UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Darja PUŠAVEC

ANALIZA MLEČNOSTI IN PLODNOSTI KRAV MOLZNIC NA KMETIJI PUŠAVEC

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

ANALYSIS OF MILK PRODUCTION AND FERTILITY OF DAIRY COWS ON FAMILY FARM PUŠAVEC

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo - zootehnika. Delo je bilo opravljeno na Katedri za znanosti o rejah živali Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorico diplomskega dela imenovala doc. dr. Marijo Klopčič.

Recenzent: viš. pred. mag. Marko Čepon

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:	prof. dr. Janez SALOBIR Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Članica:	doc. dr. Marija KLOPČIČ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
Član:	viš .pred. mag. Marko ČEPON Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je naloga rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Darja Pušavec

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Vs
DK UDK 636.2(043.2)=163.6
KG govedo/krave/molznice/mlečnost/plodnost/Slovenija
KK AGRIS L01/5214
AV PUŠAVEC, Darja
SA KLOPČIČ, Marija (mentor)
KZ SI–1230 Domžale, Groblje 3
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI 2016
IN ANALIZA MLEČNOSTI IN PLODNOSTI KRAV MOLZNIC NA KMETIJI PUŠAVEC
TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP XI, 55 str., 15 pregl., 30 sl., 14 pril., 38 vir.
IJ sl
JI sl/en
AI Analizirali smo podatke o mlečnosti in plodnosti krav molznic na kmetiji Pušavec za obdobje od leta 2002 do 2015. V zadnjih letih se število molznic na kmetiji giblje med 43 in 49. Največja mlečnost na kravo je bila dosežena leta 2014, in sicer 9.153 kg mleka; največja skupna količina prirejenega mleka pa v letu 2008, in sicer 403.592 kg mleka. Povprečna vsebnost maščobe se je v tem obdobju gibala med 4,17 % in 4,39 %; vsebnost beljakovin pa med 3,39 % in 3,61 %. Obrat črede je dosegel najmanjšo vrednost v letu 2002 (13,56 %), največjo pa v letu 2008 (35,9 %). Trajanje poporodnega premora je v tem obdobju nihalo med 92 dnevi leta 2004 in 187 dnevi v leta 2010. V letu 2010 je bila tudi najdaljša doba med dvema telitvama, in sicer 477 dni, najkrajša pa v letu 2004, 372 dni. Indeks osemenitev je dosegel največjo vrednost v letih 2008 in 2010, ko je znašal 1,6. Dnevna mlečnost na osnovi kontrole produktivnosti je nihala med 2,2 in 59,3 kg mleka na dan kontrole. Povprečna vsebnost maščobe v mleku posameznih krav se je gibala med 1,52 % in 7,72 %, vsebnost beljakovin med 2,24 % in 5,66 %; vsebnost laktoze pa med 3,10 % in 5,44 %. Število somatskih celic v obravnavanem obdobju se je gibalo med 5 do 999 tisoč celic/ml mleka. V tem času je bilo izločenih 184 krav. Povprečna življenjska mlečnost izločenih krav znaša 20.842 kg mleka s 4,31 % maščobe in 3,45 % beljakovin. Na kmetiji Pušavec je bilo največ krav izločenih zaradi plodnostnih motenj, bolezni in poškodbe parkljev ter nog in bolezni ter poškodbe vimena.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC UDK 636.2(043.2)=163.6
CX cattle/dairy cows/milk yield/fertility/Slovenia
CC AGRIS L01/5214
AU PUŠAVEC, Darja
AA KLOPČIČ, Marija (supervisor)
PP SI–1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science
PY 2016
TI ANALYSIS OF MILK PRODUCTION AND FERTILITY OF DAIRY COWS ON FAMILY FARM PUŠAVEC
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)
NO XI, 55 p., 15 tab., 30 fig., 14 ann., 38 ref.
LA sl
AL sl/en
AB Milk recording data and reproductive performance of dairy cows on family farm Pušavec were analyzed for the period from 2002 to 2015. In the last few years the number of dairy cows ranged from 45 to 50. The highest milk yield per cow was achieved in 2014 (9,153 kg of milk), however the total milk production was largest in 2008 (403,592 kg of milk). The average milk fat content for this period ranged from 4.17 % to 4.39 %, and the average protein content from 3.39 % to 3.61 %. Replacement rate in this herd was lowest in the year 2002 (13.56 %), and highest in 2008 (35,9 %). Days from calving to conception for this period ranged from 92 days in the year 2004, to 187 days in the year 2010. The calving interval was longest in 2010 (477 days) and shortest in 2004 (372 days). Insemination index peaked in 2008 and 2010 reaching the 1.6 value. Daily milk yield based on milk recording ranged from 2.2 kg and 59.3 kg on milk recording day. During this period milk fat content from certain cows ranged from 1.52 % to 7.72 %, protein content from 2.24 % to 5.66 % and lactose content from 3.10 % to 5.44 %. Somatic cell count for this period ranged from 5 to 999 thousand cells per millilitre of milk. During this time 184 cows were culled. The average life milk yield of culled cows was 20,842 kg with 4.31 % fat content and 3.45 % protein. Most common reasons for cows being culled were reproductive disorders, hoof diseases, leg injuries and udder diseases and injuries.

KAZALO VSEBINE

Str.

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA III

KEY WORDS DOCUMENTATION IV

KAZALO VSEBINE V

KAZALO SLIK VIII

KAZALO PRILOG X

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI XI

1 UVOD 1

2 PREGLED OBJAV 3

2.1 PROIZVODNJA MLEKA V SLOVENIJI 3

2.2 KONTROLA PRODUKTIVNOSTI 9

2.2.1 Pomen kontrole produktivnosti 10

2.3 VPLIVI NA MLEČNOST KRAV 14

2.3.1 Genetski vplivi 15

2.3.2 Vplivi okolja 15

2.3.3 Vplivi prehrane 16

2.3.4 Fiziološki vplivi 16

2.4 PLODNOST KRAV 17

2.4.1 Parametri plodnosti 18

2.4.2 Plodnostne motnje 20

2.5 DOLGOŽIVOST 24

2.5.1 Življenjska prireja mleka 25

2.6 IZLOČITVE KRAV MOLZNIC IZ ČREDE 27

2.6.1 Vzroki za izločitve krav molznic 27

2.6.2 Proizvodni rezultati izločenih krav 28

3 MATERIAL IN METODE 30

3.1 OPIS KMETIJE 30

3.2 OBDELAVA PODATKOV 33

4 REZULTATI IN RAZPRAVA 34

4.1 REZULTATI KONTROLE PRODUKTIVNOSTI 34

4.2 MLEČNOST IN SESTAVA MLEKA V STANDARDNI LAKTACIJI PO LETIH 36
4.3 MLEČNOST IN SESTAVA MLEKA NA DAN KONTROLE PO LETIH 37
4.4 KOLIČINA MLEKA NA DAN KONTROLE PO POSAMEZNIH MESECIH 40
4.5 KOLIČINA IN SESTAVA MLEKA NA DAN KONTROLE PO MESECIH V POSAMEZNEM LETU 43
4.5.1 Količina mleka na dan kontrole 43
4.5.2 Vsebnost maščobe v mleku krav po mesecih 44
4.5.3 Vsebnost beljakovin v mleku krav po posameznih mesecih 46
4.5.4 Vsebnost laktoze v mleku krav po posameznih mesecih 47
4.5.5 Število somatskih celic v mleku krav po posameznih mesecih 48
4.6 ŽIVLJENJSKA MLEČNOST IZLOČENIH KRAV 50
5 SKLEPI 51
6 POVZETEK 52
7 VIRI 54
ZAHVALA
PRILOGE

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Število kmetijskih gospodarstev s tržno prirejo mleka glede na količino odkupljenega mleka v Sloveniji (Stele, 2015) 3
Preglednica 2: Poraba kravjega mleka prirejenega na kmetijah v Sloveniji (Stele, 2015) 5
Preglednica 3: Kravje mleko, odkupljeno s kmetijskih gospodarstev, Slovenija (Stele, 2016) 6
Preglednica 4: Primerjava dejanskih odkupnih ponderiranih cen med leti 2010 in 2015 (v EUR/100 kg) –slovenske mlekarne (Tržno poročilo …, 2016) 8
Preglednica 5: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v letih 1980 do 2015 v Sloveniji (Osterc in sod., 2001; Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016) 12
Preglednica 6: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v obdobju 1980 do 2015 po pasmah (Osterc in sod., 2001; Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016) 13
Preglednica 7: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v letu 2015 na Gorenjskem v primerjavi s Slovenijo (Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016) 13
Preglednica 8: Življenjska prireja mleka (kg) krav črno bele pasme do prvega, drugega, tretjega, četrtega ali petega leta po prvi telitvi glede na leto prve telitve (Jenko in Perpar, 2014) 26
Preglednica 9: Število izločitev glede na vzrok izločitve po pasmah in letih izločitve med leti 2009 in 2015 (Jenko in Perpar, 2014) 28
Preglednica 10: Povprečja parametrov dolgoživost molznic izločenih v letu 2015 (s spremembo glede krave izločene v letu 2014) po pasmah (Rezultati kontrole... 2015, 2016) 29
Preglednica 11: Prireja mleka krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v letih 2002 do 2015 34
Preglednica 12: Parametri plodnosti, obrat črede in delež izločenih krav zaradi različnih bolezni na kmetiji Pušavec v letih od 2002 do 2015 35
Preglednica 13: Povprečna mlečnost v standardni laktaciji na kmetiji Pušavec v letih od 2002 do 2015 36
Preglednica 14: Osnovni statistični parametri za dnevno mlečnost in sestavo mleka kontroliranih krav na kmetiji Pušavec za obdobje od 2002 do 2015 37
Preglednica 15: Povprečna življenjska mlečnost izločenih krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec za obdobje od 2003 do 2015 50

KAZALO SLIK

Slika 1: Število kmetij s tržno prirejo mleka glede na velikostni razred količine odkupljenega mleka v Sloveniji (Stele, 2015) 4
Slika 2: Poraba kravjega mleka prirejenega na kmetijah v Sloveniji, 2014 (Stele, 2015) 5
Slika 3: Kravje mleko, odkupljeno s kmetijskih gospodarstev, Slovenija (Stele, 2016) 6
Slika 4: Gibanje ponderirane odkupne cene mleka pri slovenskih mlekarnah po mesecih v letih 2012 do 2015 (Tržno poročilo …, 2016) 7
Slika 5: Primernost oskrbe krav s presnovljivimi beljakovinami in energijo glede na beljakovinsko razmerje (Babnik in sod., 2004: 60) 11
Slika 6: Dejavniki, ki vplivajo na prirejo mleka (Čepon in sod., 2006) 14
Slika 7: Dejavniki, ki vplivajo na plodnost (Verbič in Babnik, 2013) 18
Slika 8: Doba med telitvama in mlečnost po letih (Rezultati kontrole prireje… 2015, 2016) 19
Slika 9: Enoletne telice na pašniku (osebni arhiv) 33
Slika 10: Primerjava povprečne mlečnosti ter količine beljakovin in maščobe v mleku krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v primerjavi s slovenskim povprečjem v letu 2015 37
Slika 11: Povprečna količina mleka na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v kg 38
Slika 12: Povprečna vsebnost mlečne maščobe na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v % 38
Slika 13: Povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v % 39
Slika 14: Povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v %39
Slika 15: Povprečno število somatskih celic na dan kontrole na kravo po posameznih letih (v 1000/ml mleka) 40
Slika 16: Povprečna količina mleka na kravo na dan kontrole po mesecih, v kg 40
Slika 17: Povprečna vsebnost maščob na dan kontrole po mesecih, v % 41
Slika 18: Povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole po mesecih, v % 41
Slika 19: Povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole po mesecih, v % 42
Slika 20: Povprečno število somatskih celic na dan kontrole po mesecih, x 1000 celic 43
Slika 21: Količina mleka na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v kg) 44
Slika 22: Količina mleka na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v kg) 44
Slika 23: Vsebnost maščobe na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %) 45
Slika 24: Vsebnost maščobe na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do2015 (v %) 46
Slika 25: Vsebnost beljakovin na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %) 46
Slika 26: Vsebnost beljakovin na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v %) 47
Slika 27: Vsebnost laktoze na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %) 48

Slika 28: Vsebnost laktoze na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v %) 48
Slika 29: Število somatskih celic na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v 1000 celic/ml mleka) 49
Slika 30: Število somatskih celic na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2008 do 2015 (v 1000 celic/ml mleka) 49

KAZALO PRILOG

Priloga A: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2002 (01.01.2002 do 31.12.2002)
Priloga B: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2003 (01.01.2003 do 31.12.2003)
Priloga C: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2004 (01.01.2004 do 31.12.2004)
Priloga D: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2005 (01.01.2005 do 31.12.2005)
Priloga E: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2006 (01.01.2006 do 31.12.2006)
Priloga F: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2007 (01.01.2007 do 31.12.2007)
Priloga G: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2008 (01.01.2008 do 31.12.2008)
Priloga H: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2009 (01.01.2009 do 31.12.2009)
Priloga I: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2010 (01.01.2010 do 31.12.2010)
Priloga J: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2011 (01.11.2010 do 31.10.2011)
Priloga K: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2012 (01.11.2011 do 31.10.2012)
Priloga L: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2013 (01.11.2012 do 31.10.2013)
Priloga M: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2014 (01.11.2013 do 31.10.2014)
Priloga N: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2015 (01.11.2014 do 31.10.2015)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

CPZ	Centralno podatkovna zbirka
DMT	Doba med dvema telitvama
GPZ	Govedorejsko poslovno združenje
ICAR	Mednarodni komite za kontrolo produktivnosti živali
KD	Krmni dan
KIS	Kmetijski inštitut Slovenije
MD	Molzni dan
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije
PP	Poporodni premor
SI	Servisni interval
SP	Servis perioda
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
ŠSC	Število somatskih celic
ŽD	Življenjski dan

1 UVOD

Začetki odnosov med govedom in človekom segajo daleč v zgodovino. Že od samega začetka je govedoreja povezana s človekom in njegovim razvojem. Najprej je človek govedo lovil za prehrano, nato jo je potreboval kot delovno silo za potrebe poljedelstva, kasneje je človek združil delo in rejo govedi, ki se je počasi stopnjevala tudi v trgovino (Pinterič in Potokar, 2011). Govedoreja je v Sloveniji poglavitna kmetijska panoga. V našem kmetijskem prostoru, zaradi večinoma alpske in subalpske lege, dve tretjini zemljišč pokriva travinje, kar narekuje usmerjenost slovenskega kmetijstva v rejo prežvekovalcev (govedo, drobnica). Prežvekovalci so namreč najučinkovitejši pri izkoriščanju energije in beljakovin krme in so zato nenadomestljivi za ohranjanje kulturne krajine in rodovitnosti kmetijske zemlje. V Sloveniji priredimo z mlekom največ živalskih beljakovin (Osterc, 2003). Govedoreja se nenehno sooča s problemom majhnih parcel in razdrobljenih kmetijskih zemljišč, z neugodno starostno in izobrazbeno strukturo kmečkega prebivalstva, s slabo tehnološko razvitostjo kmetij ter velikim pomanjkanjem kmetijskih površin (Pinterič in Potokar, 2011).

Najpomembnejša usmeritev znotraj slovenskega kmetijstva je prireja mleka, saj k skupni vrednosti kmetijske proizvodnje prispeva okoli 14 %, k vrednosti živinoreje pa 31 %, kar jo uvršča na prvo mesto po pomembnosti panoge. Zaradi prilagajanja evropskim tržnim razmeram, v zadnjih letih prihaja do prestrukturiranja kmetij, ki se ukvarjajo s tržno prirejo mleka: zmanjšuje se število kmetij in povečuje število govedi na teh kmetijah. Kmetije, ki prenehajo s prirejo mleka, se pogosto preusmerjajo v rejo krav dojilj, kar se kaže v povečanju deleža osemenjevanja z mesnimi pasmami. V letu 2015 so na 24.897 kmetijah in farmah redili 163.945 krav, od tega 101.498 krav molznic in 62.447 krav dojilj (Rezultati kontrole prireje … 2015, 2016). Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je bilo v letu 2014 na 18.500 kmetijah skupaj namolzenega skoraj 617.000 ton kravjega mleka ali za skoraj 4 % več kot v letu 2013. Iz podatkov o odkupljenem mleku za potrebe mlečnih kvot ugotavljamo, da se je s prodajo mleka mlekarnam ali z direktno prodajo mleka ukvarjalo približno 6.200 gospodarstev. Ostalo mleko, namolzeno v letu 2014, se je porabljalo za vzrejo telet in lastne potrebe (Stele, 2015).

V zaostrenih razmerah gospodarjenja na kmetijah se je potrebno usmeriti v prirejo visoko kakovostnega mleka, kar zahteva od rejcev tudi veliko mero znanja. Na uspešno prirejo ne vpliva samo število molznic v hlevu. Poznati je potrebno vse možne dejavnike, ki vplivajo na mlečnost krav. Na mlečnost in kakovost ter sestavo mleka vplivajo dejavniki, kot so

management, prehrana, način reje, zdravstveno stanje živali, plodnost, genetski potencial živali in drugi. Poleg dobre mlečnosti so za uspešno prirejo mleka ključnega pomena tudi drugi kazalniki, ki odražajo stanje na kmetiji, in sicer predvsem dobra plodnost in zdravstveno stanje, kar se posledično izraža v daljši življenjski dobi in večji življenjski prireji. Zdravstvene težave in problemi s plodnostjo krav pogosto privedejo do prezgodnjih izločitev, za kar so krivi neustrezni pogoji reje, ki vplivajo na slabšo gospodarnost prireje.

Za uspešno vodenje prireje mleka rejci potrebujejo veliko informacij, ki ponazarjajo dogajanje v čredah. Selekcijska služba v Sloveniji redno vsak mesec izvaja kontrolo produktivnosti po metodi AT4 (ICAR, 2016), zbira in obdeluje podatke o produktivnosti, plodnosti in zdravstvenem stanju posameznih krav in črede. Na podlagi teh informacij se lahko oceni rezultat prireje in se sklepa o posameznih vplivih nanje (Klopčič, 2011).

Cilj naloge je analizirati mlečnost in plodnost v čredi krav molznic črno-bele pasme na družinski kmetiji Pušavec za obdobje od leta 2002 do leta 2015.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PROIZVODNJA MLEKA V SLOVENIJI

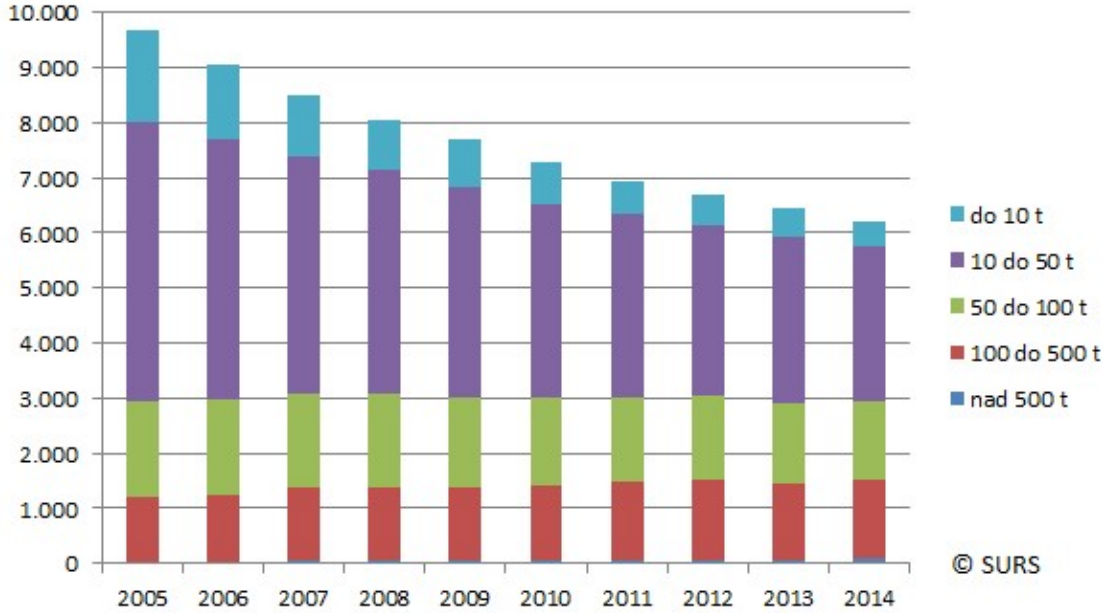
V Sloveniji je proizvodnja mleka ena od najpomembnejših usmeritev slovenskega kmetijstva. Spada tudi med delovno najintenzivnejše kmetijske dejavnosti, kar zagotavlja tudi veliko število delovnih mest v proizvodnji in še več v nadaljnji predelavi. Predelano mleko v obliki proizvodov ima na trgu veliko dodano vrednost. Tržna prireja mleka prispeva več kot petino vrednosti končne kmetijske pridelave, celotna govedoreja skupaj z mlekom in mesom pa preko 40 % (Osterc, 2002).

Prireja mleka se v zadnjih letih v Sloveniji spreminja. Kmetje stremijo k čredi krav z veliko mlečnostjo, večjo vsebnostjo maščob in beljakovin v mleku, dobro plodnostjo, brez zdravstvenih težav ter k čim večji količini prirejenega mleka v življenjski dobi.

Na spletnih straneh Statističnega urada Slovenije je predstavljenih nekaj strukturnih sprememb v prireji mleka od leta 2005 dalje. Iz preglednice 1 in slike 1 lahko razberemo, da se je s tržno prirejo mleka v letu 2005 ukvarjalo skoraj 9.700 kmetijskih gospodarstev, v letu 2014 pa le še približno 6.200 kmetij. Povprečna količina odkupljenega mleka na kmetijsko gospodarstvo se je v desetih letih povečala iz približno 53 ton na več kot 85 ton (za 62 %) letno. V tem obdobju je veliko število manjših rejcev prenehalo s tržno prirejo mleka, velik delež teh pa tudi z rejo govedi. V skupini rejcev, ki so pridelali manj kot 50 ton mleka letno, se je v obdobju od leta 2005 do leta 2014 prenehalo ukvarjati s tržno prirejo mleka skoraj 3.500 kmetij. Največ mleka za odkup prihaja iz kmetij, ki proizvedejo več kot 100 ton letno. Te kmetije so v letu 2005 namolzle skoraj polovico vsega odkupljenega mleka, v 2014 pa že skoraj dve tretjini.

Preglednica 1: Število kmetijskih gospodarstev s tržno prirejo mleka glede na količino odkupljenega mleka v Sloveniji (Stele, 2015)

Količina mleka	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
nad 500 t	33	35	49	49	53	55	63	73	71	87
100 do 500 t	1.180	1.224	1.343	1.346	1.334	1.364	1.409	1.452	1.363	1.424
50 do 100 t	1.748	1.723	1.699	1.683	1.637	1.601	1.555	1.539	1.480	1.431
10 do 50 t	5.062	4.720	4.292	4.053	3.792	3.517	3.320	3.077	3.025	2.800
do 10 t	1.674	1.337	1.106	914	878	752	606	543	503	478
SKUPAJ	**9.697**	**9.039**	**8.489**	**8.045**	**7.694**	**7.289**	**6.953**	**6.684**	**6.442**	**6.220**



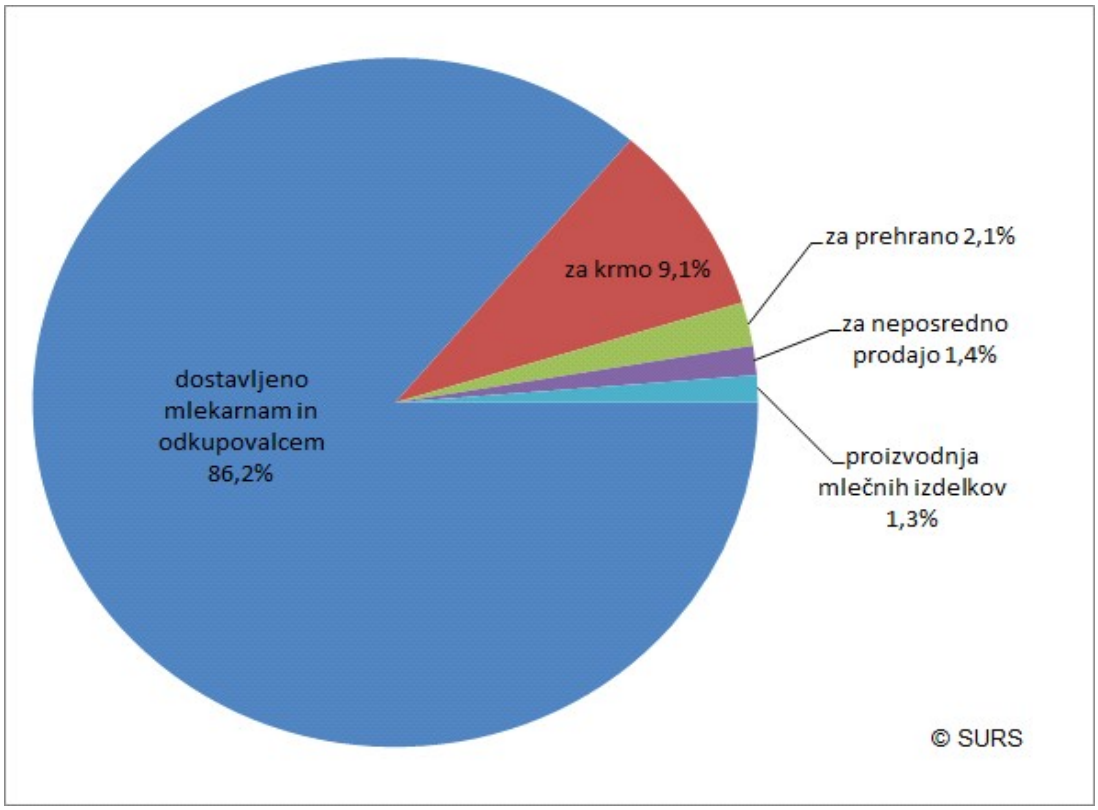
Slika 1:Število kmetij s tržno prirejo mleka glede na velikostni razred količine odkupljenega mleka v Sloveniji (Stele, 2015)

Leta 2014 so na približno 18.500 kmetijah in posestvih namolzli skoraj 617.000 ton mleka, kar je za skoraj 4 % več kot v letu 2013. S tržno prirejo mleka so se ukvarjali na 6.200 kmetijah, medtem ko je preostalih 12.200 gospodarstev mleko porabljalo predvsem za napajanje telet in samooskrbo (Stele, 2015).

V preglednici 2 in na sliki 2 prikazujemo podatke o uporabi kravjega mleka na kmetijskih gospodarstvih v Sloveniji v letih 2013 in 2014. Celotna količina odkupljenega mleka v letu 2014 je znašala 532.000 ton (v primerjavi z letom 2013 večja za skoraj 3 %). Za vzrejo telet se je porabilo 56.000 ton namolzenega mleka , kar je skoraj 12 % več kot v prejšnjem letu. Za samooskrbo se ga je porabilo 6 % več v primerjavi s prejšnjim letom, in sicer 12.600 ton. Neposredna prodaja mleka se zadnja leta zmanjšuje. V letu 2014 je bilo direktne prodaje mleka iz kmetij le še 8.500 ton mleka, kar je pol manj kot v letu 2003, ko je direktna prodaja mleka znašala 17.000 ton. Za predelavo v mlečne izdelke se je v letu 2014 porabilo 7.800 ton mleka, večinoma v sire. Na slovenskih kmetijah, ki se ukvarjajo s predelavo mleka, se v mlečne izdelke predela le nekaj več kot 1 % vsega mleka (Stele, 2015).

Preglednica 2: Poraba kravjega mleka prirejenega na kmetijah v Sloveniji (Stele, 2015)

	2014	**2013**	**2014/2013**
	ton		**indeks**
Mleko prodano mlekarnam ali odkupovalcem	531.694	516.971	102,8
Konzumno mleko	21.138	21.204	99,7
za lastno porabo na kmetijskem gospodarstvu	12.645	11.929	106,0
za direktno prodajo	8.493	9.275	91,6
Proizvodnja mlečnih izdelkov (v ekvivalentih mleka)	7.762	7.219	107,5
Proizvodnja mlečnih izdelkov	1.506	1.239	121,5
siri	616	593	103,9
skuta	298	310	96,2
Mleko za krmo	55.987	50.102	111,7
SKUPAJ	**616.581**	**595.496**	**103,5**



Slika 2: Poraba kravjega mleka prirejenega na kmetijah v Sloveniji, 2014 (Stele, 2015)

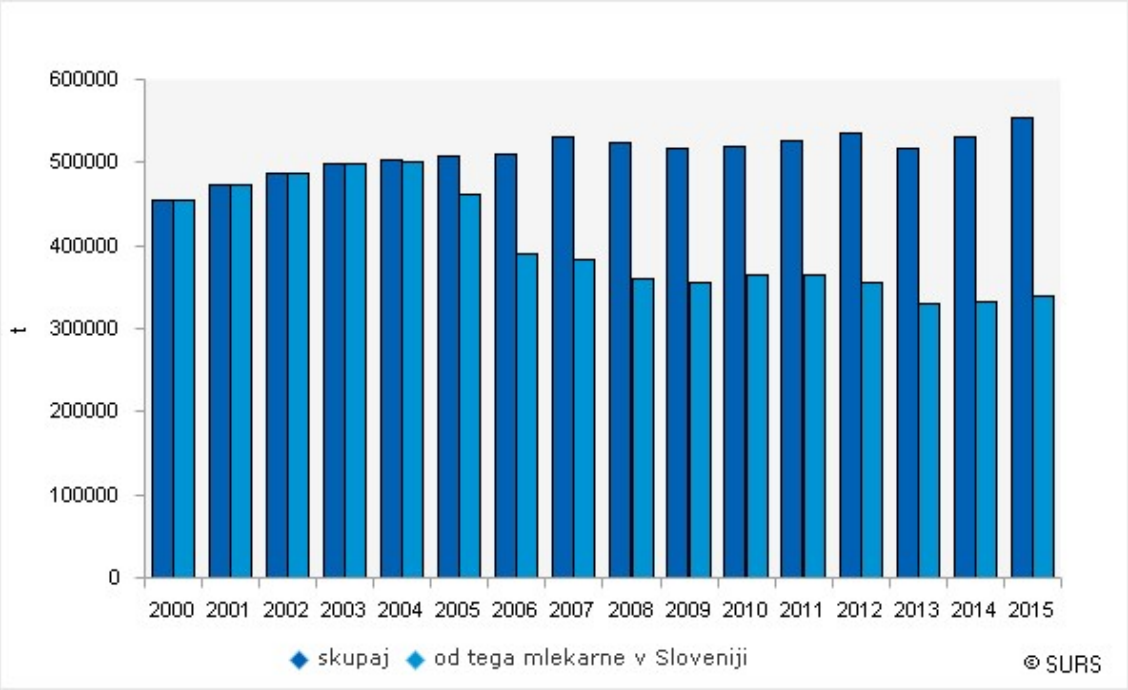
V letu 2015 je bilo v Sloveniji odkupljenega skoraj 553.700 ton mleka, kar je za 4,1 % več kot v letu 2014. Od tega so slovenske mlekarne od kmetov odkupile skoraj 339.400 ton

mleka, kar je za 2,1 % več kot v letu 2014, kar lahko razberemo iz preglednice 3 (Stele, 2015).

Preglednica 3: Kravje mleko, odkupljeno s kmetijskih gospodarstev, Slovenija (Stele, 2016)

	2014	**2015**	**2015/2014**
	tone		**indeks**
Skupaj	531.694	553.678	104,1
slovenske mlekarne	332.360	339.364	102,1

Mlekarne so proizvedle več konzumnega mleka in smetane, proizvodnja sira pa se je zmanjšala (Stele, 2016). Skoraj 40 % našega mleka gre neposredno v izvoz, 32 % ga porabijo mlekarne v lasti mednarodnih korporacij in le približno 28 % ga porabijo slovenski predelovalci (Odkup mleka…, 2016).



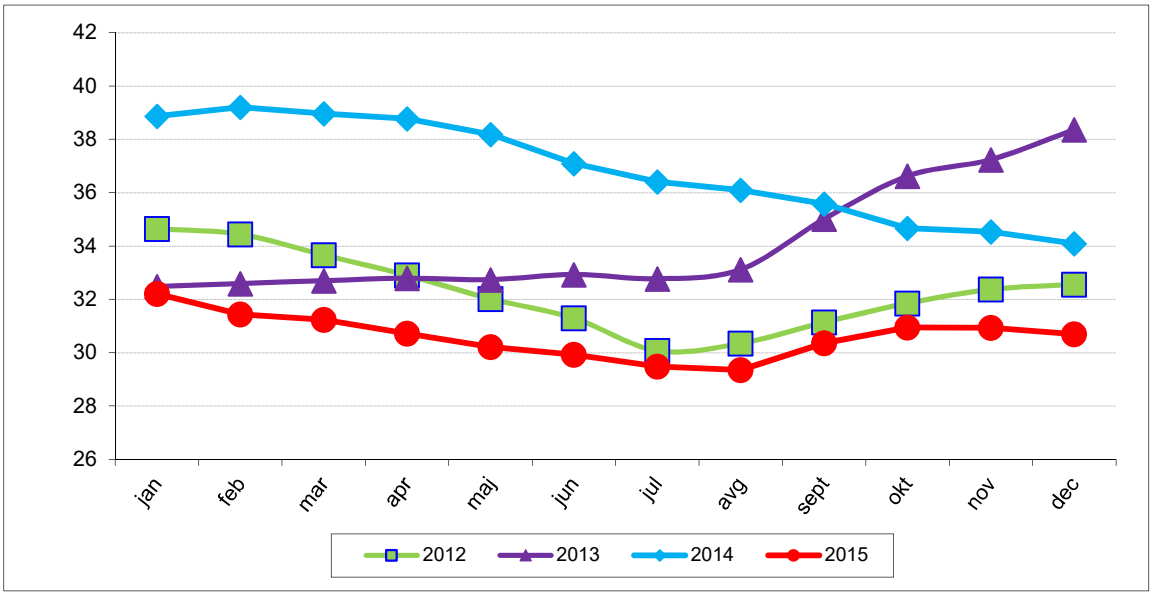
Slika 3: Kravje mleko, odkupljeno s kmetijskih gospodarstev, Slovenija (Stele, 2016)

Na sliki 3 so prikazani podatki odkupa kravjega mleka s kmetijskih gospodarstev v Sloveniji od leta 2000 do leta 2015 ter podatki, koliko od tega mleka so odkupile mlekarne v Sloveniji (Stele, 2016).

S 1. aprilom 2015 so se ukinile mlečne kvote, ki so bile uvedene v nekaterih evropskih državah leta 1984 v obdobju prevelike ponudbe mleka v EU ter z reformo leta 2003

podaljšane do leta 2015. V državah novih članicah EU (vključno s Slovenijo) je bila mlečna kvota uvedena s pristopom v EU leta 2004. Ukinitev mlečnih kvot je, poleg lani uvedenega ter letos podaljšanega ruskega embarga, povečanja svetovne proizvodnje mleka in zmanjšanja porabe ter presežkov mleka na evropskem trgu, glavni razlog za padec odkupnih cen kravjega mleka. Po podatkih Evropske komisije so se odkupne cene mleka v EU junija 2015 na letni ravni znižale za 20 %, prav tolikšen padec je zabeležen tudi v Sloveniji (Božič, 2015).

Na sliki 4 je prikazano gibanje ponderirane odkupne cene mleka pri slovenskih mlekarnah po mesecih v letih 2012 do 2015. Iz slike 4 je razvidno, da so bile odkupne cene mleka v letu 2015 najnižje. Najnižjo dejansko odkupno ceno v letu 2015 beležimo v mesecu avgustu 2015 ko je povprečna odkupna cena znašala 29,35 EUR/100 kg (Tržno poročilo …, 2016).



Slika 4: Gibanje ponderirane odkupne cene mleka pri slovenskih mlekarnah po mesecih v letih 2012 do 2015 (Tržno poročilo …, 2016)

V preglednici 4 prikazujemo primerjavo dejanskih odkupnih ponderiranih cen mleka, ki so ga odkupile slovenske mlekarne, v letih 2010 do 2015. Najnižjo povprečno odkupno ceno mleka beležimo v letu 2010, ko je znašala le 28,70 €/100 kg. V naslednjih letih se je povprečna odkupna cena mleka povečevala. V letu 2014 je povprečna odkupna cena mleka dosegla najvišjo vrednost (36,92 €/100 kg). V letu 2015 pa zopet beležimo precejšen padec odkupne cene mleka (le 30,60 €/100 kg) (Tržno poročilo …, 2016).

Preglednica 4: Primerjava dejanskih odkupnih ponderiranih cen med leti 2010 in 2015 (v EUR/100 kg) –slovenske mlekarne (Tržno poročilo …, 2016)

	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Odkupna dejanska cena - mlekarne	28,70 €	32,26 €	32,27 €	34,02 €	36,92 €	30,60 €

Slovenija je za podporo sektorju mleka uvedla nekatere ukrepe. Tako bo v obdobju do leta 2020 podprta proizvodnja mleka na gorskem območju. Za ta namen bo letno namenjeno 3,5 % nacionalne ovojnice neposrednih plačil. Prav tako bo Program razvoja podeželja 2014-2020 (2015) nadaljeval s podporami za mlečni sektor in sicer preko naslednjih ukrepov:

- Podpora za naložbe v kmetijska gospodarstva,
- Podpora za naložbe v predelavo, trženje ali razvoj kmetijskih proizvodov,
- Podpora za dejavnosti informiranja in promocije,
- Podpore za novo sodelovanje v shemah kakovosti s ciljem povečanja obsega proizvodnje in trženja proizvodov, ter
- Podpora namenjena mladim kmetom.

Eno od možnih rešitev vidijo tudi v začetku projekta promocije mleka in mlečnih izdelkov v okviru Zakona o promociji kmetijskih in živilskih proizvodov (2016). Promocija bo slovenskemu potrošniku zagotavljala kontrolirano višjo kakovost in zagotovilo, da je proizvod proizveden iz slovenskih surovin oziroma pridelan in predelan v Sloveniji. Za stabilizacijo trga se pripravljajo dodatni ukrepi na ravni EU in na nacionalni ravni. Na ravni EU so v končni obravnavi ukrepi v obliki spodbujanja povpraševanja in zmanjšanja ponudbe. V pripravi je uredba Evropske komisije, na podlagi katere bodo državam članicam dodeljena sredstva v višini 500 milijon evrov za podporo proizvajalcem v živinorejskih sektorjih, na podlagi katere bi, glede na količino odkupljenega mleka, Slovenija lahko dobila 0,38 %, kar pomeni okoli 1,9 milijon evrov. Kot možen ukrep za znižanje presežkov mleka na trgu EU pa Komisija proučuje ukrep pomoči v hrani (mleko) najbolj ogroženim ljudem (MKGP, 2015).

Slovenske mlekarne si zaradi ruskega embarga in ukinitve mlečnih kvot že dalj časa prizadevajo najti nove trge. Obeti so veliki predvsem pri izvozu na Kitajsko, saj so predstavniki Slovenije in Kitajske že avgusta leta 2015 parafirali protokol glede veterinarskih in zdravstvenih zahtev za mlečne izdelke, kar je bil eden od ključnih pogojev za odobritev izvoza slovenskega mleka in mlečnih izdelkov na Kitajsko. Z dokončnim

dovoljenjem kitajskih uradnih organov, da se registrirajo za izvoz mlečnih izdelkov na Kitajsko, se slovenskim mlekarnam odpira nov izredno velik trg. Nekatere mlekarne proizvajajo mleko v prahu, ki ga Kitajci zelo iščejo, nekatere pa fermentirane izdelke. Dovoljenje za izvoz na Kitajsko predstavlja za slovenske proizvajalce mleka veliko priložnost (Slovenske…, 2016).

2.2 KONTROLA PRODUKTIVNOSTI

Z vodenjem kontrole mlečnosti se je začelo organizirano delo na selekciji živali. Glavni namen vodenja je bilo pridobiti osnovne podatke o prireji mleka za nadaljnje potrebe selekcijskega dela. Konec 19. in v začetku 20. stoletja so v Evropi pričeli z organiziranim kontroliranjem mlečnosti za pleme odbranih krav. Slovenija v tem pogledu ni zaostajala za Evropo, saj je v letu 1904 devet veleposestnikov s 300 kravami v Mariboru ustanovilo prvo štajersko kontrolno društvo za spremljanje mlečnosti krav. Začetek današnje organiziranosti kontrole produktivnosti pa je leto 1966, ko je vlada sprejela Sklep, da z uvedbo premij za organiziran odkupa mleka spodbudi tržno prirejo mleka, ki jih je vezala na kontrolo krav (Pinterič in Potokar, 2011).

Danes je na področju kontrole in selekcije pri govedu in drobnici največja organizacija živinorejcev Mednarodni komite za kontrolo produktivnosti živali (International Committe for Animal Recording - ICAR), v katero je bilo v letu 2000 združenih 41 držav. Njegova glavna vsebina dela je kontrola produktivnosti pri mlečnih in mesnih pasmah (Ferčej, 2001). Izvajanje kontrole mlečnosti je pomembno rejsko opravilo, ki rejcem in strokovnim službam zagotavlja pomembne informacije o mlečnosti, plodnosti in o ostalih dogajanjih v čredi krav molznic. Zato so rezultati kontrole produktivnosti osnova za bolj učinkovit management v čredi krav molznic, kot tudi za namene selekcije. Rezultati kontrole naj bi rejcem pomagali izboljšati gospodarnost prireje mleka in vzreje plemenskih živali (Pogačar in sod., 1993).

Po navodilih ICAR-ja se za izvedbo kontrole produktivnosti v čredi krav molznic uporabljajo različne metode. Priporočena je referenčna metoda A4, pri kateri za ta dela usposobljena oseba (kontrolor) izmeri količino mleka in odvzame proporcionalni del vzorca mleka pri vseh molznicah v čredi enkrat mesečno tako pri jutranji kot pri večerni molži. Pri tej metodi je interval med kontrolama štiri tedne oz. 22 do 37 dni. Ob vsaki kontroli kontrolor izmeri količino namolzenega mleka ter odvzame zadostno količino vzorca mleka za določitev sestavin mleka (maščobe, beljakovine, laktoza, urea, število somatskih celic) pri vseh kravah v čredi, ki so na dan kontrole molzene. V okviru ICAR-ja so uveljavljene tudi

druge metode kot so: A5, A6, AT, B4, BT4, C4 in druge. Od 1. marca 2004 dalje v Sloveniji izvajamo kontrolo mlečnosti po metodi AT4. Po metodi AT4 so krave kontrolirane enkrat mesečno v razmaku 22 do 37 dni, in sicer izmenično en mesec pri jutranji in naslednji mesec pri večerni molži. Sam način izvedbe mesečne kontrole je enak kot pri referenčni metodi A4 (Klopčič, 2004).

Tok podatkov kontrole:

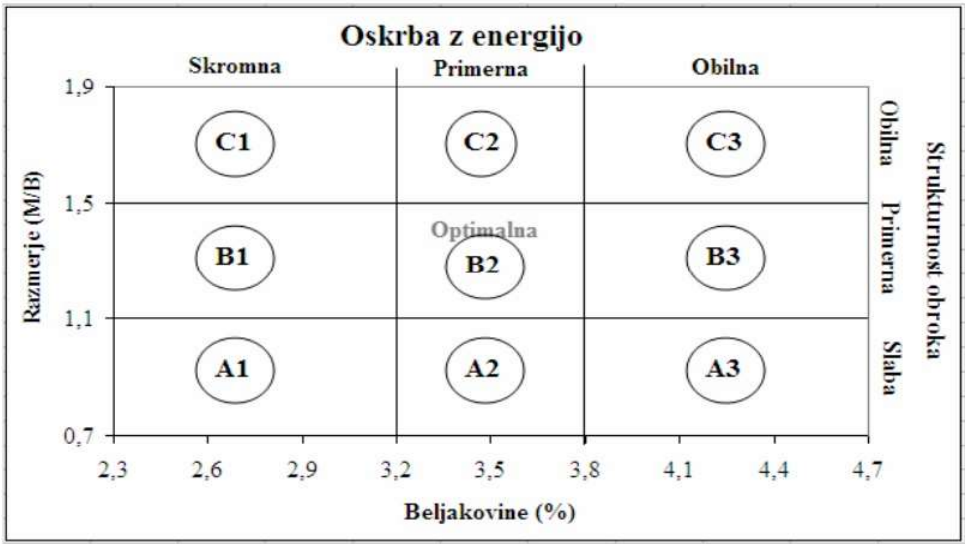
- Kontrolor odvzeti vzorec mleka opremi s črtno kodo, ki vsebuje identifikacijsko številko živali in ime reje. Vzorce mleka s pripadajočim Zapisnikom o odvzemu vzorcev in formularjem za AP kontrolo pošlje v laboratorij na analizo.
- V laboratoriju zapisnik opremijo s številko zapisnika in kopijo pošljejo na Kmetijski inštitut Slovenije v obračun. Zabeležijo čas analize, tip kontrole (kontrola, nadkontrola) in ali je kontrola dopoldanska ali popoldanska. Rezultate analiz pošljejo elektronsko.
- Podatke o kontroli zajemajo v informacijski sistem Govedo na Kmetijskem inštitutu Slovenije, kjer poteka obdelava podatkov.
- Po opravljeni kontroli in obdelavi podatkov dobijo rejci mesečno oziroma letno poročilo o prireji mleka po pošti, lahko tudi po elektronski pošti. Rejci imajo dostop do rezultatov kontrole prireje mleka v svoji čredi tudi prek spletnega portala (Sadar, 2008).

2.2.1 Pomen kontrole produktivnosti

Kontrola produktivnosti v čredah krav molznic pomeni dragoceno pomoč rejcem in je za doseganje dobrih proizvodnih in ekonomskih rezultatov na kmetiji nujno potrebno rejsko opravilo. Pri tem so pomembne predvsem mesečne informacije o dnevni mlečnosti in vsebnosti mleka ter o številu somatskih celic posameznih krav in celotne črede. Namen kontrole ni samo ugotavljanje mlečnosti in lastnosti plodnosti, temveč tudi spremljanje zdravstvenega stanja vimena in živali nasploh. Rezultati analiz mleka nam dajejo informacije o kemično-fizikalnih lastnosti mleka in nas v primeru nenormalnih vrednosti teh analiz opozarjajo na bolezenske spremembe v mlečni žlezi, na presnovne motnje, nepravilnosti v prehrani in drugo). Uporaba rezultatov kontrole produktivnosti rejcem ponuja možnosti za izboljšavo v prireji mleka. Glede na doseženo prirejo in na genetski potencial, ki ga ima žival v določenem obdobju, lahko sproti določamo krmne obroke njenim potrebam. Krmni obrok izravnavamo tako, da krava doseže čim boljšo vsebnost mleka (maščob, beljakovin, laktoze, suhe snovi) in čim manjše število somatskih celic ter mikroorganizmov (Klopčič, 1995).

Rejci v 2 do 3 dneh po kontroli na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS) dostopajo do rezultatov kontrole produktivnosti za svojo čredo. Rejce najbolj zanima podatek o količini in sestavi mleka ter o številu somatskih celic na dan kontrole pri posameznih kravah in o rezultatih analize skupnega vzorca mleka predvsem zaradi primerjave z rezultati komercialnega vzorca mleka iz bazena ter zaradi poznavanja mlečnosti ter vsebnosti mleka pri posameznih molznicah. Pogosto pozabljajo na ostale ponujene podatke o njihovih kravah molznicah (plodnost, razmerje med maščobo in beljakovinami, …), ki jih mesečno dobivajo v okviru kontrolne službe. Odstopanja pri vsebnosti in količini mleka kažejo, da je nekaj narobe pri sestavi ali strukturi krmnega obroka (Mlakar, 2015).

Eden pomembnejših pokazateljev ustreznosti krme in krmnega obroka je razmerje med vsebnostjo maščob in beljakovin v mleku. Na podlagi priporočil se na splošno priporoča, da naj mleko vsebuje od 3,3 % in 5,0 % maščob, od 3,2% do 3,8 % beljakovin in razmerje med vsebnostjo maščob in beljakovin med 1,1 in 1,5. Vsako odstopanje od priporočenih vrednosti kaže na neusklajeno oskrbo krav s hranljivimi snovmi, ali pa tudi veliko verjetnost za prisotnost različnih bolezni (Babnik in sod., 2004).



Slika 5: Primernost oskrbe krav s presnovljivimi beljakovinami in energijo glede na beljakovinsko razmerje (Babnik in sod., 2004: 60)

Slika 5 nam prikazuje, da je optimalno beljakovinsko razmerje od 1,1 pa do 1,5 pri vsebnosti beljakovin od 3,2 % do 3, 8 %. Krava z oznako B2 ima tako primerno strukturo obroka ter primerno oskrbo s presnovljivimi beljakovinami in ji ni potrebno spreminjati količine, sestave in strukture krmnega obroka. Kravam, ki odstopajo od osrednjega dela slike (optimalno), moramo poiskati vzroke za odstopanja. Tako ima npr. krava z oznako B1

primerno strukturo obroka, vendar ji primanjkuje energije oz. presnovljivih beljakovin. Krava z oznako B3 ima zelo dobro oskrbo z beljakovinami in primerno strukturo obroka, vendar takšna proizvodnja slabše vpliva na dolgoživost, zato je priporočljivo zmanjšati oskrbo z energijo in beljakovinami. Pri kravi z oznako A2 lahko vidimo, da ima preozko beljakovinsko razmerje, kar je posledica strukture obroka in lahko pri visoko produktivnih molznicah privede do ketoze, zato je priporočljivo zmanjšati močno krmo in povečati delež mrve (Babnik in sod., 2004).

V preglednici 5 prikazujemo povprečno mlečnost vseh kontroliranih krav v 305-dneh v Sloveniji v letih 1980 do 2015. Število kontroliranih čred se stalno zmanjšuje, iz 7.828 čred v letu 2005 na 3.785 čred v letu 2015, medtem ko se število kontroliranih krav povečuje; iz 37.757 v letu 1980 se je število krav povečalo na 81.995 v letu 2015. Močno se je povečalo tudi število zaključenih laktacij iz 32.418 v letu 1980 na 79.656 v letu 2015. Količina mleka v standardni laktaciji se je povečala z 3.982 kg mleka (leta 1980) na 6.424 kg mleka leta 2015. Vsebnost maščobe se je do leta 2002 povečevala iz 3,76 % na 4,18 %, medtem ko je po letu 2002 zaznati trend zmanjševanja vsebnosti maščobe na 4,01 % v letu 2015. Povprečna vsebnost beljakovin pa se je povečevala do leta 2009, medtem ko je v zadnjih letih opaziti stabilno vsebnost beljakovin, in sicer je le-ta v letu 2015 znašal 3,32 %.

Preglednica 5: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v letih 1980 do 2015 v Sloveniji (Osterc in sod., 2001; Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016)

Leto	**Število kontroliranih čred**	**Število kontroliranih krav**	**Število zaključenih laktacij**	**Mlečnost v 305-dneh**		
				Mleko (kg)	**Maščoba (%)**	**Beljak. (%)**
1980		37.757	32.418	3.982	3,76	-
1990		58.124	50.994	4.092	3,74	-
2000	6.227	71.130	55.603	5.240	4,12	3,34
2005	5.352	82.597	79.431	5.670	4,13	3,28
2010	4.561	83.172	81.410	6.062	3,97	3,30
2011	4.437	82.856	81.734	6.110	3,99	3,32
2012	4.333	82.132	82.022	6.224	4,00	3,32
2013	3.965	79.329	79.763	6.303	4.01	3.32
2014	3.873	80.708	77.965	6.328	4.02	3.31
2015	3.785	81.995	79.656	6.424	4,01	3,32

V preglednici 6 je prikazana povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji po pasmah v letih 1980 do 2015. Iz preglednice je razvidno, da se količina mleka ter vsebnost maščob in beljakovin v standardni laktaciji pri vseh pasmah povečuje. Največjo mlečnost so v vseh letih imele krave črno-bele pasme, ki so leta 2015 dosegle 7.535 kg mleka v standardni laktaciji. Najmanjšo mlečnost v vseh letih so imele krave lisaste pasme, ki so leta 2015 proizvedle 5.353 kg mleka v standardni laktaciji. Iz preglednice 6 je tudi razvidna velika razlika v vsebnosti mleka med pasmami. Največjo vsebnost maščob in beljakovin v mleku imajo krave rjave pasme, najmanjšo vsebnost pa beležimo pri kravah črno-bele pasme.

Preglednica 6: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v obdobju 1980 do 2015 po pasmah (Osterc in sod., 2001; Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016)

Leto	Lisasta pasma			Rjava pasma			Črno-bela pasma		
	Mleko (kg)	Mašč. (%)	Beljak. (%)	Mleko (kg)	Mašč. (%)	Beljak. (%)	Mleko (kg)	Mašč. (%)	Beljak. (%)
1980	3.668	3,81	-	3.744	3,73	-	4.862	3,73	-
1990	3.518	3,74	-	3.902	3,80	-	5.489	3,66	-
2000	4.405	4,17	3,38	4.979	4,15	3,36	6.633	4,05	3,28
2005	4.898	4,20	3,33	5.258	4,13	3,33	6.857	4,07	3,22
2010	5.237	4,03	3,34	5.509	4,03	3,36	7.191	3,91	3,25
2011	5.288	4,04	3,36	5.526	4,06	3,38	7.226	3,93	3,27
2012	5.375	4,05	3,36	5.587	4,06	3,39	7.345	3,95	3,27
2013	5.481	4.05	3.36	5.554	4.06	3.39	7.385	3.97	3.27
2014	5.290	4.05	3.36	5.505	4.06	3.38	7.414	3.98	3.26
2015	5.353	4,04	3,36	5.602	4,05	3,41	7.535	3,97	3,28

Preglednica 7: Povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v letu 2015 na Gorenjskem v primerjavi s Slovenijo (Rezultati kontrole prireje ..., 2015, 2016)

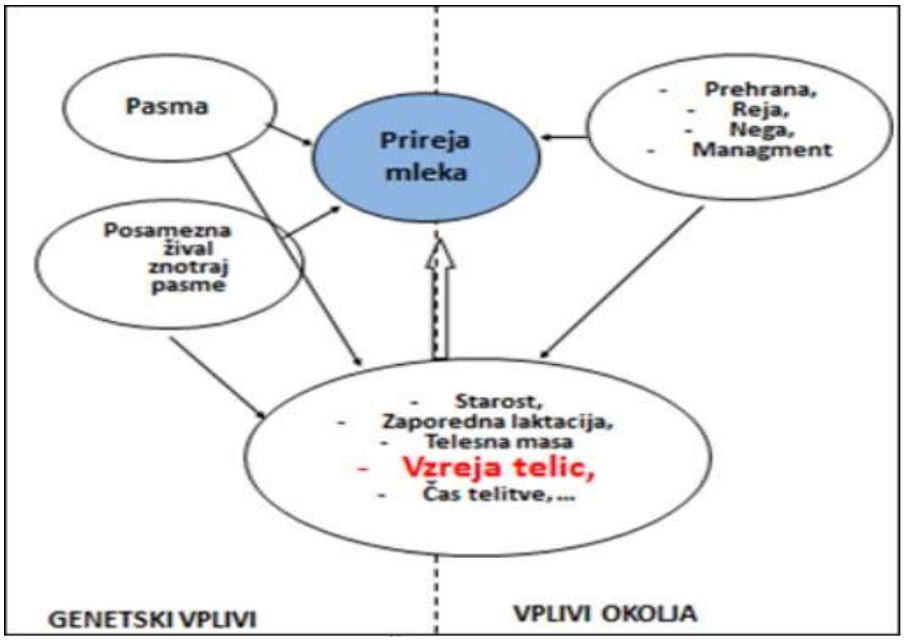
Regija	Število kmetij	Število kontroliranih krav	Število zaključenih laktacij	Mlečnost v 305-dneh		
				Mleko (kg)	Maščoba (%)	Beljak. (%)
Gorenjska	394	11.685	11.526	7.271	4,00	3,29
Slovenija	3.785	81.995	79.656	6.424	4,01	3,32

V preglednici 7 je prikazana povprečna mlečnost kontroliranih krav v standardni laktaciji v letu 2015 na Gorenjskem v primerjavi s celotnim območjem Slovenije. V letu 2015 je bilo v kontrolo produktivnosti vključenih 398 kmetij ali dobrih 10 % celotnega števila kontroliranih čred v Sloveniji oziroma 11.435 kontroliranih krav, kar predstavlja 14 % kontroliranih krav v Sloveniji. Povprečna mlečnost kontroliranih krav na Gorenjskem je znašala 7.271 kg mleka v standardni laktaciji s 4,00 % maščobe in 3,29 % beljakovin, kar je za 847 kg več od slovenskega povprečja kontroliranih krav (Rezultati kontrole ... 2015, 2016).

2.3 VPLIVI NA MLEČNOST KRAV

Mlečnost je količinska lastnost, na katero vplivajo tako dedni oz. genetski dejavniki kot tudi dejavniki okolja. Količina mleka je v večji meri odvisna od dejavnikov okolja in skupnih učinkov genotipa ter okolja (interakcija), saj genetski dejavniki na količino mleka vplivajo le v 20-40 % (Cizej, 1991).

Na sliki 6 so prikazani dejavniki, ki vplivajo na prirejo mleka. Ločimo genetske vplive, med katere spadajo pasma in posamezna žival znotraj pasme ter vplive okolja, kamor prištevamo prehrano, rejo, nego in management. Vsi ti dejavniki imajo vpliv tudi na npr. telesno maso živali, čas telitve, starost ob 1. telitvi, le-ti dejavniki pa naprej na prirejo mleka.



Slika 6: Dejavniki, ki vplivajo na prirejo mleka (Čepon in sod., 2006)

2.3.1 Genetski vplivi

Mlečnost temelji na polimernih dednih dejavnikih: mnogo istosmernih genov deluje na razvijanje mlečnosti neposredno in tudi posredno. Genetski dejavniki tako vplivajo na izgradnjo in velikost vimena, funkcije spolnih organov, nevro-hormonalni proces, kapaciteto prebavnih organov, zdravje, konstitucijo živali. Deduje se tudi oblika laktacijske krivulje, ki pa je močno odvisna od okolja. Dedne lastnosti posamezne živali in celotne populacije so tudi sestava mleka, še posebej kakovost in sestava mlečnih maščob ter beljakovin (Cizej, 1991).

Največjo mlečnost v Sloveniji dosegajo krave črno-bele pasme. V letu 2015 je povprečna mlečnost kontroliranih krav črno-bele pasme v standardni laktaciji znašala 7.535 kg mleka s 3,97 % maščobe in 3,28 % beljakovin. Krave lisaste pasme so v letu 2015 proizvedle 5.353 kg mleka s 4,04 % maščobe ter 3,36 % beljakovin. Po mlečnosti krave lisaste pasme zaostajajo za kravami črno-bele pasme za dobrih 2.000 kg mleka v celotnem obdobju, vendar imajo boljšo vsebnost mleka (Rezultati kontrole prireje... 2015, 2016).

2.3.2 Vplivi okolja

Najmočnejši med vsemi dejavniki, ki vplivajo na potek mlečnosti, so vplivi okolja. S tem mislimo predvsem krmljenje in strukturo krmnega obroka. Pomemben vpliv pa imajo tudi:

- **prehrana:** telice, ki so bile v mladosti preobilno krmljene, imajo manjšo mlečnost, kot pa tiste, ki so bile krmljene bolj skromno, saj se namreč vime preveč zamasti;
- **oskrba z vodo:** krave morajo imeti vedno na voljo svežo vodo, kar jim lahko poveča mlečnost tudi za 5 %. Voda ne sme biti hladnejša od 5°C, ker to zmanjšuje dnevno količino mleka. Krava, ki ima dnevno 10 kg mleka, pri normalni temperaturi zraka, potrebuje 65 l vode na dan; krava, ki namolze 30 kg mleka na dan, pa 80 litrov vode;
- **klima:** najpomembnejši klimatski dejavnik je temperatura, ki je za krave najugodnejša med 4 in 15°C. Pri temperaturi nad 20°C se mlečnost začne zmanjševati, prav tako tudi pri daljšem obdobju nizkih temperatur. Za dobre proizvodne rezultate v čredi krav molznic je potrebna tudi primerna vlažnost zraka v hlevu, saj relativna vlažnost nad 80 % zmanjšuje mlečnost tako pozimi kot poleti. Pomembna je tudi sončna svetloba, saj povečuje presnovo v telesu in aktivira provitamin D. Na mlečnost vpliva tudi zračni tlak, saj na vsakih 100 m nadmorske višine mlečnost pade za 2 % (Cizej, 1991).

2.3.3 Vplivi prehrane

Prehrana krav molznic ima velik vpliv na količino, sestavo in lastnosti mleka. Največji vpliv prehrane krav molznic opažamo pri vsebnosti beljakovin, mlečni maščobi in vitaminih, nekoliko manj pa pri nekaterih mineralnih snoveh. Na vsebnost maščob ima pomemben vpliv ustrezna struktura krmnega obroka (vlaknina) ter primerna oskrba krav z energijo, beljakovinami in minerali. Na vsebnost beljakovin v mleku ima največji vpliv oskrba živali z energijo, saj je ta potrebna za zagotavljanje maksimalne sinteze beljakovin v vampu (Žgajnar, 1990).

Vpliv prehrane in sestave krmnega obroka se opaža tudi pri organoleptičnih lastnostih mleka kot so okus, vonj in število mikroorganizmov. Negativni vpliv na vonj in okus imajo neposredni stik mleka z vonjem krme in zrakom v hlevu, neposredni prehod skozi prebavni trakt v mleko, nepravilno fermentirana silaža, delež zeli, trav in detelj v krmnem obroku. Tem vplivom se lahko izognemo z ustreznim postopkom krmljenja in z zadostnim zračenjem hleva (Ferčej in sod., 1989).

2.3.4 Fiziološki vplivi

Med fiziološke vplive štejemo:

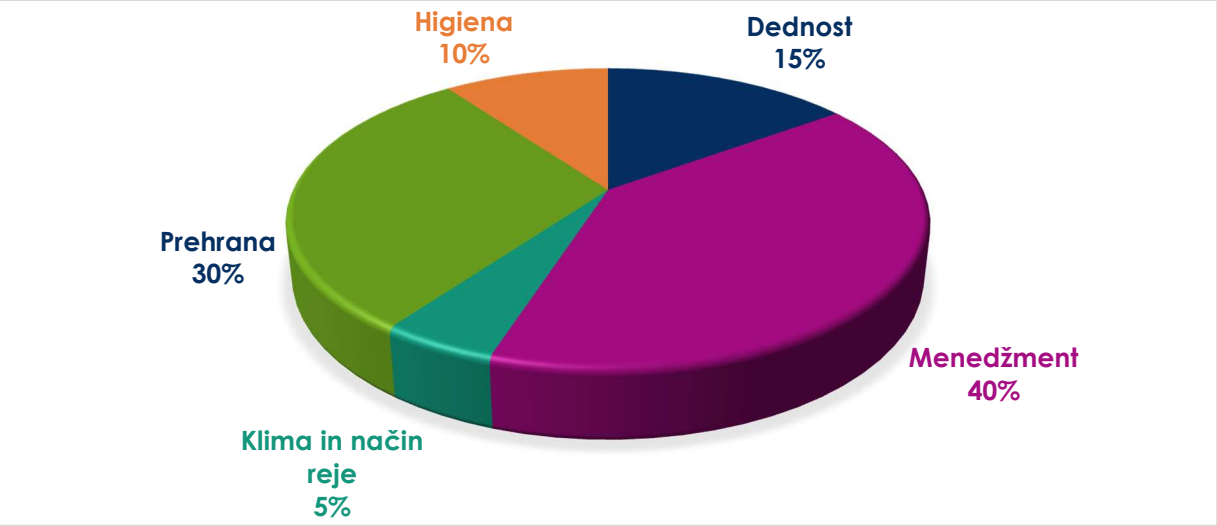
- **starost ob prvi telitvi:** znano je, da je mlečnost v standardni laktaciji pri kravah, ki so telile prvič pri 24. mesecih, za 10 % manjša kot pri tistih kravah, ki so prvič telile nekoliko kasneje (Huth, 1995);
- **sezona telitve:** krave, ki telijo pozimi in zgodaj spomladi dajo največ mleka, medtem ko imajo najmanjšo letno prirejo mleka krave, ki telijo poleti; Orešnik (2001) je ugotovil, da je razlika v količini mleka med tistimi kravami, ki so telile jeseni, in tistimi, ki so telile poleti, znašala 915 kg (15,2 %);
- **stadij laktacije:** mlečnost se povečuje in doseže svoj višek običajno v 40 do 60 dneh po telitvi, nato polagoma ali hitreje pada vse do presušitve pred ponovno telitvijo (potrebna je pravočasna presušitev);
- **število laktacij in starost živali:** mlečnost se povečuje s številom laktacij, po določeni dobi pa spet upada. Največja laktacijska mlečnost je odvisna od fiziološke zrelosti krave, tako rano-zrele pasme dosežejo največjo laktacijsko mlečnost po 4. do 5. teletu, pozno-zrele živali pa šele v 7. laktaciji;

- **trajanje poporodnega premora:** če kravo po porodu prekmalu pripustimo, bo laktacijska krivulja hitreje padala in laktacija bo krajša, manjša pa bo tudi količina mleka. Optimalni čas za pripust je ob 3. in 4. pojatvi po telitvi;
- **pojatev**: zmanjšuje dnevno mlečnost za obdobje 2 do 4 dni in to celo za 10-20 %;
- **telesna teža in razvoj živali:** čim boljša je telesna razvitost prvesnic, tem večja je mlečnost v 1. laktaciji. Pri doraslih kravah pa lahko v grobem računamo, da krava, ki je 100 kg težja, da okrog 400 do 500 kg več mleka v laktaciji (Cizej, 1991).

2.4 PLODNOST KRAV

Plodnost je pri govedu gospodarsko izredno pomembna lastnost, saj je obnova črede mogoča le ob primerni plodnosti krav in telic. Ta gospodarsko pomembna lastnost je odvisna od številnih dejavnikov kot so genetski dejavniki živali, od tehnologije reje, prehrane, vplivov okolja (temperatura, vlažnost, svetloba, …), kakovosti semena, dela osemenjevalca, zdravstvenega stanja živali, še zlasti rodil, idr. Telice dosežejo spolno zrelost (prva pojatev) pri starosti 10 do 12 mesecev, plemensko zrelost (prvi pripust) pa v starosti 14 do 16 mesecev (Orešnik, 1983). Analiza plodnosti krav pri nas in v svetu kaže, da se stanje kar se tiče plodnosti krav slabša. Prevladuje mnenje, da je slaba plodnost krav molznic povezana s povečanjem mlečnosti po kravi. Vzporedno s povečanjem mlečnosti je prišlo tudi do drugih sprememb, ki zmanjšujejo uspešnost odkrivanja pojatev: večje črede, več najete sile za oskrbo živali, sodobna oprema za molžo in oskrbo živali (Verbič in Babnik, 2013).

Na sliki 7 so prikazani dejavniki, ki vplivajo na plodnost. V največji meri, in sicer 40 % na plodnost vpliva menedžment, v 30 % ima vpliv prehrana – glejte graf, 15 % dednost, 10 % higiena in najmanjši odstotek vpliva na plodnost imata klima in način reje (5 %) (Verbič in Babnik, 2013).



Slika 7: Dejavniki, ki vplivajo na plodnost (Verbič in Babnik, 2013)

2.4.1 Parametri plodnosti

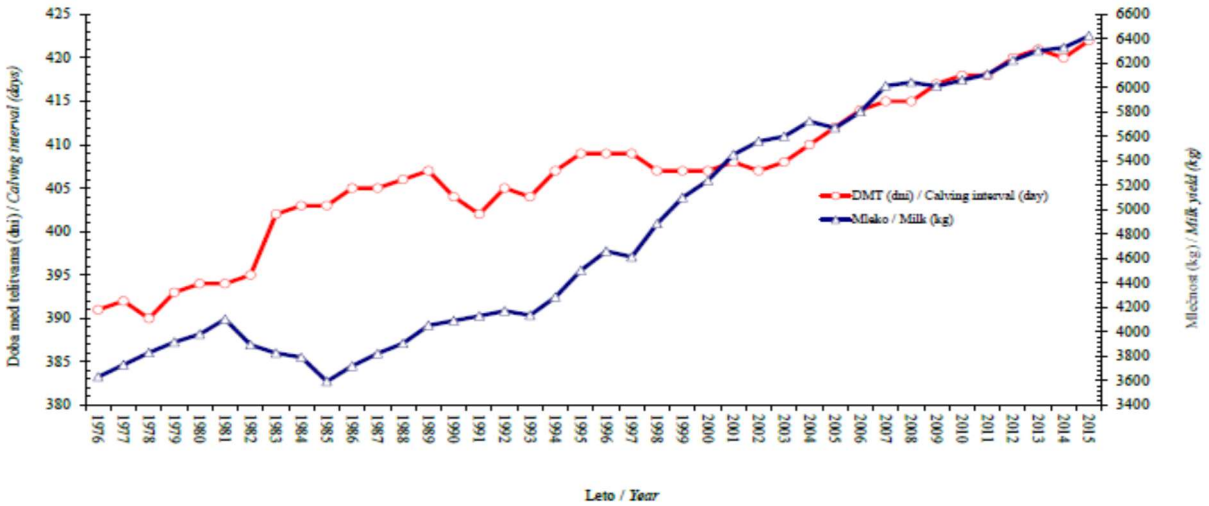
Rejci uporabljajo različna merila in parametre za oceno plodnosti krav v njihovih čredah in za primerjavo z drugimi čredami krav molznic. Posamezni parameter plodnosti je premalo informativen, da bi lahko na osnovi enega parametra delali zaključke o rezultatih plodnosti v čredi. Zato nam šele celovit pregled večjega števila parametrov plodnosti daje dovolj dobro sliko o reprodukciji v čredi krav molznic in nam pomaga pri odkrivanju vzrokov plodnostnih motenj (Orešnik, 1999).

Za oceno plodnosti krav v čredi so pomembni naslednji parametri:

- **Doba med dvema telitvama (DMT):** je seštevek trajanja dobe poporodnega premora in dobe brejosti. Krava naj postane ponovno breja v 60. do 80. dneh po telitvi, s čimer dobimo želeno DMT, ki naj bi trajala 12 mesecev. Podaljšan čas trajanja DMT je najpogosteje posledica napak v reji krav. Zaradi podaljšane DMT imamo posledično manjše število telet za obnovo črede ter manjšo mlečnost na krmni dan, medtem ko prekratka DMT zmanjšuje mlečnost v standardni laktaciji in v življenjski dobi.
- **Servisni interval (SI):** je čas od telitve do prve osemenitve. Čas trajanja SI je v veliki meri odvisen od poteka telitve, zdravstvenega stanja rodil, nivoja mlečnosti ter od znanja rejca. O uspešnosti prve osemenitve odloča čas prve osemenitve po telitvi.
- **Servis perioda (SP):** je čas od prve osemenitve do obrejitve. Trajanje SP je odvisno od uspešnosti odkrivanja pojatev, uspešnosti osemenitve, zdravja rodil, od trajanja dobe med dvema osemenitvama, pogostosti poznejšega odmiranja plodov – zgodnje embrionalne smrtnosti. Servis perioda naj bo čim krajša.

- **Poporodni premor (PP):** je odvisen od dolžine servisnega intervala in servis periode. Pri tem je zelo pomembna vloga rejca, ki opazuje pojatve ter osemenjevalec, ki krave semeni. PP pri kravah molznicah lahko traja od 80 do 125 dni, in sicer je lahko pri kravah z majhno mlečnostjo bistveno krajši, pri kravah z veliko mlečnostjo pa lahko tudi daljši od 125 dni. Optimalna doba je torej odvisna od nivoja mlečnosti posamezne krave in povprečne mlečnosti cele črede (Orešnik, 1995).

Iz slike 8 je razvidno, da se DMT v Sloveniji v zadnjih letih podaljšuje, mlečnost pa povečuje. Pri kravah z manjšo mlečnostjo želimo krajšo DMT, medtem ko pri kravah z večjo mlečnostjo včasih počakamo s prvo osemenitvijo, kar posledično pomeni daljšo DMT. Pri proučevanju povezav med plodnostjo in mlečnostjo je potrebno upoštevati dejstvo, da ima brejost negativen vpliv na potek laktacijske krivulje, ter da ima velika mlečnost ob prvi osemenitvi neugoden vpliv na uspešnost osemenitve. Še večja povezava pa se kaže v obratni smeri. Živali, ki so dobro oskrbljene, dajejo več mleka in imajo manj težav s plodnostjo, kot živali, ki so slabše oskrbljene (Rezultati kontrole prireje...2015, 2016).



Slika 8: Doba med telitvama in mlečnost po letih (Rezultati kontrole prireje… 2015, 2016)

Merila, ki imajo dodaten pomen za ocenjevanje plodnosti telic in krav molznic:

- število dni med prvo in drugo osemenitvijo po pregonitvi,
- delež uspešnih osemenitev pri telicah v %,
- delež uspešnih prvih osemenitev po telitvi v %,
- uspešnost naslednjih osemenitev v %,
- delež uspešnosti vseh osemenitev, %,
- indeks osemenitev = število potrebnih osemenitev za telitev pri kravah,

- patološki simptomi plodnostnih motenj,
- delež težkih telitev in delež mrtvorojenih telet,
- izgube telet v prvem tednu po rojstvu (v %),
- delež izločenih krav zaradi plodnostnih motenj (Orešnik, 1999).

Vsako merilo ima po značilen pomen za ocenjevanje plodnosti krav v čredi. Vse ocene skupaj pa nas usmerijo v iskanje vzrokov za pojav plodnostnih motenj pri posamezni kravi in pri vseh kravah v čredi (Orešnik, 1999; Orešnik in Lavrenčič, 2013).

2.4.2 Plodnostne motnje

Plodnostne motnje pri kravah molznicah povzročajo veliko gospodarsko škodo, razmere pa se iz leta v leto poslabšujejo. Plodnostne motnje ne vključujejo samo krav, ki ne ostanejo breje ter kliničnih simptomov v maternici in na jajčnikih, temveč vključujejo tudi zgodnjo embrionalno smrtnost, mrtvorojena ter nevitalna teleta, ki niso sposobna preživeti po rojstvu (Orešnik, 1999).

2.4.2.1 Vzroki za plodnostne motnje

Značilni vzroki za pojav plodnostnih motenj v čredi krav molznic so:

a. DEDNO POGOJENE PLODNOSTNE MOTNJE: dednostni delež kot vzrok za plodnostne motnje je relativno nizek in jih lahko pri praktičnem delu zanemarimo.
b. KUŽNE BOLEZNI IN NESPECIFIČNE OKUŽBE RODIL: nestrokoven in higiensko problematičen potek telitev lahko privede do okužb rodil s posledicami v obliki plodnostnih motenj.
c. NAPAKE PRI OSEMENJEVANJU: so pogost vzrok neuspešne osemenitve. Delo osemenjevalca nadzirajo tako rejci kot tudi osemenjevalna služba. Zato se slabši rezultati posameznega osemenjevalca lahko zelo hitro ugotovijo.
d. SISTEM REJE KRAV: vpliv različnih sistemov je povezan z različnimi med seboj odvisnimi dejavniki. Tehnopatije v čredah krav molznic neugodno vplivajo na plodnost. Paša ima ugoden vpliv na plodnost, vendar na drugi strani obstaja možnost zaužitja prevelike količine pašne trave, ki vsebuje veliko surovih beljakovin, ki tudi lahko povzročijo plodnostne motnje.
e. PODNEBNE IN VREMENSKE RAZMERE, SEZONA TELITVE: mraz, vročina in neugodni pogoji na različne načine vplivajo na plodnost krav.
f. STAROST KRAV: ugotovljeno je izboljševanje plodnosti krav do tretje zaporedne laktacije, ter poslabšanje plodnosti po šesti laktaciji.

g. POSTOPKI VODENJA REPRODUKCIJSKIH DOGAJANJ V ČREDI: znano je, da je več kot 70 % plodnostnih motenj povezanih z napakami v managementu reprodukcijskih dogajanj. Osnovna pravila so: če krave ne osemenimo oziroma ne pripustimo, ne bo breja; če jo po telitvi osemenimo prepozno, pride zaradi tega do podaljšane dobe med dvema telitvama; če jo osemenimo prezgodaj, je uspešnost prve osemenitve slabša ter obstaja večja verjetnost zgodnje embrionalne smrtnosti.
h. MLEČNOST KRAV: zakonitosti, ki jih moramo upoštevati so: visoko mlečnost dosežemo ob dobri plodnosti krav; brejost negativno vpliva na potek laktacijske krivulje; visoka mlečnost ob prvi osemenitvi ima neugoden vpliv na uspešnost osemenitev.
i. PREHRANA KRAV: vpliv prehrane na plodnost je izredno velik. Pri tem je pomembna tako sama struktura krmnega obroka, kot tudi oskrba posamezne krave s hranilnimi snovmi, ki mora biti prilagojena njenim potrebam. V vseh fazah laktacije in reprodukcije je potrebno zagotoviti uravnoteženo presnovo hranilnih snovi (Orešnik, 1999).

2.4.2.2 Vpliv prehrane na plodnost

V številnih raziskavah v svetu in pri nas so bile zanesljivo dokazane povezave med prehrano in plodnostjo krav, in sicer je v urejenih hlevih nad 50 % vzrokov plodnostnih motenj v prehrani živali. Zaužita hrana se najprej porabi za vzdrževanje osnovnih življenjskih funkcij, nato za vzdrževanje mišic in okostja. Hranilne snovi nad temi potrebami se porabljajo v mlečni žlezi in ko so vse potrebe pokrite, ima organizem pogoje za odvijanje reprodukcijskih funkcij. Potrebno je zagotoviti presnovno uravnoteženost. Pomanjkljiva prehrana najprej prizadene telesne rezerve, kar pripelje do porušenega ravnotežja v presnovi in s tem do plodnostnih motenj (Orešnik, 1983).

Osnovno pravilo je, da se prehrana krav, ki zagotavlja dobro plodnost, ne razlikuje od prehrane krav, vezane na potrebe za mlečnost. Posebne zahteve po hranilnih snoveh samo za procese razmnoževanja, z izjemo potreb za rast plodu, ne obstajajo. Potrebna je optimalna oskrba v vseh obdobjih življenja živali, še posebej v obdobju vzreje telet, vzreje plemenskih telic, suhe dobe ter prvih tednih telitve (Orešnik, 1983).

Dejavniki v prehrani, ki negativno vplivajo na plodnost krav molznic so:

1. Neustrezna oskrba s surovo vlaknino: preveč močnih krmil, premalo sena v krmnih obrokih s koruzno silažo, mlada paša, mokra travna silaža.

2. Prebitek beljakovin v krmnem obroku: ta se pojavi pri visoko-produktivnih kravah na paši in ob nekontroliranem krmljenju beljakovinskih krmil.
3. Neustrezno beljakovinsko razmerje v krmnem obroku na osnovi koruzne silaže.
4. Neustrezna oskrba z rudninskimi snovmi (makro in mikro elementi) ter vitamini.
5. Preobilna oskrba krav z energijo v času presušitve: je najpogosteje prisotna pri kravah s plodnostnimi motnjami v predhodni laktaciji.
6. Napačna vzreja telet in plemenskih telic: kasneje nimajo možnosti za normalno razmnoževanje (Orešnik, 1999).

2.4.2.3 Odkrivanje vzrokov plodnostnih motenj

Vsi vzroki za plodnostne motnje so večinoma med seboj povezani, zato je potrebno sistematično odkrivanje vseh možnih vzrokov, in sicer:

- Analiza postopkov vodenja reprodukcije v čredi: objava Koledarja za vodenje plodnosti krav, katerega izpolnjevanje omogoča strokovni pregled vseh dogajanj v hlevu in s tem odkrivanje napak pri vodenju reprodukcije.
- Analiza prehrane krav: veliko je možnih napak v postopkih pridelovanja in konzerviranja krme ter pri krmljenju krav, kar vodi do neustrezne oskrbe krav s hranilnimi snovmi.
- Gnojenje površin za pridelovanje krme: neustrezno gnojenje večinoma spreminja vsebnost in kakovost surovih beljakovin ter rudninskih snovi v pridelkih s travinja. Na premalo gnojenih površinah primanjkuje fosforja. Intenzivno gnojenje povzroči zakisanost tal, zoženost razmerja med Ca in P v krmi, povečanje deleža nebeljakovinskih dušikovih spojin v krmi. Posledice so vidne v podaljšanem obdobju involucije rodil, pogostem pojavu vnetij maternice ter motnjah v trajanju estričnega ciklusa. Problem je tudi preobilno gnojenje s kalijem, katerega je veliko v goveji gnojevki. Če je v obroku več kot 300 g kalija, se lahko pojavijo motnje v delovanju jajčnikov.
- Ocenjevanje kakovosti krme: hranilna vrednost in higienska (ne)oporečnost krme ter močnih krmil spreminja oskrbo krav in lahko tudi moti presnovo s toksičnimi učinki. Prepozno košena krma vsebuje premalo energije. Motnje v plodnosti so ob pomanjkanju energije izražene predvsem v slabši funkcionalni sposobnosti jajčnikov (izostanek pojatev, tihe pojatve, zakasnela ovulacija). Napake v postopkih siliranja krme privedejo do manjšega zauživanja silaže ter imajo za posledico neugodne spremembe v prebavi in presnovi krav, ki lahko vplivajo na plodnost krav.

- Analiza krmnega obroka: poleg analize povprečnega krmnega obroka za krave molznice, je potrebno opraviti tudi analize krmnega obroka za presušene krave, obroka za krave v prvih tednih po telitvi, obroka za krave z največjo mlečnostjo v čredi ter obroka za plemenske telice. Vsako odstopanje v oskrbi s katerokoli hranilno snovjo, lahko povzroči plodnostne motnje.
- Spremljanje sprememb v kondiciji krav: neustrezna oskrba krav z energijo in z drugimi hranilnimi snovmi se izraža v spremembah telesne kondicije krav. Iz razlik v kondiciji krav v različnih obdobjih reprodukcijskega ciklusa sklepamo na napake v prehrani. Debele krave pred telitvijo in shujšane krave v tretjem mesecu laktacije so pogost pojav. Posledično so pogosto težke telitve, ki jih spremljajo tudi retencije, ketoze in obolenja parkljev.
- Spremljanje vsebnosti maščobe, beljakovin in sečnine v mleku: napake v prehrani spreminjajo vsebnost beljakovin in maščob v mleku. Nizka vsebnost maščobe kaže na pomanjkanje surove vlaknine v krmnem obroku. Nizka vsebnost maščob v mleku praviloma ni povezana s plodnostjo krav, zato pa so visoke vsebnosti maščobe v mleku krav v prvem mesecu po telitvi znak povečanega izkoriščanja rezervnih telesnih maščob. Vsebnost beljakovin v mleku krav pri kravah z uspešno osemenitvijo je višja kot pri neuspešno osemenjenih kravah. Če je razlika v vsebnosti beljakovin v mleku krav peti do šesti mesec po telitvi in na koncu laktacije večja od 0,6 %, potem je v čredi prisotnih več plodnostnih motenj. Še večje možnosti za odkrivanje napak v prehrani nam dajo rezultati analize sečnine v mleku, ki jih moramo uporabljati skupaj z analizami vsebnosti maščobe in beljakovin v mleku. Povišana koncentracija sečnine v mleku ob visoki koncentraciji beljakovin, pomeni preobilno oskrbo krav z beljakovinami, ob nizki koncentraciji pa pomanjkljivo oskrbo z energijo. Če je ob tem v mleku tudi malo maščobe, je vzrok po navadi neustrezna oskrba krav s surovo vlaknino. Raziskave kažejo na neugoden vpliv povišane koncentracije sečnine v mleku na plodnost krav molznic. Sečnina se izloča v pojatveno sluz in v izločke maternice in tu deluje spermicidno. Poleg tega visoke količine NH_3 v krvi obremenjujejo jetra in motijo presnovo beljakovin in energije, kar se kaže v neugodnem poteku obnove maternične sluznice, kar privede do povečanega deleža pregonitev pri kravah (Orešnik, 1999).

Le pri redkih kravah spolna dogajanja potekajo v normalnem vrstnem redu. Nastaja veliko težav, ki pripeljejo do tega, da se krava ne obreji. Največ plodnostih motenj se pojavi ob telitvi in po njej.

2.4.2.4 Znaki plodnostnih motenj

Med najbolj pogostimi znaki plodnostnih motenj beležimo:

- težke telitve pri prvesnicah in kravah,
- zaostala posteljica,
- različna vnetja maternice,
- izostajanje pojatve po telitvi,
- tihe / prikrite pojatve, nepravilno trajanje pojatve in pojatvenega ciklusa,
- pregonitve,
- cistične spremembe na jajčnikih,
- zvrgavanje,
- mrtvorojena teleta, nevitalna teleta (Orešnik, 1999).

2.5 DOLGOŽIVOST

Življenjska doba krav molznic se deli na dva časovna obdobja. Prva perioda je obdobje vzreje in traja od rojstva pa do prve telitve. Druga pa se imenuje proizvodno obdobje in traja od prve telitve pa do izločitve. Obe periodi skupaj se imenujeta dolgoživost ali življenjska doba (Firm, 2008). Dolgoživost je eden od pokazateljev splošnega zdravstvenega stanja krav molznic ter zadovoljstva rejcev, ki ob vse težjih razmerah za prirejo mleka ter ostrejših ekoloških standardih postaja tudi vedno bolj pomembna ter, zaradi pozitivnega vpliva na ekonomiko prireje mleka, tudi vse bolj zaželena lastnost (Jenko, 2007). Dolgoživost zajema vse lastnosti živali, ki so neposredno povezane s sposobnostjo, kako se izogniti izločitvi iz črede. Krave molznice z večjo dolgoživostjo dajejo večje število telet ter imajo manjši strošek zdravljenja ter prispevajo večji delež prihodka iz prireje mleka. V hlevu ostanejo dlje časa, s čimer je tudi potreba po obnovi črede manjša (Jenko, 2007).

Dejavnike, ki vplivajo na dolgoživost delimo na dve skupini, in sicer na okoljske in genetske dejavnike. **Okoljski dejavniki** so: način reje, velikost in zračenje hleva, veterinarska oskrba, prehrana, povečevanje in zmanjševanje črede ter število telic za obnovo črede. Dolgoživost lahko izboljšamo z **genetskimi dejavniki**. Največ lahko naredimo z odbiro živali, ki imajo lahke telitve, zdravo lepo oblikovano in dobro pripeto vime z optimalno postavitvijo seskov, visoko uspešnost osemenitve, nimajo motenj v prehranjevanju, proizvajajo mleko z veliko vsebnostjo in količino ter nimajo problemov s hojo in parklji. Samo 10 % na dolgoživost vplivajo genetski dejavniki, medtem ko so okoljski dejavniki pogost vzrok za izločitev krav molznic. Ker je zaradi nizke heritabilitete, kar za okoli 90 % razlik v dolžini proizvodne

dobe med kravami odgovorno okolje, je nujno potrebno kravam nuditi razmere, v katerih se bodo počutile čim boljše. Prosta reja črno-belih krav molznic pozitivno vpliva na podaljšanje življenjske dobe krav molznic in je v primerjavi z vezano rejo tudi ugodnejša ter izboljšuje počutje in zdravje živali (Jenko, 2007).

Pojem dolgoživosti, zaradi kompleksnosti lastnosti in problema določitve, katero žival lahko označimo kot dolgoživo, opisuje več definicij. Parametri, s katerimi izražamo dolgoživost so naslednji:

- dolžina proizvodne dobe,
- starost ob izločitvi,
- preživetje,
- število telitev
- življenjska prireja mleka
- povprečna mlečnost na dan življenjske in proizvodne dobe (Jenko, 2007).

Parametre dolgoživosti izračunavamo znotraj definiranih časovnih omejitev. Spodnja meja se določi z datumom rojstva ali datumom vključitve v mlečno čredo (datum 1. telitve), zgornja pa se določi z datumom izločitve. Dolgoživost krav molznic je boljša, če večji delež živali dočaka posamezno leto po prvi telitvi (Jenko in Perpar, 2014).

2.5.1 Življenjska prireja mleka

Mleko je glavni tržni proizvod v rejah krav molznic. Cilj rejcev doseči čim nižjo lastno ceno mleka in s tem povečati ostanek dohodka na kmetiji. Velika življenjska prireja mleka se lahko doseže z večjo dnevno mlečnostjo ali s podaljševanjem proizvodne dobe molznic. Krave z veliko dnevno mlečnostjo imajo običajno več plodnostnih in zdravstvenih težav, ki imajo za posledico hitrejšo izločitev ter slabšo ekonomsko učinkovitost. Cilj rejcev naj bo tako povečevanje življenjske prireje mleka ob čim boljšem zdravstvenem stanju molznic, s čimer se bo izboljšala ekonomika reje molznic (Jenko in Perpar, 2014).

V preglednici 8 je prikazana življenjska prireja krav molznic črno-bele pasme po prvi telitvi glede na leto prve telitve med leti 2008 in 2012. V prvem letu po telitvi so namolzle v povprečju med 6.712 kg in 6.886 kg mleka, do drugega leta po 1. telitvi med 12.328 in 12.651 kg, do tretjega leta po 1. telitvi med 16.867 kg in 17.095 kg mleka, do četrtega leta po 1. telitvi med 19.887 in 20.049 kg in do petega leta 21.908 kg mleka (Jenko in Perpar, 2014).

Preglednica 8: Življenjska prireja mleka (kg) krav črno bele pasme do prvega, drugega, tretjega, četrtega ali petega leta po prvi telitvi glede na leto prve telitve (Jenko in Perpar, 2014)

Leto prve telitve	**Število krav**	**Leto po prvi telitvi**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
2008	9.158	6.712	12.328	16.693	19.887	21.908
2009	9.214	6.730	12.355	16.867	20.049	
2010	9.724	6.855	12.651	17.095		
2011	10.012	6.886	12.506			
2012	10.321	6.829				

2.6 IZLOČITVE KRAV MOLZNIC IZ ČREDE

2.6.1 Vzroki za izločitve krav molznic

Vzroke izločitev krav se v grobem deli na tri skupine in sicer:

- na prostovoljne izločitve,
- neprostovoljne izločitve in
- na izločitve, kjer je vzrok neznan ali pa je bila krava prodana v drugo rejo.

Prostovoljne izločitve so izločitve iz reje molznic, pri katerih se rejec sam odloči, katero žival bo izločil in so potrebni, da se izboljša produktivna in plemenska vrednost črede. Mednje spadajo izločitve zaradi nizke prireje mleka molznice, starosti, neprimernosti živali za rejo ali pleme, zmanjševanje črede in prepočasnega iztoka mleka.

Neprostovoljne izločitve so izločitve, katerih naj bo čim manj, saj zmanjšujejo dohodek. Med neprostovoljne izločitve prištevamo: nenadno smrt, bolezni parkljev in nog, poškodbe vimena, bolezni in poškodbe porodnega kanala, nerazvito vime, izpad maternice, presnovne in prebavne motnje, poporodne mrzlice, zastrupitve, zasilni zakol, bolezni vimena (mastitis), pogin, ciste na jajčnikih, druge poškodbe, plodnostne motnje, ketozo, zvrg, poškodbe parkljev in nog, vnetje zaradi ostrega tujka, okužbe, pljučnice in druge bolezni. Pri neprostovoljnih izločitvah je rejec prisiljen žival izločiti iz črede. Ti vzroki tudi bistveno bolj vplivajo na slabšo gospodarnost prireje mleka.

Nepoznan vzrok (vzrok izločitve ni znan ali pa se je žival prodala v drugo rejo) (Jenko in Perpar, 2014).

V preglednici 9 je prikazano število prostovoljnih in neprostovoljnih izločitev glede na pasmo in leto izločitve pri izločenih kravah v kontroliranih čredah v Sloveniji med leti 2009 in 2015. Največji delež prostovoljnih izločitev dosegajo krave rjave pasme, saj delež prostovoljnih izločitev v letih med 2011 in 2013 presega 14 %. Pri lisasti pasmi se delež prostovoljnih izločitev iz leta v leto manjša in je v letu 2013 dosegal 12,9 %. Skozi vsa leta pa je delež prostovoljnih izločitev najmanjši pri kravah črno-bele pasme, saj se je ta delež v tem obdobju gibal med 7,6 in 9,2 % (Jenko in Perpar, 2014).

Preglednica 9: Število izločitev glede na vzrok izločitve po pasmah in letih izločitve med leti 2009 in 2015 (Jenko in Perpar, 2014)

Pasma	**Leto izločitve**	**Štev. prostovoljnih izločitev**	**Štev. neprostovoljnih izločitev**	**Delež prostovoljnih izločitev, %**
Rjava	2009	328	2460	11,8
	2010	439	2775	13,7
	2011	480	2752	14,9
	2012	469	2750	14,6
	2013	400	2336	14,6
	2014		2750	
	2015		2844	
Črno-bela	2009	651	7632	7,9
	2010	692	8414	7,6
	2011	810	8442	8,8
	2012	861	8716	9,0
	2013	847	9359	9,2
	2014		9420	
	2015		10195	
Lisasta	2009	724	5203	12,2
	2010	894	5331	14,4
	2011	802	5192	13,4
	2012	830	5398	13,3
	2013	701	4721	12,9
	2014		5967	
	2015		6032	

2.6.2 Proizvodni rezultati izločenih krav

Nekoliko drugačen pristop je prikaz parametrov dolgoživosti in življenjske prireje molznic glede na leto izločitve, v katerem primerjamo samo krave, ki so bile v določenem letu izločene.

Iz preglednice 10 je razvidno, da je bilo v letu 2015 pri kravah rjave pasme izločenih manj, pri kravah lisaste in črno-bele pasme pa večje število krav glede na preteklo leto 2014. Največje število telitev med izločenimi kravami v letu 2015 so imele krave rjave pasme. Največjo mlečnost v življenjski dobi so dosegle izločene krave črno-bele pasme. Proizvodna doba je bila najdaljša pri izločenih kravah rjave pasme. Izločene krave črno--bele pasme so na krmni dan priredile 20,2 kg mleka, medtem ko so izločene krave rjave pasme priredile 15,3 kg mleka in krave lisaste pasme 14,7 kg mleka. Če za ČB pasmo lahko še vedno trdimo, da v življenjski dobi priredi največjo količino maščob in beljakovin, pa podatki kažejo, da

ima rjava pasma prednost pred ostalimi pasmami v lastnostih preživetja ter dolžini proizvodne in življenjske dobe (Rezultati kontrole... 2015, 2016).

Preglednica 10: Povprečja parametrov dolgoživost molznic izločenih v letu 2015 (s spremembo glede krave izločene v letu 2014) po pasmah (Rezultati kontrole... 2015, 2016)

Parameter	**Pasma**		
	rjava	**črno-bela**	**lisasta**
Število izločenih krav	2.370 (-71)	9.345 (792)	4.899 (100)
Povprečno št. telitev pri izločenih kravah	3,73 (-0,09)	3,20 (+0,06)	3,65 (+0,13)
Življenjska količina mleka (kg)	22.743 (-313)	25.591 (+834)	20.065 (+909)
Življenjska količina maščobe (kg)	935 (-18)	1.033 (+33)	821 (+35)
Življenjska količina beljakovin (kg)	787 (-7)	857 (+28)	686 (+30)
Proizvodna doba (dni)	1.494 (-40)	1.255 (+20)	1.380 (+43)
Starost ob izločitvi (dni)	2.420 (-41)	2.094 (+19)	2.243 (+41)
Mleko na krmni dan (kg)	15,3 (+0,2)	20,2 (+0,3)	14,7 (+0,3)

3 MATERIAL IN METODE

3.1 OPIS KMETIJE

Za izdelavo diplomske naloge smo uporabili podatke in rezultate kontrole produktivnosti krav molznic črno-bele pasme na družinski kmetiji Pušavec. Kmetija Pušavec se nahaja v vasi Hudo v občini Tržič, na nadmorski višini 595 metrov.

Oče Anton Pušavec je krave lisaste pasme med leti 1980 in 1985 zamenjal s kravami črno-bele pasme. Razlog za zamenjavo pasme je bila predvsem slaba mlečnost pri kravah lisaste pasme, saj je kmetija usmerjena v tržno prirejo mleka.

V letu 1984 je oče Anton k obstoječemu hlevu, ki ima 15 Grabnarjevih navez za krave in 10 navez za plemenske telice, dogradil nov hlev za 30 krav molznic v prosti reji. V tistem letu smo krave molznice tudi vselili v nov hlev, ki je opremljen z molziščem tipa ribja kost 4/1 in ležalnimi boksi za krave v širini 120 cm, ki se nastiljajo z žagovino.

Leta 2000 smo kupili kmetijo, ki poleg gozdnih in obdelovalnih površin, vključuje tudi hlev, ki se uporablja za presušene in porodne krave in je od novo zgrajenega hleva oddaljen 100 m.

V zadnjih letih se na kmetiji število krav molznic, ki jih redimo, giblje med 45 in 50, ter število plemenskih telic za obnovo črede med 20 in 25 (v nekaterih letih se je nekaj plemenskih telic tudi prodalo). Velikokrat redimo tudi bikce za zakol, v kolikor jih ne uspemo prej prodati. Gre za bikce, ki pri svojih šestih oziroma sedmih mesecih dosežejo od 200 do 250 kg žive teže in klavna masa dosega od 110 do 130 kg.

Povprečna mlečnost krav v zadnjih letih je 8.000 – 9.000 kg mleka na kravo letno. Vsako leto redimo tudi plemenskega bika, ki ga uporabljamo za pripust godnih telic v poletnem času na pašnikih, ko dosežejo zadostno težo med 350 in 400 kg, v starosti 15 mesecev.

Danes na kmetiji obdelujemo 36 ha obdelovalnih površin, od tega je 18 ha lastnih površin in 18 ha kmetijskih površin v najemu. Kmetija ima poleg 18 ha lastnih obdelovalnih površin tudi 18 ha gozdnih površin. Od 36 ha obdelovalnih površin je trenutno 10 ha njiv. Na 5 ha njiv pridelujemo silažno koruzo, ki jo siliramo v koritaste silose; 1,5 ha njiv je namenjen pridelavi žita, ki ga valjanega (stisnjenega) pokrmimo kravam; 3,5 ha njiv pa je namenjena pridelavi travno-deteljnih mešanic, ki jih baliramo v silažno okrogle bale. Na vseh ostalih

obdelovalnih površinah raste trajno travinje, ki ga baliramo v silažne bale, v suhe bale ali pa ga sušimo na treh sušilnicah, kjer ga do končne sušine posušimo s pomočjo sušilnih naprav.

Dve sušilnici sta narejeni tako, da izrabljata toploto iz strehe, ki v primeru vročega in sončnega vremena, segreje vhodni zrak ventilatorja do 44 °C. Pri teh dveh sušilnicah se uporablja enostranski turbinski ventilator. Tretja sušilnica pa je urejena tako, da se seno dosuši s hladnim zrakom. Sušilnice so bile zgrajene leta 1986, ko še ni bilo balirk in se uporabljajo še danes z namenom, da se kravam, poleg kvalitetne surove vlaknine, zagotovi tudi dobra hranilna vrednost.

Celotna kmetija, zaradi hribovitega območja, spada v območje z omejenimi dejavniki za kmetovanje. Samo 1,3 ha površine, ki se nahaja v kraju Zvirče, ne spada v hribovito območje. Iz tega razloga se nekaj površin travinja samo popase. Telice od starosti 6 mesecev naprej se pasejo od spomladi pa do takrat, ko to še dopuščajo vremenske razmere (večinoma je to do konec novembra). Občasno se jim pridruži tudi kakšna presušena krava. Krav molznic že več let ne pasemo, saj je dostop do pašnih površin možen samo preko cest, ki postajajo vedno bolj prometne. Smo pa tem kravam v hlevu s prosto rejo uredili izpust ter namestili ventilatorje, tako da so razmere v poletnih mesecih znosnejše.

Telički so do starosti 6 tednov v individualnih boksih, kasneje so premeščeni v skupinske bokse. Odstavljamo jih pri štirih mesecih, krmimo jih s kravjim mlekom, žitom in senom. Neprodane bikce napajamo z mlekom do prodaje v klavnico. Teličke do starosti 6 mesecev naučimo paše z električnim pastirjem. V ta namen smo naredili oboro v velikosti 20 x 30 m, kjer se naučijo paše in kasneje kot telice na pašnikih nimajo težav.

Boksi za teleta so na globokem nastilu, zaradi česar je potrebno nekaj slame tudi dokupiti, saj lastne ne pridelamo dovolj. Kravam v hlevu s prosto rejo, ležalne bokse in kravam v hlevu z Grabnarjevo navezo nastiljamo z bukovo žagovino, ki jo v celoti kupimo. V hlevu z Grabnarjevo navezo gnoj odstranjujemo s pehali, ki ga na krt sistem potiska v jamo za gnojevko. V hlevu s prosto rejo pa so rešetkasta tla.

Kravam molznicam pokladamo krmo ročno dvakrat dnevno in sicer v razmerju približno 40 % (10-15 kg) koruzne silaže ter 60 % (nad 15 kg) travne silaže. Krave dnevno pojedo še 3 do 5 kg sena na kravo . Od žit dobijo 0,8 kg valjane pšenice, 0,8 kg krmilne moke in 0,8 kg pesnih rezancev, ki se krmijo namočeni. Krave dobijo še 0,6 kg melase, ki se poliva po krmi in pa 0,15 kg vitaminsko mineralne mešanice. Krave, ki imajo več kot 18 kg mleka na

dan, preko krmilnega avtomata dobijo energetsko in beljakovinsko krmilo, in sicer do največ 6 kg ali manj, glede na njihovo mlečnost. Krave v presušitvi, presušene krave in plemenske telice se krmijo skromneje, največkrat brez žit, s poudarkom na srednje dobri in slabi travni silaži.

Slabe noge so, poleg težav z vimeni in plodnostjo, glavni vzrok za izločitev, zato je korekcija parkljev nujna vsaj enkrat do dvakrat letno. V primeru, da krava šepa, pa je korekcija parkljev nujna v najkrajšem možnem času. Kvaliteta parkljev je veliko odvisna od dedne zasnove. V veliki meri pa na noge vpliva tudi kvaliteta krme pri istem krmnem obroku (deževno leto, sončno leto, število sončnih dni, …).

Pred ukinitvijo mlečnih kvot smo razpolagali s kvoto 362.000 kg mleka, ki pa danes ne pomenijo nič. V enem letu po ukinitvi mlečnih kvot se je cena mleka zmanjšala za 30 % in še vedno pada, ker se je povsod po Evropi povečala prireja mleka. Lahko se zgodi, da bo prireja mleka v hribovitem-gorskem območju v bližnji oziroma daljni prihodnosti samo še zgodovina, zato se na tem mestu postavlja vprašanje, kako naprej?

Povečanje črede v tem času ne daje ekonomskih učinkov. Smiselno je razmišljati v povečanju ornih površin za žita in detelje, da bo dokup krmnih mešanic, žit in slame manjši, saj se pojavljajo viški travne silaže, ker sta bili zadnji dve leti zelo ugodni za rast trav. Več bo treba narediti na dolgoživosti krav vse od osemenitve naprej. K odgovoru na vprašanje kako naprej, pa bo svoj delež prispeval tudi čas.

V mesecu juniju 2016 je v Colmarju v Franciji potekala Evropska razstava plemenskih živali črno-bele pasme. Rejska organizacija za črno-belo pasmo Društvo rejcev govedi črno-bele pasme se je razstave udeležila s šestimi slovenskimi kravami, med katerimi je bila tudi molznica iz kmetije Pušavec, in sicer Julira, rojena 25.1.2014, prvič telila 11.3.2016. Krava Julira je potomka slovenskega bika Dalibor.

Slika 9: Enoletne telice na pašniku (osebni arhiv)

3.2 OBDELAVA PODATKOV

Rezultate kontrole produktivnosti, ki so nam služili za analizo mlečnosti in plodnosti krav molznic na kmetiji Pušavec, smo pridobili iz Centralne podatkovne baze (CPZ GOVEDO). Na kmetiji Pušavec so do leta 2004 izvajali kontrolo produktivnosti po referenčni metodi A4, od leta 2004 dalje pa se izvaja po metodi AT4. Za analizo mlečnosti in plodnosti smo uporabili mesečne rezultate kontrole mlečnosti ter sumarne izračune za obdobje 2002 do 2015.

Na podlagi rezultatov kontrole mlečnosti smo izračunali osnovne statistične parametre kot so: srednja vrednost, standardna deviacija, minimum, maksimum in proučili razlike v mlečnosti ter plodnosti med sezonami in med leti. Pridobili smo tudi podatke o izločenih kravah, ki so bile vključene v kontrolo proizvodnosti in so bile v tem obdobju izločene. Za te krave smo izračunali osnovne statistične parametre za količino mleka v življenjski dobi, količino mleka na krmni, molzni in življenjski dan ter dolžino življenjske in proizvodne dobe. Naredili smo tudi analizo najpogostejših vzrokov za izločitev.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 REZULTATI KONTROLE PRODUKTIVNOSTI

V preglednici 11 prikazujemo rezultate kontrole produktivnosti na kmetiji Pušavec v obdobju od leta 2002 do 2015. Povprečno število krav molznic je v tem obdobju nihalo med 43 in 49 krav in se ni bistveno spreminjalo. Največ mleka se je v tem obdobju priredilo v letu 2008, in sicer 403.592 kg, najmanjša količina prirejenega mleka 331.965 kg pa je bila v letu 2003. Največja mlečnost na kravo je bila dosežena leta 2014, in sicer so krave dosegle povprečno mlečnost 9.153 kg. Rezultati kontrole produktivnosti kažejo, da se je v obdobju od leta 2002 do 2015, povprečna vsebnost maščobe gibala med 4,17 % v letu 2002 in 4,39 % v letu 2004. Povprečna vsebnost beljakovin se je v tem istem obdobju gibala med 3,39 % v letu 2005 in 3,61 % v letu 2014. Število molznih dni je bilo najmanjše, in sicer 318 dni v letu 2003 in največje, 339 dni v letu 2014.

Preglednica 11: Prireja mleka krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v letih 2002 do 2015

Leto	Povp. št. krav	Skupna količina mleka, kg	Mleka / kravo letno, kg	Mašč. kg	Mašč. %	Beljak. kg	Beljak. %	Štev. MD
2002	45	363.793	8.108	338	4,17	282	3,48	332
2003	43	331.965	7.637	334	4,37	264	3,46	318
2004	48	365.066	7.632	335	4,39	269	3,52	326
2005	48	382.857	8.053	350	4,34	273	3,39	330
2006	46	370.782	8.068	348	4,32	275	3,41	329
2007	44	372.354	8.484	363	4,27	291	3,43	328
2008	46	403.592	8.856	378	4,27	308	3,47	338
2009	46	378.391	8.311	347	4,18	291	3,50	330
2010	49	402.487	8.251	351	4,25	283	3,43	335
2011	45	373.870	8.287	354	4,27	288	3,47	329
2012	43	384.642	8.991	383	4,26	308	3,43	332
2013	45	380.121	8.387	365	4,36	294	3,51	333
2014	43	390.020	9.153	398	4,35	331	3,61	339
2015	43	384.017	8.959	392	4,37	313	3,49	336

V preglednici 12 so prikazani parametri plodnosti in delež živali, potreben za obnovo črede. Poleg tega prikazujemo tudi delež izločitev zaradi plodnostnih motenj, bolezni in poškodb parkljev in nog, ter bolezni in poškodb vimena.

Iz preglednice 12 lahko razberemo, da je obrat črede dosegel najmanjšo vrednost v letu 2002 (13,56 %), v naslednjih letih pa se je obrat črede gibal med 20,3 % ter 35,9 %. Trajanje poporodnega premora je bilo med 92 dnevi v letu 2004 in 187 dnevi v letu 2010. Prav tako je bila v letu 2010 najdaljša tudi doba med dvema telitvama (DMT), in sicer 477 dni, najkrajša pa v letu 2004, 372 dni. Indeks osemenitev se je gibal med 1,2 v letu 2011 ter 1,6 v letih 2008 in 2010.

Najpogostejši vzroki za izločitev krav so plodnostne motnje, bolezni in poškodbe parkljev in nog ter bolezni in poškodbe vimena. Zaradi plodnostnih motenj je bilo največ krav izločenih v letu 2009, in sicer 46,7 % od vseh izločenih. Največje število izločenih krav zaradi bolezni in poškodb parkljev in nog je bilo v letu 2015, in sicer 37 %. Delež izločitev krav iz črede zaradi bolezni in poškodb vimena pa se je med leti 2002 in 2015 gibal med 12,5 % v letu 2013 ter 47,4 % od vseh izločenih krav letu 2005.

Preglednica 12: Parametri plodnosti, obrat črede in delež izločenih krav zaradi različnih bolezni na kmetiji Pušavec v letih od 2002 do 2015

Leto	Obrat črede, %	PP dni	DMT dni	Indeks osemenitev	Delež izločenih			
					Plodnostne motnje, %	Bolezni poškodbe parkljev in nog, %	Bolezni in poškodbe vimena, %	Drugi vzroki, %
2002	13,6	100	378	n.p.	26,3	n.p.	36,8	36,8
2003	31,2	97	376	n.p.	11,8	n.p.	41,2	47,1
2004	25,4	92	372	n.p.	10,0	5,0	30,0	50,0
2005	27,3	101	378	n.p.	15,8	21,1	47,4	15,8
2006	29,9	124	398	n.p.	40,0	10,0	35,0	15,0
2007	20,3	107	384	n.p.	27,8	22,3	33,4	16,7
2008	35,9	94	380	1,6	31,6	21,1	42,1	5,3
2009	27,4	152	436	1,4	46,7	n.p.	33,3	20,01
2010	26,6	187	477	1,6	20	15,0	20,02	45,0
2011	22,0	185	468	1,2	5,9	17,7	17,7	58,9
2012	32,3	177	457	n.p.	21,1	15,8	n.p.	63,2
2013	28,3	157	434	n.p	25,0	31,3	12,5	31,3
2014	21,4	117	398	n.p	20,0	13,3	26,7	40,0
2015	34,9	172	451	n.p	26,3	37,0	21,1	15,8

PP - poporodni premor, DMT - doba med dvema telitvama, n.p. – ni podatka

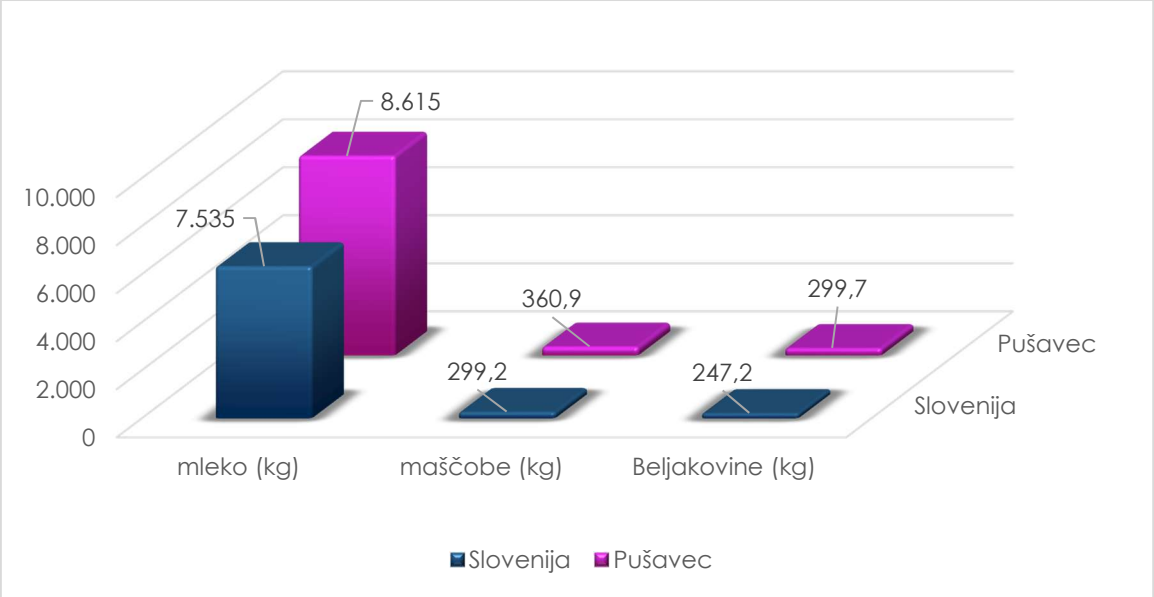
4.2 MLEČNOST IN SESTAVA MLEKA V STANDARDNI LAKTACIJI PO LETIH

V preglednici 13 je prikazana mlečnost v standardni laktaciji za obravnavano čredo krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v obdobju od 2002 do 2015. Mlečnost v standardni laktaciji v tem obdobju se je gibala med 7.197 kg mleka v letu 2003 in 8.615 kg mleka v letu 2015. Količina maščobe se v zadnjih letih povečuje in je dosegla največjo količino v letu 2015 in sicer 360,9 kg maščobe. Tudi povprečna količina beljakovin v mleku se povečuje in je prav tako dosega največjo vrednost v letu 2015 z 299,7 kg beljakovin. Vsebnost maščobe v standardni laktaciji se je v tem obdobju gibala med 4,11 % (2010, 2012) in 4,37 % v letu 2005. Vsebnost beljakovin se je v tem istem obdobju gibala med 3,35 % (2006, 2013) in 3,53 % v letu 2014.

Preglednica 13: Povprečna mlečnost v standardni laktaciji na kmetiji Pušavec v letih od 2002 do 2015

Leto	**Število laktacij**	**Mleko, kg**	**Maščoba**		**Beljakovine**	
			kg	**%**	**kg**	**%**
2002	42	7.395	307,7	4,16	254,2	3,44
2003	43	7.197	304,8	4,24	248,4	3,45
2004	51	7.104	308,4	4,34	247,8	3,49
2005	53	7.450	325,4	4,37	256,3	3,44
2006	46	7.729	331,4	4,29	258,7	3,35
2007	45	7.669	322,4	4,20	258,0	3,36
2008	46	8.200	349,0	4,26	281,9	3,44
2009	48	7.969	336,5	4,22	276,5	3,47
2010	51	7.741	318,0	4,11	262,5	3,39
2011	44	8.238	339,6	4,12	277,2	3,36
2012	43	8.548	351,1	4,11	289,0	3,38
2013	45	8.182	343,0	4,19	274,5	3,35
2014	40	8.309	355,9	4,28	293,3	3,53
2015	45	8.615	360,9	4,19	299,7	3,48

Na sliki 10 prikazujemo primerjavo povprečne mlečnosti krav molznic na kmetiji Pušavec v primerjavi s slovenskim povprečjem mlečnosti kontroliranih krav črno-bele pasme v letu 2015 v standardni laktaciji. Mlečnost krav na naši kmetiji je bila od slovenskega povprečja večja za 1080 kg. Prav tako so bile v čredi molznic na kmetiji Pušavec v letu 2014 večje tudi količine maščobe in beljakovin v mleku v primerjavi s slovenskim povprečjem kontroliranih krav črno-bele pasme (Rezultati kontrole …2015, 2016).



Slika 10: Primerjava povprečne mlečnosti ter količine beljakovin in maščobe v mleku krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v primerjavi s slovenskim povprečjem v letu 2015

4.3 MLEČNOST IN SESTAVA MLEKA NA DAN KONTROLE PO LETIH

Na osnovi mesečnih rezultatov kontrole produktivnosti smo naredili izračun osnovnih parametrov mlečnosti za krave molznice na kmetiji Pušavec od leta 2002 do leta 2015. V tem času je bilo v čredi opravljenih 4.782 mlečnih kontrol pri posameznih molznicah, ki so na dan kontrole molzle. V preglednici 14 so prikazani osnovni statistični parametri za mlečnost kontroliranih krav na kmetiji Pušavec na dan kontrole.

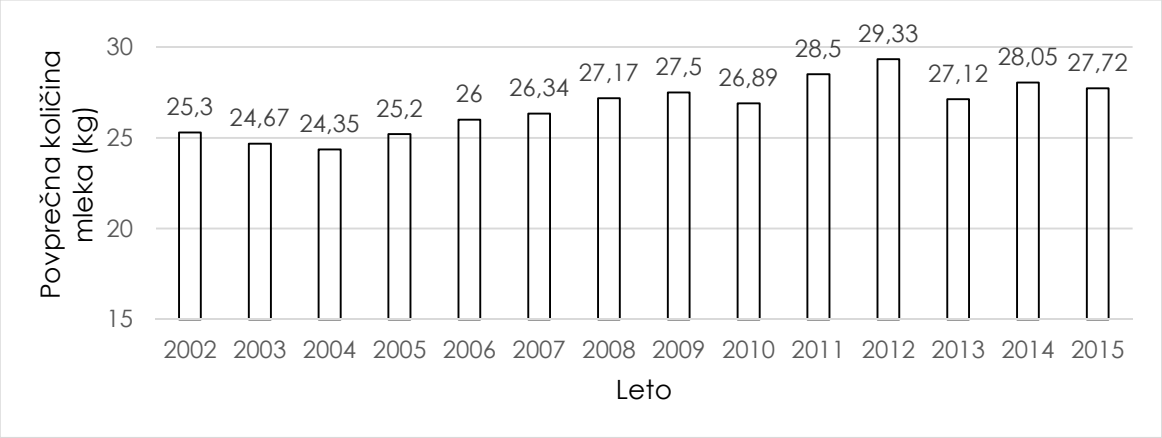
Preglednica 14: Osnovni statistični parametri za dnevno mlečnost in sestavo mleka kontroliranih krav na kmetiji Pušavec za obdobje od 2002 do 2015

Parametri	**n**	$\overline{x}$	**SD**	**Min**	**Max**
Mleko, kg	4.782	26,53	7,03	2,2	59,3
Maščoba, %	4.782	4,31	0,76	1,52	7,72
Beljakovine, %	4.782	3,48	0,40	2,24	5,66
Laktoza, %	4.778	4,66	0,24	3,10	5,44
ŠSC x 1000	4.780	284	608	5	999

Iz preglednice 14 je razvidno, da obstaja precejšnja nihanja v dnevni mlečnosti med kravami v tem obdobju, in sicer med 2,2 in 59,3 kg mleka na dan kontrole. Tudi pri vsebnosti maščobe v mleku na dan kontrole ugotavljamo precejšnja nihanja in sicer se vsebnost maščobe v mleku giblje med 1,52 % in 7,72 %. Vsebnost beljakovin v mleku kontroliranih krav na dan

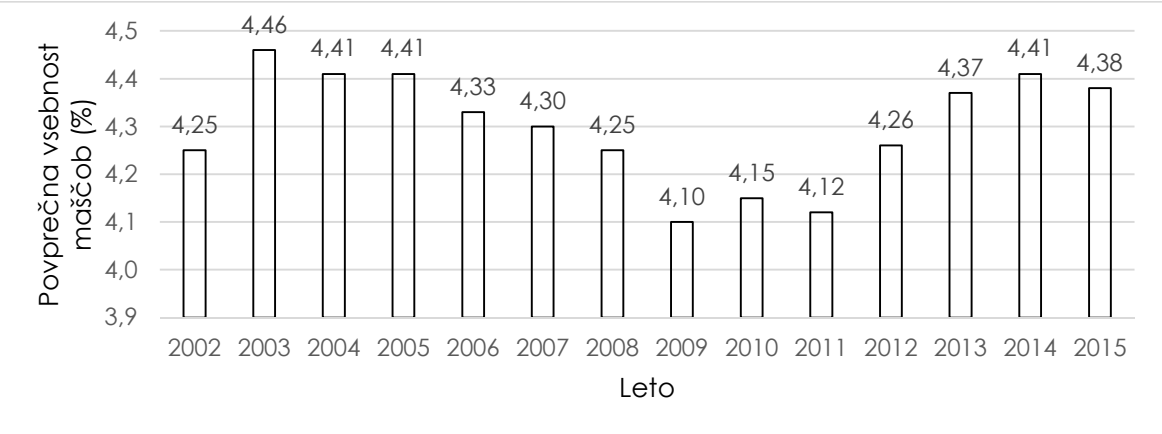
kontrole se je v tem času gibala med 2,24 % in 5,66 % ter vsebnost laktoze med 3,10 % in 5,44 %. Število somatskih celic se je v tem istem obdobju gibalo od 5 do 999 tisoč somatskih celic/ml mleka.

Na sliki 11 je prikazana povprečna mlečnost na dan kontrole za posamezna leta od 2002 do 2015. Razvidno je, da je bila najmanjša povprečna količina mleka na dan kontrole na kravo ugotovljena v letu 2004 in je znašala 24,35 kg; največja količina mleka na dan kontrole pa je bila ugotovljena v letu 2012, in sicer 29,33 kg.



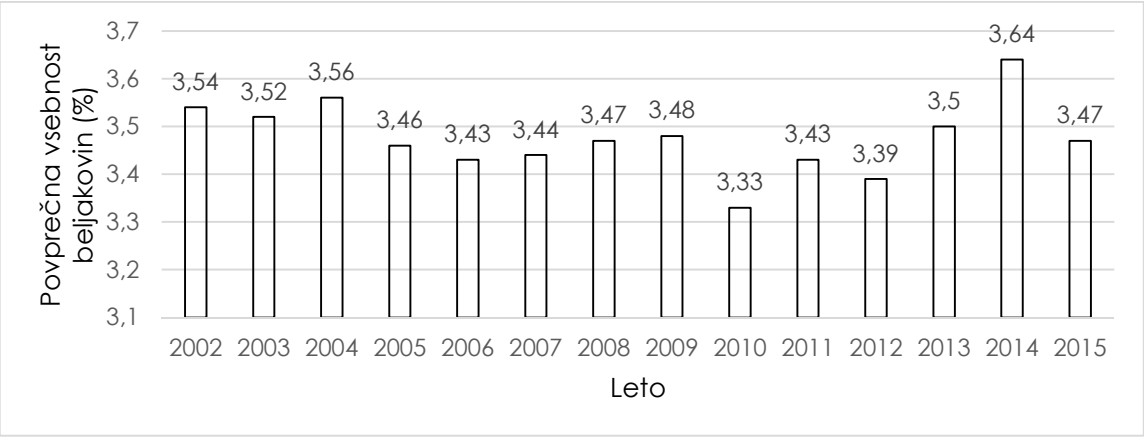
Slika 11: Povprečna količina mleka na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v kg

Na sliki 12 prikazujemo povprečne vsebnosti maščobe na dan kontrole po posameznih letih za obdobje med leti 2002 in 2015. Povprečna vsebnost maščobe na dan kontrole se je gibala med 4,10 % v letu 2009 in 4,46 % v letu 2003.

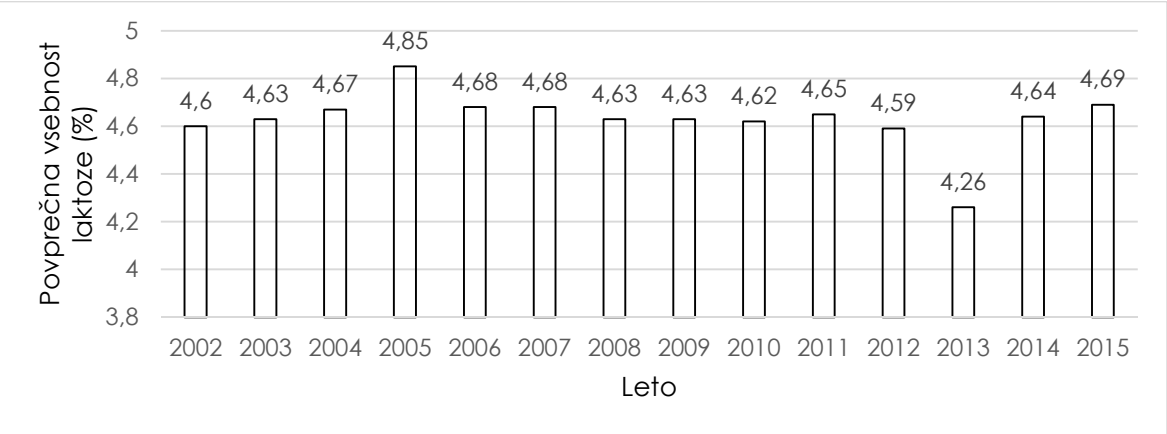


Slika 12: Povprečna vsebnost mlečne maščobe na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v %

Na sliki 13 so prikazane povprečne vsebnosti beljakovin na dan kontrole po posameznih letih za obravnavano obdobje. Iz slike lahko razberemo, da se je povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole gibala med 3,33 % v letu 2010 in 3,64 % v letu 2014. Razlog za najmanjšo povprečno vsebnost v letu 2010 lahko iščemo v tem, da smo v letu 2010 uporabljali manj kakovostne (cenejše) krmne mešanice (krmila). K visoki povprečni vrednosti v letu 2014 pa je prispevala poskusna uporaba polnomastne soje v manjših količinah.



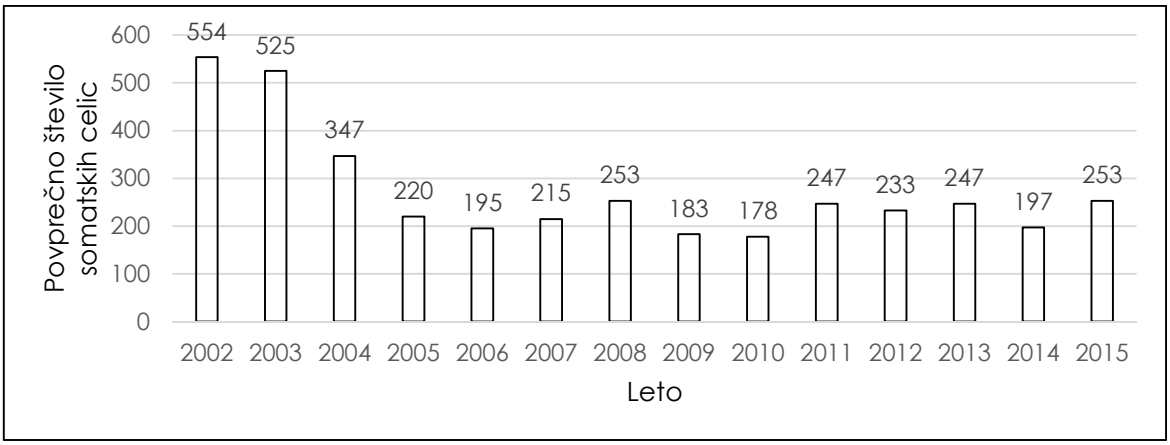
Slika 13: Povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v %



Slika 14: Povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole na kravo po posameznih letih, v %

Na sliki 14 so prikazane povprečne vsebnosti laktoze na dan kontrole po posameznih letih za obdobje med leti 2002 in 2015. Povprečna vsebnost laktoze v tem obdobju se je gibala med 4,26 % v letu 2013 in 4,85 % v letu 2005. Glavni vzrok, zakaj je bila povprečna vsebnost laktoze na kontrolni dan v letu 2013 toliko nižja od ostalih let, nam ni znan, ker krmnega obroka nismo bistveno spreminjali. Lahko pa iščemo vzrok pri odstopanju kvalitete osnovne krme.

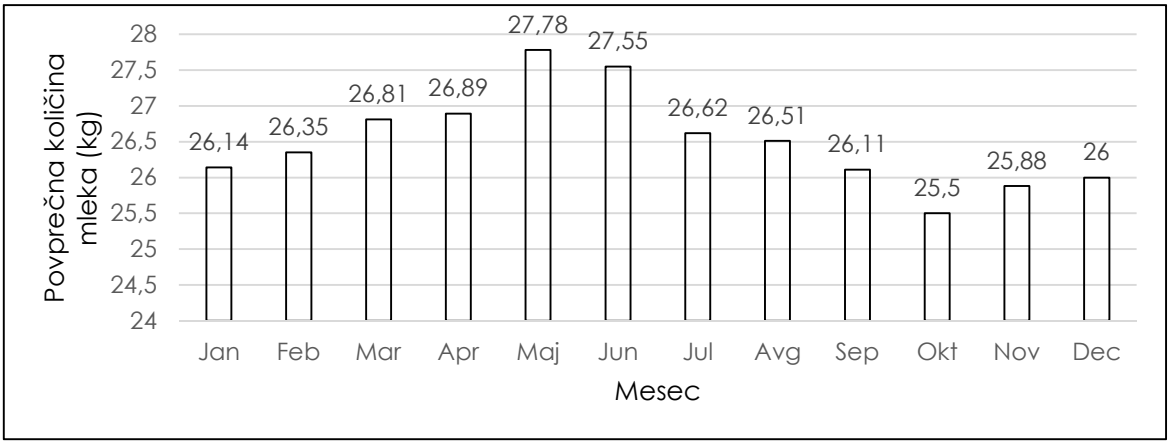
Na sliki 15 je prikazano povprečno število somatskih celic v mleku na dan kontrole po posameznih letih za obravnavano obdobje. Povprečno ŠSC v tem obdobju se je gibalo med 178 tisoč celic/ml mleka v letu 2010 in 554 tisoč celic/ml mleka v letu 2002. Iz slike je razvidno, da se je število somatskih celic v letu 2005 zmanjšalo na 220 tisoč celic/ml mleka. Od tega leta naprej povprečno število somatskih celic do konca obravnavanega obdobja ni nikoli preseglo 260 tisoč celic/ml mleka.



Slika 15: Povprečno število somatskih celic na dan kontrole na kravo po posameznih letih (v 1000/ml mleka)

4.4 KOLIČINA MLEKA NA DAN KONTROLE PO POSAMEZNIH MESECIH

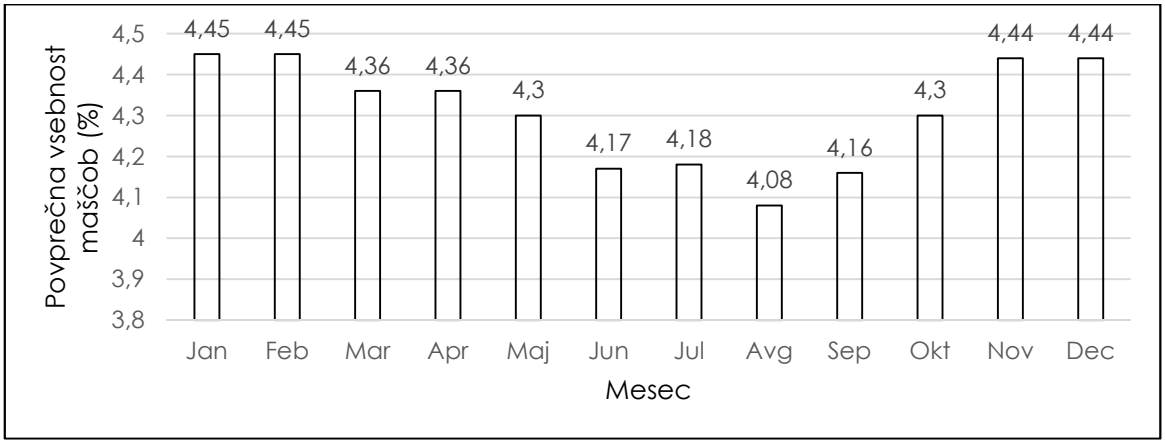
V nadaljevanju naloge so prikazane srednje vrednosti za mlečnost krav na dan kontrole po posameznih mesecih v obravnavanem obdobju.



Slika 16: Povprečna količina mleka na kravo na dan kontrole po mesecih, v kg

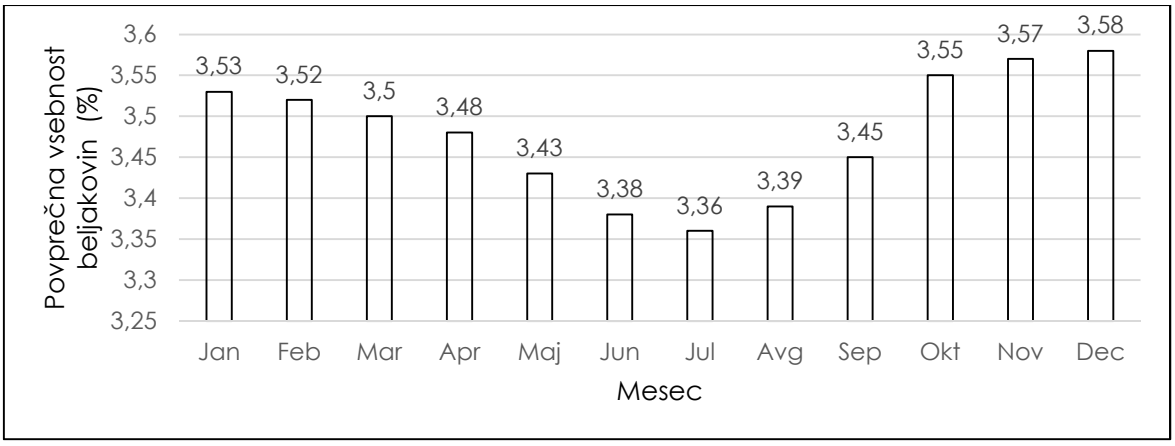
Na sliki 16 je prikazana povprečna količina mleka na kravo na dan kontrole za obravnavano obdobje po posameznih mesecih. Iz rezultatov je razvidno, da se povprečna mlečnost na dan kontrole gibala med 25,50 kg v mesecu oktobru ter 27,78 kg v mesecu maju. V povprečju se

nekoliko manjša mlečnost kaže v jesenskih mesecih, kar je posledica povprečno daljšega obdobja po telitvi.



Slika 17: Povprečna vsebnost maščob na dan kontrole po mesecih, v %

Na sliki 17 je prikazana povprečna vsebnost maščob na dan kontrole za obravnavano obdobje po posameznih mesecih. Najmanjša povprečna vrednost maščob na dan kontrole je bila v mesecu avgustu, in sicer 4,08 %. Največja pa v januarju in februarju 4,45 %. Po pričakovanjih so vsebnosti maščob v poletnih mesecih nižje kot v zimskih mesecih, kar je posledica višjih temperatur zraka, vročinskega stresa in manjše količine zaužite voluminozne krme ter večje količine popite vode.

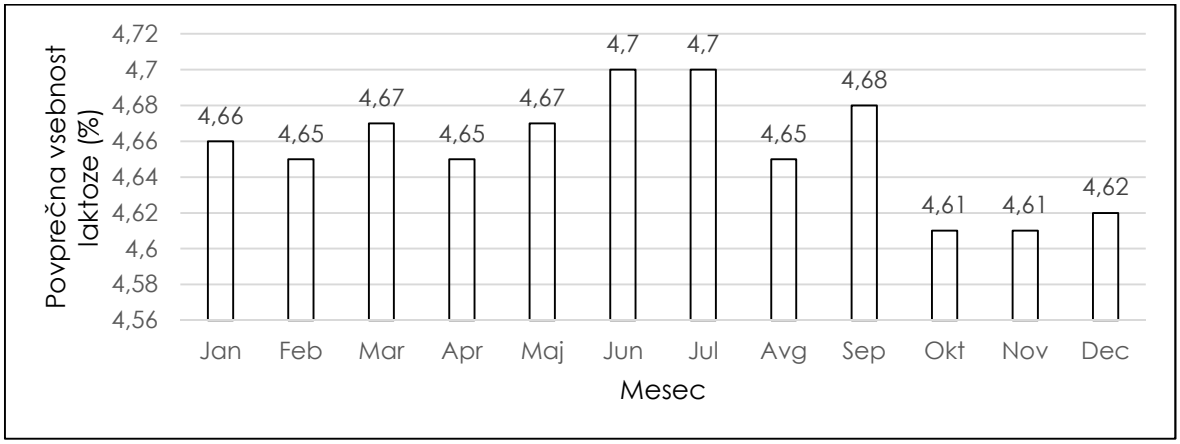


Slika 18: Povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole po mesecih, v %

Na sliki 18 je prikazana povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole za obravnavano obdobje po posameznih mesecih. V tem obdobju se vrednost beljakovin giblje med 3,36 % v mesecu juliju ter 3,58 % v mesecu decembru. Tudi pri vsebnosti beljakovin je opazen trend

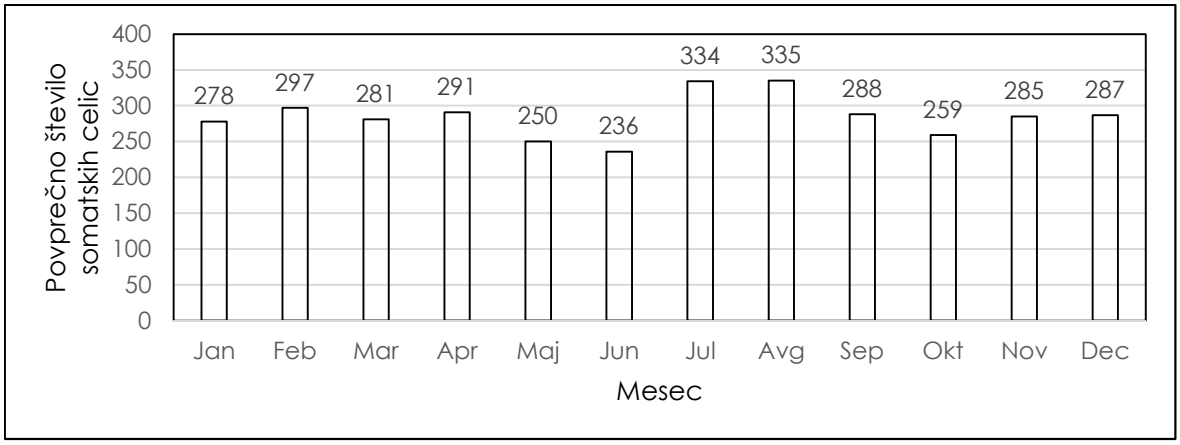
večje vsebnosti v zimskih mesecih (november, december, januar) ter manjše vsebnosti v poletnih mesecih (junij, julij, avgust). Razlogi so podobni kot pri vsebnosti maščobe.

Na sliki 19 je prikazana povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole za obravnavano obdobje po posameznih mesecih. Iz rezultatov je razvidno, da so bile najmanjše vsebnosti laktoze v mesecu oktobru in novembru, in sicer 4,61 % na dan kontrole. Največja povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole pa je bila v obravnavanem obdobju v poletnih mesecih: juliju in avgustu, in sicer 4,70 % laktoze.



Slika 19: Povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole po mesecih, v %

Na sliki 20 je prikazano povprečno število somatskih celic v mleku na dan kontrole po posameznih mesecih v obravnavanem obdobju. Največje povprečno število somatskih celic je bilo v mesecu avgustu, in sicer 335 tisoč celic/ml mleka. Tudi na splošno je opaziti večje število somatskih celic v poletnih mesecih, kar je posledica visokih temperatur in vročinskega stresa. Najmanjše povprečno število somatskih celic pa je opaziti v mesecu juniju, in sicer 236 tisoč celic/ml mleka na dan kontrole.



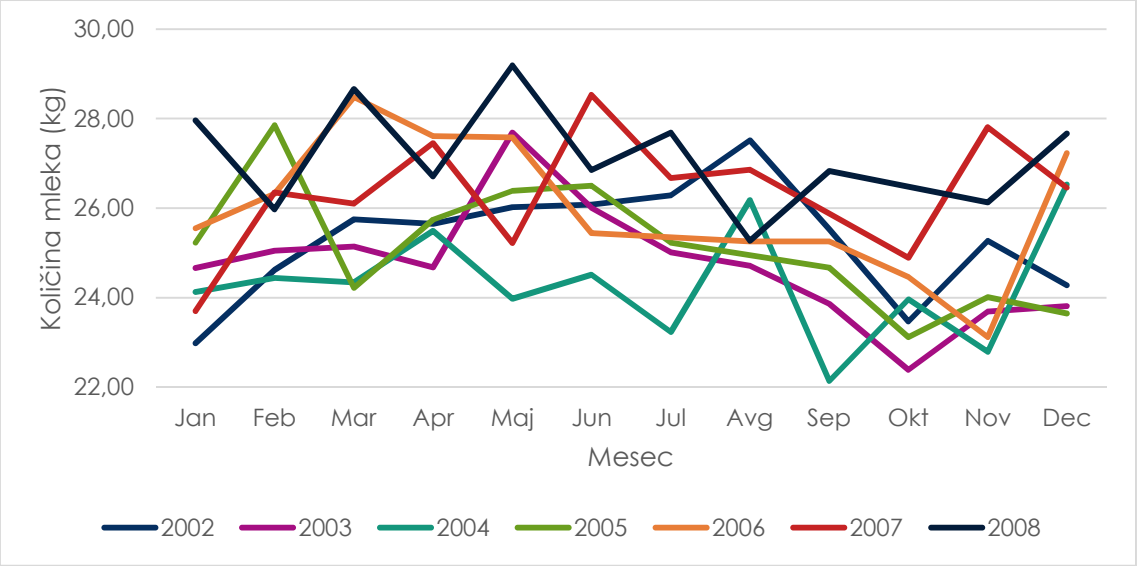
Slika 20: Povprečno število somatskih celic na dan kontrole po mesecih, x 1000 celic

4.5 KOLIČINA IN SESTAVA MLEKA NA DAN KONTROLE PO MESECIH V POSAMEZNEM LETU

4.5.1 Količina mleka na dan kontrole

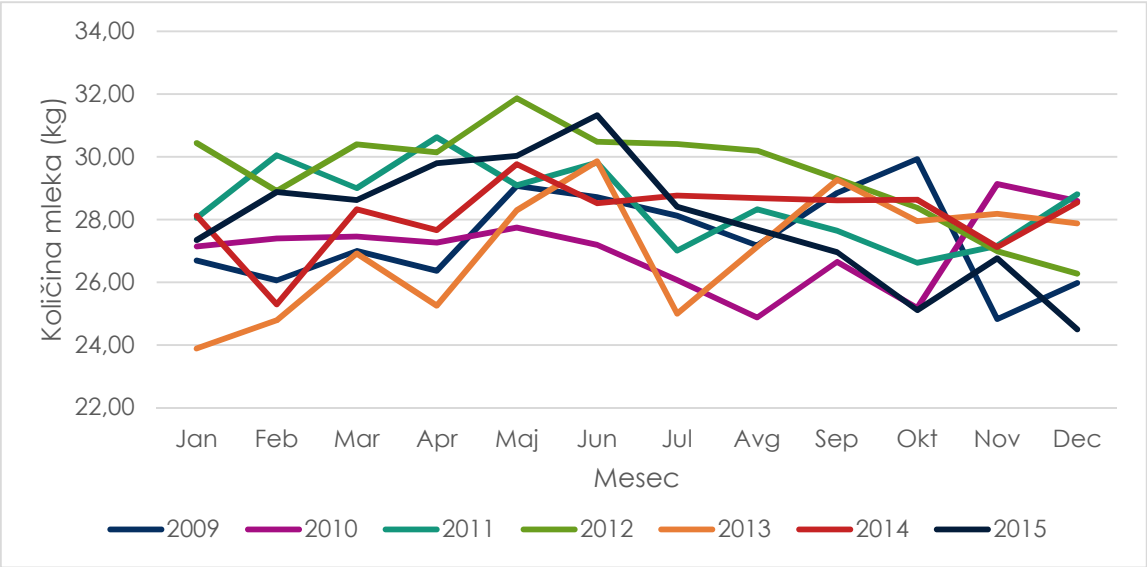
Na slikah 21 in 22 so prikazane povprečne količine mleka na dan kontrole po posameznih mesecih znotraj posameznih let. Iz obeh slik je razvidno, kako se je povprečna dnevna mlečnost po posameznih mesecih iz leta v leto povečevala. Največjo vrednost je dosegla v letu 2012, nato se je v kasnejših letih zopet malo zmanjšala.

Iz slike 21 lahko razberemo, da je v jesenskih mesecih v vseh letih količina mleka na dan kontrole manjša. Najmanjša vrednost je zabeležena v letu 2004 meseca septembra. Proti koncu leta pa se v vseh letih količina mleka povečuje. Največje vrednosti se kažejo v spomladanskih mesecih, in sicer je največja količina mleka na dan kontrole v mesecu maju leta 2008.



Slika 21: Količina mleka na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v kg)

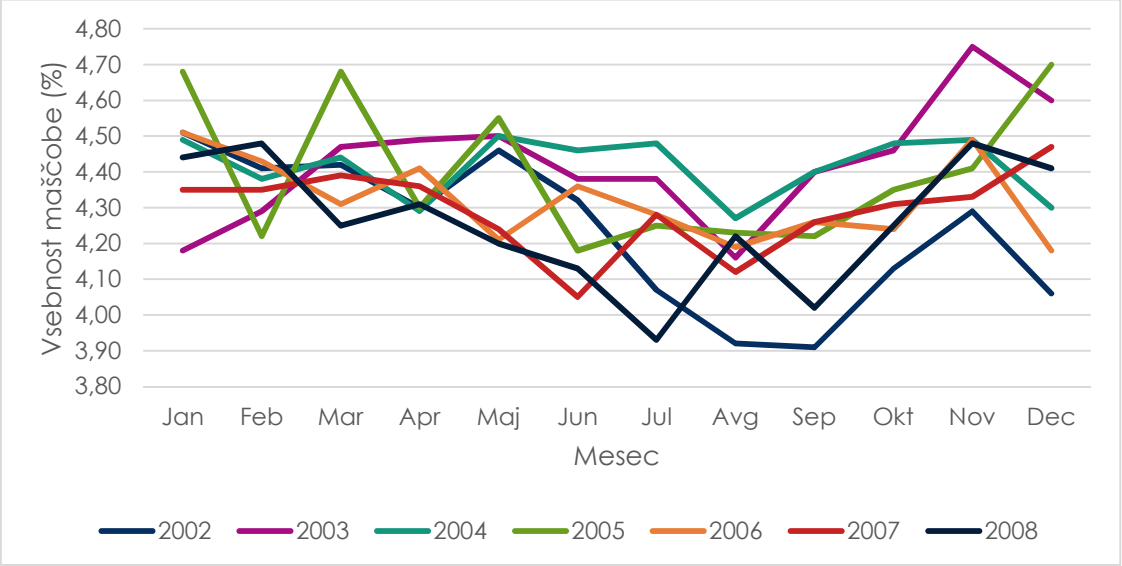
Iz slike 22 je razvidno, da se je mlečnost na dan kontrole v letih med 2009 in 2015 povečala. Tudi v teh letih je največja količina mleka beležena v pomladnih mesecih, in sicer v maju leta 2012, ko je bila količina mleka 32 kg na dan kontrole. Najmanjšo količino mleka v tem obdobju beležimo v letu 2013 v mesecu januarju.



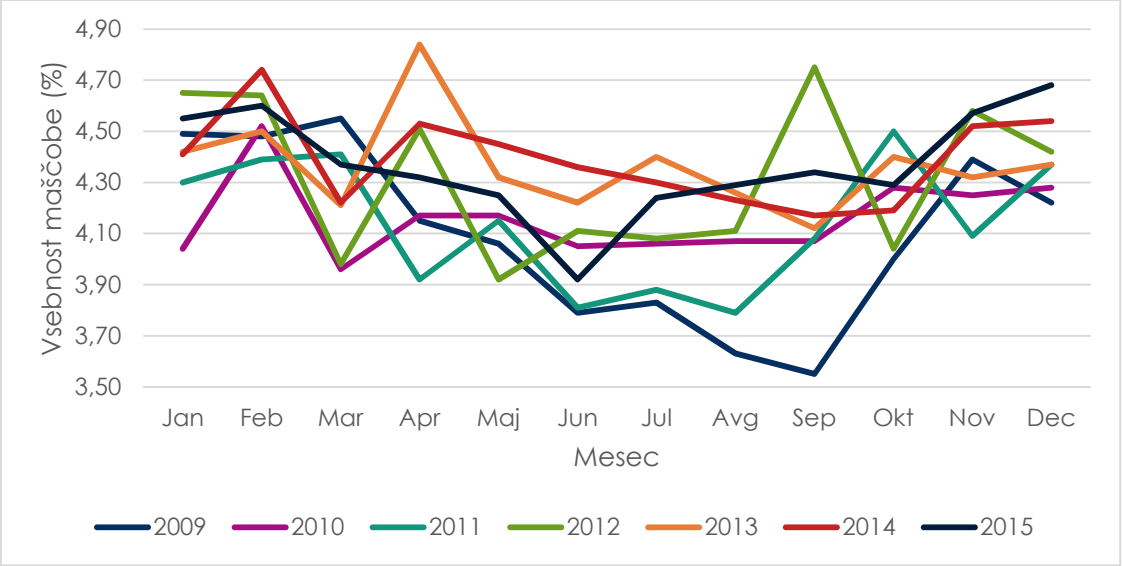
Slika 22: Količina mleka na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v kg)

4.5.2 Vsebnost maščobe v mleku krav po mesecih

Na slikah 23 in 24 so prikazane povprečne vsebnosti maščobe v mleku kontroliranih krav na kmetiji Pušavec na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje 2002 do 2015. Povprečna vrednost maščobe na dan kontrole po posameznih mesecih obravnavanega obdobja se je gibala med 3,55 % v mesecu septembru leta 2009 in 4,84 % v mesecu aprilu leta 2013. Iz obeh slik je razviden trend nihanja v vsebnosti maščobe med posameznimi meseci znotraj vseh let, iz katerega razberemo, da se vsebnost maščobe v mleku v poletnih mesecih (julij, avgust, september) zniža, medtem ko so vsebnosti maščobe v zimskih in spomladanskih mesecih višje.



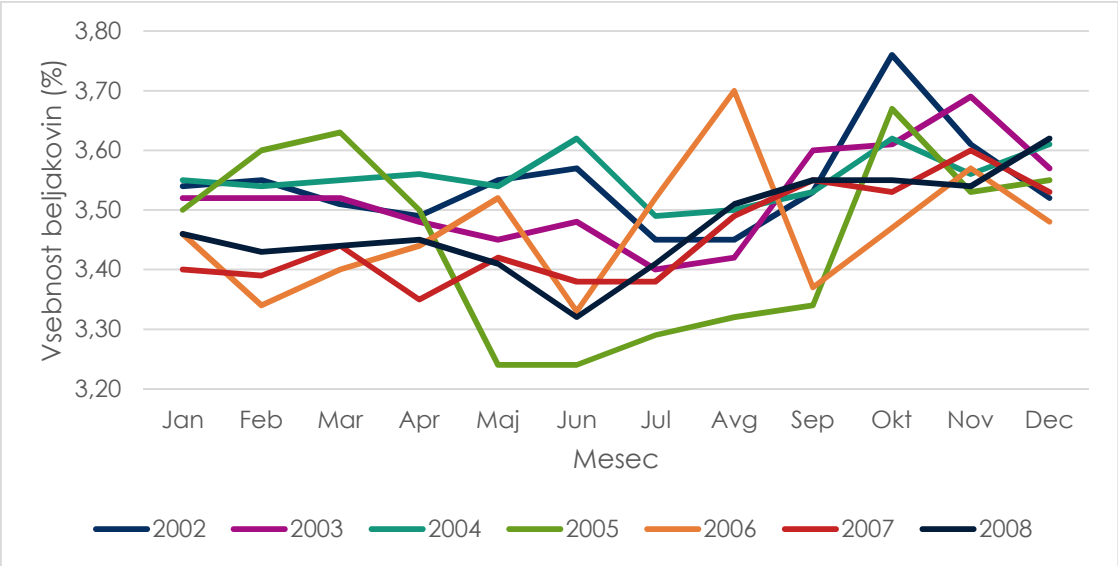
Slika 23: Vsebnost maščobe na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %)



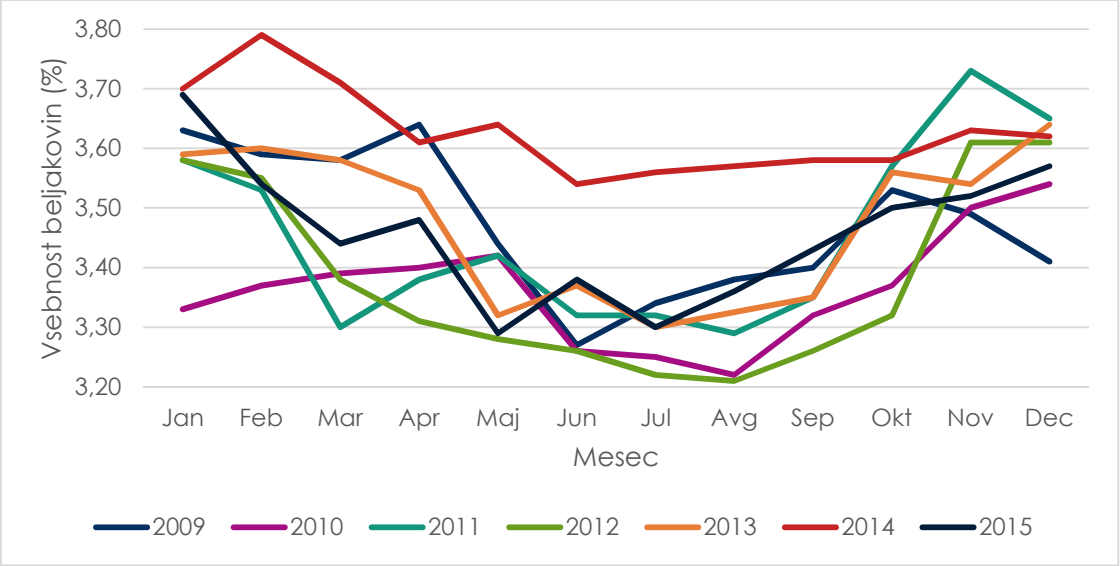
Slika 24: Vsebnost maščobe na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do2015 (v %)

4.5.3 Vsebnost beljakovin v mleku krav po posameznih mesecih

Na slikah 25 in 26 so prikazane povprečne vsebnosti beljakovin v mleku kontroliranih krav na dan kontrole na kmetiji Pušavec za obdobje 2002 do 2015.



Slika 25: Vsebnost beljakovin na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %)

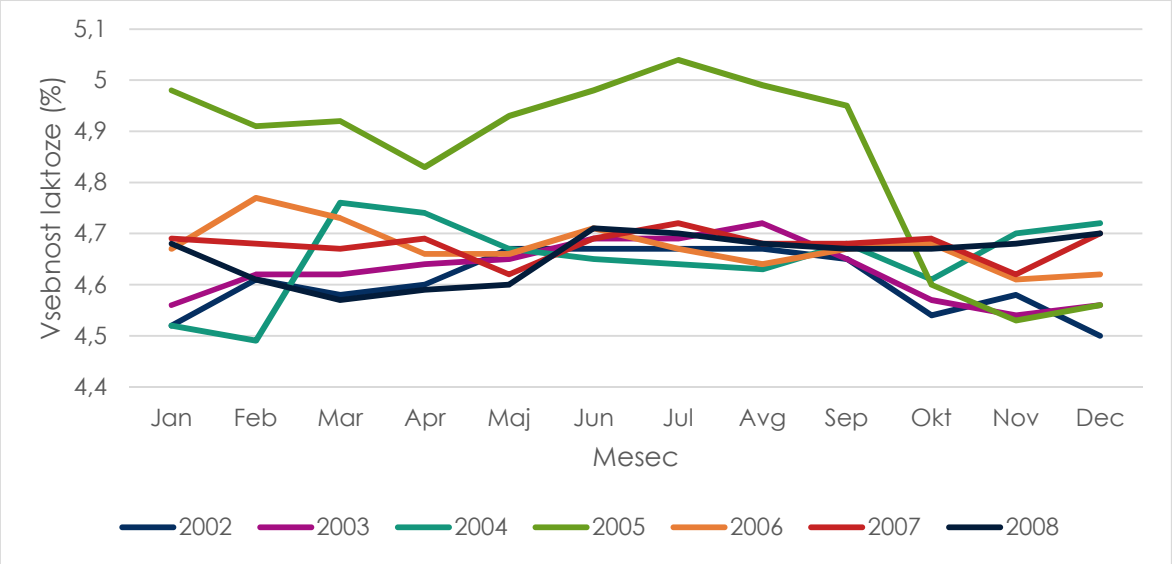


Slika 26: Vsebnost beljakovin na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v %)

Povprečna vsebnost beljakovin v mleku kontroliranih krav na dan kontrole je v obravnavanem obdobju nihala med 3,21 % v mesecu avgustu leta 2012 ter 3,79 % v mesecu februarju leta 2014. Tudi pri vsebnosti beljakovin v mleku krav po posameznih mesecih je iz obeh slik razvidno, da je vsebnost beljakovin v poletnih mesecih nižja kot v zimskih in spomladanskih mesecih.

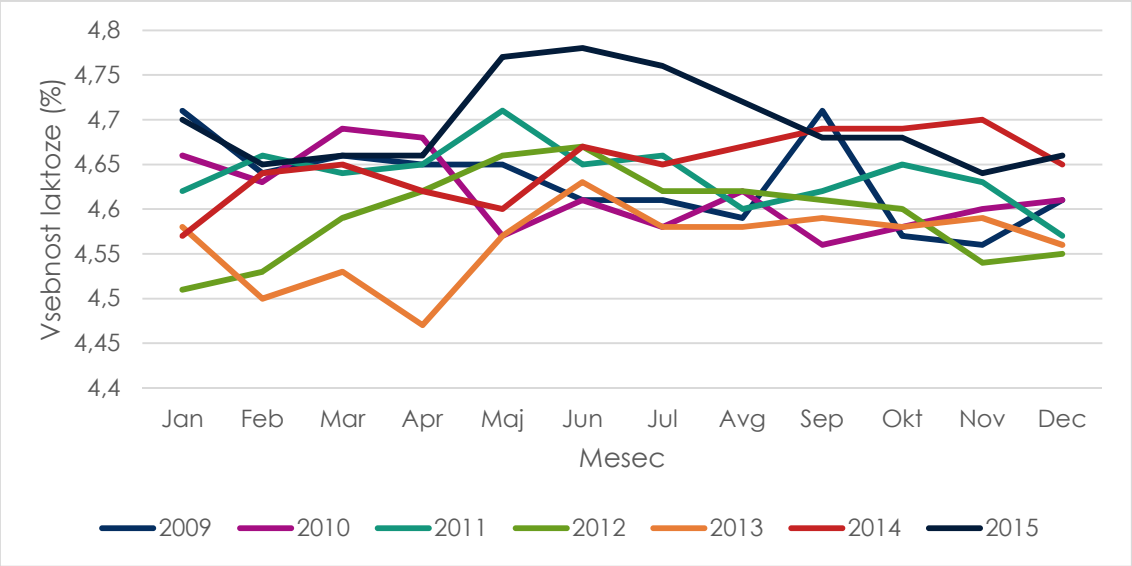
4.5.4 Vsebnost laktoze v mleku krav po posameznih mesecih

Na slikah 27 in 28 so prikazane povprečne vsebnosti laktoze v mleku kontroliranih krav na dan kontrole na kmetiji Pušavec za obdobje 2002 do 2015. Povprečna vsebnost laktoze na dan kontrole v obravnavanem obdobju na kmetiji Pušavec se je gibala med 4,47 % v mesecu aprilu leta 2013 in 5,04 % v mesecu juliju leta 2005. Iz obeh slik je razvidno, da je vsebnost laktoze skozi vse mesece ter vsa leta dokaj konstantna. Izjema je leto 2015, ko opažamo višjo vsebnost laktoze do meseca oktobra ter tudi večja nihanja skozi vse mesece v letu.



Slika 27: Vsebnost laktoze na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v %)

Iz slike 28 lahko razberemo, da je vsebnost laktoze v letu 2013 nekoliko nižja od povprečja, medtem ko je vsebnost laktoze na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od leta 2009 in 2015 v ostalih letih dokaj stabilna skozi vse mesece v letih.

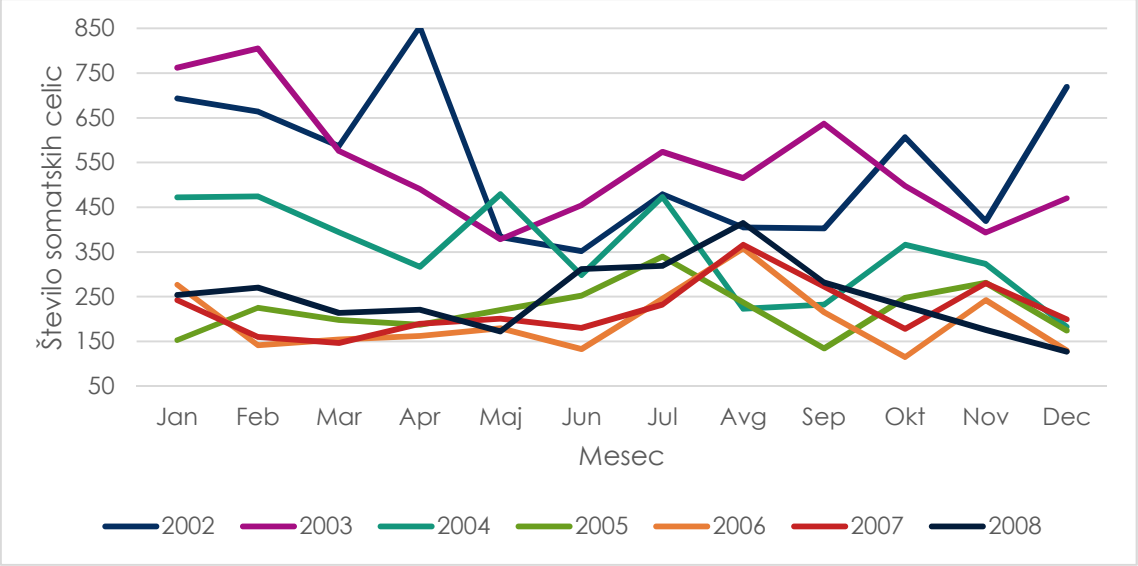


Slika 28: Vsebnost laktoze na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2009 do 2015 (v %)

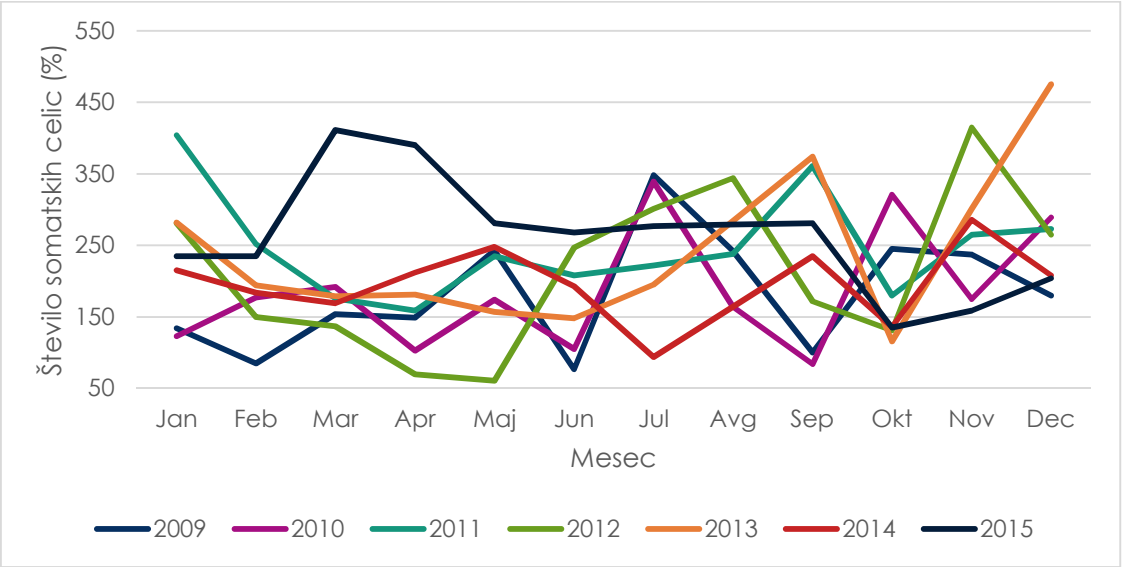
4.5.5 Število somatskih celic v mleku krav po posameznih mesecih

Iz naslednjih dveh slik lahko razberemo, da je bilo največje povprečno število somatskih celic na dan kontrole v letih 2002, 2003 in 2004. Največje povprečno število somatskih celic

je bilo v mesecu aprilu leta 2002, in sicer 854 tisoč somatskih celic/ml mleka. Od leta 2005 dalje je vidno zmanjševanje števila somatskih celic. Do konca obravnavanega obdobja, to je leta 2015 ni več preseglo števila 450 tisoč somatskih celic/ml mleka. Je pa skoraj v vseh letih viden manjši trend porasta števila somatskih celic v poletnih mesecih.



Slika 29: Število somatskih celic na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2002 do 2008 (v 1000 celic/ml mleka)



Slika 30: Število somatskih celic na dan kontrole po posameznih mesecih za obdobje od 2008 do 2015 (v 1000 celic/ml mleka)

4.6 ŽIVLJENJSKA MLEČNOST IZLOČENIH KRAV

Življenjska mlečnost izločenih krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec je prikazana v preglednici 15. V letih 2003 do 2015 je bilo iz črede izločenih 184 krav. Največje število izločenih krav je bilo v letu 2006, in sicer je bilo izločenih 20 krav. Povprečna življenjska mlečnost izločenih krav je bila 20.842 kg mleka s 4,31 % maščobe ter 3,45 % beljakovin. Povprečna količina mleka na življenjski dan v obravnavanem obdobju je bila 10,96 kg; na molzni dan 24,01 kg in na krmni dan 21,99 kg. Življenjska mlečnost izločenih krav na kmetiji Pušavec se je v obravnavanem obdobju gibala med 15.624 kg mleka v letu 2004 izločenih krav ter 31.280 kg mleka v letu 2012 izločenih krav (preglednica 15).

Preglednica 15: Povprečna življenjska mlečnost izločenih krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec za obdobje od 2003 do 2015

Leto	Št. Izl. krav	Starost ob izločitvi (dni)	Življenjska mlečnost (kg)	Maščobe (%)	Beljak. (%)	Število MD	Mleko/ MD (kg)	Mleko/ KD (kg)	Mleko/ ŽD (kg)
2003	10	1.639	16.690	4,00	3,36	689	23,91	21,81	9,64
2004	15	1.566	15.624	4,52	3,47	670	22,03	20,10	8,99
2005	17	1.556	16.616	4,47	3,55	717	22,67	20,62	10,32
2006	20	1.480	16.505	4,30	3,40	691	26,39	21,85	10,37
2007	18	1.575	17.558	4,27	3,44	719	23,44	20,93	10,15
2008	19	1.748	24.297	4,24	3,39	939	24,99	23,08	12,87
2009	11	1.908	28.297	4,37	3,58	1.076	25,57	23,41	13,67
2010	11	1.410	14.550	4,20	3,40	606	23,73	22,06	9,74
2011	9	1.653	22.758	4,32	3,38	885	25,75	23,91	13,02
2012	8	2.280	31.280	4,16	3,41	1.259	25,14	21,28	12,84
2013	15	1.959	28.685	4,22	3,32	1.094	24,55	23,00	12,08
2014	14	1.806	24.089	4,53	3,54	953	24,19	22,75	11,36
2015	17	1.895	26.288	4,31	3,46	1.027	24,54	22,42	11,93
$\bar{x}$	**13,5**	**1.729**	**20.842**	**4,31**	**3,45**	**836**	**24,01**	**21,99**	**10,96**
Min	**8**	**1.410**	**15.624**	**4,00**	**3,32**	**606**	**22,03**	**20,10**	**8,99**
Max	**20**	**2.280**	**31.280**	**4,53**	**3,58**	**1.259**	**25,75**	**23,91**	**13,67**

Legenda: MD – molzni dan; KD – krmni dan; ŽD – življenjski dan

5 SKLEPI

Na podlagi analize mlečnosti in plodnosti krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec iz Hudega pri Tržiču lahko zaključimo sledeče:

- število krav molznic se je v obdobju od leta 2002 in 2015 gibalo med 43 in 49 in se ni bistveno spreminjalo;
- največ mleka se je priredilo v letu 2008 (403.592 kg); največja mlečnost na kravo je bila dosežena leta 2014 (9.153 kg);
- povprečna vsebnost maščobe se je gibala med 4,17 % v letu 2002 in 4,39 % v letu 2004; povprečna vsebnost beljakovin pa med 3,39 % v letu 2005 in 3,61 % v letu 2014;
- povprečna vsebnost laktoze se je gibala med 4,26 % v letu 2013 in 4,85 % v letu 2005;
- povprečno število somatskih celic na dan kontrole v obravnavanem obdobju je bilo med 178 tisoč celic/ml mleka v letu 2010 in 554 tisoč celic/ml mleka v letu 2002. Od leta 2005 naprej povprečno število somatskih celic v mleku ni več preseglo 300 tisoč somatskih celic/ml mleka;
- najmanjše število molznih dni (318) je bilo v letu 2003; največje 339 dni pa v letu 2014;
- obrat črede je dosegel najmanjšo vrednost v letu 2002 (13,56 %), v naslednjih letih pa se obrat črede giblje med 20,3 % ter 35,9 %;
- poporodni premor je trajal med 92 dnevi v letu 2004 in 187 dnevi v letu 2010;
- povprečna doba med dvema telitvama je trajala med 372 dni v letu 2004 in 477 dni v letu 2010;
- v obdobju od leta 2003 in 2015 je bilo na kmetiji izločenih 184 krav. Povprečna življenjska mlečnost izločenih krav v tem obdobju je bila 20.842 kg mleka s 4,31 % maščobe ter 3,45 % beljakovin;
- povprečna starost izločenih krav se je gibala med 1.410 dni v letu 2010 ter 2.280 dni v letu 2012;
- zaradi plodnostnih motenj je bilo največ izločenih krav v letu 2009 (46,7 % od vseh izločenih); zaradi bolezni parkljev in nog je bilo največ izločenih krav v letu 2015 in sicer 37 %; zaradi poškodb in bolezni vimena je bilo največ izločenih krav v letu 2005, 47,4 %.

6 POVZETEK

V diplomskem delu je bila opravljena analiza proizvodnih lastnosti in plodnosti krav črno-bele pasme na kmetiji Pušavec v vasi Hudo pri Tržiču, in sicer za obdobje od 2002 do 2015. Število krav molznic v celotnem obdobju ostaja dokaj nespremenljivo in se giblje med 43 in 49. Na kmetiji je poglavitna panoga tržna prireja mleka.

Količina prirejenega mleka se je v obravnavanem obdobju gibala med 331.965 kg leta 2003 in 403.592 kg v letu 2008. Največja mlečnost na kravo je bila dosežena v letu 2014, in sicer 9,153 kg. Povprečna vsebnost maščobe se je gibala med 4,17 % v letu 2002 ter 4,39 % v letu 2004. Povprečna vsebnost beljakovin pa med 3,39 % v letu 2005 in 3,61 % v letu 2014.

Število zaključenih laktacij se je v obravnavanem obdobju gibalo med 40 v letu 2014 in 53 v letu 2005. Največja povprečna mlečnost v standardni laktaciji je bila dosežena v letu 2015 in sicer 8.615 kg mleka s 4,19 % maščobe in 3,48 % beljakovin.

V obravnavanem obdobju je kontrolor na kmetiji opravil 4.782 mlečnih kontrol, s katerimi je opravil meritve količine mleka ter odvzel vzorce za analizo sestave mleka pri molznicah. Povprečna dnevna mlečnost se je gibala med 2,2 kg in 59,3 kg mleka na dan kontrole. Vsebnost maščob v obravnavanem obdobju se je gibala med 1,52 % ter 7,72 %; vsebnost beljakovin med 2,24 % in 5,66 % ter vsebnost laktoze med 3,10 in 5,44 % na dan kontrole.

Najmanjša količina mleka na kravo na dan kontrole je bila ugotovljena v letu 2004 in je znašala 24,35 kg; največja količina mleka na dan kontrole pa je bila ugotovljena v letu 2012, in sicer 29,33 kg. Povprečna vsebnost maščobe na dan kontrole se je gibala med 4,10 % v letu 2009 in 4,46 % v letu 2003. Povprečna vsebnost beljakovin na dan kontrole se je gibala med 3,33 % v letu 2010 in 3,64 % v letu 2014. Vsebnost laktoze na dan kontrole pa se je v povprečju gibala med 4,26 % v letu 2013 in 4,85 % v letu 2005. Povprečno število somatskih celic v mleku na dan kontrole se je gibalo med 178 tisoč celic/ml mleka v letu 2010 in 554 tisoč celic/ml mleka v letu 2002.

V povprečju je opazna nekoliko manjša mlečnost krav v jesenskih mesecih, kar je posledica povprečno daljšega obdobja po telitvi. V poletnih mesecih je opazna tudi nižja vsebnost maščob kot v zimskih mesecih. Tudi pri vsebnosti beljakovin je opazen trend večje vsebnosti v zimskih mesecih (november, december, januar) ter manjše vsebnosti v poletnih mesecih (junij, julij, avgust). Na splošno se opaža tudi večje število somatskih celic v mleku v

poletnih mesecih, kar je posledica visokih temperatur in vročinskega stresa pri visoko-produktivnih kravah.

Obrat črede se giblje med 20,3 % v letu 2007 ter 35,9 % v letu 2008. Poporodni premor je v povprečju trajal od 92 dni v letu 2004 in 187 dni v letu 2010. Doba med dvema telitvama je v povprečju trajala med 372 dni v letu 2004 in 477 dni v letu 2010.

Na kmetiji Pušavec je bilo v obdobju od leta 2003 in 2015 izločenih 184 krav. Povprečna življenjska mlečnost je bila 20.842 kg mleka s 4,31 % maščobe ter 3,45 % beljakovin. Življenjska mlečnost izločenih krav na kmetiji Pušavec se je v obravnavanem obdobju gibala med 15.624 kg v letu 2004 izločenih krav ter 31.280 kg v letu 2012 izločenih krav. Zaradi plodnostnih motenj je bilo največ izločenih krav v letu 2009, in sicer 46,7 % od vseh izločenih. Največje število izločenih krav zaradi bolezni in poškodb parkljev in nog je bilo v letu 2015, in sicer 37 %. Delež izločitev krav iz črede zaradi bolezni poškodb in vimena pa se med leti 2002 in 2015 giblje med 12,5 % v letu 2013 ter 47,4 % od vseh izločenih krav letu 2005. Povprečna starost ob izločitvi krav je bila 1.692 dni (4,64 let).

Glede na trenutne razmere v mlečnem sektorju povečanje črede ne bi dalo ekonomskih učinkov. Zato bi bilo smiselno razmišljati v povečanju ornih površin za žita in detelje, da bi se s tem zmanjšal odkup krmnih mešanic, žit in slame. Več bo potrebno postoriti tudi na področju dolgoživosti krav vse od osemenitve naprej. K odgovoru, kako usmeriti kmetijsko panogo v bodoče, pa bo svoj delež prispeval tudi čas in dogajanja v sektorju prireje mleka ne le doma, temveč globalno (v Evropi, v svetu).

7 VIRI

Babnik D., Verbič J., Podgoršek P., Jeretina J., Perpar T., Logar B., Sadar M., Ivanovič B. 2004. Priročnik za vodenje prehrane krav molznic ob pomoči rezultatov mlečne kontrole. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 82 str.
http://www.kis.si/f/docs/Publikacije_OZ/prirocnik_molznice_2004.pdf (3. maj 2016)

Božič R. 2015. Cene mleka – do kam še? Radio ognjišče (18. avg. 2015)
http://radio.ognjisce.si/sl/169/slovenija/18045/ (15. maj 2016)

Cizej D. 1991. Govedoreja. Maribor, Založba Obzorja Maribor: 247 str.

Čepon M., Klopčič M., Potočnik K., Žgur S., Dovč P., Simčič M., Kompan D. 2006. Strokovna pravila in opis metod za merjenje in ocenjevanje proizvodnih in drugih lastnosti ter metod za napovedovanje genetskih vrednosti za čistopasemsko govedo v Sloveniji, I. del: Pravila in metode za merjenje in ocenjevanje proizvodnih in drugih lastnosti v govedoreji. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 78 str.

Ferčej J., Šobar B., Skušek F. 1989. Govedoreja. Knjižnica za pospeševanje kmetijstva. Ljubljana, ČPZ Kmečki glas: 196 str.

Ferčej J. 2001. Organizacija ICAR in naše naloge. Govedorejski zvonci, 6, 1/2: 22-27

Firm F. 2008. Vzroki in posledice izločitev krav iz reje. Diplomski projekt. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 43 str.

Huth F.W. 1995. Die Laktation des Rindes. Stuttgart, Werlag Eugen Ulmer: 295 str.

Jenko J. 2007. Dolgoživost krav molznic v kontroli prireje mleka. Kmečki glas, 64, 42:8

Jenko J., Perpar T. 2014. Poročilo o dolgoživosti molznic Slovenija 2013. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 23 str.
https://www.govedo.si/files/janezj2/dolgozivost_porocilo_2013_splet.pdf (25. maj 2016)

ICAR. 2016. ICAR Recording Guidelines. ICAR: 657 str.
http://www.icar.org/wp-content/uploads/2016/03/Guidelines-Edition-2016.pdf (25. jul. 2016)

Klopčič M. 1995. Kontrola produktivnosti krav. Sodobno kmetijstvo, 28, 4: 178-181

Klopčič M. 2004. Optimizacija vrednotenja proizvodnosti krav v mlečni usmeritvi. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 171 str.

Klopčič M. 2011. Strukturne spremembe v prireji mleka v Sloveniji. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 11 str.

MKGP. 2015. Ukrepi za rešitev krize v mlečnem sektorju in prašičereji. Zelena dežela, 130, 8-9

Mlakar M. 2015. Kontrola mlečnosti krav molznic. Zelena dežela, 128, 24

Odkup mleka v sezoni 2015/2016. Govedorejsko poslovno združenje z.o.o. http://gpz.si/odkup-mleka-v-sezoni-20152016 (26. maj 2016)

Orešnik A. 1983. Prehrana in plodnost krav. ČZP Kmečki glas. Ljubljana: 90 str.

Orešnik A. 1995. Vodenje reprodukcijskih dogajanj in plodnost krav molznic. Sodobno kmetijstvo, 28,4: 182-190

Orešnik, A. 1999. Vzroki plodnostnih motenj pri kravah molznicah. Zbornik Biotehniške fakultete, Univerza v Ljubljani, Kmetijstvo. Zootehnika: 65-76

Orešnik A. 2001. Sezonski vplivi na mlečnost in sestavo mleka. Sodobno kmetijstvo, 7-8: 317-321

Orešnik A., Lavrenčič A. 2013. Krave molznice: prehrana, zdravstveno varstvo in reprodukcija. Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 184 str.

Osterc J., Klopčič M., Valjavec I. 2001. Strukturne spremembe v prireji in prodaji mleka v zadnjih dvajsetih letih. Sodobno kmetijstvo, 34, 7-8: 307-310

Osterc J. 2002. Prireja mleka ostaja najpomembnejša kmetijska dejavnost. Sodobno kmetijstvo, 35, 7/8: 290-294

Osterc J. 2003. Usmerjanje slovenske govedoreje po zaključku pogajanj za EU. Sodobno kmetijstvo 36, 7/8: 19-21

Pinterič L., Potokar D. 2011. Pomen govedoreje v Sloveniji. Zelena dežela, 94, 6-9

Pogačar J., Kuhar E., Grabljevec A., Krek V. 1993. Razvoj informacijskega sistema za govedorejo v bližnji prihodnosti. Znanost in praksa v govedoreji, 17: 9-14

Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano republike Slovenije: 28 str. http://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/31-program-razvoja-podezelja-rs-2014-2020-osnovne-informacije-o-ukrepih-brosura/file (12. avg. 2016)

Rezultati kontrole prireje mleka in mesa 2014. 2015. Kmetijski inštitut Slovenije: 93 str. https://www.govedo.si/files/cpzgss/knjiznica/porocila/kontrola_porocila/REZULTATI_KONTROLE_2014.pdf (13. jun. 2016)

Rezultati kontrole prireje mleka in mesa 2015. 2016. Kmetijski inštitut Slovenije: 94 str. https://www.govedo.si/files/cpzgss/knjiznica/porocila/kontrola_porocila/REZULTATI_KONTROLE_2015.pdf (9. avg. 2016)

Sadar M. 2008. Govedoreja v Sloveniji. Vodenje evidence staleža in kontrole prireje. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 29 str. https://www.govedo.si/files/cpzgss/knjiznica/predstavitve/predavanja/govedoreja_vodenje_evidenc_sloveniji.pdf (15. maj 2016)

Slovenske mlekarne dobile dovoljenje za izvoz na Kitajsko. 2016. RTV SLO, MMC (10. jun. 2016)

http://www.rtvslo.si/gospodarstvo/slovenske-mlekarne-dobile-dovoljenje-za-izvoz-na-kitajsko/395374 (15. jun. 2016)

Stele A. 2015. Letna prireja in uporaba mleka na kmetijskih gospodarstvih, Slovenija, 2014. Statistični urad Republike Slovenije (27. avg. 2015)

http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5405&idp=11&headerbar=9 (15. jun. 2016)

Stele A. 2016. Mleko in mlečni izdelki, Slovenija, 2015. Republika Slovenija, Statistični urad (12 feb. 2016)

http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5766&idp=11&headerbar=9 (12. jun. 2016)

Tržno poročilo za mleko in mlečne izdelke – 2015. 2016. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja: 21 str.

http://www.arsktrp.gov.si/si/storitve_ukrepi/trzni_ukrepi/trzno_informacijski_sistem_trzna_porocila/mleko_in_mlecni_izdelki/ (20. maj 2016)

Verbič J., Babnik D. 2013. Plodnost krav v povezavi z njihovo oskrbo z energijo in beljakovinami. V: Seminar Plodnost krav molznic, Ljubljana, 19. nov. 2013. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 27 str.

Zakon o promociji kmetijskih in živilskih proizvodov (ZPKŽP), neuradno prečiščeno besedilo št 1. Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije.

http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5863 (20. maj 2016)

Žgajnar J. 1990. Prehrana in krmljenje goved. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 364 str.

ZAHVALA

Zahvala mentorici doc. dr. Mariji Klopčič za sprejetje pod svoje mentorstvo, strokovno pomoč, usmeritve in nasvete pri izdelavi diplomske naloge.

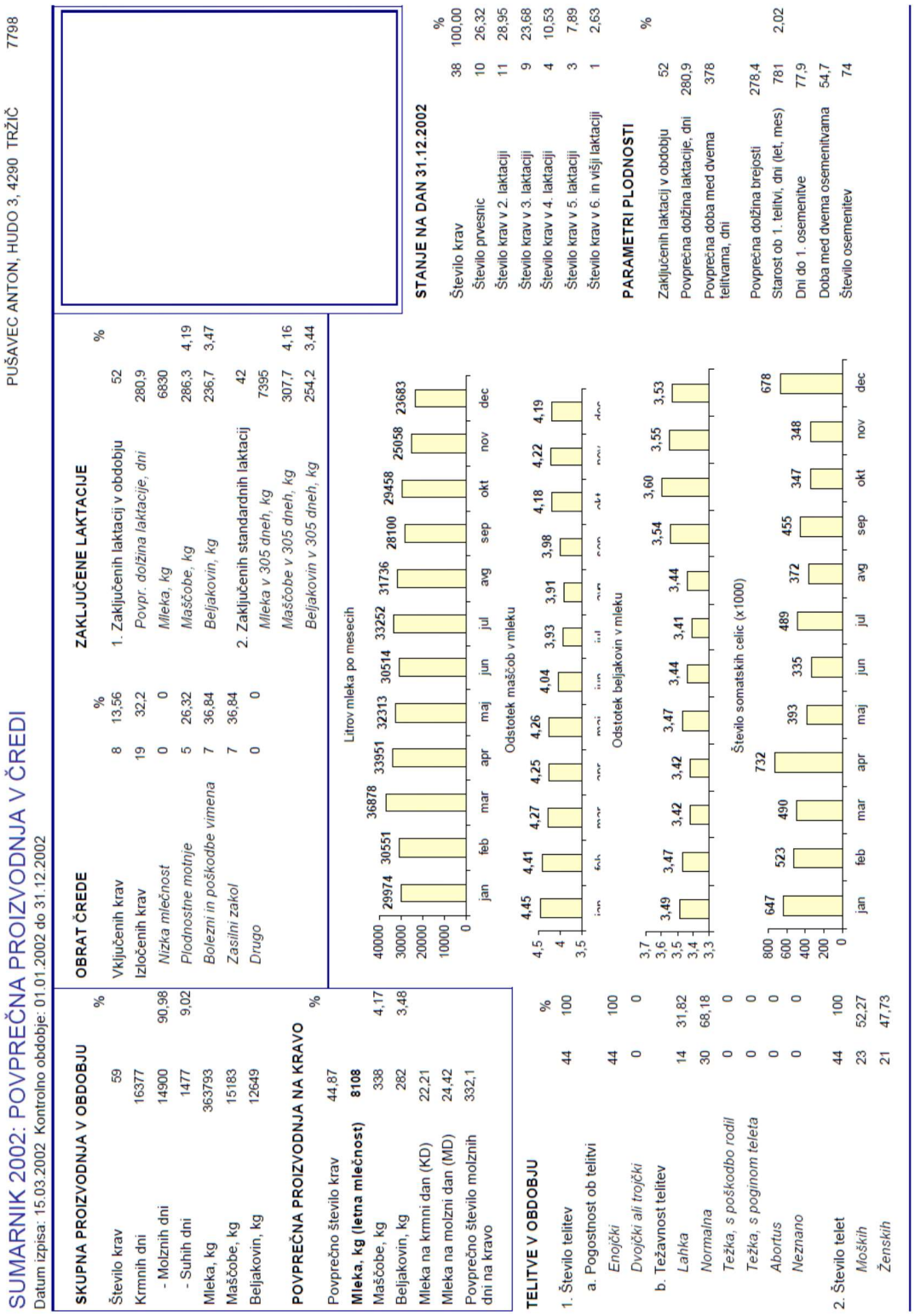
Zahvala družini, ki me je v času študija podpirala.

Posebna zahvala vsem, ki so mi pri pisanju diplomske naloge na kakršenkoli način pomagali in me vzpodbujali.

Hvala!

PRILOGE

Priloga A: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2002 (01.01.2002 do 31.12.2002)



SUMARNIK 2002: POVPREČNA PROIZVODNJA V ČREDI

Datum izpisa: 15.03.2002 Kontrolno obdobje: 01.01.2002 do 31.12.2002

PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ 7798

SKUPNA PROIZVODNJA V OBDOBJU		%
Število krav	59	
Krmnih dni	16377	
- Molznih dni	14900	90,98
- Suhih dni	1477	9,02
Mleka, kg	363793	
Maščobe, kg	15183	
Beljakovin, kg	12649	

POVPREČNA PROIZVODNJA NA KRAVO		%
Povprečno število krav	44,87	
Mleka, kg (letna mlečnost)	**8108**	
Maščobe, kg	338	4,17
Beljakovin, kg	282	3,48
Mleka na krmni dan (KD)	22,21	
Mleka na molzni dan (MD)	24,42	
Povprečno število molznih dni na kravo	332,1	

OBRAT ČREDE		%
Vključenih krav	8	13,56
Izločenih krav	19	32,2
Nizka mlečnost	0	0
Plodnostne motnje	5	26,32
Bolezni in poškodbe vimena	7	36,84
Zasilni zakol	7	36,84
Drugo	0	0

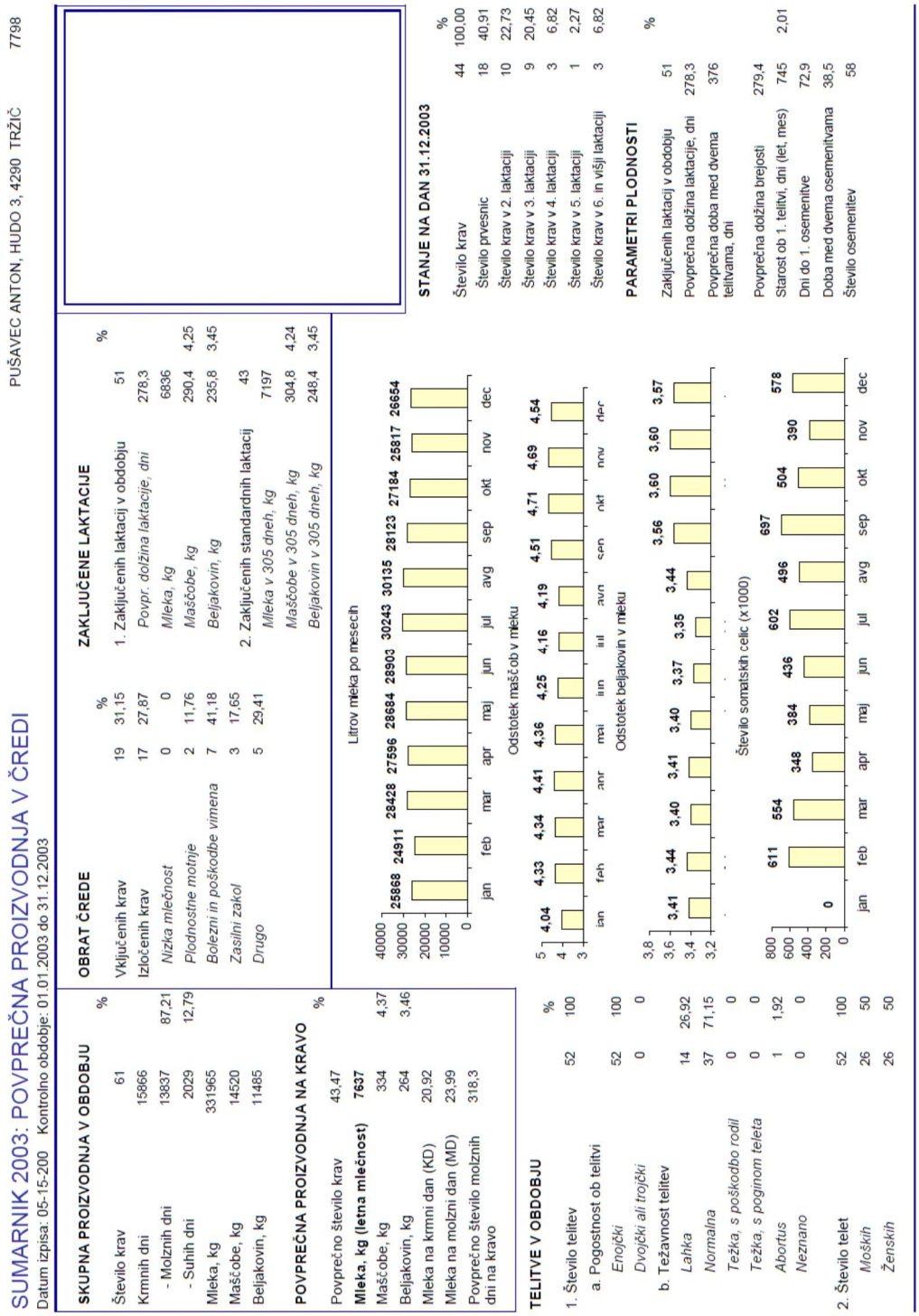
ZAKLJUČENE LAKTACIJE		%
1. Zaključenih laktacij v obdobju	52	
Povpr. dolžina laktacije, dni	280,9	
Mleka, kg	6830	
Maščobe, kg	286,3	4,19
Beljakovin, kg	236,7	3,47
2. Zaključenih standardnih laktacij	42	
Mleka v 305 dneh, kg	7396	
Maščobe v 305 dneh, kg	307,7	4,16
Beljakovin v 305 dneh, kg	254,2	3,44

STANJE NA DAN 31.12.2002		%
Število krav	38	100,00
Število prvesnic	10	26,32
Število krav v 2. laktaciji	11	28,95
Število krav v 3. laktaciji	9	23,68
Število krav v 4. laktaciji	4	10,53
Število krav v 5. laktaciji	3	7,89
Število krav v 6. in višji laktaciji	1	2,63

PARAMETRI PLODNOSTI		%
Zaključenih laktacij v obdobju	52	
Povprečna dolžina laktacije, dni	280,9	
Povprečna doba med dvema telitvama, dni	378	
Povprečna dolžina brejosti	278,4	
Starost ob 1. telitvi, dni (let, mes)	781	2,02
Dni do 1. osemenitve	77,9	
Doba med dvema osemenitvama	54,7	
Število osemenitev	74	

TELITVE V OBDOBJU		%
1. Število telitev	44	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	44	100
Dvojčki ali trojčki	0	0
b. Težavnost telitev		
Lahka	14	31,82
Normalna	30	68,18
Težka, s poškodbo rodil	0	0
Težka, s poginom teleta	0	0
Abortus	0	0
Neznano	0	0
2. Število telet	44	100
Moških	23	52,27
Ženskih	21	47,73

Priloga B: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2003 (01.01.2003 do 31.12.2003)



SUMARNIK 2003: POVPREČNA PROIZVODNJA V ČREDI

PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ 7798

Datum izpisa: 05-15-200 Kontrolno obdobje: 01.01.2003 do 31.12.2003

SKUPNA PROIZVODNJA V OBDOBJU		%
Število krav	61	
Krmnih dni	15866	
- Molznih dni	13837	87,21
- Suhih dni	2029	12,79
Mleka, kg	331965	
Maščobe, kg	14520	
Beljakovin, kg	11485	

POVPREČNA PROIZVODNJA NA KRAVO		%
Povprečno število krav	43,47	
Mleka, kg (letna mlečnost)	**7637**	
Maščobe, kg	334	4,37
Beljakovin, kg	264	3,46
Mleka na krmni dan (KD)	20,92	
Mleka na molzni dan (MD)	23,99	
Povprečno število molznih dni na kravo	318,3	

OBRAT ČREDE		%
Vključenih krav	19	31,15
Izločenih krav	17	27,87
Nizka mlečnost	0	0
Plodnostne motnje	2	11,76
Bolezni in poškodbe vimena	7	41,18
Zasilni zakol	3	17,65
Drugo	5	29,41

ZAKLJUČENE LAKTACIJE		%
1. Zaključenih laktacij v obdobju	51	
Povpr. dolžina laktacije, dni	278,3	
Mleka, kg	6836	
Maščobe, kg	290,4	4,25
Beljakovin, kg	235,8	3,45
2. Zaključenih standardnih laktacij	43	
Mleka v 305 dneh, kg	7197	
Maščobe v 305 dneh, kg	304,8	4,24
Beljakovin v 305 dneh, kg	248,4	3,45

TELITVE V OBDOBJU		%
1. Število telitev	52	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	52	100
Dvojčki ali trojčki	0	0
b. Težavnost telitev		
Lahka	14	26,92
Normalna	37	71,15
Težka, s poškodbo rodil	0	0
Težka, s poginom teleta	0	0
Abortus	1	1,92
Neznano	0	0
2. Število telet	52	100
Moških	26	50
Ženskih	26	50

STANJE NA DAN 31.12.2003		%
Število krav	44	100,00
Število prvesnic	18	40,91
Število krav v 2. laktaciji	10	22,73
Število krav v 3. laktaciji	9	20,45
Število krav v 4. laktaciji	3	6,82
Število krav v 5. laktaciji	1	2,27
Število krav v 6. in višji laktaciji	3	6,82

PARAMETRI PLODNOSTI		%
Zaključenih laktacij v obdobju	51	
Povprečna dolžina laktacije, dni	278,3	
Povprečna doba med dvema telitvama, dni	376	
Povprečna dolžina brejosti	279,4	
Starost ob 1. telitvi, dni (let, mes)	745	2,01
Dni do 1. osemenitve	72,9	
Doba med dvema osemenitvama	38,5	
Število osemenitev	58	

Priloga C: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2004 (01.01.2004 do 31.12.2004)

SUMARNIK 2004 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

Datum priprave: 01.04.2005 Kontrolno obdobje: 01.01.2004 do 31.12.2004

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	67	
Krmnih dni	17508	
- Molznih dni	15571	88,9
- Suhih dni	1937	11,1
Mleka, kg	365066	
Maščobe, kg	16026,7	4,39
Beljakovin, kg	12849,3	3,52

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

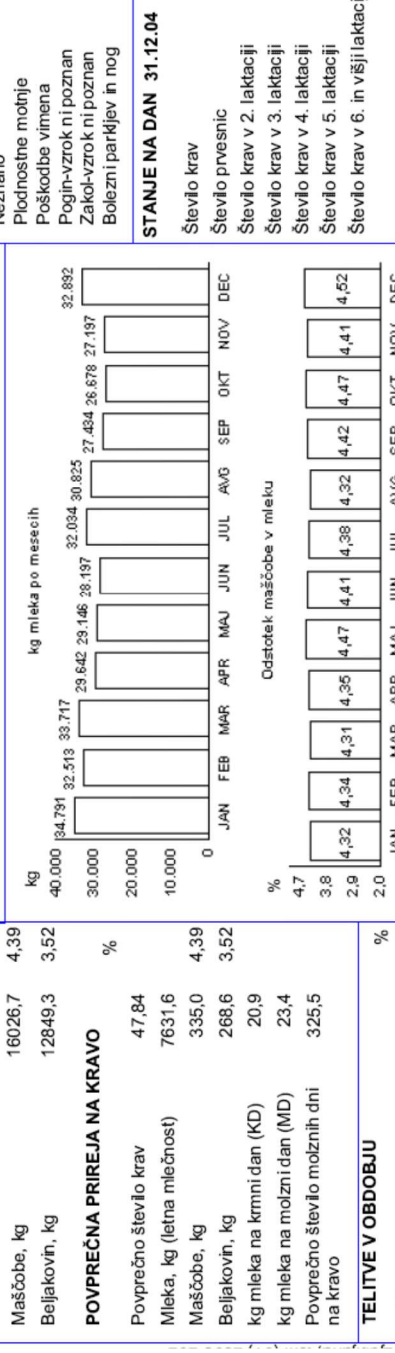
		%
Povprečno število krav	47,84	
Mleka, kg (letna mlečnost)	7631,6	
Maščobe, kg	335,0	4,39
Beljakovin, kg	268,6	3,52
kg mleka na krmni dan (KD)	20,9	
kg mleka na molzni dan (MD)	23,4	
Povprečno število molznih dni na kravo	325,5	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	49	100
a. Pogostnost ob telitvi	47	95,9
Enojčki	1	4,1
Dvojčki ali trojčki	11	22,5
b. Težavnost telitev	37	75,5
Lahka		
Normalna		
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano	1	2,0
2. Število telet	49	100
Moških	23	46,9
Ženskih	26	53,1

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V OBDOBJU

				%
Cele laktacije	46	(42)*	Standardne laktacije	51 (51)*
Povpr. dolžina laktacije, dni	315,0			
Mleka, kg	7243		Mleka v 305 dneh, kg	7104
Maščobe, kg	313,4	4,33	Maščobe v 305 dneh, kg	308,4 4,34
Beljakovin, kg	254,9	3,52	Beljakovin v 305 dneh, kg	247,8 3,49



OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	17	25,4
Izločenih krav	20	29,9
Vzrok izločitve:		
Bolezni vimena (mastitis)	4	20,0
Druge presnovne in prebavne r	4	20,0
Neznano	3	15,0
Plodnostne motnje	2	10,0
Poškodbe vimena	2	10,0
Pogin-vzrok ni poznan	2	10,0
Zakol-vzrok ni poznan	1	5,0
Bolezni parkljev in nog	1	5,0

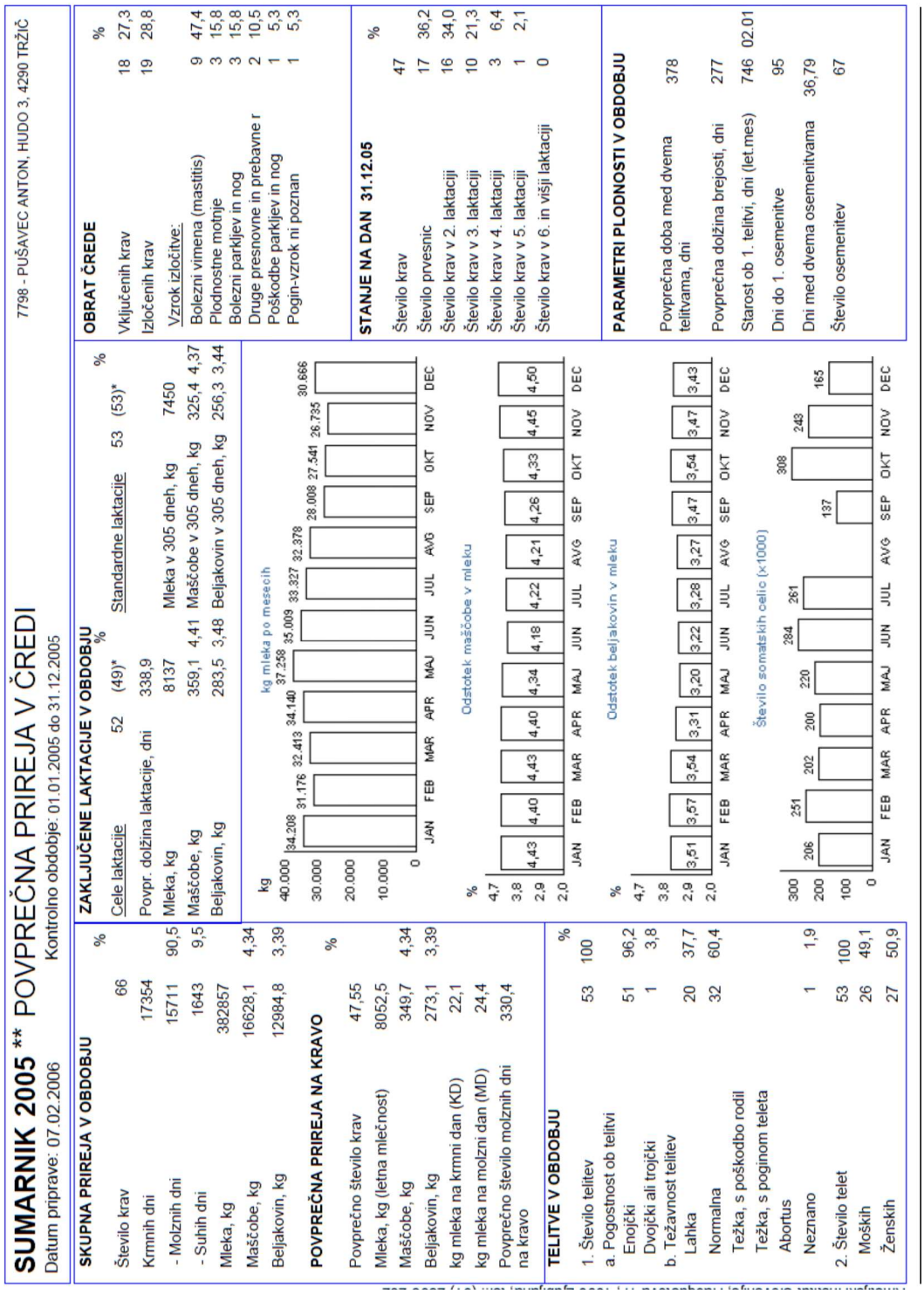
STANJE NA DAN 31.12.04

		%
Število krav	47	
Število prvesnic	17	36,2
Število krav v 2. laktaciji	22	46,8
Število krav v 3. laktaciji	4	8,5
Število krav v 4. laktaciji	3	6,4
Število krav v 5. laktaciji	0	
Število krav v 6. in višji laktaciji	1	2,1

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Povprečna doba med dvema telitvama, dni	372
Povprečna dolžina brejosti, dni	280
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	736 02.00
Dni do 1. osemenitve	86
Dni med dvema osemenitvama	41,58
Število osemenitev	76

Priloga D: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2005 (01.01.2005 do 31.12.2005)



SUMARNIK 2005 ** POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 07.02.2006 Kontrolno obdobje: 01.01.2005 do 31.12.2005

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	66	
Krmnih dni	17354	
- Molznih dni	15711	90,5
- Suhih dni	1643	9,5
Mleka, kg	382857	
Maščobe, kg	16628,1	4,34
Beljakovin, kg	12984,8	3,39

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	47,55	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8052,5	
Maščobe, kg	349,7	4,34
Beljakovin, kg	273,1	3,39
kg mleka na krmni dan (KD)	22,1	
kg mleka na molzni dan (MD)	24,4	
Povprečno število molznih dni na kravo	330,4	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	53	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	51	96,2
Dvojčki ali trojčki	1	3,8
b. Težavnost telitev		
Lahka	20	37,7
Normalna	32	60,4
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano	1	1,9
2. Število telet	53	100
Moških	26	49,1
Ženskih	27	50,9

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V OBDOBJU

Cele laktacije	52	(49)*	%	Standardne laktacije	53	(53)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni	338,9						
Mleka, kg	8137			Mleka v 305 dneh, kg	7450		
Maščobe, kg	359,1	4,41		Maščobe v 305 dneh, kg	325,4	4,37	
Beljakovin, kg	283,5	3,48		Beljakovin v 305 dneh, kg	256,3	3,44	

kg mleka po mesecih

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
kg	34.208	31.176	32.413	34.140	37.258	35.009	33.327	32.378	28.008	27.541	26.735	30.666

Odstotek maščobe v mleku

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
%	4,43	4,40	4,43	4,40	4,34	4,18	4,22	4,21	4,26	4,33	4,45	4,50

Odstotek beljakovin v mleku

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
%	3,51	3,57	3,54	3,31	3,20	3,22	3,28	3,27	3,47	3,54	3,47	3,43

Število somatskih celic (x1000)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
	206	251	202	200	220	284	261	137	308	243	165	

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	18	27,3
Izločenih krav	19	28,8
Vzrok izločitve:		
Bolezni vimena (mastitis)	9	47,4
Plodnostne motnje	3	15,8
Bolezni parkljev in nog	3	15,8
Druge presnovne in prebavne r	2	10,5
Poškodbe parkljev in nog	1	5,3
Pogin-vzrok ni poznan	1	5,3

STANJE NA DAN 31.12.05

		%
Število krav	47	
Število prvesnic	17	36,2
Število krav v 2. laktaciji	16	34,0
Število krav v 3. laktaciji	10	21,3
Število krav v 4. laktaciji	3	6,4
Število krav v 5. laktaciji	1	2,1
Število krav v 6. in višji laktaciji	0	

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Povprečna doba med dvema telitvama, dni	378
Povprečna dolžina brejosti, dni	277
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	746 02.01
Dni do 1. osemenitve	95
Dni med dvema osemenitvama	36,79
Število osemenitev	67

Priloga E: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2006 (01.01.2006 do 31.12.2006)

SUMARNIK 2006 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

Datum priprave: 10.01.2007 Kontrolno obdobje: 01.01.2006 do 31.12.2006

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	67	
Krmnih dni	16775	
- Molznih dni	15100	90,0
- Suhih dni	1675	10,0
Mleka, kg	370782	
Maščobe, kg	16007,5	4,32
Beljakovin, kg	12652,0	3,41

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

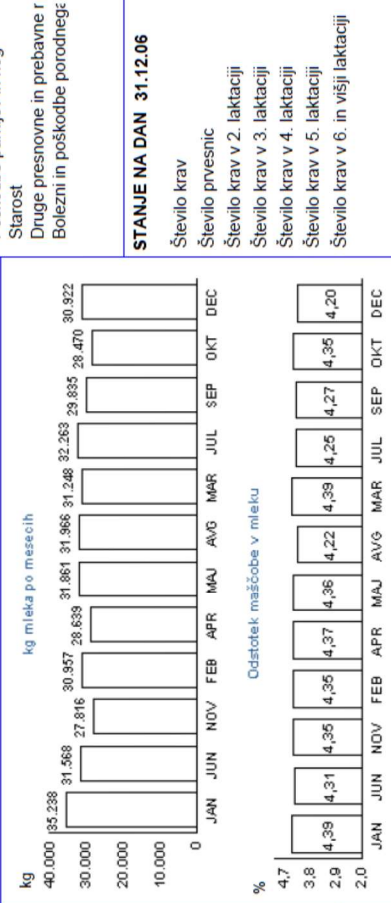
		%
Povprečno število krav	45,96	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8067,7	
Maščobe, kg	348,3	4,32
Beljakovin, kg	275,3	3,41
kg mleka na krmni dan (KD)	22,1	
kg mleka na molzni dan (MD)	24,6	
Povprečno število molznih dni na kravo	328,6	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	48	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	45	95,7
Dvojčki ali trojčki	1	4,3
b. Težavnost telitev		
Lahka	21	43,8
Normalna	23	47,9
Težka, s poškodbo rodil	1	2,1
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano	3	6,3
2. Število telet	47	100
Moških	20	42,6
Ženskih	27	57,5

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V OBDOBJU

	Cele laktacije	49	(44)*	%	Standardne laktacije	46	(46)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		340,0						
Mleka, kg		8472			Mleka v 305 dneh, kg		7729	
Maščobe, kg		365,2	4,31		Maščobe v 305 dneh, kg		331,4	4,29
Beljakovin, kg		286,9	3,39		Beljakovin v 305 dneh, kg		258,7	3,35



OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	20	29,9
Izločenih krav	20	29,9
Vzrok izločitve:		
Plodnostne motnje	8	40,0
Poškodbe vimena	7	35,0
Poškodbe parkljev in nog	2	10,0
Starost	1	5,0
Druge presnovne in prebavne r	1	5,0
Bolezni in poškodbe porodnega	1	5,0

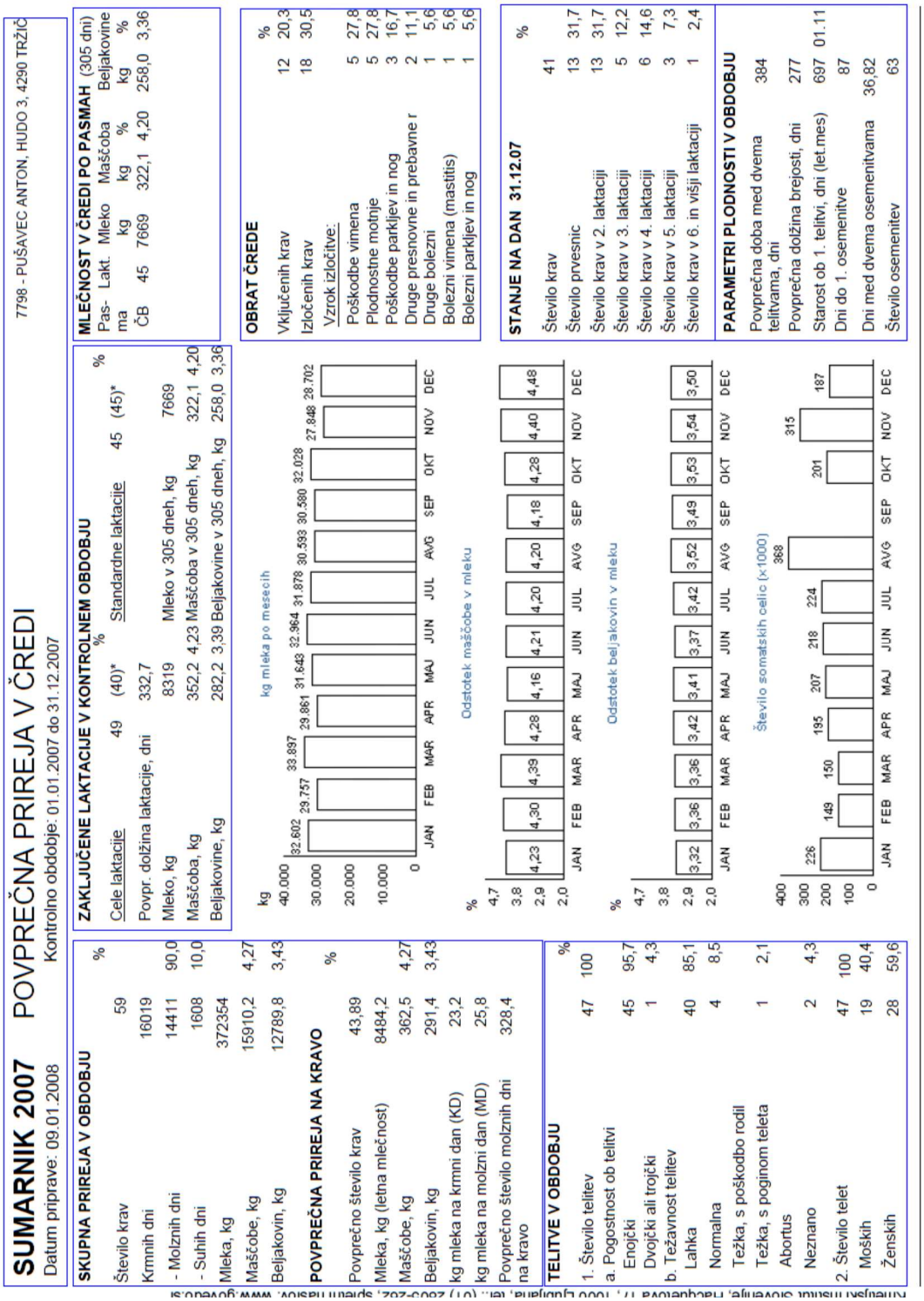
STANJE NA DAN 31.12.06

		%
Število krav	47	
Število prvesnic	20	42,6
Število krav v 2. laktaciji	12	25,5
Število krav v 3. laktaciji	9	19,2
Število krav v 4. laktaciji	4	8,5
Število krav v 5. laktaciji	2	4,3
Število krav v 6. in višji laktaciji	0	

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Povprečna doba med dvema telitvama, dni	398
Povprečna dolžina brejosti, dni	274
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	722 02.00
Dni do 1. osemenitve	99
Dni med dvema osemenitvama	33,75
Število osemenitev	76

Priloga F: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2007 (01.01.2007 do 31.12.2007)



SUMARNIK 2007 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

Datum priprave: 09.01.2008 Kontrolno obdobje: 01.01.2007 do 31.12.2007

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	59	
Krmnih dni	16019	
- Molznih dni	14411	90,0
- Suhih dni	1608	10,0
Mleka, kg	372354	
Maščobe, kg	15910,2	4,27
Beljakovin, kg	12789,8	3,43

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	43,89	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8484,2	
Maščobe, kg	362,5	4,27
Beljakovin, kg	291,4	3,43
kg mleka na krmni dan (KD)	23,2	
kg mleka na molzni dan (MD)	25,8	
Povprečno število molznih dni na kravo	328,4	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	47	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	45	95,7
Dvojčki ali trojčki	1	4,3
b. Težavnost telitev		
Lahka	40	85,1
Normalna	4	8,5
Težka, s poškodbo rodil	1	2,1
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano	2	4,3
2. Število telet	47	100
Moških	19	40,4
Ženskih	28	59,6

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

			%
Cele laktacije	49	(40)*	Standardne laktacije 45 (45)*
Povpr. dolžina laktacije, dni	332,7		
Mleko, kg	8319	Mleko v 305 dneh, kg	7669
Maščoba, kg	352,2	4,23 Maščoba v 305 dneh, kg	322,1 4,20
Beljakovine, kg	282,2	3,39 Beljakovine v 305 dneh, kg	258,0 3,36

kg mleka po mesecih

JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
32.602	29.757	33.897	29.861	31.643	32.964	31.878	30.593	30.580	32.028	27.848	28.702

Odstotek maščobe v mleku

JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
4,23	4,30	4,39	4,28	4,16	4,21	4,20	4,20	4,18	4,28	4,40	4,48

Odstotek beljakovin v mleku

JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
3,32	3,36	3,36	3,42	3,41	3,37	3,42	3,52	3,49	3,53	3,54	3,50

Število somatskih celic (x1000)

JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
226	149	150	195	207	218	224	368	201	315	187	

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	45	7669	322,1	4,20	258,0	3,36

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	12	20,3
Izločenih krav	18	30,5
Vzrok izločitve:		
Poškodbe vimena	5	27,8
Plodnostne motnje	5	27,8
Poškodbe parkljev in nog	3	16,7
Druge presnovne in prebavne r	2	11,1
Druge bolezni	1	5,6
Bolezni vimena (mastitis)	1	5,6
Bolezni parkljev in nog	1	5,6

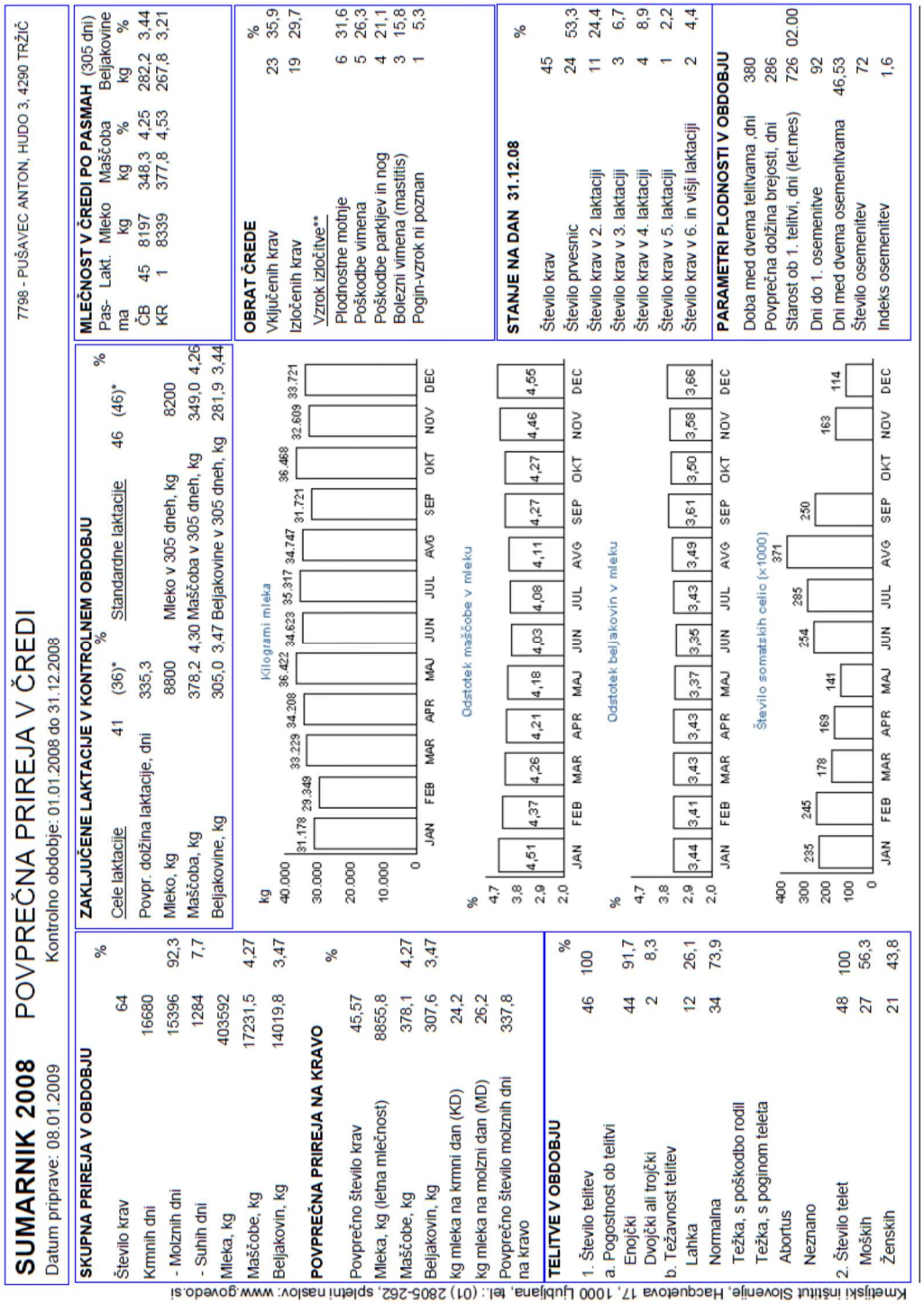
STANJE NA DAN 31.12.07

		%
Število krav	41	
Število prvesnic	13	31,7
Število krav v 2. laktaciji	13	31,7
Število krav v 3. laktaciji	5	12,2
Število krav v 4. laktaciji	6	14,6
Število krav v 5. laktaciji	3	7,3
Število krav v 6. in višji laktaciji	1	2,4

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Povprečna doba med dvema telitvama, dni	384	
Povprečna dolžina brejosti, dni	277	
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	697	01.11
Dni do 1. osemenitve	87	
Dni med dvema osemenitvama	36,82	
Število osemenitev	63	

Priloga G: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2008 (01.01.2008 do 31.12.2008)



SUMARNIK 2008 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

Datum priprave: 08.01.2009 Kontrolno obdobje: 01.01.2008 do 31.12.2008

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	64	
Krmnih dni	16680	
- Molznih dni	15396	92,3
- Suhih dni	1284	7,7
Mleka, kg	403592	
Maščobe, kg	17231,5	4,27
Beljakovin, kg	14019,8	3,47

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	45,57	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8855,8	
Maščobe, kg	378,1	4,27
Beljakovin, kg	307,6	3,47
kg mleka na krmni dan (KD)	24,2	
kg mleka na molzni dan (MD)	26,2	
Povprečno število molznih dni na kravo	337,8	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	46	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	44	91,7
Dvojčki ali trojčki	2	8,3
b. Težavnost telitev		
Lahka	12	26,1
Normalna	34	73,9
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	48	100
Moških	27	56,3
Ženskih	21	43,8

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

		%		%
Cele laktacije	41	(36)*	Standardne laktacije	46 (46)*
Povpr. dolžina laktacije, dni	335,3			
Mleko, kg	8800	Mleko v 305 dneh, kg	8200	
Maščoba, kg	378,2	4,30 Maščoba v 305 dneh, kg	349,0	4,26
Beljakovine, kg	305,0	3,47 Beljakovine v 305 dneh, kg	281,9	3,44

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	45	8197	348,3	4,25	282,2	3,44
KR	1	8339	377,8	4,53	267,8	3,21

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	23	35,9
Izločenih krav	19	29,7
Vzrok izločitve**		
Plodnostne motnje	6	31,6
Poškodbe vimena	5	26,3
Poškodbe parkljev in nog	4	21,1
Bolezni vimena (mastitis)	3	15,8
Pogin-vzrok ni poznan	1	5,3

STANJE NA DAN 31.12.08

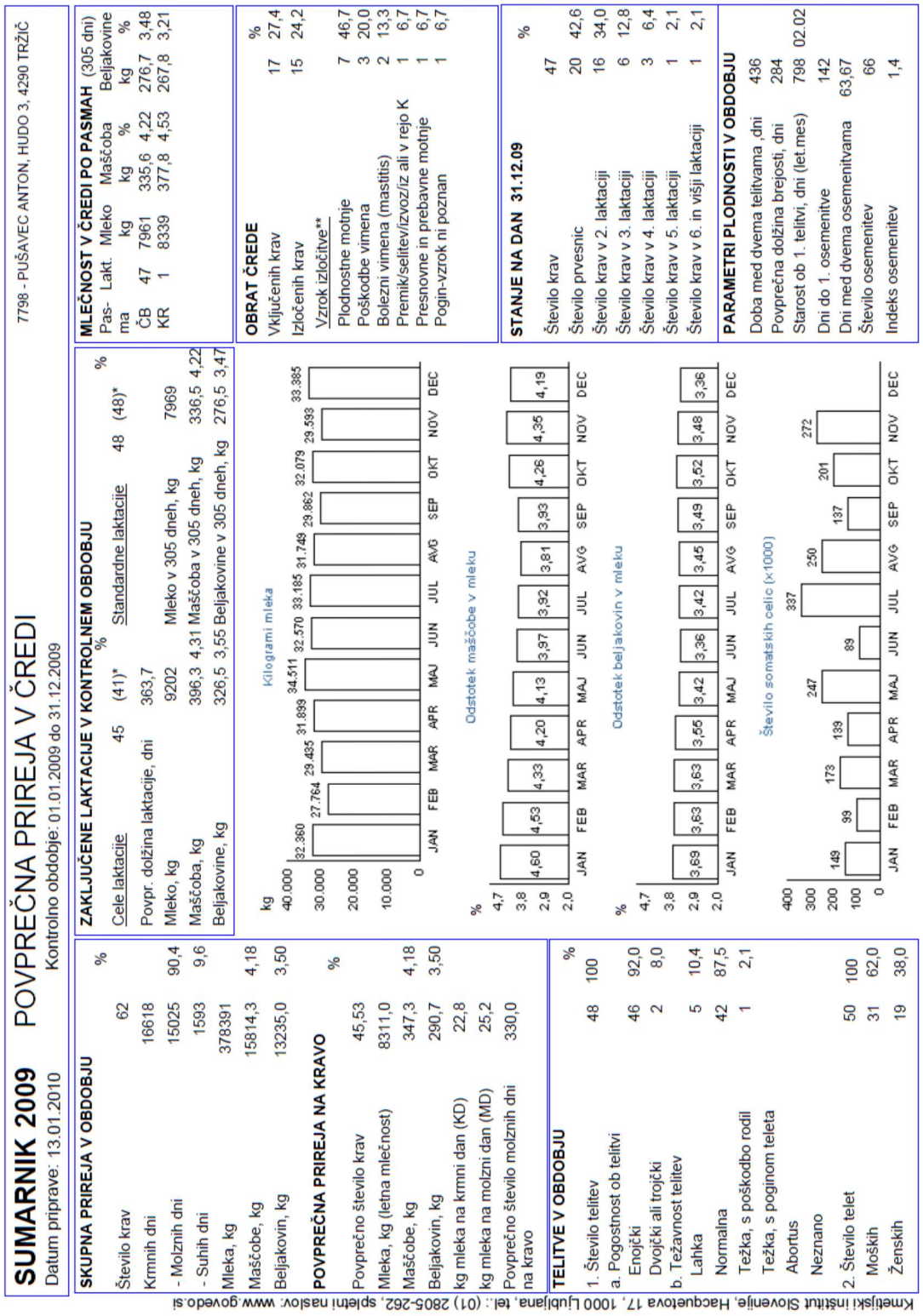
		%
Število krav	45	
Število prvesnic	24	53,3
Število krav v 2. laktaciji	11	24,4
Število krav v 3. laktaciji	3	6,7
Število krav v 4. laktaciji	4	8,9
Število krav v 5. laktaciji	1	2,2
Število krav v 6. in višji laktaciji	2	4,4

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama, dni	380
Povprečna dolžina brejosti, dni	286
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	726 02.00
Dni do 1. osemenitve	92
Dni med dvema osemenitvama	46,53
Število osemenitev	72
Indeks osemenitev	1,6

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-262, spletni naslov: www.govedo.si

Priloga H: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2009 (01.01.2009 do 31.12.2009)



SUMARNIK 2009 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 13.01.2010 Kontrolno obdobje: 01.01.2009 do 31.12.2009

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	62	
Krmnih dni	16618	
- Molznih dni	15025	90,4
- Suhih dni	1593	9,6
Mleka, kg	378391	
Maščobe, kg	15814,3	4,18
Beljakovin, kg	13235,0	3,50

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	45,53	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8311,0	
Maščobe, kg	347,3	4,18
Beljakovin, kg	290,7	3,50
kg mleka na krmni dan (KD)	22,8	
kg mleka na molzni dan (MD)	25,2	
Povprečno število molznih dni na kravo	330,0	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	48	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	46	92,0
Dvojčki ali trojčki	2	8,0
b. Težavnost telitev		
Lahka	5	10,4
Normalna	42	87,5
Težka, s poškodbo rodil	1	2,1
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	50	100
Moških	31	62,0
Ženskih	19	38,0

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

	Cele laktacije	45 (41)*	%	Standardne laktacije	48 (48)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		363,7				
Mleko, kg		9202		Mleko v 305 dneh, kg	7969	
Maščoba, kg		396,3	4,31	Maščoba v 305 dneh, kg	336,5	4,22
Beljakovine, kg		326,5	3,55	Beljakovine v 305 dneh, kg	276,5	3,47

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	47	7961	335,6	4,22	276,7	3,48
KR	1	8339	377,8	4,53	267,8	3,21

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	17	27,4
Izločenih krav	15	24,2
Vzrok izločitve**		
Plodnostne motnje	7	46,7
Poškodbe vimena	3	20,0
Bolezni vimena (mastitis)	2	13,3
Premik/selitev/izvoz/iz ali v rejo K	1	6,7
Presnovne in prebavne motnje	1	6,7
Pogin-vzrok ni poznan	1	6,7

STANJE NA DAN 31.12.09

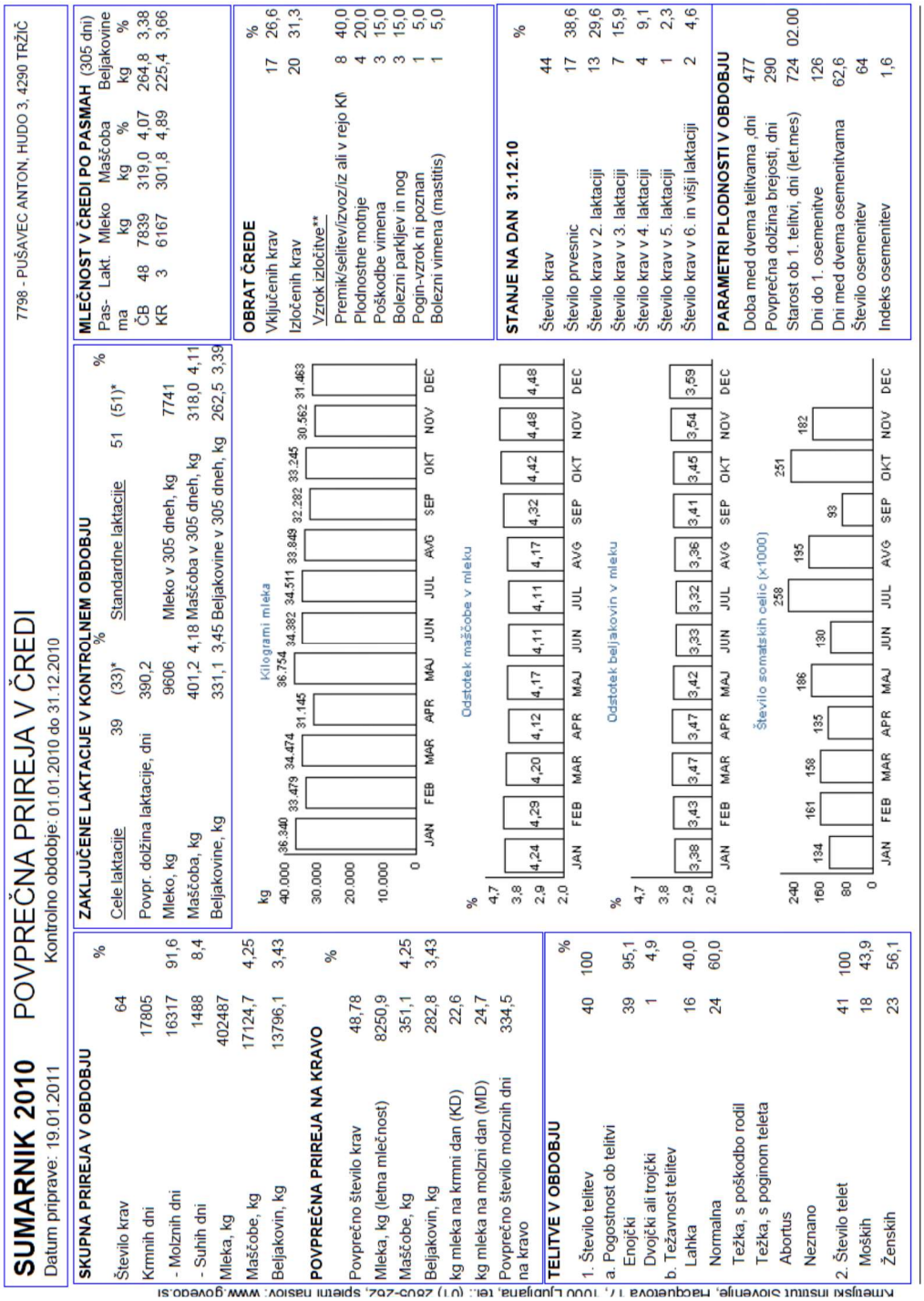
		%
Število krav	47	
Število prvesnic	20	42,6
Število krav v 2. laktaciji	16	34,0
Število krav v 3. laktaciji	6	12,8
Število krav v 4. laktaciji	3	6,4
Število krav v 5. laktaciji	1	2,1
Število krav v 6. in višji laktaciji	1	2,1

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	436
Povprečna dolžina brejosti, dni	284
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	798 02.02
Dni do 1. osemenitve	142
Dni med dvema osemenitvama	63,67
Število osemenitev	66
Indeks osemenitev	1,4

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-262, spletni naslov: www.govedo.si

Priloga I: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2010 (01.01.2010 do 31.12.2010)



SUMARNIK 2010 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 19.01.2011 Kontrolno obdobje: 01.01.2010 do 31.12.2010

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	64	
Krmnih dni	17805	
- Molznih dni	16317	91,6
- Suhih dni	1488	8,4
Mleka, kg	402487	
Maščobe, kg	17124,7	4,25
Beljakovin, kg	13796,1	3,43

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	48,78	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8250,9	
Maščobe, kg	351,1	4,25
Beljakovin, kg	282,8	3,43
kg mleka na krmni dan (KD)	22,6	
kg mleka na molzni dan (MD)	24,7	
Povprečno število molznih dni na kravo	334,5	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	40	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	39	95,1
Dvojčki ali trojčki	1	4,9
b. Težavnost telitev		
Lahka	16	40,0
Normalna	24	60,0
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	41	100
Moških	18	43,9
Ženskih	23	56,1

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

			%
Cele laktacije	39	(33)*	Standardne laktacije 51 (51)*
Povpr. dolžina laktacije, dni		390,2	
Mleko, kg	9606	Mleko v 305 dneh, kg	7741
Maščoba, kg	401,2	4,18 Maščoba v 305 dneh, kg	318,0 4,11
Beljakovine, kg	331,1	3,45 Beljakovine v 305 dneh, kg	262,5 3,39

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	48	7839	319,0	4,07	264,8	3,38
KR	3	6167	301,8	4,89	225,4	3,66

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	17	26,6
Izločenih krav	20	31,3
Vzrok izločitve**		
Premik/selitev/izvoz/iz ali v rejo KM	8	40,0
Plodnostne motnje	4	20,0
Poškodbe vimena	3	15,0
Bolezni parkljev in nog	3	15,0
Pogin-vzrok ni poznan	1	5,0
Bolezni vimena (mastitis)	1	5,0

STANJE NA DAN 31.12.10

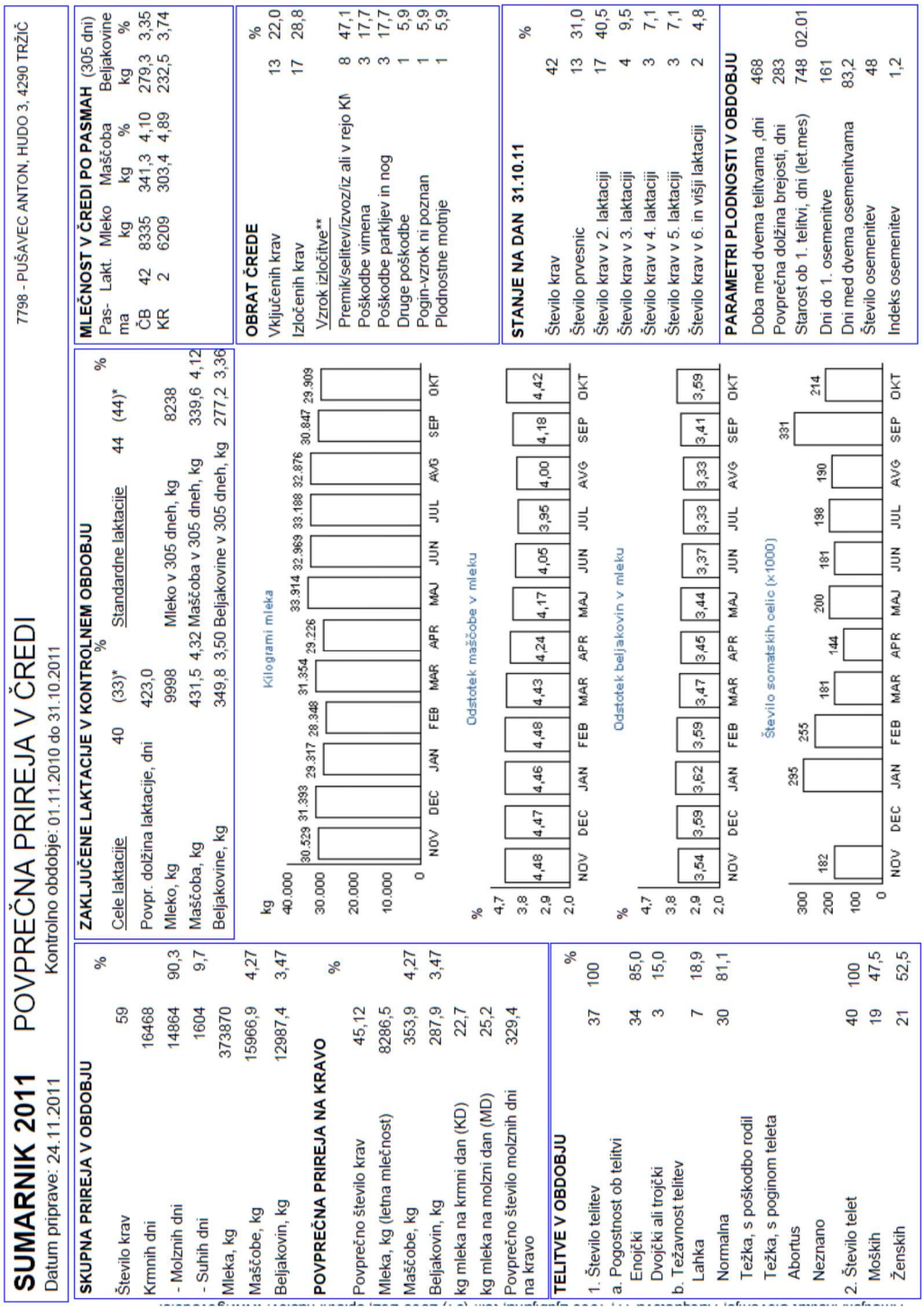
		%
Število krav	44	
Število prvesnic	17	38,6
Število krav v 2. laktaciji	13	29,6
Število krav v 3. laktaciji	7	15,9
Število krav v 4. laktaciji	4	9,1
Število krav v 5. laktaciji	1	2,3
Število krav v 6. in višji laktaciji	2	4,6

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	477
Povprečna dolžina brejosti, dni	290
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	724 02.00
Dni do 1. osemenitve	126
Dni med dvema osemenitvama	62,6
Število osemenitev	64
Indeks osemenitev	1,6

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-266, spletni naslov: www.gov.si/mkgp

Priloga J: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2011 (01.11.2010 do 31.10.2011)



SUMARNIK 2011 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 24.11.2011 Kontrolno obdobje: 01.11.2010 do 31.10.2011

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	59	
Krmnih dni	16468	
- Molznih dni	14864	90,3
- Suhih dni	1604	9,7
Mleka, kg	373870	
Maščobe, kg	15966,9	4,27
Beljakovin, kg	12987,4	3,47

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	45,12	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8286,5	
Maščobe, kg	353,9	4,27
Beljakovin, kg	287,9	3,47
kg mleka na krmni dan (KD)	22,7	
kg mleka na molzni dan (MD)	25,2	
Povprečno število molznih dni na kravo	329,4	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	37	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	34	85,0
Dvojčki ali trojčki	3	15,0
b. Težavnost telitev		
Lahka	7	18,9
Normalna	30	81,1
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	40	100
Moških	19	47,5
Ženskih	21	52,5

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

Cele laktacije	40	(33)*	%	Standardne laktacije	44	(44)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		423,0					
Mleko, kg		9998		Mleko v 305 dneh, kg		8238	
Maščoba, kg		431,5	4,32	Maščoba v 305 dneh, kg		339,6	4,12
Beljakovine, kg		349,8	3,50	Beljakovine v 305 dneh, kg		277,2	3,36

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	42	8335	341,3	4,10	279,3	3,35
KR	2	6209	303,4	4,89	232,5	3,74

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	13	22,0
Izločenih krav	17	28,8
Vzrok izločitve**		
Premik/selitev/izvoz/iz ali v rejo KM	8	47,1
Poškodbe vimena	3	17,7
Poškodbe parkljev in nog	3	17,7
Druge poškodbe	1	5,9
Pogin-vzrok ni poznan	1	5,9
Plodnostne motnje	1	5,9

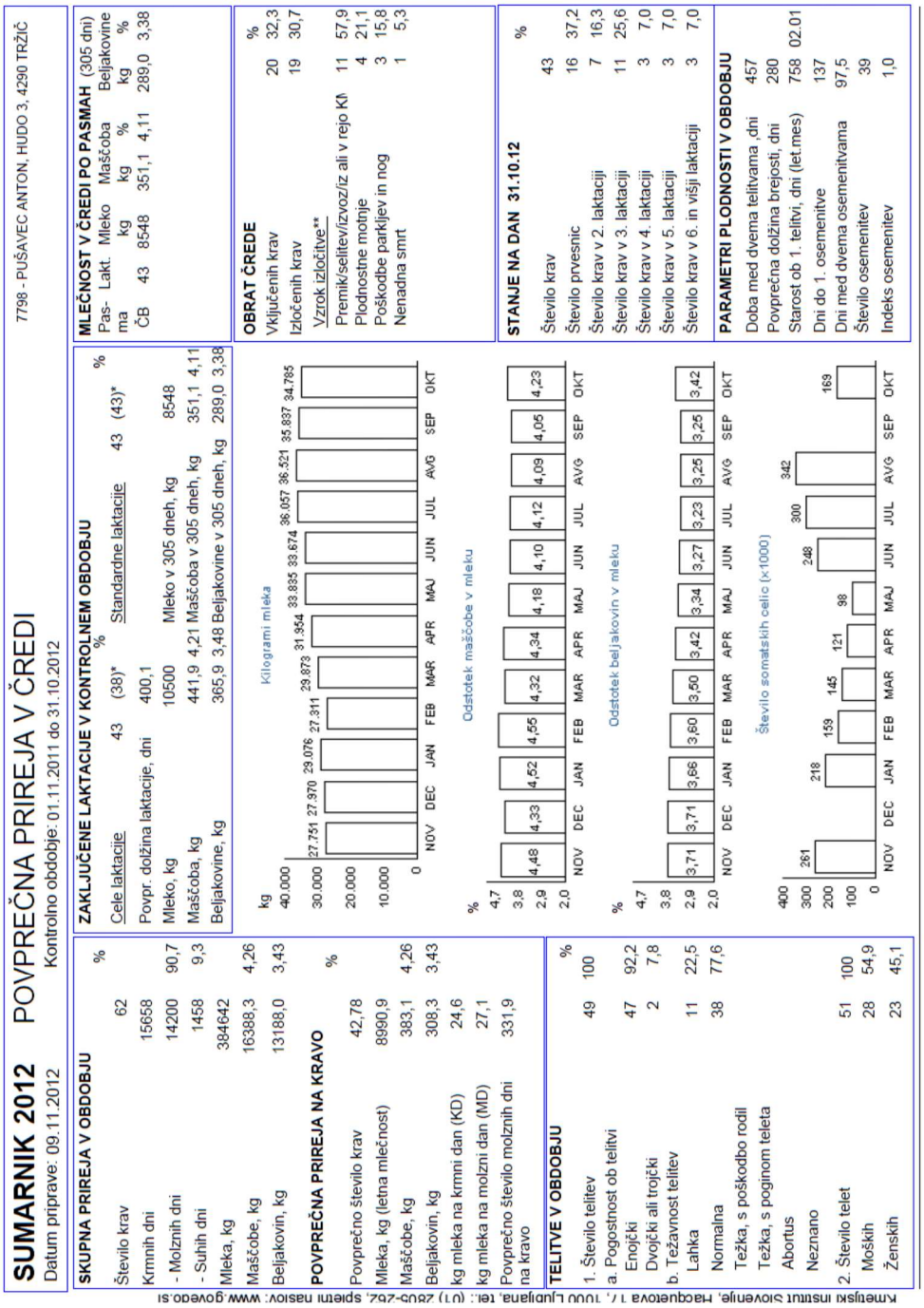
STANJE NA DAN 31.10.11

		%
Število krav	42	
Število prvesnic	13	31,0
Število krav v 2. laktaciji	17	40,5
Število krav v 3. laktaciji	4	9,5
Število krav v 4. laktaciji	3	7,1
Število krav v 5. laktaciji	3	7,1
Število krav v 6. in višji laktaciji	2	4,8

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	468
Povprečna dolžina brejosti, dni	283
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	748 02.01
Dni do 1. osemenitve	161
Dni med dvema osemenitvama	83,2
Število osemenitev	48
Indeks osemenitev	1,2

Priloga K: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2012 (01.11.2011 do 31.10.2012)



SUMARNIK 2012 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 09.11.2012 Kontrolno obdobje: 01.11.2011 do 31.10.2012

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	62	
Krmnih dni	15658	
- Molznih dni	14200	90,7
- Suhih dni	1458	9,3
Mleka, kg	384642	
Maščobe, kg	16388,3	4,26
Beljakovin, kg	13188,0	3,43

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	42,78	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8990,9	
Maščobe, kg	383,1	4,26
Beljakovin, kg	308,3	3,43
kg mleka na krmni dan (KD)	24,6	
kg mleka na molzni dan (MD)	27,1	
Povprečno število molznih dni na kravo	331,9	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	49	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	47	92,2
Dvojčki ali trojčki	2	7,8
b. Težavnost telitev		
Lahka	11	22,5
Normalna	38	77,6
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	51	100
Moških	28	54,9
Ženskih	23	45,1

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

Cele laktacije	43	(38)*	%	Standardne laktacije	43	(43)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni				400,1			
Mleko, kg				10500	Mleko v 305 dneh, kg	8548	
Maščoba, kg				441,9	4,21 Maščoba v 305 dneh, kg	351,1	4,11
Beljakovine, kg				365,9	3,48 Beljakovine v 305 dneh, kg	289,0	3,38

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	43	8548	351,1	4,11	289,0	3,38

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	20	32,3
Izločenih krav	19	30,7
Vzrok izločitve**		
Premik/selitev/izvoz/iz ali v rejo Kl	11	57,9
Plodnostne motnje	4	21,1
Poškodbe parkljev in nog	3	15,8
Nenadna smrt	1	5,3

STANJE NA DAN 31.10.12

		%
Število krav	43	
Število prvesnic	16	37,2
Število krav v 2. laktaciji	7	16,3
Število krav v 3. laktaciji	11	25,6
Število krav v 4. laktaciji	3	7,0
Število krav v 5. laktaciji	3	7,0
Število krav v 6. in višji laktaciji	3	7,0

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	457
Povprečna dolžina brejosti, dni	280
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	758 02.01
Dni do 1. osemenitve	137
Dni med dvema osemenitvama	97,5
Število osemenitev	39
Indeks osemenitev	1,0

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 280-526, spletni naslov: www.govedo.si

Priloga L: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2013 (01.11.2012 do 31.10.2013)

SUMARNIK 2013 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 07.11.2013 Kontrolno obdobje: 01.11.2012 do 31.10.2013

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	60	
Krmnih dni	16542	
- Molznih dni	15111	91,4
- Suhih dni	1431	8,7
Mleka, kg	380121	
Maščobe, kg	16557,1	4,36
Beljakovin, kg	13341,7	3,51

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

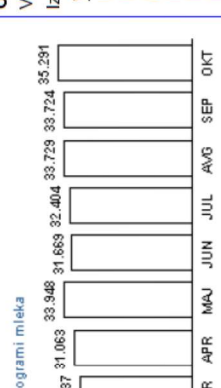
		%
Povprečno število krav	45,32	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8387,4	
Maščobe, kg	365,3	4,36
Beljakovin, kg	294,4	3,51
kg mleka na krmni dan (KD)	23,0	
kg mleka na molzni dan (MD)	25,2	
Povprečno število molznih dni na kravo	333,4	

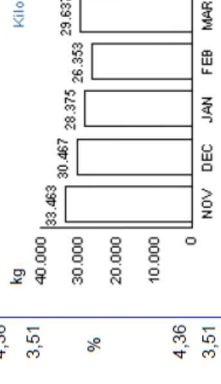
TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	46	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	45	95,7
Dvojčki ali trojčki	1	4,3
b. Težavnost telitev		
Lahka	11	23,9
Normalna	33	71,7
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano	2	4,4
2. Število telet	47	100
Moških	25	53,2
Ženskih	22	46,8

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

	Cele laktacije	48	(45)*	%	Standardne laktacije	45	(45)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		374,6						
Mleko, kg		9683			Mleko v 305 dneh, kg		8182	
Maščoba, kg		414,8	4,28		Maščoba v 305 dneh, kg		343,0	4,19
Beljakovine, kg		333,2	3,44		Beljakovine v 305 dneh, kg		274,5	3,35





MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	42	8325	349,8	4,20	279,3	3,35
KR	3	6184	248,4	4,02	207,4	3,35

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	17	28,3
Izločenih krav	16	26,7
Vzrok izločitve**		
Plodnostne motnje	4	25,0
Poškodbe parkljev in nog	4	25,0
Premik/selitev/izvoz/iz ali v rejo KM	2	12,5
Presnovne in prebavne motnje	2	12,5
Poškodbe vimena	2	12,5
Bolezni parkljev in nog	1	6,3
Pogin-vzrok ni poznan	1	6,3

STANJE NA DAN 31.10.13

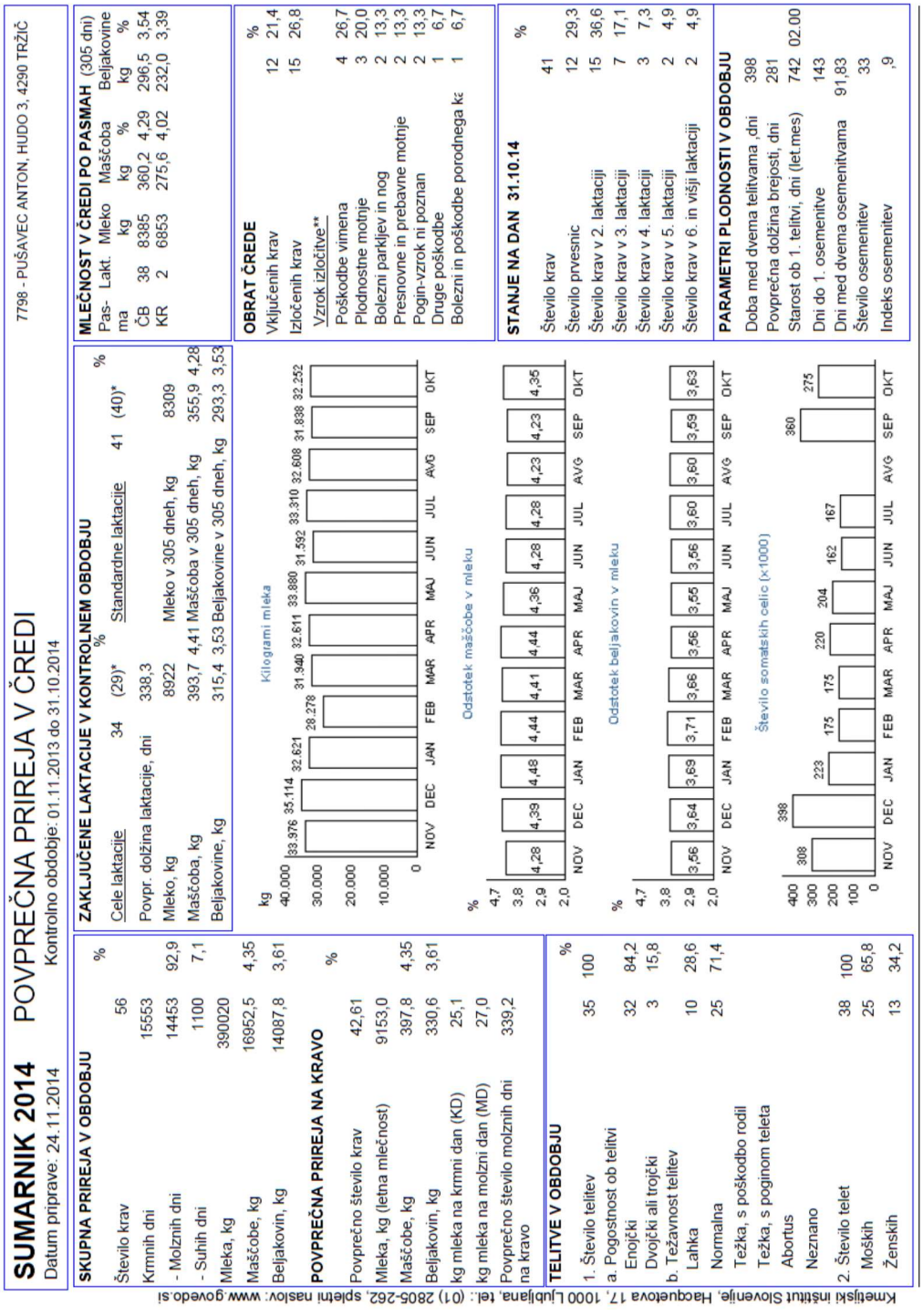
		%
Število krav	44	
Število prvesnic	14	31,8
Število krav v 2. laktaciji	12	27,3
Število krav v 3. laktaciji	6	13,6
Število krav v 4. laktaciji	6	13,6
Število krav v 5. laktaciji	2	4,6
Število krav v 6. in višji laktaciji	4	9,1

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	434
Povprečna dolžina brejosti, dni	277
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	743 02.00
Dni do 1. osemenitve	135
Dni med dvema osemenitvama	30,86
Število osemenitev	47
Indeks osemenitev	,9

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-262, spletni naslov: www.govedo.si

Priloga M: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2014 (01.11.2013 do 31.10.2014)



SUMARNIK 2014 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

Datum priprave: 24.11.2014 Kontrolno obdobje: 01.11.2013 do 31.10.2014

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	56	
Krmnih dni	15553	
- Molznih dni	14453	92,9
- Suhih dni	1100	7,1
Mleka, kg	390020	
Maščobe, kg	16952,5	4,35
Beljakovin, kg	14087,8	3,61

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	42,61	
Mleka, kg (letna mlečnost)	9153,0	
Maščobe, kg	397,8	4,35
Beljakovin, kg	330,6	3,61
kg mleka na krmni dan (KD)	25,1	
kg mleka na molzni dan (MD)	27,0	
Povprečno število molznih dni na kravo	339,2	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	35	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	32	84,2
Dvojčki ali trojčki	3	15,8
b. Težavnost telitev		
Lahka	10	28,6
Normalna	25	71,4
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	38	100
Moških	25	65,8
Ženskih	13	34,2

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

Cele laktacije	34	(29)*	%	Standardne laktacije	41	(40)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		338,3					
Mleko, kg		8922		Mleko v 305 dneh, kg		8309	
Maščoba, kg		393,7	4,41	Maščoba v 305 dneh, kg		355,9	4,28
Beljakovine, kg		315,4	3,53	Beljakovine v 305 dneh, kg		293,3	3,53

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	38	8385	360,2	4,29	296,5	3,54
KR	2	6853	275,6	4,02	232,0	3,39

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	12	21,4
Izločenih krav	15	26,8
Vzrok izločitve**		
Poškodbe vimena	4	26,7
Plodnostne motnje	3	20,0
Bolezni parkljev in nog	2	13,3
Presnovne in prebavne motnje	2	13,3
Pogin-vzrok ni poznan	2	13,3
Druge poškodbe	1	6,7
Bolezni in poškodbe porodnega ka	1	6,7

STANJE NA DAN 31.10.14

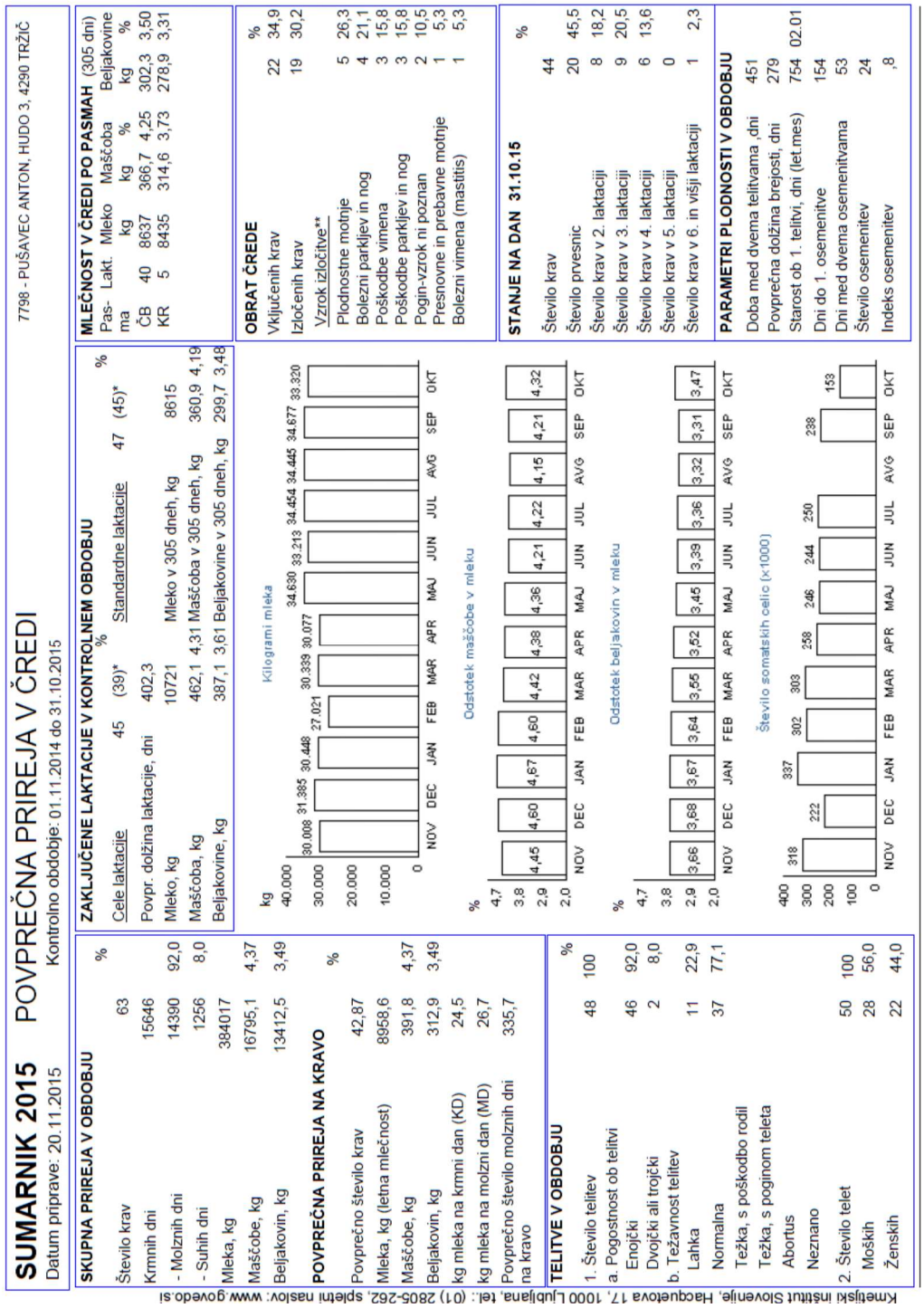
		%
Število krav	41	
Število prvesnic	12	29,3
Število krav v 2. laktaciji	15	36,6
Število krav v 3. laktaciji	7	17,1
Število krav v 4. laktaciji	3	7,3
Število krav v 5. laktaciji	2	4,9
Število krav v 6. in višji laktaciji	2	4,9

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	398
Povprečna dolžina brejosti, dni	281
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	742 02.00
Dni do 1. osemenitve	143
Dni med dvema osemenitvama	91,83
Število osemenitev	33
Indeks osemenitev	,9

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-262, spletni naslov: www.govedo.si

Priloga N: Rezultati kontrole v čredi krav molznic v letu 2015 (01.11.2014 do 31.10.2015)



SUMARNIK 2015 POVPREČNA PRIREJA V ČREDI

Datum priprave: 20.11.2015 Kontrolno obdobje: 01.11.2014 do 31.10.2015

7798 - PUŠAVEC ANTON, HUDO 3, 4290 TRŽIČ

SKUPNA PRIREJA V OBDOBJU

		%
Število krav	63	
Krmnih dni	15646	
- Molznih dni	14390	92,0
- Suhih dni	1256	8,0
Mleka, kg	384017	
Maščobe, kg	16795,1	4,37
Beljakovin, kg	13412,5	3,49

POVPREČNA PRIREJA NA KRAVO

		%
Povprečno število krav	42,87	
Mleka, kg (letna mlečnost)	8958,6	
Maščobe, kg	391,8	4,37
Beljakovin, kg	312,9	3,49
kg mleka na krmni dan (KD)	24,5	
kg mleka na molzni dan (MD)	26,7	
Povprečno število molznih dni na kravo	335,7	

TELITVE V OBDOBJU

		%
1. Število telitev	48	100
a. Pogostnost ob telitvi		
Enojčki	46	92,0
Dvojčki ali trojčki	2	8,0
b. Težavnost telitev		
Lahka	11	22,9
Normalna	37	77,1
Težka, s poškodbo rodil		
Težka, s poginom teleta		
Abortus		
Neznano		
2. Število telet	50	100
Moških	28	56,0
Ženskih	22	44,0

ZAKLJUČENE LAKTACIJE V KONTROLNEM OBDOBJU

Cele laktacije	45	(39)*	%	Standardne laktacije	47	(45)*	%
Povpr. dolžina laktacije, dni		402,3					
Mleko, kg		10721		Mleko v 305 dneh, kg		8615	
Maščoba, kg		462,1	4,31	Maščoba v 305 dneh, kg		360,9	4,19
Beljakovine, kg		387,1	3,61	Beljakovine v 305 dneh, kg		299,7	3,48

Kilogrami mleka

	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT
kg	30.008	31.385	30.448	27.021	30.339	30.077	34.630	33.213	34.454	34.445	34.677	33.320

Odstotek maščobe v mleku

	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT
%	4,45	4,60	4,67	4,60	4,42	4,38	4,36	4,21	4,22	4,15	4,21	4,32

Odstotek beljakovin v mleku

	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT
%	3,66	3,68	3,67	3,64	3,55	3,52	3,45	3,39	3,36	3,32	3,31	3,47

Število somatskih celic (x1000)

	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT
	318	222	337	302	303	258	246	244	250		238	153

MLEČNOST V ČREDI PO PASMAH (305 dni)

Pasma	Lakt.	Mleko kg	Maščoba kg	%	Beljakovine kg	%
ČB	40	8637	366,7	4,25	302,3	3,50
KR	5	8435	314,6	3,73	278,9	3,31

OBRAT ČREDE

		%
Vključenih krav	22	34,9
Izločenih krav	19	30,2
Vzrok izločitve**		
Plodnostne motnje	5	26,3
Bolezni parkljev in nog	4	21,1
Poškodbe vimena	3	15,8
Poškodbe parkljev in nog	3	15,8
Pogin-vzrok ni poznan	2	10,5
Presnovne in prebavne motnje	1	5,3
Bolezni vimena (mastitis)	1	5,3

STANJE NA DAN 31.10.15

		%
Število krav	44	
Število prvesnic	20	45,5
Število krav v 2. laktaciji	8	18,2
Število krav v 3. laktaciji	9	20,5
Število krav v 4. laktaciji	6	13,6
Število krav v 5. laktaciji	0	
Število krav v 6. in višji laktaciji	1	2,3

PARAMETRI PLODNOSTI V OBDOBJU

Doba med dvema telitvama ,dni	451
Povprečna dolžina brejosti, dni	279
Starost ob 1. telitvi, dni (let.mes)	754 02.01
Dni do 1. osemenitve	154
Dni med dvema osemenitvama	53
Število osemenitev	24
Indeks osemenitev	,8

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, tel.: (01) 2805-262, spletni naslov: www.govedo.si

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Darja PUŠAVEC

ANALIZA MLEČNOSTI IN PLODNOSTI KRAV MOLZNIC NA KMETIJI PUŠAVEC

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016