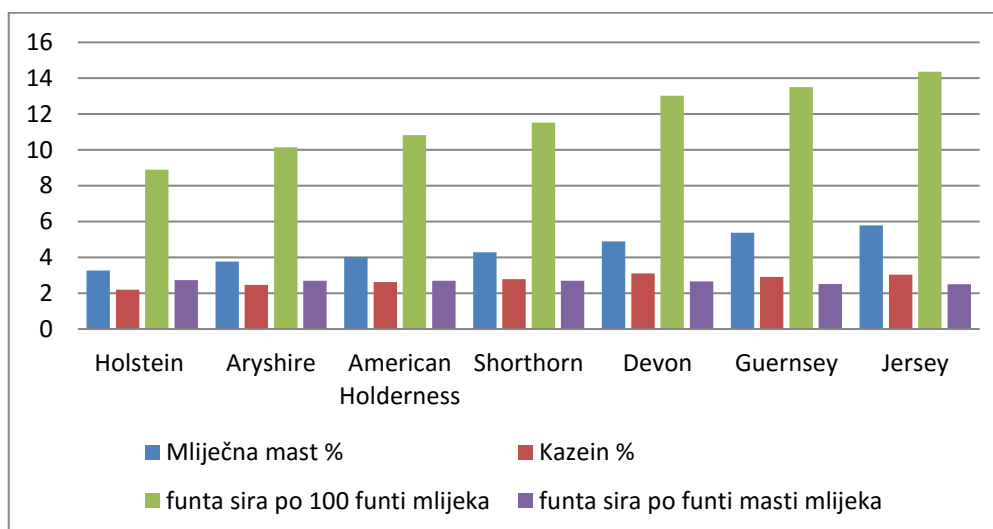
Grafikon 4. Mliječna mast i protein kod različitih pasmina

U grafikonu 5. prikazan je odnos broja somatskih stanica kroz laktacije. Najveći broj utvrđen je u prvoj (637.000) a najmanji u drugoj laktaciji (52.500).



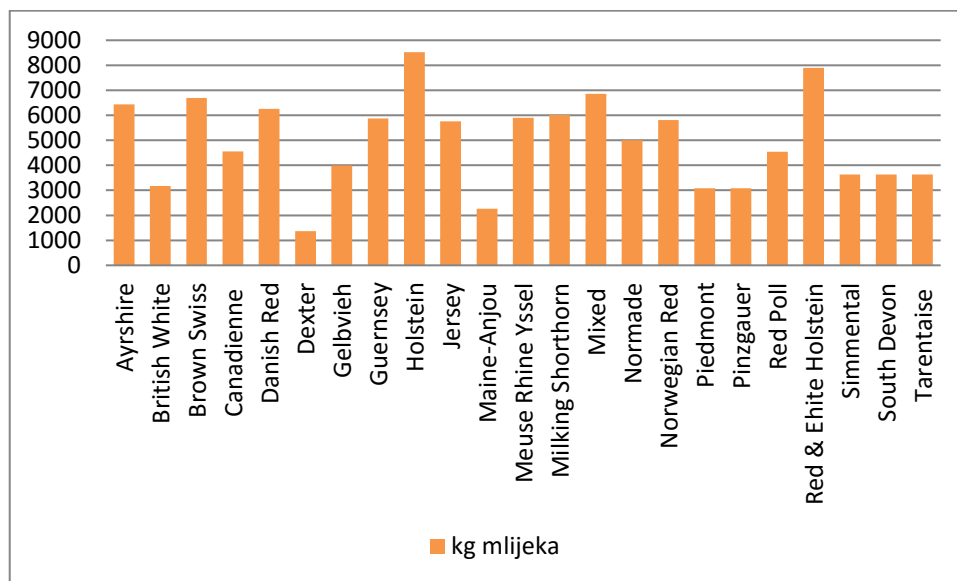
Grafikon 5. Vrijednosti broja somatskih stanica kroz laktacije

Na grafikonu 6. možemo usporediti komponente mlijeka mliječnih krava u svijetu. Naime vidljivo je da Jersey krave imaju najveću proizvodnju sira. Sir se proizvodi od mlijeka sa najvećim postotkom mliječne masti, a to samo znači da taj sir ima veću kvalitetu. Najveće vrijednosti mliječne masti ima Jersey pasmina, a isto tako prednjači sa postotkom proteina u mlijeku. Krave pasmine Holstein daju daleko najviše mlijeka u odnosu na ostale mliječne krave.



Grafikon 6. Usporedne vrijednosti kemijskog sastava mlijeka među pasminama (<https://cultivationofacheesemonger.files.wordpress.com/2013/02/screen-shot-2013-02-14-at-2-52-46-pm.png>)

U vrhu proizvodnje mlijeka se mogu nabrojati svega još par pasmina poput: Danish red, Milking Shorthorn, Ayrshire te Brown Swiss. No ako uzmemo u obzir da sve te pasmine imaju otprilike sličnu konstituciju te približno sličnu masu. Jedina pasmina koja masom odudara je Jersey, a proizvodi više kilograma mlijeka po kilogramu tjelesne mase od bilo koje druge pasmine. Većina Jersey goveda proizvodi 13 puta veću količinu mlijeka od njihove tjelesne mase svake laktacije. Tako da možemo reći i da je Jersey pasmina u samome vrhu po proizvodnji mlijeka.



Grafikon 7. Proizvodnja mlijeka po pasminama  
<http://www.tc.umn.edu/~puk/cow/milk.html>

#### 4. ZAKLJUČAK

U istraživanju provedenom na farmi „Malinovac“ utvrđena je prosječna dnevna proizvodnja Jersey krava za sve laktacije u iznosu od 16,9 kg sa minimalnim i maksimalnim vrijednostima od 9,0 do 28,0 kg po danu. Najveća proizvodnja po danu ostvarena je u prvoj (23,5 kg) i trećoj laktaciji (19,8 kg). Količina mliječne masti i proteina kretala se u rasponu od 1,7 do 7,8 odnosno od 3,0 do 5,1 %. Gledajući u prosjeku utvrđena je količina mliječne masti od 4,9 %, te za protein 4,1 %. Najniža vrijednost mliječne masti zabilježena je u trećoj (4,7 %) a najveća u prvoj (5,2 %) laktaciji. Najniža vrijednost proteina bila je u prvoj (3,5 %) a najveća u drugoj (4,5 %) laktaciji. Vrijednosti za ureu kretale su se u rasponu od 19,0 do 36,0 mg/100 ml, dok su najveće vrijednosti zabilježene u prvoj laktaciji. Najveći broj somatskih stanica utvrđen je u prvoj (637.000) a najmanji u drugoj laktaciji (52.500).

Pasmina Jersey iako manja konstitucijom i masom od ostalih pasmina mliječnih krava proizvodi gotovo podjednaku količinu mlijeka sa većom mliječnom masti. Pogodnija je za proizvodnju mliječnih proizvoda poput: sireva, vrhnja, putra, jogurta i raznih sirnih namaza. Uzmemo li u obzir njihovu masu te količinu mlijeka koju proizvede možemo reći da ima jednaku proizvodnju kao mliječne krave veće mase. U ovom istraživanju uočene su neke od mana kod rada sa Jersey kravama. Samim time što su malo manje građe i konstitucije od ostalih krava im je manje i vime, te manje sise zbog čega sisne čaše često znaju ispasti. Dosta su nemirne u izmuzištu što stvara poteškoće u radu s njima. Zbog tako nekih tehničkih poteškoća koje su teško rješive jer su Jersey krave grupirane sa ostalim kravama, mužnja često zna potrajati i do 25 minuta od zapravo predviđenih 8 minuta. Pasma je odlična za ispašu i pokazuje se izvrsna u programima intenzivne ispaše. Puno su tolerantnije na vrućinu od većih pasmina. Sa svojih 400 kilograma, Jersey proizvodi više kilograma mlijeka po kilogramu tjelesne mase od bilo koje druge pasmine. Iako su prilikom mužnje nervoznije od ostalih mliječnih krava, nema privlačnije mliječne krave od dobro uravnotežene Jersey krave, obično su poslušne i jednostavne za rukovanje.

Zaključak istraživanja je da se i više nego isplati držati Jersey pasminu krava. Pošto su manje konstitucije, manji je utrošak krmiva i vode u odnosu na ostale pasmine. Iako dobiju gotovo 10-15 % manji obrok od ostalih mliječnih krava njihovo mlijeko ima bolju kvalitetu. Mogu se koristiti u selekciji za korigiranje kvalitete mlijeka ostalih pasmina.

## 5. POPIS LITERATURE

1. Capper, J. L., Cady, R. A. (2012.): A comparison of the environmental impact of Jersey compared with Holstein milk for cheese production. *Journal of Dairy Science*, 95: 165 – 176.
2. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M., Zmaić, K. (2008.): *Proizvodnja mlijeka, Sveučilišni priručnik*. Poljoprivredni fakultet, Osijek.
3. Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) (2016.): *Godišnje izvješće za 2015. godinu*.
4. National Dairy Herd Information Association (NDHIA) (2015.): *Annual Report*.
5. Strikandakumar, A., Johnson, E. H. (2004.): Effect of heat stress on milk production, rectal temperature, respiratory rate and blood chemistry in Holstein, Jersey and Australian Milking Zebu cows. *Tropical Animal Health and Production*, 36: 685 – 692.
6. Teodoro, R. L., Madalena, F. E. (2003.): Dairy production and reproduction by crosses of Holstein. Jersey or Brown Swiss sires with Holstein-friesian/Gir dams. *Tropical Animal Health and Production*, 35: 105 – 115.
7. Thorup, V. M, Edwards, D., Friggens, N. C. (2012.): On-farm estimation of energy balance in dairy cows using only frequent body weight measurements and body condition score. *Journal of Dairy Science*, 95:1784 – 1793.
8. USJersey (2015.): *Why Jersey*. American Jersey Cattle Association National. All-Jersey Inc.
9. Uremović, Z. (2004.): *Govedarstvo*. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
10. <http://www.wikihow.com/Identify-Jersey-Cattle> 11.07.2016.
11. <http://www.ansi.okstate.edu/breeds/Cattle/jersey> 11.07.2016.
12. [https://en.wikipedia.org/wiki/Jersey\\_Cattle](https://en.wikipedia.org/wiki/Jersey_Cattle) 11.07.2016.
13. <http://www.theCattlesite.com/breeds/dairy/23/jersey/> 11.07.2016.
14. <http://www.t0.umn.edu/~puk/Cow/milk.html> 11.07.2016.
15. <http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-razvoj-sto0arske-proizvodnje/odjel-za-govedarstvo/06.09.2016>.
16. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f5/Europe-Jersey.svg/250px-Europe-Jersey.svg.png> 11.07.2016
17. <http://leahm0grathgoodman.com/wp-content/uploads/2012/09/jersey1.jpg> 10.07.2016
18. [http://www.agweb.com/assets/16Maryland\\_Jersey\\_Cattle.jpg](http://www.agweb.com/assets/16Maryland_Jersey_Cattle.jpg) 10.07.2016.
19. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Malinova0#/media/File:Osijek-Baranja\\_County\\_OpenStreetMap.svg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Malinova0#/media/File:Osijek-Baranja_County_OpenStreetMap.svg) 12.07.2016.

## 6. SAŽETAK

Istraživanje je rađeno na farmi goveda „Malinovac“ izvan naselja Malinovac u općini Magadenovac. Za potrebe ovoga rada obuhvaćene su 22 krave Jersey pasmine od prve do treće laktacije. Nakon analize podataka utvrđena je prosječna dnevna proizvodnja za sve laktacije u iznosu od 16,9 kg. Utvrđena je prosječna količina mliječne masti od 4,9%, te proteina 4,1%. Prosječna vrijednost za ureu iznosila je 30,2 mg/100 ml. Pasma Jersey iako manja konstitucijom i masom od ostalih pasmina mliječnih krava proizvodi gotovo podjednaku količinu mlijeka sa većom mliječnom masti. Pogodnija je za proizvodnju mliječnih proizvoda poput: sireva, vrhnja, jogurta i raznih sirnih namaza. Dokazana je superiornost krava Jersey pasmine po kvaliteti mlijeka i postotku mliječne masti. Zaključak istraživanja je da se i više nego isplati držati Jersey pasminu krava, jer je manji utrošak krmiva i vode u odnosu na ostale pasmine. Pri 10-15% manjim obrokom od ostalih mliječnih krava njihovo mlijeko ima bolju kvalitetu.

## **7. SUMMARY**

Research is taken on dairy farm "Malinovac" outside of place Malinovac in Magadenovac community. For the purposes of this research there were 22 Jersey breed cows included from the first till third lactation. After data analysis average daily production for all lactations is established in amount of 16.9 kg. Average amount of milk fat of 4.9 % and proteins of 4.1% has been determined. Average value of urea was 30.2 mg/100 ml. Jersey breed of cows although smaller in constitution and body weight than the other diary breeds, products almost equal amount of milk with higher percentage of milk fat. It is more suitable for production of milk products such as: cheese, cream, yoghurt and other cream cheese products. Superiority of Jersey breed cows has been proved in quality of milk and milk fat percentage. Conclusion of research is that Jersey breed cows are more than worth to have, because it costs less in food and water relating to other diary breeds. With 10-15 % smaller meal than the other diary breeds of cows their milk has better quality.



## **8. POPIS TABLICA**

Tablica 1. PASMINE KRAVA PREMA ŽUPANIJAMA.....	4
Tablica 2. JERSEY PASMINA GOVEDA.....	5
Tablica 3. PRIMJER OBROKA ZA KRAVE U RODILIŠTU.....	12
Tablica 4. PRIMJER OBROKA ZA KRAVE U LAKTACIJI (42 L MLIJEKA).....	12
Tablica 5. OPISNA STATISTIKA.....	13
Tablica 6. SREDNJE VRIJEDNOSTI PROIZVODNIH PARAMETARA KROZ LAKTACIJE.....	13

## 9. POPIS SLIKA

Slika 1. SIMENTALSKA PASMINA GOVEDA.....	3
Slika 2. HOLSTEIN PASMINA GOVEDA.....	3
Slika 3. HOLSTEIN PASMINA GOVEDA.....	3
Slika 4. SMEĐA PASMINA GOVEDA.....	4
Slika 5. OTOK JERSEY.....	5
Slika 6. OTOK JERSEY.....	6
Slika 7. JERSEY PASMINA.....	7
Slika 8. JERSEY PASMINA.....	7
Slika 9. ISHRANA KRAVA NA FARMI MALINOVAC.....	8
Slika 10. GEOGRAFSKI POLOŽAJ FARME MALINOVAC.....	9
Slika 11. IZGLED HRANIDBENOG HODNIKA.....	10
Slika 12. IZGLED HRANIDBENOG HODNIKA.....	10
Slika 13. IZGLED FARMSKOG OBJEKTA.....	10
Slika 14. IZGLED FARMSKOG OBJEKTA.....	10
Slika 15. IZGLED LEŽIŠTA.....	10
Slika 16. IZGLED IZMUZIŠTA.....	10
Slika 17. STROJ ZA UTOVAR HRANE U MIKSER PRIKOLICU.....	11
Slika 18. VERTIKALNI SILOSI.....	11
Slika 19. MIKSER PRIKOLICA.....	11
Slika 20. POJILICA ZA VODU.....	11

## **10. POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. PASMINSKI SASTAV GOVEDA U RH.....	2
Grafikon 2. NDHIA – GODIŠNJI IZVJEŠTAJ.....	6
Grafikon 3. KRETANJE UREJE KROZ LAKTACIJE.....	14
Grafikon 4. MLIJEČNA MAST I PROTEINI KOD RAZLIČITIH PASMINA.....	14
Grafikon 5. VRIJEDNOSTI BROJA SOMATSKIH STANICA KROZ LAKTACIJE.....	15
Grafikon 6. USPOREDNE VRIJEDNOSTI KEMIJSKOG SASTAVA MLIJEKA MEĐU PASMINAMA.....	15
Grafikon 7. PROIZVODNJA MLIJEKA PO PASMINAMA.....	16

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

PRIKAZ PROIZVODNIH ZNAČAJKI KRAVA JERSEY PASMINE NA FARMI „MALINOVAC“

OVERVIEW PRODUCTION FEATURES OF JERSEY BREED COWS ON THE FARM "MALINOVAC"

Tomislav Novak

Sažetak: Istraživanje je rađeno na farmi goveda „Malinovac“ izvan naselja Malinovac u općini Magadenovac. Za potrebe ovoga rada obuhvaćene su 22 krave Jersey pasmine od prve do treće laktacije. Nakon analize podataka utvrđena je prosječna dnevna proizvodnja za sve laktacije u iznosu od 16,9 kg. Utvrđena je prosječna količina mliječne masti od 4,9%, te proteina 4,1%. Prosječna vrijednost za ureu iznosila je 30,2 mg/100 ml. Pasma Jersey iako manja konstitucijom i masom od ostalih pasmina mliječnih krava proizvodi gotovo podjednaku količinu mlijeka sa većom mliječnom masti. Pogodnija je za proizvodnju mliječnih proizvoda poput: sireva, vrhnja, jogurta i raznih sirnih namaza. Dokazana je superiornost krava Jersey pasmine po kvaliteti mlijeka i postotku mliječne masti. Zaključak istraživanja je da se i više nego isplati držati Jersey pasminu krava, jer je manji utrošak krmiva i vode u odnosu na ostale pasmine. Pri 10-15% manjim obrokom od ostalih mliječnih krava njihovo mlijeko ima bolju kvalitetu.

Ključne riječi: Jersey pasmina goveda, farma muznih krava „Malinovac“, proizvodnja mlijeka, kemijski sastav mlijeka

Summary: Research is taken on dairy farm "Malinovac" outside of place Malinovac in Magadenovac community. For the purposes of this research there were 22 Jersey breed cows included from the first till third lactation. After data analysis average daily production for all lactations is established in amount of 16.9 kg. Average amount of milk fat of 4.9 % and proteins of 4.1% has been determined. Average value of urea was 30.2 mg/100 ml. Jersey breed of cows although smaller in constitution and body weight than the other dairy breeds, products almost equal amount of milk with higher percentage of milk fat. It is more suitable for production of milk products such as: cheese, cream, yoghurt and other cream cheese products. Superiority of Jersey breed cows has been proved in quality of milk and milk fat percentage. Conclusion of research is that Jersey breed cows are more than worth to have, because it costs less in food and water relating to other dairy breeds. With 10-15 % smaller meal than the other dairy breeds of cows their milk has better quality.

Key words: Jersey breed, dairy farm Malinovac, milk production, chemical composition of milk

Datum obrane: