

ORGANIZACIJA STOČARSKE PROIZVODNJE NA OPG-U MATKOVIĆ -SLOVINSKA KOVAČICA

Matković, Barbara

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:939895>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-03**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



REPUBLIKA HRVATSKA
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

BARBARA MATKOVIĆ, studentica

**Organizacija stočarske proizvodnje na OPG-u Matković –
Slovinska Kovačica**

ZAVRŠNI RAD

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. dr.sc. Marcela Andreat-Koren, prof.v.š. | - predsjednica povjerenstva |
| 2. dr.sc. Dražen Čuklić, prof.v.š. | - mentor i član povjerenstva |
| 3. mr.sc. Miomir Stojnović, v. pred. | - član povjerenstva |

Križevci, 2016.

Red.br.	SADRŽAJ	Str.
1.	UVOD	1
2.	PREGLED LITERATURE	2
3.	MATERIJAL I METODE	10
4.	REZULTATI I RASPRAVA	11
4.1.	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Matković	11
4.2.	Proizvodnja mlijeka na OPG-u Matković	12
4.3.	Proizvodnja stočne hrane	15
4.4.	Hranidba goveda	16
4.5.	Mehanizacija i zgrade na gospodarstvu	18
5.	ZAKLJUČAK	22
6.	LITERATURA	23
	SAŽETAK	24

1. UVOD

Za uspješnu stočarsku proizvodnju važna je pravilna hranidba stoke, ali i kontinuirana opskrba krmom, odnosno da se u svakom trenutku osiguraju dostatne količine krme za hranidbu stoke. Važno je proizvesti što kvalitetniju krmu jer ona utječe na količinu mlijeka koje daje životinja, ali i na samu dobrobit životinje. Također je potrebno znati kolikim stočnim fondom raspolaže gospodarstvo, odnosno namjerava li ga proširiti da bi mogli osigurati dostatnu količinu krmiva i voluminozne mase za cijelu godinu. Proizvodnja mlijeka predstavlja najznačajniji dio govedarske proizvodnje s udjelom većim od 8,96 % u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji Hrvatske (Caput, 1996).

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) je samostalna gospodarska i socijalna jedinica koju čine punoljetni članovi zajedničkoga kućanstva koji se stalno ili povremeno bave radom na gospodarstvu, a temelji se ili na vlasništvu i uporabi proizvodnih resursa u obavljanju poljoprivredne djelatnosti, ili samo na uporabi proizvodnih resursa u obavljanju poljoprivredne djelatnosti (<http://www.czposijek.hr/savjetovanje-i-informiranje/4-kako-se-osniva-obiteljsko-poljoprivredno-gospodarstvo-90/>).

Poljoprivredna proizvodnja u Republici Hrvatskoj je organizirana kroz obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Ona predstavljaju tehničku i organizacijsku cjelinu koja sadrži: građevinske objekte, poljoprivredno zemljište, stoku, poljoprivrednu mehanizaciju i ostale čimbenike angažirane u poljoprivrednoj proizvodnji.

Tema ovog završnog rada je organizacija stočarske proizvodnje na OPG-u Matković, odnosno svrha i cilj ovog rada je analizom organizacije proizvodnje mlijeka i stočne hrane te hranidbe goveda utvrditi vodi li se OPG Matković prema načelima dobrog gospodarstva te koja mu je perspektiva u novonastalim okolnostima nakon ulaska u Europsku uniju.

2. PREGLED LITERATURE

U svijetu je govedarstvo najvažnija grana stočarstva i poljoprivrede općenito. U Njemačkoj je 1996. govedarstvo sudjelovalo u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje sa 44%, dok istodobno u Hrvatskoj ukupno stočarstvo sudjeluje s 45% u poljoprivrednoj proizvodnji, što upućuje na teškoće agrara. U ukupnoj vrijednosti stočarske proizvodnje u Hrvatskoj govedarstvo sudjeluje s oko 40%. Gospodarska važnost govedarstva je višestruka: mlijeko i meso (prerađevine), stanovništvu daje biološki vrijedne namirnice, goveda proizvode najbolji stajski gnoj, govedarstvo utječe na ostajanje stanovništva na selu, itd., (Kovačević i Nikšić, 2006).

Na području Općine Nova Rača postoji nekoliko vrhunskih proizvođača rasplodne stoke i mlijeka. Općina Nova Rača prodala je 334 ha poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države čime su poljoprivrednici djelomično zadovoljili potrebe za daljnji razvoj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. U Novoj Rači održana je prva aukcijska prodaja krava u Hrvatskoj 27. siječnja 1976., (<http://nova-raca.hr/>).

Općina Nova Rača se prostire na površini od 92,73 km², a u trinaest naselja živi, prema popisu iz 2011. godine, 3.434 stanovnika. Općina je smještena u nizini između ceste Bjelovar-Daruvar i rijeke Česme. Udaljena je od Bjelovara 18 km. Od gospodarskih subjekata na području općine Nova Rača nalazi se više manjih pogona i obrtničkih radionica, uglavnom metalske i gumarske branše, kao i više subjekata uslužne djelatnosti (<http://nova-raca.hr/>).

Bjelovarsko-bilogorska županija nalazi se u istočnom dijelu skupine županija središnjega područja Hrvatske. Područje Bjelovarsko-bilogorske županije obiluje značajnim izvorima nafte, plina, kvarcnog pijeska, gline, termalnih voda i drugim prirodnim bogatstvima koja se samo djelomično koriste. Kvalitetno i prostrano poljoprivredno zemljište, razvijena stočarska proizvodnja kao i bogat i raznovrstan šumski fond temelji su razvoja gospodarstva na ovom području. Temeljno je gospodarsko određenje Bjelovarsko-bilogorske županije nekada, a i sada, proizvodnja hrane i stočarstvo, što rezultira značajnom proizvodnjom mlijeka i mesa. Na toj se bogatoj i kvalitetnoj sirovinskoj osnovi razvila značajna prehrambena industrija. Na kvalitetnom poljoprivrednom zemljištu, bitnom preduvjetu razvoja poljodjelstva, naročito stočarstva, razvila se proizvodnja ratarskih kultura namijenjenih stočarstvu i proizvodnji žitarica i

industrijskoga bilja. Do sada nedovoljno korištenim resursima u voćarstvu i vinogradarstvu počinje se pridavati veći značaj. U stočarskoj proizvodnji najvažnije je govedarstvo, pretežno simentalske pasmine, a takvo udomaćeno mesno-mliječno govedo rasadište je rasplodnog materijala u govedarstvu Hrvatske i snažna sirovinska osnova razvijene mljekarske i mesoprerađivačke industrije županije. Osim mljekarske industrije značajni su kapaciteti mlinske i konditorske industrije, zatim prerade mesa i ribe, te prerade krumpira (https://hr.wikipedia.org/wiki/Bjelovarsko-bilogorska_%C5%BEupanija).

U 2012. godini ukupno je zabilježeno 191.354 krava što je 7 % manje u odnosu na broj krava u 2011. godini. Mliječnih i kombiniranih pasmina u 2012. godini bilo je 178.004, od čega je 102.390 krava pod kontrolom mliječnosti koju provodi HPA radi provedbe uzgojnih programa. U hrvatskom govedarskom uzgoju najzastupljenija je simentalska pasmina goveda sa 64,66 %. Tijekom 2012. godine provedeno je progno testiranje bikova simentalske pasmine na osobine mliječnosti, toвне osobine i kakvoću mesa, osobine vanjštine, lakoću teljenja i prenatalna uginuća teladi. Bilježi se konstantan rast broja stada i uzgajivača mesnih pasmina goveda. Buduće aktivnosti na razvoju govedarstva koje će HPA obavljati odnose se na implementaciju genomske selekcije, harmonizaciju uzgojnog programa simentalske pasmine te sudjelovanje u provedbi Operativnog programa razvoja govedarske proizvodnje. U 2012. godini započele su aktivnosti na uvođenju genomske selekcije u govedarstvu radi unaprjeđenja hrvatskog uzgoja goveda s ciljem dovoljnog broja domaćih bikova s nadprosječnom genomskom uzgojnom vrijednosti za korištenje na domaćoj populaciji krava (http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/05/GI_2012.pdf).

Pravilnik o kakvoći svježeg mlijeka (NN 123/08) propisuje temeljne zahtjeve kakvoće mlijeka. Prema njemu, sirovo mlijeko je prirodni sekret mliječne žlijezde, dobiveno redovnom i neprekidnom mužnjom jedne ili više zdravih muznih životinja, pravilno hranjenih i držanih, kojem ništa nije dodano niti oduzeto i nije zagrijavano na temperaturu višu od 40 °C. Sirovo mlijeko mora imati svojstven izgled, boju, miris i okus, te mora najkasnije dva sata nakon mužnje biti ohlađeno na temperaturu do najviše 6 °C. Također mora udovoljavati sljedećim zahtjevima: da sadrži najmanje 3,2% mliječne masti, najmanje 3,0% bjelančevina, najmanje 8,5% suhe tvari bez masti, da mu je rezultat alkoholne probe sa 72% etilnim alkoholom negativan. Sirovo mlijeko ne smije sadržavati rezidue iznad dozvoljene količine koje imaju farmakološko ili hormonalno djelovanje te antibiotike, pesticide, deterdžente i druge štetne tvari koje mijenjaju organoleptička svojstva mlijeka, kao ni vodu (NN, 102/00).

Od 1. kolovoza 2008. godine mlijeko se više ne klasira u 4 klase (E, I, II i III) već u dva razreda: I. i II. razred. Prema tome, mlijeko koje je bilo klasirano u ekstra i prvu klasu, sada je u I. razredu, a mlijeko druge i treće klase u II. razredu. Mlijeko I. razreda mora udovoljavati sljedećim zahtjevima: da ima manje od 100.000 mikroorganizama/ml i manje od 400.000 somatskih stanica/ml. Mikroorganizmi u mlijeku su bakterije, kvasci i plijesni. Somatske stanice su stanični elementi koji potječu iz organizma životinje i u određenoj količini su normalno prisutne u mlijeku. Međutim, njihov povećan broj je pouzdan znak da se nešto događa sa higijenom ili zdravljem životinje. Najčešći uzroci povećanja broja mikroorganizama i somatskih stanica su: neodgovarajuće držanje i smještaj životinja, nepravilna ručna ili strojna mužnja, greške u hranidbi, nepravilno zasušenje krava, nepravilan postupak mužnje i manipulacije mlijeka nakon mužnje i sl. (NN, 74/08).

Govedarska proizvodnja čini osnovicu razvoja ukupne stočarske proizvodnje. Kad je dobro stanje u govedarstvu, najčešće je zadovoljavajuće stanje i u ostalim granama stočarstva, pa i u cijeloj poljoprivredi. Razvijenost gospodarstva iskazuje se brojem krava i steonih junica, brojem krava po ha oranica, godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi, godišnjom proizvodnjom mesa po kravi. Kod nas većinski dio (50-60%) govedarske proizvodnje čine gospodarstva s malim brojem grla. Takva struktura nije konkurentna na europskom tržištu i u odnosu na stočare u razvijenim europskim zemljama. Najveća razlika između hrvatskih i europskih gospodarstava je u tome što su hrvatska gospodarstva rascjepkana i većinom su mješovitog tipa (Caput, 1996).

Prema Jedinstvenom registru goveda Republike Hrvatske ukupan broj krava za 2012. godinu iznosio je 209.336, što je za 6,8% manje od prethodne godine. Pod kontrolom mliječnosti je bilo 106.585 krava od ukupno 198.015 krava mlijećnih i kombiniranih pasmina. Od ukupno 198.015 krava u 2012. godini, 25,85% krava nalazi se u stadima veličine od 1 do 5 grla dok se 19,44% nalazi u stadima sa 51 i više krava. Od krava pod selekcijskim obuhvatom najzastupljenija je simentalska pasmina (65,95%), zatim holstein pasmina (26,27%), smeđa (2,73%), dok je udio ostalih pasmina 5,05%. Simentalska pasmina ostvarila je prosječnu proizvodnju od 4.990 kg mlijeka, s 4,02% mliječne masti i 3,35% proteina. Prosjek holstein pasmine je 6.756 kg, s 3,95% mliječne masti i 3,28% proteina, dok je kod smeđe pasmine prosjek 5.601 kg mlijeka, s 4,03% mliječne masti i 3,41% proteina. Kod sve tri pasmine zabilježen je porast proizvodnje u odnosu na 2011. godinu, u prosjeku 319 kg po kravi u kontroli (HPA, 2012).

Broj isporučitelja mlijeka u 2010. godini iznosio je 18.000, a isporučeno je 433.126.806 kg mlijeka u prvih 8 mjeseci, dakle prosječno 35.870 kg mlijeka po

isporučitelju. 2003. godine imali smo 58.815 isporučitelja, što znači da se broj isporučitelja mlijeka u proteklih 7 godina drastično smanjio (HPA, 2012).

Simentalska pasmina (službeni naziv u svijetu je Simmental-Fleckvieh) po svojim proizvodnim kapacitetima, uvjetovanim genetskom osnovom, spada u kombinirane pasmine. To su pasmine prikladne za proizvodnju i mlijeka i mesa. Svojim proizvodnim kapacitetom prikladne su za proizvodnju mlijeka na manjim gospodarstvima, a u proizvodnji mesa i za najintenzivniju proizvodnju. Ova je pasmina dugovječna, vrlo prilagodljiva na podneblje, tlo i intenzitet iskorištavanja te nije prezahtjevna. Simentalsku pasminu karakterizira bijela glava, bijeli donji dijelovi trbuha, vrh repa i donji dijelovi ekstremiteta. Ostatak tijela varira od svijetložute do tamnocrvene boje. Vime simentalških krava je dobro vezano, ali nije veliko, prednje četvrti su slabije razvijene. Prosječne su težine od 600-750 kg, sa visinom u grebenu oko 140 cm kod ženskih i 150 cm kod bikova. Proizvodni kapacitet muznih krava procjenjuje se u Hrvatskoj na 5.000 kg godišnje. Proizvodni vijek ove pasmine je 5-7 godina u intenzivnoj proizvodnji. Holstein-friesian pasmina je najvećom proizvodnjom mlijeka u svijetu, no ujedno i jedna od najzahtjevnijih. To je govedo crne i bijele boje, s bijelim repom i donjim dijelovima nogu. Prosječna težina uzrasle krave je 650-700 kg, s visinom u grebenu 140 cm. Proizvodni kapacitet iznosi 8.000-10.000 kg mlijeka godišnje. Zahtijevaju velike količine kvalitetne voluminozne krme i dodatnu hranidbu, zahtijeva dobar smještaj, te je osjetljiva i podložna oboljenjima i neplodnosti. Proizvodni vijek ove pasmine je 3-4 godine (Caput, 1996).

Pravilnik o kakvoći svježeg mlijeka (NN 123/08) propisuje temeljne zahtjeve kakvoće mlijeka. Prema njemu, sirovo mlijeko je prirodni sekret mliječne žlijezde, dobiveno redovnom i neprekidnom mužnjom jedne ili više zdravih muznih životinja, pravilno hranjenih i držanih, kojem ništa nije dodano niti oduzeto i nije zagrijavano na temperaturu višu od 40 °C i samim tim započeo se primjenjivati novi sustav kontrole mlijeka. Kontrola mlijeka u Hrvatskoj obavlja se u Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka (SLKM) u Križevcima (slika 1) koji djeluje pri Hrvatskoj poljoprivrednoj agenciji (HPA). Glavne djelatnosti HPA odnose se na: provedbu uzgojnih programa, upravljanje registrima stoke, kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda, promociju stočarskih proizvoda proizvedenih na hrvatskim farmama, pružanje pomoći poljoprivrednim proizvođačima pri podnošenju zahtjeva za novčanim potporama, te sudjeluje u terenskim kontrolama izravnih plaćanja. Zadaća SLKM je ispitivanje uzoraka mlijeka za isporučitelje mlijeka i mljekarske kuće i kontrola selekcijskih uzoraka za proizvodne životinje.

Laboratorij ima sva ovlaštenja za laboratorijska ispitivanja koje je izdalo Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja (HPA, 2012).

SLKM je započeo s radom 2002. godine s ciljem osiguranja jedinstvenog, neovisnog utvrđivanja kvalitete mlijeka za sve isporučitelje i mljekare u Republici Hrvatskoj kao i radi prilagodbe zahtjevima EU i postizanja visoke kvalitete mlijeka. U SLKM-u se provode analize uzoraka svježeg sirovog mlijeka (komercijalni uzorak) koji se analiziraju radi pune provedbe Pravilnika o kakvoći svježeg sirovog mlijeka, kao i selekcijski uzorci mlijeka uzeti u sklopu kontrole mliječnosti pojedinih grla, koja se obavlja kao sastavni dio provedbe uzgojnih programa. Laboratorij je opremljen suvremenom analitičkom opremom za analizu svježeg sirovog mlijeka. Laboratorij je 2004. godine akreditiran sukladno normi HRN EN ISO/IEC 17025, nakon čega je više puta uspješno proveden nadzor od strane Hrvatske akreditacijske agencije, (<http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-kontrolu-kvalitete-poljoprivrednih-proizvoda-i-banka-gena/sredisnji-laboratorij-za-kontrolu-kvalitete-mlijeka-slkm/>).



Slika 1. Središnji laboratorij za kontrolu mlijeka u Križevcima (SLKM)

Izvor: SLKM, 2007.

Svi rezultati laboratorijskih ispitivanja i umjeravanja prikazuju se sukladno metodama ispitivanja ili umjeravanja.

Osnovna cijena mlijeka usklađuje se korištenjem ispravka vrijednosti za mlijeko standardne kvalitete (3,7% mliječne masti i 3,2% bjelančevina za kravlje mlijeko) zavisno od razreda u koji je razvrstano glede broja mikroorganizama i somatskih stanica (tablica 1), (NN 81/08).

Tablica 1. Odrađivanje klasa mlijeka na osnovi broja somatskih stanica u mlijeku i mikroorganizama.

Kravlje mlijeko			
Ispravak vrijednosti	Razred	Broj mikroorganizama	Broj somatskih stanica
1,00	I	≤ 100 000	≤ 400 000
0,70	II	> 100 000	> 400 000

Izvor: NN 81/08

U okviru stočarske proizvodnje, proizvodnja mlijeka s gledišta hranidbe vrlo je zahtjevna grana stočarstva, što se ogleda u naporu organizma da hranjivim tvarima iz obroka istovremeno podmiruje više proizvodnih pravaca; uzdržne potrebe, proizvodnju mlijeka, razvoj fetusa, a kod mladih životinja završetak rasta i razvoja. Kontinuirano visoke proizvodne rezultate u proizvodnji mlijeka moguće je postizati samo na zdravim životinjama, hranjenih dostatnim količinama higijenski zdrave hrane, pravilno uravnotežene u bitnim hranjivim, energetskim i biološko djelotvornim tvarima. Drugim riječima, pravilnim izborom krmiva i njihovim međusobnim odnosom u obroku, značajno se utječe na proizvedenu količinu, a potom i na sastav-kvalitetu mlijeka kao finalnoga proizvoda. Nadalje, kvalitetna hrana i pravilna tehnologija hranidbe preduvjet je izbjegavanja mnogih zdravstvenih poremećaja, koji se u praksi često javljaju, a označavaju se kao alimentarne ili „bolesti hrane“. Gledano s ekonomskoga gledišta, hrana ima također veliki značaj, jer se ona i u toj proizvodnji obilježava kao najveći proizvodni trošak (oko 65-75%) u završnoj cijeni finalnoga proizvoda (mlijeka). Iz toga proističe tvrdnja da svaki proizvođač, ovisno o dostignutom stupnju tehničko-tehnoloških znanja, može bitno utjecati na cijenu proizvoda, a preko nje i na rentabilnost te proizvodnje. Anatomsko-fiziološke karakteristike probavnih organa krave, koze i ovce kao preživača, uvjetuju izbor krmiva i način hranidbe. Mikrobiološki tip razgradnje hranjivih tvari hrane i izraženim aktom preživanja voluminozne komponente obroka, mliječnim životinjama omogućava podmirivanje značajnoga dijela potreba za hranjivim tvarima iz “manje vrijednih” voluminoznih svježih – zelenih, i suhih krmiva. U buragu naseljeni mikroorganizmi imaju mogućnost razgradnje inače teško probavljivih ugljikohidrata (celuloze). Ta svojevrsna fiziološka prednost omogućuje preživačima veću slobodu u izboru krmiva različitoga

karaktera, a istodobno nisu konkurent prehrambenoga lanca čovjeka. Značajka mliječnih životinja je da im osnovni dio obroka čine voluminozna krmiva te da izborom načina držanja i hranidbe mogu egzistirati i kao pašne životinje. Ta činjenica postavlja pred proizvodnju mlijeka i svakoga proizvođača potrebu posjedovanja određenih oraničnih i pašnjačkih površina, na kojim se organizira proizvodnja svježe i konzervirane voluminozne krme (Domaćinović i sur., 2008).

Voluminozna krmiva karakterizira razmjerno mala koncentracija probavljivih hranjivih tvari, odnosno relativno velik udio predstavljaju neiskoristive tvari te tako ne zadovoljavaju visoku proizvodnju mlijeka, neminovno je u obrocima mliječnih životinja kombinirati i koncentrirana krmiva. S ekonomskoga gledišta, hrana ima također veliki značaj u proizvodnji mlijeka jer se obilježava kao najveći proizvodni trošak (oko 65-75%) u završnoj cijeni finalnoga proizvoda (Domaćinović i sur., 2008).

Glavni hranidbeni čimbenici su visoko energetske obroci s malo grube krme i stanje proteina u tjelesnim tkivima. Mliječne krave upotrijebe otprilike jednako neto energije za održavanje kao i za proizvodnju mlijeka. Svako grlo ima vlastiti kapacitet i za njegovo iskorištavanje potreban je individualni postupak, neindividualni pristup životinji smanjuje proizvodnju (Caput, 1996).

Rašireno je pogrešno mišljenje da krave u suhostaju treba hraniti lošijom krmom jer ne daju mlijeko. O njihovoj hranidbi ovise rezultati reprodukcije, mliječnost krava i zdravstveno stanje nakon teljenja. Neumjereno konzumiranje energije i bjelančevina prije teljenja uzrokuje nepoželjno debljanje koje za posljedice donosi: smanjenje apetita nakon teljenja, pojava ketoze, zaostajanje posteljice, upala maternice, teško teljenje i produženi puerperij. Hranidbom zasušenih krava treba zadovoljiti njihove uzdržne potrebe i potrebe ploda koji se intenzivno razvija. Također treba zadržati njihovu odgovarajuću kondiciju. Dakle, obrok u prvom dijelu suhostaja (do 3 tjedna prije teljenja) treba sadržavati manje energije, a više vlakana dok u završnom dijelu treba sadržavati više energije, a manje vlakana. U zadnjem dijelu suhostaja krave treba privikavati na obrok koji će dobivati nakon teljenja (Uremović, 2004).

Osim hranidbe, za proizvodnju mlijeka vrlo je važan i način držanja krava koji mora osigurati individualni postupak i kontrolu krava, održavanje zdravlja, visoku produktivnost rada i odgovarajuću dobrobit krava. Kod odabira načina držanja krava moramo voditi brigu o njegovu utjecaju na produktivnost rada, uštedu hrane, zdravlje, efikasnost mužnje, rezultate plodnosti kako bi ostvarili profitabilnu proizvodnju. U vezanom sustavu držanja krave su vezane na jednom mjestu u staji, gdje se obavlja

mužnja, hranidba i njega. Karakteristike tog sustava su: mogućnost individualne kontrole i hranidbe krava, mužnja na mjestu boravka u muzne kante ili mljekovode, veća proizvodnja mlijeka po kravi i bolje iskorištavanje hrane po kg mlijeka u odnosu na slobodni način držanja, dobra je preglednost životinja. Nedostaci ovakvog načina držanja su: kretanje životinja je vrlo ograničeno, slabije je uočavanje estrusa i slabiji rezultati oplodnje, slabija dobrobit životinja koja se očituje teškoćama pri ustajanju i lijeganju te većim ozljedama vimeni i nogu, kraći je vijek iskorištavanja životinja, češće su izvale rodnice i maternice, veći su troškovi ulaganja u nastambe i opremu za mužnju, veći su troškovi održavanja farme (Uremović, 2004).

3. MATERIJAL I METODE

Istraživanje je provedeno na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Matković (OPG Matković) koje se nalazi u selu Slovinska Kovačica, općini Nova Rača, koja se nalazi u samom središtu Bjelovarsko-Bilogorske županije

Nositelj OPG Matković je Danijel Matković, a članovi su supruga Barbara, sin Matej, Danijelov djed Josip i baka Slavica, Danijelov tata Ivan i mama Vesna, te Danijelov brat Ivan - mlađi.

Gospodarstvo se, osim proizvodnjom mlijeka i tovom junadi, dodatno bavi još i uslužnim radovima u poljoprivredi kako bi nadopunili svoje izvore prihoda. Proizvodnju mlijeka na gospodarstvu te njegovu kvalitetu kontrolira Hrvatska poljoprivredna agencija.

Gospodarstvo posjeduje 15 krava i 3 junice, od čega je 16 grla simentalke pasmine dok su samo dvije holstein pasmine. Gospodarstvo uz mliječne krave drži 50 junadi u tovu. Sva se muška telad ostavlja na gospodarstvu, dok se ženska koriste za remont stada.

OPG Matković obrađuje ukupno 65 hektara, od čega vlastitih 45 ha zemlje, dok 20 ha ima u zakupu.

Istraživanje na OPG Matković provedeno je tijekom 2012. godine praćenjem proizvodnih parametara kao što su ukupna proizvodnja i kemijski sastav mlijeka, način hranidbe i način iskorištavanja zemljišnih površina.

U rezultatima istraživanja obrađuje se i proizvodnja mlijeka za 2011. jer se željelo usporediti navedenu godinu u odnosu na istraživanu 2012.

Proizvodnja i kvaliteta mlijeka na gospodarstvu bila je pod uzgojno selekcijskim obuhvatom i kontrolom Hrvatske poljoprivredne agencije iz čijih obrazaca i izvještaja je dobiven uvid u kvalitetu mlijeka. Ostali podatci prikupljeni su metodom ankete i uvidom u podatke i izvješća OPG Matković.

Sve prikazane fotografije slikane su na poljoprivrednom gospodarstvu Matković, a u tablicama su prikazani pojedini rezultati istraživanja.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U poglavlju rezultati i rasprava prikazani su rezultati istraživanja na OPG Matković i to rezultati proizvodnje mlijeka, hranidbe goveda te proizvodnje stočne hrane na proizvodnim površinama OPG-a.

4.1. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Matković

Proizvodnja mlijeka na OPG Matković započela je 1994. godine. Tada je nakon raspada tvrtke „FENOR“ (Tvornica opruga) jedini zaposleni član obitelji, a sada nositelj gospodarstva, izgubio posao i počeo se baviti poljoprivrednom proizvodnjom i to na 4 katastarska jutra vlastite zemlje, dvije krave te jednim traktorom. Danas gospodarstvo broji 15 grla krava, 50 grla junadi, posjeduje 4 traktora i svu potrebnu mehanizaciju te 45 ha zemljišta, a 20 ima u zakupu. Na gospodarstvu živi 8 članova obitelji, od kojih je samo jedan član s poljoprivrednim obrazovanjem, višom stručnom spremom iz područja poljoprivrede. Svi rade na gospodarstvu, a samo jedan član je zaposlen i izvan gospodarstva.



Slika 2. Slika gospodarstva iz Arkod preglednika

Izvor: www.Arkod.hr

4.2. Proizvodnja mlijeka na OPG-u Matković

Trajanje prosječne laktacije na OPG Matković iznosi 290 dana, a suhostaj 75 dana, što je idealan tijek iskorištavanja mliječnih krava.

Mužnja se provodi svakih 12 sati tj. u optimalnom intervalu mužnje. Jutarnja mužnja započinje u 7.30 sati. Prije same mužnje uklanjaju se nečistoće s vimena pranjem vodom, a potom se vime briše jednokratnim papirnatim ručnikom. Nakon toga slijedi ručno izmuzivanje prvih mlazeva u posebnu posudu, nakon čega slijedi mužnja.

U tablici 2 prikazana je količina proizvedenog mlijeka za 2011. i 2012. godinu, po mjesecima, te ukupna godišnja proizvodnja.

Tablica 2. Proizvodnja mlijeka na OPG Matković, 2012. i 2011.

Mjesec	Isporučena količina, kg/11 KRAVA	
	2011. god.	2012. god.
Siječanj	3.980	4.350
Veljača	3.504	4.060
Ožujak	3.640	4.206
Travanj	3.500	3.940
Svibanj	3.838	3.900
Lipanj	4.450	4.289
Srpanj	4.506	4.780
Kolovoz	4.100	3.930
Rujan	4.001	4.207
Listopad	4.525	4.985
Studeni	3.500	4.091
Prosinac	4.247	3.901
UKUPNA PROIZVODNJA	47.791	49.639
PROSJEK PO KRAVI	4.344	4.513

Izvor: OPG Matković

Iz tablice se može vidjeti da je gospodarstvo mljekari Dukat u 2011. godini isporučilo 47.791 kg mlijeka, a u 2012. 49.639 kg mlijeka. Najveća proizvodnja mlijeka

bila je u mjesecu listopadu (4.985 kg), kada na gospodarstvu nije nedostajalo potrebite hrane za stoku i većina krava nije bila u suhostaju. Najmanja proizvodnja mlijeka vidljiva je u mjesecu svibnju (3.900 kg), kada je polovica krava u suhostaju i bio je nedostatak voluminozne krme.

Prema navedenim podacima 2011. godine ostvarena je prosječna proizvodnja mlijeka po kravi u standardnoj laktaciji od 4.344 kg, što znači prosječnu dnevnu proizvodnju mlijeka od 14,2 kg. U 2012. godini prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi iznosila je 4.513 kg, odnosno 14,7 kg dnevno. Iz tablice 2 vidi se da je u proizvodnji u obje istraživane godine bilo samo 11 mliječnih krava. Odgovor što je uzrok manjeg broja zaključenih laktacija u odnosu na stvaran broj krava na gospodarstvu dao je nositelj gospodarstva. On tvrdi da uzroke treba tražiti u problemima s reprodukcijom (česte ciste na jajnicima).

U tablici 3 prikazani su rezultati mjesečnih kemijskih i mikrobioloških analiza mlijeka u 2012. godini.

Tablica 3. Kemijska i mikrobiološka kvaliteta isporučenog mlijeka na OPG Matković u 2012. godini.

Mjesec	m.m. (%)	% bjel.	% stbm	BSS	MO
Siječanj	4,30	3,73	9,13	72.210	6.220
Veljača	4,30	3,46	8,81	59.240	3.220
Ožujak	4,26	3,37	8,78	46.370	3.000
Travanj	4,25	3,51	8,94	33.090	3.220
Svibanj	4,30	3,48	8,91	31.530	3.830
Lipanj	3,86	3,35	8,77	32.970	5.335
Srpanj	4,05	3,15	8,69	60.383	10.660
Kolovoz	4,20	3,12	8,61	188.443	28.922
Rujan	4,30	2,98	8,56	140.564	26.970
Listopad	4,30	3,28	8,83	450.000	13.202
Studeni	4,30	3,55	9,08	110.000	8.426
Prosinac	4,30	3,58	9,19	116.221	4.559
PROSJEČNO	4,23	3,38	8,86	111.751	9.797

Legenda:

Izvor: OPG Matković

*m.m.- mliječna mast, bjel.- bjelančevine, stbm- suha tvar bez masti, BSS- broj somatskih stanica, MO- mikroorganizmi

Iz tablice 3 vidljivo je da je gospodarstvo proizvodilo mlijeko 1. razreda tokom cijele godine. Prosječni udio mliječne masti proizvedenog mlijeka iznosio je 4,22%, dok se postotak bjelančevina kretao od 2,98 do 3,73%. U prosjeku 12 mjeseci udio suhe tvari bez masti iznosio je 8,85%, broj somatskih stanica 111.751, a broj mikroorganizama 9.797. U lipnju se primjećuje porast broja mikroorganizama. U ljetnim mjesecima, kada se povećava i količina mlijeka, udio mliječne masti i proteina u mlijeku se smanjuje. Posljedica je to neizbalansiranog obroka kojim nisu bile namirene potrebe za energijom. U tablici 6. prikazani su rezultati kemijske i mikrobiološke analize isporučenog mlijeka u 2011. godini.

Tablica 4. Kemijska i mikrobiološka kvaliteta isporučenog mlijeka na OPG Matković u 2011. godini

Mjesec	% m.m.*	% bjel.*	% stbm*	BSS*	MO*
Siječanj	4,30	3,51	9,11	133.11	5. 87
Veljača	4,30	3,52	9,14	146.95	13.71
Ožujak	4,30	3,40	9,01	217.38	29.42
Travanj	4,30	3,30	8,91	222.90	40.35
Svibanj	3,98	3,22	8,76	283.82	32.26
Lipanj	3,72	3,15	8,66	228.36	13.29
Srpanj	3,78	3,36	8,95	217.15	28.13
Kolovoz	4,30	3,70	9,30	108.11	32.40
Rujan	4,30	3,11	7,77	109.97	24.33
Listopad	4,30	3,56	9,17	156.30	29.68
Studeni	4,30	3,66	9,26	189.18	14.69
Prosinac	4,30	3,48	9,05	221.31	27.52
PROSJEČNO	4,18	3,41	8,92	167.769	24.304

Legenda:

Izvor: OPG Matković

*m.m.- mliječna mast, bjel.- bjelančevine, stbm- suha tvar bez masti, BSS- broj somatskih stanica, MO- mikroorganizmi

Iz tablice 4 vidljivo je da tijekom proljetnih mjeseci, točnije u svibnju i lipnju, dolazi do smanjenja kemijske i mikrobiološke kvalitete mlijeka, prije svega smanjen je postotak proteina i mliječne masti (svibanj- 3,98 m.m., lipanj 3,72 % m.m.). Za pretpostaviti je da je uzrok nedostatak kvalitetne voluminozne krme (sjenaže) u hranidbi.

4.3. Proizvodnja stočne hrane

Kao što je prethodno navedeno, OPG Matković proizvodi hranu za svoju stoku na ukupno 65 ha. Na toj površini proizvode se različiti usjevi, a njihova zastupljenost u 2012. godini prikazana je u tablici 5.

Tablica 5. Struktura sjetve na OPG Matković u 2012.

Kultura	Namjena	Površina	
		ha	%
Kukuruz	silaza	6	9,62
	zrno	28	43,18
Pšenica	zrno	6	9,62
Ječam	zrno	2	3,07
Soja	zrno	5	7,69
DTS	sjenaža	8	12,69
Prirodni travnjaci	sijeno	6	9,62
Talijanski ljulj	sjenaža	3	4,51
UKUPNO		65	100

Izvor: OPG Matković

Tablica pokazuje da je najviše zastupljena kultura kukuruz za zrno, koji je zastupljen na 43,18% ukupnih površina za uzgoj poljoprivrednih kultura. Svo proizvedeno zrno kukuruza ne utroši se za hranidbu postojećeg stočnog fonda nego se dio prodaje i na taj se način ostvaruju dodatni prihodi. Osim kukuruza, čije zrno predstavlja koncentrirano krmivo u hranidbi stoke, od koncentriranih krmiva tu su još pšenica, ječam i soja, s ukupno 20,38% od ukupnih površina. Iz toga se može iščitati da su ukupno usjevi za dobivanje zrna zauzimali u 2012. godini 63,56% površina. Od voluminoznih krmiva na poljoprivrednom gospodarstvu uzgaja se silažni kukuruz, sa zastupljenošću od 9,62%, djetelinsko travne smjese na 12,69% površina, talijanski ljulj na 4,51% površina i prirodni travnjaci na 9,62% ukupnih površina. Kao što je navedeno u tablici, za dobivanje sijena koristi se voluminozna masa s prirodnih travnjaka, dok se sjenaža sprema od djetelinsko travnih smjesa i talijanskog ljulja. Ukupno usjevi za proizvodnju voluminozne mase uzgajaju se na 36,44% površina koje gospodarstvo koristi za hranidbu svojih životinja.

4.4. Hranidba goveda

Gospodarstvo gotovo u cijelosti samo proizvodi svu potrebnu hranu za životinje. Kupuje se jedino dopunska krmna smjesa (DKS) za krave muzare s 35% proteina, koja sadrži i sve potrebne vitamine. Gospodarstvo koristi smjesu proizvođača Tvornica stočne hrane „Gašpar“ pod nazivom Super koncentrat za krave GKJM. Krmna smjesa koja se izrađuje na domaćinstvu sadrži osim DKS i komponente proizvedene na gospodarstvu, kao što su kukuruz, lucerna, ječam i pšenične posije.

Hranidba je najveći trošak u cijeloj proizvodnji mlijeka, bilo da se hrana proizvodi na gospodarstvu ili kupuje gotova smjesa.

Obrok se bazira na korištenju voluminoznih (silaza cijele stabljike, talijanskog ljulja i DTS-a) i koncentriranih krmiva koja se nalaze u krmnoj smjesi za visoko mliječne krave.

U tablici 6 prikazan je izračun hranidbenih potreba za mliječne krave na OPG Matković koji je primjenjivan tijekom istraživanih godina. U obroku su korišteni parametri prosječne težine krava od 650 kg, prosječne proizvodnje od 18 kg mlijeka s prosječno 4,22% m.m. i 3,35% bjelančevina. Norma za ovu proizvodnju mlijeka je 94 MJ NEL-a i 2030 g SP.

Tablica 6. Hranidbene potrebe za proizvodnju mlijeka po kravi dnevno

Krmiva	Kg	MJ NEL-a	SP - g	Σ MJ NEL-a	Σ SP - g
Silaža	12	2,08	24,0	24,96	288
Sjenaža	14	2,24	57,30	31,36	802,2
Sijeno	6	4,60	58,20	27,6	349,2
Kompletna krmna smjesa	9	5,16	190	46,44	1.710
			UKUPNO	130,71	3.213
			Potrebno po normi	94,29	2030
			VIŠAK	+ 36,42	+1183

U obroku postoji višak od 36 MJ NEL-a i 1.183 g SP. Potrebe za krmivima su i više nego zadovoljene, što je najvjerojatnije dovelo do pretilosti krava i izostanka gonjenja (ciste na jajnicima, produžena laktacija). Za pretpostaviti je da je neizbalansiranost obroka glavni razlog reproduktivnih problem, a time i prethodno istaknutih samo 11 od 15 mogućih zaključenih laktacija.

U sljedećoj tablici prikazan je prosječan dnevni obrok za krave u proizvodnji mlijeka u 2012. godini.

Tablica 7. Prosječan dnevni obrok i ukupne potrebe mliječnih krava u laktaciji

Krmiva	Količina (kg)		
	Dnevno	Godišnje	Godišnje
	kg/kravi	kg/kravi	kg/15 krava
Silaža	12	4380	65700
Sjenaža	14	5110	76650
Sijeno	6	2190	32850
Kompletna krmna smjesa	9	3285	49275

Hranidba se tokom godine ne mijenja. U dnevnom obroku krava uglavnom prevladava silaža, sjenaža, sijeno i krmna smjesa. Jutarnja hranidba je u 7,30 h, a popodnevna u 18 h. Hranidba se obavlja netom prije mužnje kako bi krave bile mirnije tijekom mužnje. Junice se hrane kukuruznom silažom i sijenom, uz manji postotak smjese kako bi ostale u formi i lakše ostale bređe.

Potrebna količina hrane za sve krave godišnje iznosila je 65,7 tona silaže, 76,6 tona sjenaže, sijena 32,8 tona te kompletne krmne smjese 49,3 tona.

U sljedećoj je tablici prikazan prosječni dnevni obrok za junad u tovu.

Tablica 8. Prosječan dnevni obrok i ukupne godišnje potrebe junadi u tovu

Krmiva	Količina (kg)		
	Dnevno	Godišnje	Godišnje
	kg/junetu	kg/junetu	kg/50 junadi
Silaža	14	5110	255500
Sjenaža	15	5475	273750
Sijeno	3	1095	54750
Potpuna krmna smjesa	6	2190	109500

Iz tablice 8 vidljivo je da je godišnje potrebno za 50 junadi oko 255 tona silaže, 273 tona sjenaže, 54,7 tona sijena i oko 110 tona potpune krmne smjese.

4.5. Mehanizacija i zgrade na gospodarstvu

Gospodarstvo posjeduje svu potrebnu mehanizaciju za obavljanje poljoprivrednih poslova na gospodarstvu i pružanje usluga u poljoprivredi, a prikaz mehanizacije s osnovnim karakteristikama može se vidjeti u tablici 9.

Tablica 9. Mehanizacija na OPG Matković

Marka/tip vozila	God. proizvodnje	Snaga kW	Radni zahvat/nosivost
Kombajn Deutz-Fahr 4045H	1997	125	4,2 m žitni heder
Traktor IMT 540	1978	30	
Traktor Zetor 7341	1999	60	
Traktor Deutz-Fahr 6507c	1983	48	
Traktor Deutz-Fahr Agrottron k110	2008	89	
Sušara za žitarice Agrimec	2003		12t
Prikolica Tehnostroj	2004		8t
Prikolica Tehnostroj	2003		6t
Preša za valjčaste bale McHale	2009		dimenzije bala 125*130cm
Omotač bala Deutz-Fahr	2006		
Cisterna za gnojovku Joskin	2008		6000 l
Mikser za gnojovku električni Bauer	2002	7	dužina 4 m
Plug Kuhn Varimaster 122	2011		3 brazde 12-20"
Rotodrljača Kuhn HRB302	2009		3 m
Sijačica za žito Amazone MD8	2002		3 m
Sakupljač sijena Fella	1998		4 m
Rotacijski okretač sijena Deutz-Fahr	1999		5,5 m
Roto kosilica diskosna Kuhn GMD55	2006		2 m
Prskalica Agromehanika AGS 800	2013		800 l, 15 m zahvat
Mlin čekičar SIP Ciklo 100	2000		5 t/h
Mlin čekičar s vlastitim pogonskim motorom	2005	100	12 t/h
Međuredni kultivatori IMT	1994 i 2001		2 i 4 reda
Pneumatska sijačica za kukuruz OLT PSK	2002		4 reda
Silo kombajn SIP mh 80	1995		1 red
Tanjurače OLT 28 diskova	1990		2,2 m
Sjetvospremač IMT	2002		3 m
drljača s 4 krila	1985		2,5 m
Transporter pužni za žitarice sa el. motorom	2009	4	10 m
Mješalica stočne hrane Bruns vertikalna	1992	4,5	1,5 t
Prikolica za stajski gnoj Sip orion 60	2003		4,5 t
Prikolica za prijevoz stoke	2003		1,4*2,4 m
Rasipač mineralnog gnojiva Vicon s klatećom cijevi	1987		600 kg
Kukuruzni adapter capello qusar 5r	2004		5 redi



Slika 3. Kombajn DEUTZ – FAHR 4045H

Izvor: vlastita fotografija



Slika 4. Traktori OPG Matković

Izvor: Vlastita fotografija

Od zgrada na gospodarstvu važno je istaknuti staju za krave te staje za junad i bikove. Pored staja tu se nalaze i razna skladišta, kao što su skladišta za valjčaste bale, skladište za mehanizaciju i ostalo.



Slika 6. Staja za krave

Izvor: Vlastita fotografija

Staja za krave ima 18 vezova, 9 s lijeve strane i 9 s desne strane, tzv. Grabnerov vez. Iza toga se nadovezuju 2 boksa sa svake strane, jedan gdje se drže junice i jedan za podmladak na slobodnim načinom držanja. Staja je duga 16 metara i široka 11 metara. Po sredini štale nalazi se hranidbeni hodnik tako da se stoka hrani od sprijeda. Na ležištima su gumene prostirke tako da stelja nije potrebna. Iza ležišta s jedne i druge strane nalaze se kanali za odvod gnojovke preko kojih su postavljene željezne rešetke. Gnojovka odlazi u septičku jamu kapaciteta 150 m³ koja se nalazi na stražnjem dijelu staje ispod boksova za držanje podmlatka. U staji se nalazi 12 pojilica raspoređenih po cijeloj staji, tako da je stoci cjelodnevno osigurana pitka voda iz vlastitog bunara koji je dubok 23 metra. U sklopu staje nalazi se i priručna mljekara, dok je mužnja u staji, s 4 muzne jedinice i automatskim sustavom ispiranja, koji se nalazi na prednjem dijelu staje. Higijena mora biti besprijekorna, što se vidi i na kvaliteti mlijeka. Mlijeko s farme odlazi svaki drugi dan. Mlijeko se predaje industriji „Dukat“, a sabiralište mlijeka je priručna mljekara na samoj farmi.

Staja za junad je s podnim načinom držanja na dubokoj stelji, tako da se čisti jednom do dva puta mjesečno, uz svakodnevno nastiranje baliranom slamom dobivenom od pšenice, ječma te ostalih strnih žitarica i balirane kukuruzovine. Čišćenje staje provodi se traktorom s prednjom daskom, a stoka se prije čišćenja pretjera u vanjski ograđeni prostor. Na gospodarstvu se nalaze 3 staje podjednake veličine u kojima se nalazi prosječno šezdesetak bikova. Svaka staja ima 2 pojilice. Hranidba junadi provodi se kroz hranidbeni hodnik izveden uzduž središnje osi staje raspodjelom hrane duž hranidbenog stola, tako da se ne mora ići među stoku.



Slika 6. Staja za junad

Izvor: Vlastita fotografija

5. ZAKLJUČAK

Na osnovi istraživanja može se zaključiti sljedeće:

OPG Matković ima tradiciju proizvodnje od 1994. godine, kad je počela proizvodnja mlijeka sa samo dvije krave i 4 jutra zemlje.

Nakon povećanja broja krava i zemljišnih površina u 2011. godini proizveli su 47.791 kg mlijeka i proizvodnjom mlijeka po kravi od 14,2 kg dnevno. U sljedećoj godini, 2012., OPG Matković je povećalo proizvodnju na 49.639 kg i proizvodnju mlijeka po kravi od 14,7 kg dnevno. Ujedno, mora se istaknuti da su mali broj zaključenih laktacija te problemi s neizbalansiranosti obroka glavni razlozi relativno niske proizvodnje mlijeka.

Bitno je istaknuti da je OPG Matković proizvelo mlijeko 1. razreda kvalitete u obje istraživane godine.

Osim proizvodnje mlijeka i tova junadi, OPG Matković dodatan izvor prihoda ostvaruje iz proizvodnje suhog zrna kukuruza koje se proizvodi na 43,18% poljoprivrednih površina dok se ostale površine koriste za proizvodnju stočne hrane za mliječne krave i tovnu junad. Dodatan izvor prihoda stječu i pružanjem usluga mehanizacije (baliranje, omatanje bala folijom, kombajniranje).

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo posluje pozitivno, no postoji mnogo prostora za poboljšanje pravilnijom hranidbom stoke te praćenjem proizvodnih sposobnosti svakog grla pojedinačno i ulaganjem u tehnologiju proizvodnje.

6. LITERATURA

1. Caput, P. (1996): Govedarstvo, Celeber d.o.o., Zagreb
2. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M., Zmaić, K. (2008): Proizvodnja mlijeka, sveučilišni priručnik, Osijek
3. Hrvatska poljoprivredna agencija (2012.): Godišnje izvješće u govedarstvu, Zagreb
4. http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/05/GI_2012.pdf
5. <http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-kontrolu-kvalitete-poljoprivrednih-proizvoda-i-banka-gena/sredisnji-laboratorij-za-kontrolu-kvalitete-mlijeka-slkm/>
6. http://www.poslovniforum.hr/poljoprivreda/govedarstvo_eu_hr.asp
7. https://hr.wikipedia.org/wiki/Bjelovarsko-bilogorska_%C5%BEupanijahttp://nova-raca.hr/
8. Kovačević, S., Nikšić, B. (2006): Izgledi za sektor govedarstvo u uvjetima pristupa EU, Agronomski fakultet Zagreb
9. Narodne Novine (2010): Pravilnik o kakvoći svježeg sirovog mlijeka, NN 102/00
10. Narodne Novine (2008): Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o kakvoći svježeg sirovog mlijeka. NN 74/08
11. Uremović, Z. (2004): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.

SAŽETAK

Tema ovog završnog rada je organizacija stočarske proizvodnje na OPG- u Matković, odnosno praćenje proizvodnih parametara tijekom 2011. i 2012. godine, kao što su ukupna proizvodnja i kemijski sastav mlijeka, način hranidbe i način iskorištavanja zemljišnih površina. Gospodarstvo je tada uzgajalo 15 krava simentalke pasmine i 3 junice, od čega je 16 grla simentalke pasmine, dok su 2 krave holstein pasmine; te držalo 50 grla junadi u tovu. Istraživanje je provedeno na OPG-u Matković, u selu Slovinska Kovačica. Nositelj OPG-a je Danijel Matković. Za usporedbu, u 2011. godini gospodarstvo je proizvelo 47.791 kg mlijeka da bi u sljedećoj 2012. povećali proizvodnju na 49.639 kg. Glavni nedostatak proizvodnje je u niskoj mliječnosti od prosječno oko 15 kg mlijeka po kravi dnevno. Bitno je istaknuti da je OPG Matković proizvelo mlijeko 1. razreda kvalitete u obje istraživane godine. Osim proizvodnje mlijeka i tova junadi, OPG Matković dodatan izvor prihoda ostvaruje iz prodaje viškova suhog zrna kukuruza koje se proizvodi na 43,18% poljoprivrednih površina, dok se ostale površine koriste za proizvodnju stočne hrane za mliječne krave i tovnu junad. Dodatan izvor prihoda stječu i pružanjem usluga mehanizacije (baliranje, omatanje bala folijom, kombajniranje). Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo posluje pozitivno, no postoji mnogo prostora za poboljšanje pravilnijom hranidbom stoke, te praćenjem proizvodnih sposobnosti svakog grla pojedinačno i ulaganjem u tehnologiju proizvodnje.