

# UZGOJNO SELEKCIJSKI RAD NA PODRUČJU DJELOVANJA PODRUČNOG UREDA KRIŽEVCI - HRVATSKE POLJOPRIVREDNE AGENCIJE U RAZDOBLJU 2003.-2017.

---

Šatrak, Kristijan

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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:185:276100>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Repository / Repozitorij:

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



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Kristijan Šatrak, student

**UZGOJNO SELEKCIJSKI RAD NA PODRUČJU**  
**DJELOVANJA PODRUČNOG UREDA KRIŽEVCI -**  
**HRVATSKE POLJOPRIVREDNE AGENCIJE U**  
**RAZDOBLJU 2003. - 2017.**

Završni rad

Križevci, 2018

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Kristijan Šatrak, student

**UZGOJNO SELEKCIJSKI RAD NA PODRUČJU**  
**DJELOVANJA PODRUČNOG UREDA KRIŽEVCI**  
**HRVATSKE POLJOPRIVREDNE AGENCIJE U**  
**RAZDOBLJU 2003. - 2017.**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1.dr.sc.Tatjana Jelen , prof. v. š. | - predsjednica Povjerenstva  |
| 2.dr.sc.Dražen Čuklić , prof. v. š. | - mentor i član Povjerenstva |
| 3.dr.sc.Damir Alagić ,prof. v. š.   | - član Povjerenstva          |

Križevci, 2018

*Zahvaljujem svim profesorima Visokog gospodarskog Učilišta u Križevcima na strpljenju, trudu i prenesenom znanju tijekom studiranja. Zahvaljujem mentoru, dr. sc. Draženu Čukliću na korisnim savjetima i prijedlozima koji su mi pomogli pri izradi završnog rada. Posebno hvala mojoj obitelji na podršci tijekom cijelog studijskog obrazovanja.*

Red.br.	SADRŽAJ	Str.
1.	UVOD.....	1
2.	PREGLED LITERATURE.....	2.
2.1	Stanje govedarstva u RH i Europskoj Uniji.....	2.
2.2.	Pasmine goveda.....	4.
2.3.	Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA).....	9.
2.4.	Provođenje kontrole mliječnosti krava u RH.....	10.
2.4.1.	Provođenje kontrole mliječnosti primjenom referentne A4 metode.....	11.
2.4.2.	Provedba kontrole mliječnosti primjenom alternativne AT metode.....	11.
2.4.3.	Provođenje kontrole mliječnosti primjenom B metode .....	12.
2.4.4.	Kalkulacija prosječnog broja kontrola po grlu u proizvodnim uvjetima u RH .....	12.
3.	MATERIJAL I METODE.....	14.
4.	REZULTATI I RASPRAVA.....	15.
4.1.	Broj krava pod kontrolom mliječnosti u Republici Hrvatskoj od 2000.-2017. ....	15.
4.2.	Broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2003.-2017. ....	17.
4.3.	Broj krava pod kontrolom mliječnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2006.-2017. ....	19.
4.4.	Broj uzgajivača pod uzgojno selekcijskim obuhvatom HPA u Koprivničkoj-križevačkoj županiji od 2003.-2017. ....	22.
4.5.	Broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom HPA Područnog ureda Križevci od 2003.-2017. ....	24.
5.	ZAKLJUČAK.....	27.
6.	LITERATURA.....	28.
7.	SAŽETAK.....	29.

## 1. UVOD

Govedarska proizvodnja najznačajnija je grana stočarstva i jedna od najvažnijih grana ukupne poljoprivredne proizvodnje u Republici Hrvatskoj (RH). Osim što se u sustavu govedarske proizvodnje osiguravaju neki izuzetno značajni proizvodi (mlijeko i meso) njezina je važnost posebice naglašena zbog komplementarnosti s ratarskom proizvodnjom. Proizvodnja mlijeka, kao najznačajniji dio govedarske proizvodnje, od strateške je važnosti za razvoj poljoprivrede. Također predstavlja najznačajniji dio govedarske proizvodnje sa udjelom višim od 8,96% u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji. U RH posebno se ističe Koprivničko - križevačka županija koja je treća županija po broju krava. U njoj se posebno ističe područje bivše Općine Križevci, koje je pod djelokrugom djelovanja Područnog ureda Križevci - Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA). Ona na tom području provodi kvalitetan uzgojno selekcijski rad u cilju unapređenja nacionalnog stočarstva. Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) koja putem svojih županijskih ureda djeluje unutar cijele Hrvatske i stožerna je služba koja je brine o kvalitetnoj stočarskoj proizvodnji.

Svoju stručnu praksu obavio sam u Područnom uredu Križevci HPA i upoznao se sa provođenjem uzgojno selekcijskog rada na njihovom području rada. Želja mi je bila da tijekom obavljanja prakse istražim provođenje uzgojno selekcijskog rada u govedarskoj proizvodnji od 2003. do 2017. na području djelovanja Područnog ureda Križevci. Odnosno, da prikazem kretanje ukupnog broja mliječnih krava pod selekcijskim obuhvatom u odnosu na ostale krave.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Stanje govedarstva u RH i Europskoj Uniji (EU)

Govedarstvo bi se moglo definirati kao grana stočarstva koja se bavi uzgojem goveda u koja ubrajamo: muzne krave, bikove za rasplod, tovnu junad, junice za rasplod i telad. Kao najznačajnija stočarska grana u RH uvelike pridonosi razvoju ratarske proizvodnje. Kod nas većinski dio (50 - 60%) govedarske proizvodnje čine gospodarstva s malim brojem grla. Takva struktura nije konkurentna europskom tržištu kao ni stočarima u razvijenim europskim zemljama. Najveća razlika između hrvatskih i europskih gospodarstava je u tome što su hrvatska gospodarstva rascjepkana i većinom su mješovitog tipa (Božić, 2009).

Hrvatska je u EU, te je u tom procesu cjelokupna reforma poljoprivredne djelatnosti, pa tako i reforma govedarske proizvodnje potrebna. Reforma se provodi kroz dodjelu raznih financijskih potpora i poticaja za okrupnjavanje, usavršavanje i razvoj govedarske proizvodnje. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva pokrenulo je projekt "Operativni program razvoja govedarstva" s ciljem povećanja govedarske proizvodnje. Program predviđa okrupnjavanje obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, poboljšanje dobne strukture stanovništva, zaposlenosti u govedarstvu i konačno, povećanje proizvodnje mesa i mlijeka. Uz to, Hrvatska mora imati u vidu da EU zemljama pristupnicama obično odobrava kvote za mlijeko do 75% od ukupne proizvodnje, a proizvođači moraju biti spremni na promjenu sustava poticaja (znatno manja sredstva i nižu otkupnu cijenu mesa i mlijeka). Zbog problema prekomjerne proizvodnje mlijeka i nedostatka mesa, te neplaniranih izdataka prouzrokovanih kravljim ludilom, EU je u prethodnih nekoliko godina provela niz reformi s ciljem unapređenja proizvodnje (Božić, 2009).

Ukupan broj krava u RH 2017. prema podacima iz Jedinog registra goveda Republike Hrvatske iznosio je 160.560 krava. Uzevši u obzir ove podatke bilježi se lagani pad ukupnog broja krava od 4% u odnosu na prethodnu 2016. Mliječne i kombinirane pasmine u 2017. zastupljene su sa 143.221 krava, od čega je pod kontrolom mliječnosti bilo 87.825 krava, odnosno 61.3%. Prema pasminskoj strukturi krava pod obuhvatom, simentalaska pasmina bila je najzastupljenija s 100.070 krava ili 62,3 %, holstein s 38.379 krava (23,9 %), smeđa s 4.359 krava (2,71 %), križanci s 9.500 krava (5,92 %), a ostale pasmine (crveno švedsko, blonded'aquitaine, škotsko visinsko govedo, hereford, limousin,

angus, charolais, salers, aubrac, istarsko govedo, slavonsko - srijemski podolac, buša) s 8.164 kravom ili 15%. Prema proizvodnim rezultatima kontrole krava u mliječnoj proizvodnji u 2017. godini za simentalSKU pasminu zaključeno je 38.570 standardnih laktacija s prosječnom proizvodnjom od 5.080 kg mlijeka, s 4,00% mliječne masti (m.m.) i 3,30% proteina. Za holstein pasminu zaključeno je 26.069 standardna laktacija prosječno 7.889 kg mlijeka, s 4,00% m.m. i 3,3% proteina. Za smeđu pasminu imamo 1.354 zaključenih standardnih laktacija sa 5.569 kg mlijeka, s 4,1% m.m. i 3,5 % proteina. Ukupno je zaključenih 93.080 standardnih laktacija, a prosječna proizvodnja iznosila je 6.060 kg mlijeka s 4,0 % m.m. i 3,3 % proteina (HPA, 2017).

Tablica 1.: Ukupan broj krava i stada u RH

Godina	Ukupan broj krava	Ukupan broj mliječnih i kombiniranih krava	Krave pod kontrolom mlijeka	Udio (%) pod kontrolom mliječnosti	Broj stada u kontroli mlijeka	Prosječna veličina stada
2003.	223954	222816	46754	21,0	5039	9,3
2004.	229042	227817	77777	34,1	8683	9,0
2005.	231633	229340	86846	37,9	8593	10,1
2006.	241084	239172	101124	42,3	8923	11,3
2007.	234671	232076	111075	47,9	9041	12,3
2008.	226000	222540	120001	53,9	9122	13,2
2009.	224719	219914	120703	54,9	8800	13,7
2010.	209336	198773	106585	53,6	7427	14,4
2011.	206291	193951	109865	56,6	7017	15,7
2012.	191354	178004	102390	57,5	6982	14,7
2013.	180946	167491	101637	60,7	6126	16,6
2014.	178827	164347	100871	61,4	5767	17,5
2015.	174805	159268	98567	61,9	5480	18,0
2016.	167628	151274	93080	61,5	4950	18,8
2017.	160560	143221	87825	54,7	4636	18,9

Izvor: HPA 2003.-2017.



Tijekom 2017. godine otkupljeno je 476 773 218 kg mlijeka od strane 34 mljekara i 10 registriranih malih obiteljskih sirana koje prerađuju mlijeko proizvedeno na vlastitom gospodarstvu. Mlijeko je otkupljeno od 7 026 hrvatskih seoskih gospodarstva i velikih farmi proizvođača mlijeka. Od toga u Koprivničko-križevačkoj županiji je otkupljeno oko 59 486 450 kg mlijeka od ukupno 1 596 isporučitelja. U razdoblju od 2000 do 2009. godine uočen je pozitivan trend u isporučenim količinama mlijeka, dok je u razdoblju od 2010. do 2013. taj trend je negativan. Tijekom 2014. zabilježen je porast u količini isporučenog mlijeka, koji se u narednim godinama nije nastavio. U istom razdoblju je porasla i higijenska kvaliteta otkupljenog mlijeka (HPA, 2017).

### **Pasmine goveda**

Pasmina je skup životinja iste vrste koja se po određenim svojstvima razlikuju od ostalih pripadnika te vrste. Pasmine je stvarao čovjek svojim dugogodišnjim uzgojnim radom, odabirajući za rasplod samo one životinje koje su odgovarale željenom proizvodnom cilju. Sva pasminska svojstva su nasljedna i redovito se prenose na potomstvo. Pasmine su nazive najčešće dobile po području iz kojeg potječu i odakle su se proširile u nove krajeve i zemlje (Hrabak, Rupiće, 1980).

Glavni kriteriji za podjelu pasmina goveda jesu proizvodne osobine. Prema gospodarskom sustavu iskorištavanja pasmine goveda možemo podijeliti u tri proizvodna smjera:

1. mliječne pasmine
2. kombinirane pasmine
3. mesne ili tovne pasmine

Danas u svijetu ima 449 pasmina goveda, a priznata je 251 pasmina (Katalinić, 1994).

Simentalsko govedo podrijetlom je iz doline rijeke Simme u Francuskoj. Zbog svojih proizvodnih karakteristika proširilo se u posljednjih 100 godina u mnoge europske zemlje. Dominantna je pasmina goveda Srednje Europe. Današnji službeni naziv u

svjetskim okvirima je Simmental - Fleckvieh. Dominiraju dva tipa: švicarski simentalac i njemački Fleckvieh. Ostali relativno čisti tipovi su češki, slovački, bugarski, talijanski i slovenski, specifičan tip u Hrvatskoj i neki drugi. Procjenjuje se da u svijetu postoji oko 40 milijuna simentalских goveda. U svim europskim zemljama gdje se uzgaja, dvojako se iskorištava, osim u Britaniji i Irskoj, gdje se koristi kao mesno govedo. U prekomorskim zemljama, u koje se u posljednjih dvadesetak godina veoma širi, simentalско govedo se koristi kao mesna pasmina u čistoj krvi i kao meliorator tamošnjih mesnih pasmina. Boja simentalско govedo varira od žute do crvene s bijelim šarama, a glava, noge i rep su bijeli s pigmentnim poljima (slika br.1). Dlaka mu je mekana, koža srednje debela i djelomično pigmentirana. Odrasle krave u dobi od 5 godina teške su između 600 i 750 kg i visoki u grebenu 145 - 150 cm. Vime simentalских krava dobro je vezano, ali nije veliko ni simetrično (prednje četvrti slabije razvijene) (Vujčić ,1991).

Slika 1.: Simentalska pasmina goveda.



Izvor: [www.hpa.hr.2018](http://www.hpa.hr.2018)

Simentalsko govedo je dugovječno, vrlo prilagodljivo na podneblje, tlo i intenzitet iskorištavanja u proizvodnji mlijeka i mesa. Simentalska pasmina je dominantna po broju i proizvodnji mlijeka i mesa u RH. Po svom genotipu predstavlja "plastični genom" za naglašeniju proizvodnju mlijeka ili mesa, zavisno o tržišnim kretanjima. Takvu

karakteristiku nemaju jednostrano specijalizirane pasmine. Zato se smatra da je uputno i u vrlo naglašenoj potražnji za samo jednim govedarskim proizvodom dio fonda goveda uzgajati u kombiniranom tipu. Ovo je osobito značajno za manje i ekonomski samostalne zemlje. U uvjetima kad je neostvariva internacionalna specijalizacija proizvodnje potrebno je njegovati uzgoj kombiniranog goveda. S obzirom na svoje anatomske i fiziološke karakteristike, simentalско govedo je osobito prikladan za manje farme kombiniranog smjera proizvodnje. Za djelotvorno iskorištavanje na velikim farmama preduvjet su određeni novi tehnološki postupci i korekcije mliječnih i muznih karakteristika. S obzirom na djelotvornost iskorištavanja krme i visinu proizvodnje u današnjim ograničenim energetske uvjetima, smatra se poželjnom ne prevelika krava, teška 650 do 700 kg. Proizvodni kapacitet današnjih uzraslih simentalških krava u RH procjenjuje se na oko 5.000 kg mlijeka u laktaciji, sa 195 - 200 kg mliječne masti i 170 - 180 kg mliječnih proteina (Katalinić, 1994).

Proizvodni vijek u intenzivnom iskorištavanju traje 5 do 7 godina, pa je simentalска pasmina relativno dugovječna odnosno ustrajna u proizvodnji. S obzirom na njegovu osrednju dnevnu proizvodnju od 16 do 20 l, potrebe za krepkom krmom su minimalne. Simentalско govedo je osobito poznato po sposobnosti proizvodnje kvalitetnog mesa. Visoki udio čistog mesa u polovicama (62 - 67%) i mramoriranost mesa čime svrstavaju ga u red najboljih pasmina za meso na svijetu. Simentalско govedo je uz neke europske mesne pasmine meliorator mesa širom svijeta. U tovu na voluminoznoj krmi i koncentratu do težine 650 kg postiže dnevni prirast od 1,3 kg, a u intenzivnom tovu do 500 kg težine ostvaruje dnevni prirast preko 1,5 kg. Prikladan je za pašu na nizinskim i brdskim mekanim travnjacima. Nijedna pasmina, pa ni simentalска, nije idealna. U nekim osobinama je slabiji i treba ga poboljšavati uzgojno selekcijskim radom. To se primarno odnosi na vime, tijek teljenja, ješnost, koščatost i čvrstoću nogu. Korekcije mliječnih i muznih krava simentalске pasmine melioratornim križanjem s holštajnom, a da se pri tome sačuvaju mesne osobine, vrlo su učinkovite i u svijetu potvrđene. Značajno veću proizvodnju mlijeka ostvaruju simentalске krave križane s crvenim holštajnom. Krava Griotte, od oca holštajnske pasmine, proizvela je u III laktaciji 9.364 kg mlijeka s 4,1% mliječne masti i 3,4% proteina. Križanjem s crvenim holštajnom i široka upotreba bikova Fleckvieh tipa u populaciji švicarskog simentalca, na primjer, doveli su do toga da tri bliska saveza uzgajача (Simmental, Fleckvieh, Red Holstein) izdaju zajedničko glasilo „SchweitzerFleckvieh“ - glasilo Švicarske simentalске udruge. Za daljnji napredak u proizvodnji mesa simentalско govedo ne treba križati, nego ga izgrađivati u čistoj krvi.

Imajući u vidu pasminske karakteristike simentalnog goveda i mogućnost izbora raspoloživih pasmina, može se zaključiti da simentalno govedo ubuduće treba koristiti u proizvodnji mlijeka i mesa s mogućnošću naglašenije proizvodnje jednog proizvoda, na čitavom području Hrvatske, osim istarsko - primorsko - goranske regije, Dalmacije i planinskih dijelova Like. U pogledu intenziteta proizvodnje odgovara svim oblicima i razinama osim kad je cilj visoka proizvodnja mlijeka po kravi. Tada je opravdan izbor mliječna holštajn pasmina (Uremović, 2004).

Holstein - friesian (holštajn) pasmina je najmliječnija pasmina goveda na svijetu. Rasprostranjena je po cijelom svijetu. Holštajn je zapravo američki mliječni tip frizijskog goveda. Izvorno je ova pasmina stvorena u Friziji. Od nje su stvorena tri tipa: holandski frizijac, britanski frizijac, američki holštajn. Holandski i njemu bliski frizijac su kombinirane pasmine s naglaskom na mlijeku. Iako je prvi uvoz crno - bijelog goveda u Ameriku nizozemskih kolonista zabilježen 1621. godine, prvi herd - book-holštajna utemeljen je 1872. godine. Za razliku od američkog, europski uzgoj ove pasmine njegovao je otvoreni herd - book. Tako su u registar ulazile frizijske krave s tri poznate generacije. Osim toga, uzgojni programi frizijaca posezali su povremeno za uvažavanjem drugih pasmina, osobito zbog popravljivanja mesnatosti (Shorthorn) (Hrabak, Rupić, 1980).

Američki tip je vrlo mliječan, a britanski tip nešto manje. U posljednjih dvadesetak godina postoji migracija holštajnskog tipa u Europu, te pretapanje populacije frizijaca u holštajnski tip. To je govedo crne i bijele boje s bijelim repom i donjim dijelovima nogu. Holštajn je srednje zrelo govedo, visoko i duboko, s izraženim i dobro vezanim vimenom. Tipične je mliječne konstitucije, zovu ga i "uglato" govedo zbog izraženog kostura i sekundarnih mliječnih karakteristika (Hrabak, Rupić, 1980).

Holstein govedo zastupljeno je u Hrvatskoj na mliječnim farmama. Prosječne uzrasle krave teške su 650 do 700 kg i imaju proizvodni kapacitet od 8000 do 10 000 kg mlijeka s 290 do 360 kg mliječnih masti i 260 do 320 kg proteina. Zahtijevaju se velike količine kvalitetne voluminozne krme i dodatnu ishranu izbalansiranu obrokom krepke kreme (Vujčić, 1991).

Slika 2.: Holštajn pasmina goveda



*Izvor:www.hpa.hr.2018*

Kod ovako intenzivne proizvodnje mlijeka i svi drugi čimbenici, uz krmu, moraju se optimalno riješiti. Holštajn govedo zahtijeva dobar smještaj, te je osjetljivo i podložno oboljenjima i neplodnosti, ako ne postoje optimalni uvjeti. Takve uvjete može pružiti samo suvremena mliječna farma, pa je opravdano upotrebljavati ovu pasminu kod izrazito naglašenog smjera proizvodnje mlijeka. Najteže je osigurati optimalnu hranidbu holštajnskih krava, pa su zato česti problemi niski sadržaj masti i proteina u mlijeku, te postpartusne komplikacije i izostanci normalnih gonjenja (Vujčić, 1991).

Zbog intenzivne proizvodnje mlijeka holštajnske krava su često na granici stresa te im je proizvodni vijek relativno je kratak, u prosjeku 3 do 4 godine. Glavni uzroci ranog izlučivanja, odnosno godišnjeg remonta i do 30% jesu neplodnost i mastitis. Kratki životni vijek nije genetski određen. U proizvodnji mesa holštajn pasmina ne prati kvalitetu kombiniranih pasmina. U konsolidiranim holštajnskim stadima, gdje je godišnji remont normalan, proizvodnja kvalitetnijeg govedeg mesa moguća je proizvodnjom križane teladi za tov između holštajnskih krava i simentalskih ili drugih mesnih bikova. Unutar holštajn pasmine postoje dva genotipa prema boji. Dominantan je crno - bijeli, dok se crveno - bijeli (Red Holstein javlja u otprilike 1% slučajeva) (Vujčić, 1991).

### **2.3. Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA)**

Uredbom Vlade Republike Hrvatske 1994. godine osnovan je Hrvatski stočarsko - selekcijski centar kao ustanova za obavljanje selekcije u stočarstvu i poljoprivredi. Uredbom Vlade RH iz 2003. Hrvatskom stočarskom selekcijskom centru mijenja se naziv u Hrvatski stočarski centar. Najnovijom uredbom Vlade Republike Hrvatske iz veljače 2009. godine Hrvatski stočarski centar je preimenovan u Hrvatsku poljoprivrednu agenciju, kojoj su uz novo ime dodijeljene i nove djelatnosti. Uredbom je naglašeno i novo upravno sjedište u Križevcima. Radi kvalitetnog provođenja državnih mjera i programa Ministarstva poljoprivrede i radi pružanja kvalitetne usluge poljoprivrednim proizvođačima u RH, s posebnim naglaskom na stočarski sektor, glavne djelatnosti HPA organizirane su u četiri glavna organizacijska sektora:

#### **1. RAZVOJ STOČARSKE PROIZVODNJE:**

- a) Sudjelovanje u provedbi uzgojnih programa za sve vrste i pasmine stoke – kontrola proizvodnosti i procjena uzgojnih vrijednosti kontrolirane stoke
- b) Izrada razvojnih strategija i razvojnih programa stočarske proizvodnje, te njihovo praćenje u provedbi
- c) Implementacija i praćenje farmskih sustava kvalitete
- d) Marketinško promicanje stočarske proizvodnje
- e) Informiranje i izobrazba proizvođača
- f) Davanje stručnih mišljenja Ministarstvu poljoprivrede u području stočarske politike
- g) Suradnja sa znanstvenim i stručnim domaćim i inozemnim institucijama te sudjelovanje u radu međunarodnih institucija

#### **2. UPRAVLJANJE DRŽAVNIM REGISTRIMA STOKE:**

- a) Upravljanje registrima stoke

#### **3. KONTROLA KVALITETE STOČARSKIH PROIZVODA:**

- a) Kontrola kvalitete svježeg sirovog mlijeka
- b) Kontrola kvalitete stočne hrane

- c) Kontrola kvalitete meda
- d) Kontrola kvalitete trupova na liniji klanja.

#### 4. SEKTOR TEHNIČKE I STRUČNE POTPORE SUSTAVIMA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI I RURALNOM RAZVOJU:

- a) Kontrola prihvatljivosti za izravne mjere i International Association of Classification Societies (IACS) mjere ruralnog razvoja na terenu.
- b) Pomoć poljoprivrednim proizvođačima pri podnošenju zahtjeva za novčanim potporama.
- c) Informatička potpora AGRONET-u putem Jedinstvenog Registra Domaćih Životinja (JRDŽ) kroz pripremu stavki iz stočarskog sektora za koja se provode plaćanja: krave dojlje, mliječne krave, ovce i koze, krmače i grla izvornih pasmina.
- d) Kontrola finalnog ARKOD(sustav identifikacije zemljišnih parcela) zapisa.
- e) Provedba sustava mliječnih kvota.

#### **2.4. Provođenje kontrole mliječnosti krava u RH**

Kontrola mliječnosti podrazumijeva prikupljanje podataka o proizvodnosti mliječnih grla goveda, ovaca i koza, koja su u sustavu uzgojno selekcijskog rada. Proizvodni podaci zajedno s podacima o porijeklu predstavljaju temelj za izračun uzgojne vrijednosti grla, te za provedbu selekcije u skladu s uzgojnim programom pojedine pasmine. Rezultati kontrole mliječnosti u goveda također omogućuju uzgajivaču poboljšavanje menadžmenta mliječnih stada. Prema pravilima Međunarodnog komiteta za kontrolu proizvodnje – International Committee for Animal Recording (ICAR, 2005) za provedbu kontrole mliječnosti referentna je metoda A4. Navedena metoda podrazumijeva mjerenje proizvodnih vrijednosti pri svim mužnjama u kontrolnom danu. ICAR dopušta upotrebu i drugih metoda kontrole mliječnosti uz uvjet da se dobiveni rezultati matematički korigiraju na referentnu metodu. Pri alternativnoj metodi kontrola mliječnosti provodi se pri samo jednoj mužnji, naizmjenično, ili pri jutarnjoj ili pri večernjoj mužnji, stoga se dnevne vrijednosti količine i sastava mlijeka procjenjuju na temelju prethodno izrađenoga i testiranoga statističkog modela (ICAR, 2005).



Na količinu i sastav proizvedenog mlijeka utječu pasmina grla, sezona, način držanja, način mužnje, način hranidbe, kvaliteta krmiva, zdravstveno stanje, stadij i redosljed laktacije odnosno starost grla. Točnost procjene dnevnih vrijednosti ovisi o metodi procjene, odnosno broju i načinu uvažavanja pojedinih čimbenika koji uvjetuju mliječnost grla (Akalović i sur., 2010).

#### **2.4.1. Provođenje kontrole mliječnosti primjenom referentne A4 metode**

Po standardima ICAR-a (2005) referentnom se smatra A4 metoda kontrole mliječnosti koja podrazumijeva mjerenje pri svim mužnjama u kontrolnom danu. Pri istoj kontroli vrši ovlaštena osoba, odnosno kontrolor koji je primjereno osposobljen za njenu provedbu. Kontrola se vrši jednom mjesečno uz dozvoljeno razdoblje od 22 do 37 dana između dvije uzastopne kontrole. Godišnje mora biti napravljeno najmanje 11 kontrola. Grla pod kontrolom uglavnom su mužena dvokratno, no na određenim je gospodarstvima u primjeni i trokratna mužnja. Po kontroli se utvrđuje dnevna količina mlijeka koja je jednaka zbroju količine izmjerene pri pojedinim mužnjama te sastav mlijeka skupnog uzorka (proporcionalni dio pojedinih mužnji) kontroliranih grla (Gartner i sur., 2005).

#### **2.4.2. Provedba kontrole mliječnosti primjenom alternativne AT metode**

Pri alternativnoj metodi kontrola se vrši samo pri jednoj mužnji, naizmjenično, ili pri jutarnjoj ili pri večernjoj, no uglavnom je prva kontrola u laktaciji pri večernjoj mužnji (ICAR, 2005). Pri uzimanju uzoraka i mjerenju količine mlijeka mora biti nazočan kontrolor. Kontrolor je pri kontroli dužan zabilježiti vrijeme početka kontrolne i vrijeme početka ranije mužnje, radi izračuna dužine intervala između mužnji. Prema ICAR-u (2005.) utvrđene količine mlijeka po pojedinoj mužnji korigiraju se odgovarajućim koeficijentima tj. dnevna količina mlijeka se procjenjuje na temelju prethodno izrađenog i testiranog statističkog modela. Korekcijski faktori koriste se i za projekciju pojedinih komponenta mlijeka (mliječne masti i bjelančevina), dok se za sadržaj laktoze, ureje te broj somatskih stanica trenutno ne vrši korekcija. Za procjenu dnevnih vrijednosti (količine i sastava mlijeka) pri alternativnoj metodi kontrole mliječnosti od strane ICAR-a (2005.)



preporučene su dvije metode: metoda po DeLorenzu i Wiggansu (1986.), te metoda po Liu i sur. (2000.) (Gartner i sur., 2005).

Brojne su prednosti alternativne metode kontrole u odnosu na referentnu. Primjenom alternativne metode kontrole mliječnosti smanjuju se troškovi rada i prijevoza kontrolora, a time i ukupni troškovi kontrole mliječnosti po grlu. Ukupni se troškovi provedbe kontrole mliječnosti smanjuju se u iznosu od 15 do 25% u odnosu na troškove provedbe kontrole referentnom metodom. Osim toga, kontrolor je prisutan samo pri jednoj mužnji mjesečno, stoga sam kontrolor manje utječe na rutinu mužnje, a jednostavnija je i izvedba mjesečnog programa kontrole nego pri referentnoj, A4 metodi. Prednost alternativne metode očituje se i u mogućnosti uključivanja većeg broja mladih bikova u progeno testiranje te je genetski napredak u populaciji brži (Gartner i sur., 2005).

#### **2.4.3. Provođenje kontrole mliječnosti primjenom B metode**

Prilikom provedbe kontrole mliječnosti dozvoljena je i primjena B metode (ICAR, 2005). Kontrolu na gospodarstvu, odnosno mjerenje količine mlijeka pri pojedinoj mužnji, te uzimanje uzoraka za laboratorijsku analizu, izvodi sam uzgajivač prethodno educiran o provedbi postupka označavanja uzoraka, pravilnog postupka uzimanja uzoraka, te utvrđivanja količine pomuženog mlijeka. Daljnje radnje, kao što su analiza uzoraka te obrada podataka, vrše se kao i pri referentnoj metodi kontrole. Obzirom da kontrolu na gospodarstvu vrši sam uzgajivač, smanjuju se troškovi izvedbe kontrole mliječnosti u iznosu od 30 do 50% u odnosu na referentnu metodu kontrole. Niži troškovi provođenja kontrole čine ovu metodu prikladnom za gospodarstva s malim brojem krava (Gartner i sur., 2005).

#### **2.4.4. Kalkulacija prosječnog broja kontrola po grlu u proizvodnim uvjetima u RH**

Broj obavljenih kontrola mliječnosti po pojedinom mliječnom grlu u velikoj mjeri ovisi o tome koliko traje tekuća laktacija. Koliko će laktacija u prosjeku trajati ovisi nizu različitih parametara, između ostalog o tehnološkim karakteristikama uzgoja te pasmini grla. Prosječne vrijednosti trajanja pojedinih faza proizvodnog ciklusa mliječnih goveda u

RH prikazane su u tablici 2. Prosječno trajanje laktacije kod simentalske pasmine iznosi 361 dana, dok je u holstein pasmine prosječno trajanje laktacije nešto duže i iznosi u prosjeku 382 dana. U RH se kontrola mliječnosti provodi sukladno AT4 odnosno BT4 metodi kontrole što podrazumijeva obavljanje kontrole svaka 4 tjedna. U proizvodnim uvjetima RH to znači da će tijekom laktacije simentalskih krava biti obavljeno prosječno 12,89 kontrola, dok će u holstein krava u prosjeku biti obavljeno 13,64 kontrola (Gartner i sur., 2005).

Tablica 2.: Prosječne vrijednosti trajanja pojedinih faza proizvodnog ciklusa mliječnih goveda u proizvodnim uvjetima u RH

Faza proizvodnog ciklusa	Pasmina	
	simentalska	holštajn
Servis period, dani	130	177
Graviditet, dani	290	285
Međutelidbeni period, dani	433	448
Suhostaj, dani	60	60
Laktacija dani	361	382
Prosječan broj kontrola po grlu		
Trajanje laktacije / Interval između kontrola	361 / 28 = 12,89	382 / 28 = 13,64

Izvor: HPA, 2017.

### **3. MATERIJAL I METODE**

Istraživanje je provedeno tijekom obavljanja stručne prakse u Veterinarskoj ambulanti Sveti Petar Orehovec. Istraživanje je obuhvatilo kretanje ukupnog broja krava te krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom za razdoblje od 2003. do 2017.

Podatke koje sam koristio u istraživanju dobio sam iz baze podatka HPA Područne službe Križevci te iz godišnjih izvješća HPA za razdoblje od 2003. do 2017. Ukupan broj krava na području rada HPA Područne službe Križevci dobio sam metodom ankete u Veterinarskoj stanici Križevci, koja svojim veterinarskim ambulantomama u Križevcima, Fodrovcu, Orehovcu, Gornjoj Rijeci, Glogovnici i Carevdaru obuhvaća njihovo područje uzgojno selekcijskog rada.

U HPA Križevci zaposleno je 6 ljudi. HPA svojim aktivnostima sustavno djeluje na razvoj poljoprivredne proizvodnje te provodi mjere koje donosi Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja. HPA putem svojih županijskih ureda djeluje unutar cijele Hrvatske.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

### 4.1 Broj krava pod kontrolom mliječnosti u Republici Hrvatskoj od 2000.-2017.

U tablici 3. prikazan je ukupan broj krava u RH i broja krava koje su pod kontrolom mliječnosti za razdoblje od 2000. do 2017. Broj krava koje su pod kontrolom mliječnosti prikazan je i u postocima da bi se objektivnije uočio rezultat uzgojno selekcijskog rada u istraživanom razdoblju.

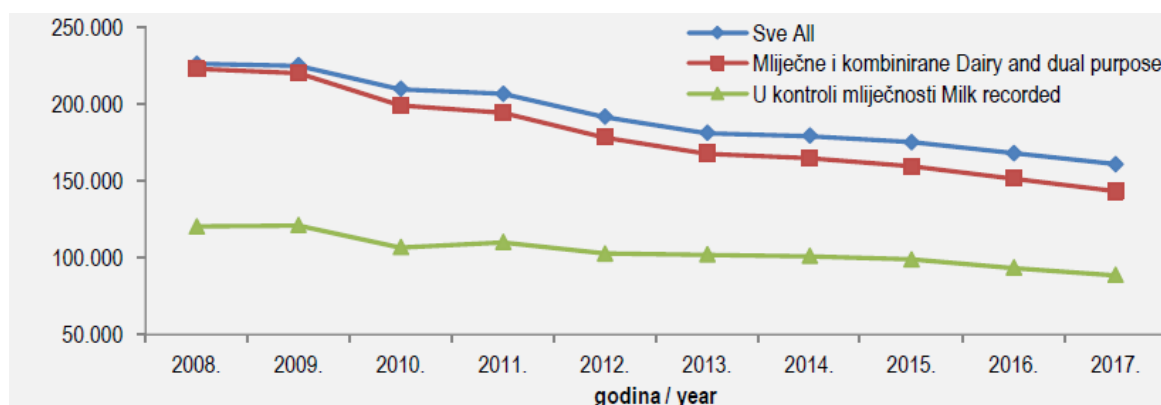
Tablica 3.: Ukupan broj krava i broj krava pod kontrolom mliječnosti u RH u razdoblju 2000. - 2017.

Godina	Ukupan broj krava u RH	Broj krava pod kontrolom mliječnosti u RH	
		Broj krava	%
2000.	214666	42634	19,86%
2001.	219782	42092	19,15%
2002.	224078	43360	19,35%
2003.	223954	46754	20,88%
2004.	229042	77777	33,96%
2005.	231633	86846	37,49%
2006.	241084	101124	41,95%
2007.	234671	111075	47,33%
2008.	226000	120001	53,10%
2009.	224719	120703	53,71%
2010.	209336	106585	50,92%
2011.	206291	109865	53,04%
2012.	191354	102390	57,5%
2013.	180946	101637	60,7%
2014.	178827	100871	61,4%
2015.	174805	98567	61,9%
2016.	167628	93080	61,5%
2017.	160560	87825	54,7%

Izvor: HPA, 2000.-2017.

U razdoblju od 2000. - 2017. jasno je vidljiv trend povećanja broja krava do 2005. te značajnog smanjenja sa 241084 u 2006. na 160560 krava u 2017. Ono što je pozitivno u da se je usporedno sa smanjenjem broja krava povećao broj krava obuhvaćenih kontrolom mliječnosti, u promatranom se razdoblju od 2000. do 2017. Broj krava pod kontrolom u 2000. iznosio je nešto više od 42.634 da bi u 2009. pod kontrolom bilo obuhvaćeno više od 120.703 krava, što znači da je pod kontrolom bilo nešto više od 53,7% mliječnih krava. Nakon 2009. došlo je do smanjenja broja krava pod kontrolom mliječnosti. Godine 2013. došlo je do značajnijeg smanjenja ukupnog broja krava u RH te smanjenja broja krava pod kontrolom ali se broja krava u kontroli mliječnosti podignuo iznad 60%. Međutim u 2017. nastavio se trend smanjenja broja krava koje je slijedio i pad broja krava pod kontrolom mliječnosti (54,7%).

Graf 1.: Ukupan broj krava i broj krava pod kontrolom mliječnosti u RH



Izvor: HPA2008.-2017.

Iz prethodnog grafa vidljiv je kontinuirani pad broja krava i broja krava pod kontrolom mliječnosti u cijelom istraživanom razdoblju..

#### 4.2. Broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2003.-2017.

U tablici 4. prikazan je ukupan broj krava, te broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom (kontrola mliječnosti, kontrola rasploda) i postotak broja krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom u Koprivničko - križevačkoj županiji od 2003. do 2017.

Tablica 4: Pregled brojnog stanja krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom u Koprivničko - križevačkoj županiji od 2003.-2017.

Godina	Ukupan broj krava	Uzgojno selekcijski obuhvat			
		Kontrola mliječnosti	Kontrola rasploda	Ukupno	%
2003.	31083	6383	14560	20943	67,38%
2004.	32351	11475	14465	25940	80,18%
2005.	32188	12188	14850	27038	84,00%
2006.	31834	14247	13125	27372	85,98%
2007.	30743	16237	9908	26145	85,04%
2008.	30402	16872	8905	25777	84,79%
2009.	29731	16643	8521	25164	84,64%
2010.	28541	15470	8804	24274	85,04%
2011.	27300	14976	8347	23323	85,43%
2012.	25510	13306	8667	21973	86,13%
2013.	24545	13461	7020	20481	83,44%
2014.	24109	13301	6728	20029	83,07%
2015.	23767	13390	6445	19835	83,45%
2016.	22465	12588	5907	18495	82,32%
2017.	21183	12444	4816	17260	81,48%

Izvor: HPA, 2003.-2017.

Koprivničko križevačka županija je jedna od županija u RH u kojoj je značajnije razvijena govedarska proizvodnja. Iz tablice 4 može se vidjeti da se je u razdoblju od 2003. do 2017. u Koprivničko - križevačkoj županiji ukupan broj krava smanjio sa 31083 na

21183 krave što iznosi smanjenje od 31,85%. Godine 2003. pod selekcijskim obuhvatom bilo je 67% krava da bi se u već slijedeće godine taj broj povećao na iznad 80% što je nešto više od prosjeka u RH. U 2017. broj krava je značajno pao a sa njima i broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom. Razlog je u sve većem zatvaranja malih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Kada pogledamo ukupno broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom se smanjio sa 27372 (2006) na 17260 krava u 2017. Istovremeno sa padom broja krava, te padom krava pod selekcijskim obuhvatom pao je recipročno i broj krava pod kontrolom mliječnosti i broj krava pod rasplodnom kontrolom. Ukoliko usporedimo te dvije kontrole iz tablice 4 je vidljivo da je najveći pad vidljiv kod kontrole rasplodne proizvodnje. Odnosno vidljivo je da se broj krava pod tom kontrolom od 2003. sa 14560 smanjio na samo 4816 u 2017. Takav značajan pad nije uočen u kontroli mliječnosti. Smatramo da je taj pad najviše uzrokovan prodajom goveda i gašenjem staračkih domaćinstava. Ona nisu mogla pratiti zahtjeve tržišta za jeftinijom i kvalitetnijom proizvodnjom mlijeka i mesa. U slijedećem poglavlju prikazane su promjene u sustavu kontrole mliječnosti na istraživanom području.

### 4.3. Broj krava pod kontrolom mliječnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2006.-2017.

U tablici 5. prikazano je kretanje broja krava i broja uzgajivača po pasminama u AT i BT metodi kontrole mliječnosti, te njihov ukupan broj za razdoblje od 2006. do 2017. u Koprivničko-križevačkoj županiji. Razdoblje od 2003.-2005. nije obrađeno zbog nedostupnosti podataka.

Tablica 5.: Broj krava pod kontrolom mliječnosti u Koprivničko - križevačkoj županije za razdoblje 2006. - 2017.

Godina	Ukupan broj krava u županiji	Kontrola mliječnosti			%
		AT metoda	BT metoda	Ukupno	
2006.	31834	10323	3924	14247	44,75%
2007.	30743	11244	4993	16237	52,82%
2008.	30402	11232	5549	16872	55,20%
2009.	29731	11601	5042	16643	55,98%
2010.	28541	10523	4947	15470	54,20%
2011.	27300	10922	4054	14976	54,82%
2012.	25510	8538	4802	13306	52,29%
2013.	24545	8273	5188	13461	54,84%
2014.	24109	8125	5219	13301	55,34%
2015.	23767	8311	5079	13390	56,60%
2016.	22465	7322	5266	12588	56,36%
2017.	21183	7266	5178	12444	53,09%

Izvor: HPA, 2006.-2017.

Iz tablici 5. se vidi da je u Koprivničko - križevačkoj županija u razdoblju od 2006.-2017. nešto više od polovice mliječnih krava od ukupnog broja krava bilo u sustavu kontrole mliječnosti. Taj postotak zadnjih 10-tak godina kretao se između 52 i 56%. Smatramo da je izneseni postotak nedovoljan jer se smatra da se održivost držanja krava zasniva na proizvodnji mlijeka. Nadalje smatramo da nam ovaj podatak govori o priličnoj



nezainteresiranosti držaoca stoke prema popravljanju kvalitete stoke i mlijeka, što je temelj održivosti i kvalitetnije govedarske proizvodnje.

Tablica 6. Pasminska zastupljenost u kontroli mliječnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji

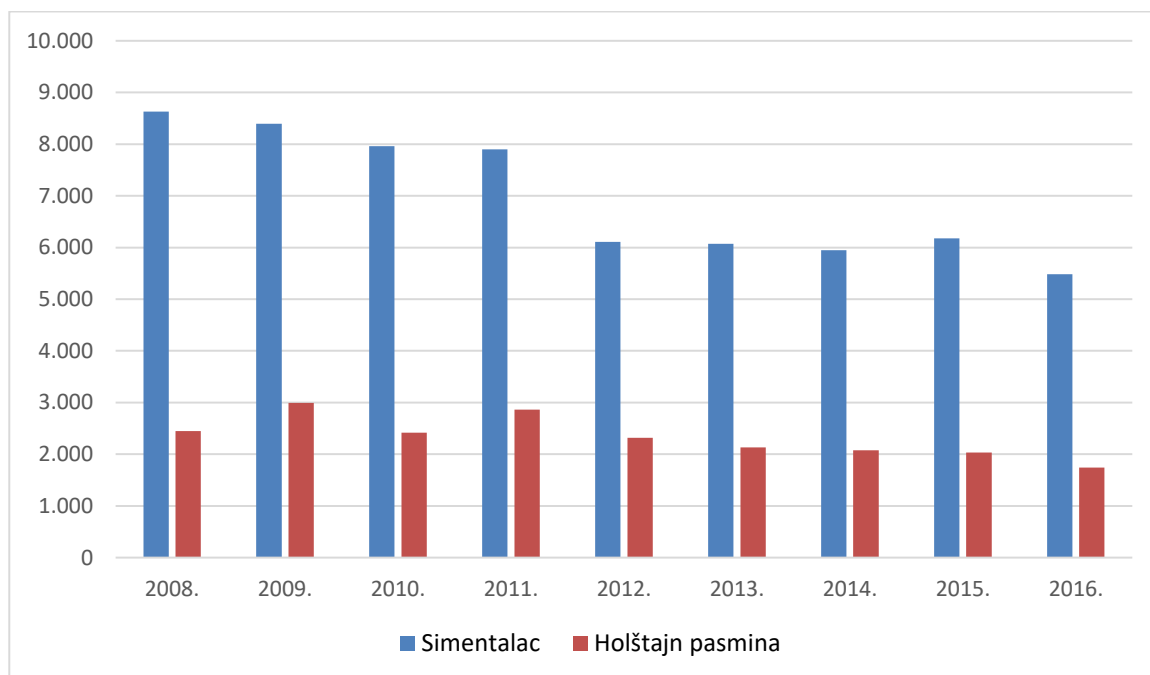
Godina	Ukupan broj krava u županiji	Broj krava u kontroli mliječnosti		U odnosu na ukupni broj	
		Simentalac	Holštajn	Simetalac %	Holštajn %
2003.	31083	5311	1068	17,0	3,4
2004.	32351	9704	1755	29,9	5,4
2005.	32188	10205	1942	31,8	6,0
2006.	31834	11457	2747	36,0	8,6
2007.	30743	13132	3044	42,7	9,9
2008.	30402	13565	3046	44,6	10,0
2009.	29731	12796	3624	43,1	12,2
2010.	28541	12192	3032	42,7	10,6
2011.	27300	11159	3632	40,8	13,3
2012.	25510	10126	3062	39,7	12,0
2013.	24545	10392	2969	42,3	12,0
2014.	24109	10309	2885	42,7	11,9
2015.	23767	10498	2763	44,1	11,6
2016.	22465	10084	2379	44,8	10,5
2017.	21183	10072	2188	47,5	10,3

Izvor: HPA, 2003.-2017.

Iz tablice 6. vidljivo je da su dvije najzastupljenije pasmine za proizvodnju mlijeka u Koprivničko križevačkoj županije simentalaska i holštajn pasmina goveda. Za istraživano razdoblje broj krava simentalaske pasmine pod kontrolom mliječnosti podignuo se sa 17% u 2003. na 47,5% u odnosu na ukupni broj u 2017. Porast broja krava holštajn pasmine nije

bio tako značajan jer se sa 3,4% u 2003, broj krava pod kontrolom mliječnosti podignuo samo na oko 10% u zadnjih par godina. Što u mnogo čemu govori da je simentalaska pasmina najzastupljenija pasmina u Koprivničko križevačkoj županiji (Graf 2).

Graf 2.: Broj krava po pasminama pod kontrolom mliječnosti u Koprivničko - križevačkoj županiji



Izvor: HPA, 2008.-2016.

Prema tablici 7. možemo vidjeti da Koprivničko - križevačka županija u kontroli mliječnosti ima najviše krava simentalaske pasmine. Do 2008. vidimo lagani porast broja krava simentalaske pasmine, nakon čega bilježimo lagani trend pada krava. Istovremeno bilježimo lagani porast broja krava holštajn pasmine do 2011. nakon čega također slijedi lagani pad.

Prema grafu 2. vidimo da u Koprivničko - križevačkoj županiji prevladava simentalaska pasmina sa 80%, oko 19% zauzima holštajn pasmina. Možemo zaključiti da nije došlo do promjene pasminskog sastava kao u RH u zadnjih par godina, u kojem bilježimo pad simentalaske i porast holštajn pasmine.

#### **4.4. Broj uzgajivača pod uzgojno selekcijskim obuhvatom u Koprivničkoj-križevačkoj županiji u 2017.**

U sljedećoj tablici prikazan je broj uzgajivača prema veličini stada na području djelovanja HPA u Koprivničko križevačkoj županiji u 2017. Prema tablici 8. vidimo da se je u 2017. povećao broj uzgajivača koji imaju 11 do 15 pa i više krava, pa možemo zaključiti da su pojedini uzgajivači povećali svoja stada. Znatno se smanjio broj uzgajivača koji imaju između 3 i 6 krava, što dovodi do zaključka da sve više malih uzgajivača odustaje od govedarske proizvodnje, jer jednostavno ne mogu opstati sa malom proizvodnjom i konkurirati većim uzgajivačima.

Tablica 8.: Broj uzgajivača s obzirom na veličinu stada u Koprivničkoj-križevačkoj županiji 2010. - 2017. godine.

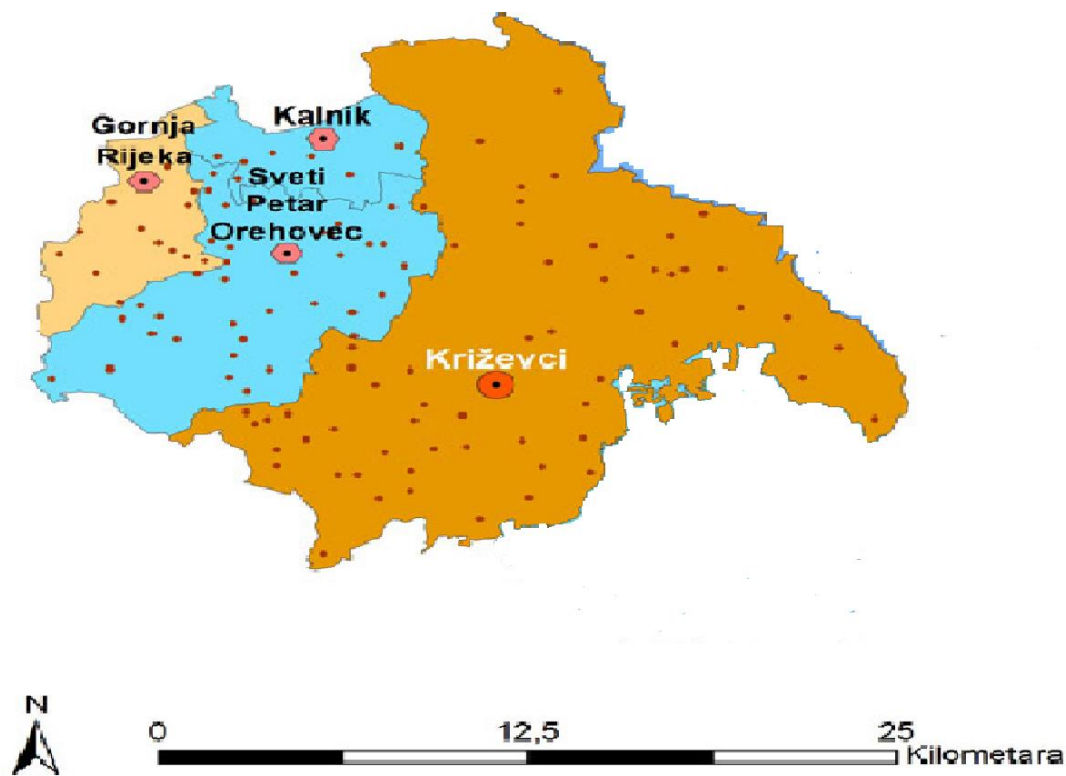
Broj uzgajivača	Godina	Broj krava										
		1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 50	51 - 100	101- 250	251- 500	ukupno
	2010.	2192	935	328	166	73	37	57	25	2	0	3815
	2011.	2626	921	349	151	87	39	53	20	0	1	4247
	2012.	2487	813	347	164	67	42	42	16	1	0	3979
	2013.	2407	809	303	164	65	36	39	15	1	0	3839
	2014.	2310	831	277	147	80	32	44	14	0	0	3735
	2015.	2210	779	292	142	77	31	54	16	0	0	3601
	2016.	2143	708	269	158	72	37	51	15	0	0	3453
	2017.	1995	662	511				59		0	0	3227

Izvor: HPA2010-2017.

#### 4.5. Broj krava pod uzgojno selekcijskim obuhvatom HPA - Područnog ureda Križevci od 2003.-2017.

Područje rada HPA Područnog ureda Križevci je područje grada Križevci, Općina Kalnik, Gornja Rijeka i Sveti Petar Orehovec.

Slika 3: Područje rada HPA Područnog ureda Križevci



Izvor :<http://www.knjiznica-koprivnica.hr> (2018.)

U sljedećoj tablici prikazan je ukupan broj krava u Koprivničko - križevačkoj županiji, te ukupan broj krava na području djelovanja HPA Područnog ureda Križevci za razdoblje od 2003. do 2017. Podaci o ukupnom broju krava dobiveni su od Veterinarske stanice Križevci na osnovi broja osjemenjenih krava. Do broja krava iz evidencije Područnog ureda Križevci HPA nažalost nismo mogli doći. Stoga smo podatke o brojnom stanju krava na području bivše Općine Križevci dobili iz evidencije rada Veterinarske ambulante Križevci. Naime, Veterinarska ambulanta Križevci u svom djelovanju ima područne stanice koje se nalaze osim u grada Križevcima, na području Općine Kalnik, Gornja Rijeka i Žabno.

Tablica 9.: Broj krava na području djelovanja Područnog ureda Križevci HPA

Godina	Ukupan broj krava pod djelovanjem HPA Područnog ureda Križevci	Ukupan broj krava u Koprivničko-križevačkoj županiji	% Od ukupnog broja
2003.	<b>12454</b>	31083	40,07%
2004.	<b>12842</b>	32351	39,70%
2005.	<b>13031</b>	32188	40,48%
2006.	<b>13223</b>	31834	41,54%
2007.	<b>12.665</b>	30743	41,20%
2008.	<b>12406</b>	30402	40,81%
2009.	<b>11980</b>	29731	40,29%
2010.	<b>11271</b>	28541	39,49%
2011.	<b>11157</b>	27300	40,87%
2012.	<b>10126</b>	25630	39,95%
2013.	<b>10392</b>	24545	42,33%
2014.	<b>10309</b>	24109	42,75%
2015.	<b>10498</b>	23767	44,17%
2016.	<b>10084</b>	22465	44,88%
2017.	<b>10044</b>	21183	47,41%

*Izvor: Veterinarska stanica Križevci, HPA, 2003.-2007.*

Prema tablici 9 vidimo da ukupan broj krava pod djelovanjem HPA Područnog ureda Križevci čini 40% od ukupnog broja krava u županiji, što je izuzetno mnogo s time da to područje zauzima samo oko 25% Koprivničko - križevačke županije. Pri tome bitno je istaknuti da je susjedna Varaždinska županija u 2017. imala 1.547 mliječnih krava dok je te iste godine na području djelovanja HPA Područnog ureda Križevci zabilježeno 10044 krava, što je gotovo duplo veći broj. Pri tome je bitno istaknuti da je kao i na području cijele države kao i na području Koprivničko križevačke županije zabilježen pad broja stoke, tako je i na području djelovanja Područne službe Križevci isto tako zabilježen pad

broja krava. Međutim bitno je istaknuti da taj pad nije bio tako intenzivan jer je od 2003.-2017. zabilježen pad od samo 18,5%. Istovremeno u Koprivničko križevačkoj županiji pad broja krava je iznosio gotovo 32%. Pad broja stoke u RH je istovremeno iznosio 25%. Iz tih podataka možemo pretpostavljati da je pad broja stoke bio izraženiji u drugom dijelu Koprivničko križevačke županije, prije svega mislimo na području Podravine. Možemo zaključiti da na području rad HPA Područnog ureda Križevci s obzirom na svoju veličinu prevladava velik broj stoke, veći i od ukupnog broja stoke u pojedinim županijama. Nažalost, osim brojnog stanja mliječnih krava ostale podatke (pasminski sastav, struktura stada) nisam mogao dobiti od HPA i od Veterinarske stanice Križevci. Te smatram da ove ustanove iz meni nepoznatih razloga ne rade posao koji bi trebale raditi i govori po malo o njihovom nemaru i neradu.

## 5. ZAKLJUČAK

Nakon izvršenog istraživanja baza podataka Veterinarske stanice u Križevcima, baze podataka HPA Zagreb i Područnog ureda Križevci zaključili smo slijedeće:

Da je na području djelovanja HPA Područnog ureda Križevci koje obuhvaća područje grada Križevaca, Općina Kalnik, Gornja rijeka u 2017. zabilježeno 10.044 krava što čini 47,41% od ukupnog broja krava u Koprivničko križevačkoj županiji.

Ako usporedimo da područje rada HPA Područnog ureda Križevci obuhvaća samo oko 25% teritorija županije dolazimo do zaključka o intenzivnoj govedarskoj proizvodnji na tom području. Pri tome ne smijemo zaboraviti ni činjenicu da je u istraživanom području od 2003.-2017. zabilježen najmanji pad broja stoke od samo 18,5%. Samo za usporedbu u cijeloj Koprivničko križevačkoj županiji pad je iznosio 32%, dok u susjednoj Varaždinskoj županiji veći od 80%.

Da na istraživanom području u pasminskom sastavu dominira simentalaska pasmina sa 92%, dok samo 8% zauzima holštajn pasmina. Time se potvrđuje privrženost domaćih uzgajivača simentalaskoj pasmini koja je na području Križevaca udomaćena više od stotinu godina.

Da se na području Koprivničko križevačke županije u istraživanom razdoblju promijenila struktura stada odnosno broj krava na domaćinstvu. Tako da sa smanjio broj farmi ispod 5 krava dok se istovremeno povećao broj domaćinstava na iznad 10-tak krava.



## 6. LITERATURA

1. Akalović, I., Gantner, V., Mijić, P., Bogut, I. (2010): Analiza provođenja kontrole mliječnosti u Republici Hrvatskoj : Stočarstvo, Časopis za unapređenje stočarstva, Poljoprivredni fakultet Osijek) -str. 67-74
2. Božić, M., Gelo, R., Sever, A. (2009): Hrvatska poljoprivreda i EU: Kojim putem naprijed, Časopis, Izazovi poljoprivrednog zadrugarstva ,Institut za društvena istraživanja u Zagrebu – str.129-151
3. Caput, P. (1996): Govedarstvo, „Celeber“ d.o.o., Zagreb – str.25
4. Gantner, V., Jovanovac, S., Raguž, N., Solić, D., Kompan, D. (2005): Utjecaj sheme AT kontrole mliječnosti na točnost procjene laktacijske količine mlijeka i sastava mlijeka, Mljekarstvo, znanstveni članak, Poljoprivredni fakultet ,Osijek. -str. 42-48
5. Hrvatska poljoprivredna agencija: Godišnja izvješća (2000-2017) –str.1-126
6. HPA (2017) :Godišnje izvješće -str.1-126
7. Hrabak, V., Rupić V. (1980): Praktično govedarstvo, Zagreb - str.50
8. ICAR – International Committee for Animal Recording (2005) : Guidelines approved by the General Assembly held in Sousse, Tunisia, 28 May – 3 June 2004.- str 4-7
9. Katalinić, I. (1994): Govedarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb. -str.239
10. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč. B., Mužić, S., Janječić, Z. (2002): Stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb -str.68
11. Uremović, Z. (2004): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb –str.20
12. Vujčić, S. (1991): Pasmine goveda, Nišp „Prosvjeta“, Bjelovar-str.30

### Internet izvori:

1. Internet stranica: [www.poslovniforum.hr](http://www.poslovniforum.hr) (12.4.2018.)
2. Internet stranica: [www.hrcak.srce.hr](http://www.hrcak.srce.hr) (15.4.2018.)
3. Internet stranica: [www.knjiznicakoprivnica.hr/knjiznica/defaultcont.asp?id=106&n=3&side=2](http://www.knjiznicakoprivnica.hr/knjiznica/defaultcont.asp?id=106&n=3&side=2) ( 25.4.2018.)
4. Internet stranica : [www.hpa.hr](http://www.hpa.hr) ( 17.4.2018.)

## 7. SAŽETAK

Koprivničko križevačka županija jedna je od vodećih županija u Republici hrvatskoj u razvoju stočarske proizvodnje a posebno govedarstva. Bez obzira što je govedarska proizvodnja zadnjih par godina doživjela znatan pad u brojnom stanju i proizvodnji mlijeka taj se pad nije znatnije osjetio na području Koprivničko križevačke županije. Pri tome moramo posebno istaknuti da se najveći broj stoke u županiji drži na istočnom djelu, odnosno na području djelovanja Hrvatske poljoprivredne agencije Područnog ureda Križevci. Ono obuhvaća područje Općina i grada Križevaca. Općina Kalnik, Gornja Rijeka, Orehovec i Sveti Ivan Žabno.

Rezultati istraživanja su pokazali da je u istraživanom razdoblju od 2003.-2017. zabilježen najmanji pad broja stoke od samo 18,5%. Samo za usporedbu u cijeloj Koprivničko križevačkoj županiji pad je iznosio 32%, dok u susjednoj Varaždinskoj županiji veći od 80%. Na razini države u 2017.godini ukupni broj krava smanjio se za oko 9 % dok je postotak krava koje su pod kontrolom mliječnosti pao za oko 8% u odnosu na prethodnu godinu, a pad broja u Koprivničko-križevačkoj županiji bio oko 3% u odnosu na prethodnu godinu. Da na istraživanom području u pasminskom sastavu dominira simentalaska pasmina s 92%, dok samo 8% zauzima holštajn pasmina. Time se potvrđuje privrženost domaćih uzgajivača simentalaskoj pasmini koja je na području Križevaca udomaćena više od stotinu godina.

Ključne riječi: Koprivničko križevačka županija, broj goveda, simentalac,