

BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA
BIOTECHNICAL FACULTY PODGORICA

Služba za selekciju stoke
Livestock Selection Service

Laboratorija za mljekarstvo
Dairy Laboratory

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ 2008.
Annual report 2008.

Podgorica, maj 2009.

Publikacija predstavlja godišnji izvještaj Službe za selekciju stoke i Laboratorije za mljekarstvo, koje funkcionišu u okviru Biotehničkog instituta Podgorica. Rad Službe u potpunosti, a Laboratorije dijelom finansira Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede CG iz sredstava Agrobudžeta, dok Laboratorija dio prihoda ostvaruje od analiza uzoraka mlijeka koje dostavljaju mljekare radi utvrđivanja otkupne cijene mlijeka.

This publication presents The Annual report of the Livestock Selection Service (LSS) and The Annual report of the Dairy Laboratory (DL), both functioning in Biotechnical Institute Podgorica. LSS is financed by the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management (MAFWM) completely, while ML is partly financed by the Ministry and partly by giving services to the Montenegrin dairies.

U pripremi izvještaja Službe za selekciju stoke učestvovali su:
Annual Report of LSS is prepared by:

Dr Milan Marković
Gojko Babović, dipl.inž.
Ranko Bogavac, dipl.inž.
Vitomir Zindović, dipl.inž.
Velibor Rabrenović, dipl.inž.
Sonja Baćović, dipl.inž.
Ljiljana Martić, dipl.inž.
Momčilo Kuveljić, dipl.inž.
Milka Terzić, dipl.inž.

U pripremi izvještala Laboratorije za mljekarstvo učestvovali su:
Annual Report of Dairy Laboratory prepared by:

Dr Slavko Mirecki
Nikoleta Nikolić, dipl. inž.
Maja Blagojević, dipl. inž.
Snežana Mašulović, dipl. inž.

Tehnički urednik / *Technical editing:* dr Božidarka Marković

Štampa / *Press:* Art Grafika
Tiraž: 500 primjeraka / *500 copies*

ISSN 1800-6396

Štampanje publikacije finansiralo je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
Issuing of the Report is financed by Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management

SADRŽAJ

CONTENT

	Strana
SLUŽBA ZA SELEKCIJU STOKE – LIVESTOCK SELECTION SERVICE	7
PRETHODNE NAPOMENE – PREFACE	8
1. UVOD	9
<i>INTRODUCTION</i>	9
2. ORGANIZACIONA STRUKTURA SLUŽBE I KADROVI	10
2.1. Organizaciona mreža	10
<i>LSS ORGANISATION AND THE EMPLOYEES</i>	10
<i>Organizational chart</i>	10
2.2. Kadrovi	11
<i>The employees</i>	11
3. GLAVNE AKTIVNOSTI SLUŽBE	13
<i>MAIN ACTIVITIES OF LSS</i>	13
3.1. Poslovi na selekciji goveda	14
<i>Livestock selection activities</i>	14
3.1.1. Obilježavanje grla i vođenje evidencije u govedarstvu	14
<i>Identification and carrying out the evidence of cattle breeding</i>	14
3.1.2. Kontrola rasploda - "Z" kontrola	15
<i>Recording of rearing of the offspring - so called "Z control"</i>	15
3.1.2.1. Rasni sastav	16
<i>Share of breeds in the recorded population</i>	17
3.1.2.2. Starosna struktura kontrolisane populacije	20
<i>Age structure of the recorded population</i>	21
3.1.2.3. Veličina farmi	22
<i>Farm size</i>	24
3.1.3. Kontrola mliječnosti krava	24
<i>Milk recording</i>	24
3.1.3.1. Rezultati mliječnosti po rasama	25
<i>Results of milk recording in standard lactation</i>	27
3.1.3.2. Mliječnost krava po laktacijama	28
<i>Results of milk recording in consecutive lactations</i>	29
3.1.3.3. Rezultati mliječnosti po područjima	29
<i>The results of milk recording by regions</i>	30
3.1.3.4. Mliječnost krava na najboljim farmama	30
<i>Milk recording results of the best farms</i>	30
3.1.3.5. Mliječnost najproduktivnijih krava	31

<i>Milk recording results for best cows</i>	32
3.1.3.6. Poređenje rezultata mliječnosti za period 2002-2008. <i>Comparison of the results in consecutive years (2002-2008)</i>	33 35
3.1.4. Program vještačkog osjemenjivanja krava	36
3.1.4.1. Izbor sjemena za vještačko osjemenjivanje (v.o.) <i>Semen selection for artificial insemination (A.I.)</i>	36 36
3.1.4.2. Sprovođenje vještačkog osjemenjivanja <i>Carrying out of artificial insemination (A.I.)</i>	37 38
3.1.5. Izbor bikova i pastuva za prirodni pripust - licenciranje <i>Selection of bulls and stallions for mating</i>	39 39
3.1.6. Odabir kvalitetnih priplodnih junica <i>Selection of the heifers for the replacement</i>	40 40
3.1.7. Plasman kvalitetnog priplodnog podmlatka uz kreditnu podršku <i>Selling quality breeding youngstock by credit support</i>	41 41
3.1.8. Regionalne izložbe priplodne stoke <i>Regional Livestock exhibitions</i>	42 42
3.2. Realizacija podsticajnih mjera u stočarstvu	43
3.2.1. Razvojne premije u stočarstvu <i>Program of headage payments in livestock sector</i>	43 46
3.2.2. Podrška korišćenju planinskih pašnjaka <i>Support for using mountain pastures</i>	47 47
3.2.3. Podsticaj tova junadi <i>Subsidies for fattening of young cattle</i>	48 49
3.3. Savjetodavni i stručni poslovi	51
3.3.1. Savjetodavni poslovi <i>Advisory activities</i>	51 51
3.3.2. Stručno usavršavanje <i>Trainings</i>	51 52
3.4. Agrarni tržišni informacioni sistem (AMIS) <i>Agro Market Information System (AMIS)</i>	52 53
3.5. Učešće u realizaciji međunarodnih projekata <i>Participation of LSS in the international projects</i>	54 55
3.6. Saradnja sa drugim organizacijama <i>Collabration with other organisations</i>	56 56
4. OSTALE AKTIVNOSTI	57
<i>Other activities</i>	57

LABORATORIJA ZA MLJEKARSTVO – Dairy Laboratory	59
1. OSNOVNI PODACI	61
2. Osoblje laboratorije	62
3. Oprema laboratorije	62
4. Organizacija dopreme uzpraka	64
5. Pouzdanost i tačnost rezultata	66
6. Akreditacija laboratorije za mljekarstvo	66
7. IZVJEŠTAJ O RADU U 2008. GODINI	67
7.1. Rezultati rada laboratorije za mljekarstvo u 2008. godini	67
7.2. Detekcija rezidua u sirovom mlijeku	73
7.3. Akreditacija Laboratorije za mljekarstvo	74
8. Sažetak	75
9. Prijedlog	76
10.. Dairy Laboratory	77

BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA
Služba za selekciju stoke

BIOTECHNICAL FACULTY PODGORICA
Livestock Selection Service



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ 2008.

Annual report 2008.

Podgorica, 2009.

PRETHODNE NAPOMENE

Služba za selekciju stoke nastavlja praksu da rezultate iz prethodne godine objavljuje u formi izvještaja o radu. Godišnji izvještaj za 2008. osmi je po redu koje Služba objavljuje u kontinuitetu.

Glavna ciljna grupa kojoj je namijenjen ovaj izvještaj jesu proizvođači, a imena onih sa najboljim rezultatima u prošloj godini nalaze se u Izvještaju. Nezaobilazna adresa je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore koje finansira rad Službe. Izvještaj može da bude od koristi i svima koji se neposredno ili posredno bave unapređivanjem stočarstva, posebno govedarstva (veterinarska služba, naučni sektor Biotehničkog fakulteta, studenti stočarskog smjera, Savjetodavna služba u biljnoj proizvodnji, mljekare, mesna industrija, opštinske poljoprivredne službe i dr.).

Takođe, Služba praktikuje da izvještaj šalje na sve više adresa van Crne Gore. Imajući u vidu sve intenzivniju međunarodnu saradnju i integracione procese u kojima je Crna Gora, brojne međunarodne projekte, kao i sve veće prisustvo predstavnika međunarodnih organizacija i institucija, kompanija i asocijacija iz drugih država, Izvještaj se prikazuje dvojezično, na crnogorskom i engleskom jeziku.

PREFACE

Livestock Selection Service (LSS) is continuing to publish the results achieved in the previous year in the form of an annual report. Annual report for 2008 is the eighth in continuity, prepared and published by LSS.

The farmers are the main target group to whom the Report is addressed; those with the best results in 2008 are presented in the Report as well. The report is a regular obligation of LSS towards the Ministry, as a financier of LSS. The report might be helpful to those who are directly or indirectly involved into improvement of the livestock sector in Montenegro, especially in the cattle breeding (Veterinary service, researches in Livestock Department of the Biotechnical faculty students of the Livestock division, Advisory Service in Plant Production, the dairies, the meat industry, municipal advisory service etc.).

LSS used to distribute the report to many addresses outside Montenegro. Having in mind more and more intensive international cooperation, the ongoing integration processes, many international projects and the presence of international organizations and companies in Montenegro, the Report was prepared bilingually; in Montenegrin and in English.

1. UVOD

Godišnji izvještaj je, kao i ranijih godina, nastao na bazi pojedinačnih izvještaja 6 regionalnih centara i on u potpunosti odlikava pojedinačne rezultate koji su objedinjeni i dati za Službu u cjelini.

U poglavljima koja slijede izloženi su najvažniji poslovi rađeni u 2008. godini i ostvareni rezultati. Ti rezultati su prikazani u detaljnim tabelarnim pregledima, uz neophodna pojašnjenja i komentare. Izvještaj je upotpunjen grafikonima i fotopriložima.

Kako je kontrola mliječnosti osnovni činilac u selekciji goveda, to je i najveći dio izvještaja posvećen rezultatima postignutim u proizvodnji mlijeka krava koje su obuhvaćene ovim vidom kontrole.

Radi sagledavanja određenih tendencija koje su posljednjih godina ispoljene u govedarstvu Crne Gore, pored prikazivanja rezultata za prošlu godinu, gdje god je to moguće, uporedno se prikazuju višegodišnji rezultati. Ti podaci dodatno govore o ukupnim rezultatima koje je Služba ostvarila u dosadašnjem radu, kao i o opravdanosti primjene određenih mjera unapređivanja govedarstva.

Bez obzira na izvjesna ograničenja u pogledu obuhvata vrsta stoke, Izvještaj nudi dosta informacija ne samo o radu Službe nego i o stočarstvu Crne Gore. Najveći broj podataka i informacija odnosi se na govedarstvo, najvažniju granu stočarstva pa i crnogorske poljoprivrede u cjelini.

INTRODUCTION

The annual report, as it was the practice in the previous years, is a compilation of the individual reports of the six regional centers of Livestock Selection Service. It reflects the results collected, integrated and presented for the LSS, as a whole.

The most important activities performed in 2008, with major results achieved, are presented in the subsequent chapters. The results are presented by using tables, with brief comments and explanations. In addition, some of the activities and results are presented by graphs and photos, as well.

Since milk recording is a key tool for the improvement and selection of dairy herds, major part of the Report is used for presentation of the results achieved in milk production of the population included in regular milk recording.

In order to present the tendencies performed during last years in the Montenegrin cattle breeding, results for the last several years are shown, wherever it was possible. These results additionally prove achievements of LSS on implementation of the measures of improvement of cattle population.

In spite of certain limitations, the Report gives a lot of information not only about LSS activities, but also on the Montenegrin livestock sector. Major part

of data and information are related to the cattle breeding as the most important branch of livestock sector and the whole agriculture of Montenegro.

2. ORGANIZACIONA STRUKTURA SLUŽBE I KADROVI

2.1. Organizaciona mreža

Služba za selekciju stoke funkcioniše u okviru Biotehničkog fakulteta (ranije Biotehničkog instituta) kao jedinstvena služba za čitavu Crnu Goru. Sastavljena je od 6 regionalnih - terenskih centara koji pokrivaju područje svih opština. Terenski centri su objedinjeni i njihove aktivnosti su koordinirane iz Republičkog centra.

Kao što je vidljivo iz podataka u tabeli 1, svaki od regionalnih centara uključuje one opštine koje gravitiraju gradovima u kojima su locirani centri, uz napomenu da Regionalni centar u Baru pokriva cjelokupno primorje.

Prikazani redosljed centara od 1 do 6 koristi se u nastavku ovog izvještaja, kao i u svakodnevnoj komunikaciji i razmjeni elektronske verzije dokumenata u Službi.

LSS ORGANISATION AND THE EMPLOYEES

Organizational chart

Livestock Selection Service, as only one of its kind in Montenegro, has been functioning in the Biotechnical Faculty (ex Biotechnical Institute) since its establishment in 2000. It consists of six regional centers that cover the whole territory of the country.

TABELA 1. PRIKAZ ORGANIZACIONE STRUKTURE SLUŽBE

TABLE 1: ORGANIZATIONAL CHART OF LIVESTOCK SELECTION SERVICE (LSS) *

REPUBLIČKI CENTAR SLUŽBE ZA SELEKCIJU STOKE BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA Headquarter of LSS - Biotechnical Faculty	
<u>1.Regionalni centar Bar</u> - Bar - Ulcinj - H.Novi - Kotor, Budva, Tivat	<u>4.Regionalni centar Berane</u> - Berane - Andrijevisa - Plav - Rožaje
<u>2.Regionalni centar Podgorica</u> - Podgorica - Danilovgrad - Cetinje	<u>5.Regionalni centar Bijelo Polje</u> - Bijelo Polje - Mojkovac - Kolašin
<u>3.Regionalni centar Nikšić</u> - Nikšić - Plužine - Šavnik	<u>6.Regionalni centar Pljevlja</u> - Pljevlja - Žabljak

* Each regional centre, from 1 to 6, covers the municipalities shown in that table cell.

Regional centers are coordinated by the Republic centre, located in Podgorica. As it was seen from table 1, each regional centre covers

municipalities that gravitate to the city in which regional center is located, with remark that Regional Centre in Bar includes the whole coastal region. Numbering from 1 to 6 is used for all activities, including numbering of documents and files, which are circulated electronically.

2.2. Kadrovi

U tabeli 2 prikazani su broj i stručna sprema saradnika angažovanih u Službi. Broj se iz godine u godinu povećava, u skladu sa mogućnostima finansiranja Službe.

Prikazana stručna sprema izvršilaca govori o visokom stručnom nivou Službe u cjelini. Podatak da šest diplomiranih inženjera obavljaju poslove kontrolnog asistenta, za koje je predviđena srednja stručna sprema, govori o dobroj reputaciji Službe.

Budući da je Služba uključena u veliki broj poslova i projekata koji se iz godine u godinu povećavaju, nameće se potreba povećanja broja izvršilaca praktično u svim centrima. U Planu rada za 2009. godinu, predviđen je znatan broj regionalnih i lokalnih savjetodavnih aktivnosti koje zahtijevaju dodatno angažovanje saradnika u centrima.

Broj saradnika u Službi je glavni limit za veći obuhvat populacije goveda selekcijskim poslovima i uključivanje drugih vrsta stoke u redovne aktivnosti. Dosljedno se pridržavajući međunarodnih standarda za pojedine vidove selekcijskih poslova, posebno pravila ICAR-a za kontrolu mliječnosti, a imajući u vidu strukturne karakteristike govedarstva i prilike na terenu, veći obuhvat sa ovim brojem izvršilaca nije moguć.

The employees

The number and qualifications of the employees in LSS are presented in table 2. The number of employees has been increasing, depending on financial means allocated to LSS.

Qualification level of the employees generally is quite high. Fact that six engineers with faculty diploma work as milk recorders (minimum requirement is secondary education) additionally proves a good reputation of the LSS.

Since LSS has been involved in the increasing number of activities and the projects, there is a need for increasing number of employees in each regional centre. The plan of activities for 2009 foresees significant number of regional and local advisory activities and events, which need additional engagement of personal of LSS.

Current number of employees is the main limitation to extent regular selection activities on larger part of the cattle population, as well as for extension to the other livestock species. Consequently, respecting international standards for certain activities, particularly ICAR rules in milk recording, and having in mind structural characteristics of cattle sector, larger scope of the population in selection activities is not simply possible with current number of employees.

TABELA 2. BROJ I STRUČNA OSPOSOBLJENOST ZAPOSLENIH U SLUŽBI
 TABLE 2: NUMBER AND QUALIFICATIONS OF THE EMPLOYEES IN LSS

Reg. centar <i>Regional centre</i>	Stručni saradnik* <i>Employees with university diploma</i>		Kontrolni asistent ** <i>Milk recorder</i>		Ukupno <i>Total</i>
	Broj <i>Number</i>	Stručna sprema <i>Expert profile</i>	Broj <i>Number</i>	Stručna sprema <i>Expert profile</i>	
Bar	1	dipl.inž. stočarstva	-		1
Podgorica	2	dipl.inž. stočarstva	2	polj. tehničar	4
Nikšić	1	dipl.inž. stočarstva	2	dipl.inž. agronomije + polj. tehničar	3
Berane	1	dipl.inž. stočarstva	3	2 dipl. inž. stočars. + dipl.inž. agronom.	4
Bijelo Polje	1	dipl.inž. agronomije	2	polj. tehničar	3
Pljevlja	1	dipl.inž. stočarstva	2	dipl.inž.stočarstva + polj. tehničar	3
Rep. centar Headquarter	1+2	doktor nauka - PhD + 2 dipl. inž. stočarstva	-		3
Ukupno Total	10		11		21

* - dipl. inž. stočarstva - *engineers for livestock*

- dipl.inž. agronomije - *engineer of agronomy*

** - poljoprivredni tehničar - *technician for agriculture*

3. GLAVNE AKTIVNOSTI SLUŽBE

Poslovi Službe mogu se svrstati u nekoliko osnovnih grupa:

- A. POSLOVI NA SELEKCIJI GOVEDA:
 - 1. Obilježavanje grla i vođenje evidencije u govedarstvu,
 - 2. Kontrola rasploda, tzv. "Z" kontrola,
 - 3. Kontrola mliječnosti krava, tzv. "A" kontrola,
 - 4. Program vještačkog osjemenjivanja krava (izbor sjemena, sastavljanje plana osjemenjivanja i nadgledanje realizacije),
 - 5. Izbor bikova za prirodni pripust – licenciranje,
 - 6. Odabir kvalitetnih priplodnih junica za dalje gajenje,
 - 7. Plasman priplodnog podmlatka uz kreditnu podršku,
 - 8. Izložbe priplodne stoke;
- B. REALIZACIJA PODSTICAJNIH MJERA KOJE SE FINANSIRAJU IZ AGRARNOG BUDŽETA;
- C. SAVJETODAVNI POSLOVI;
- D. AGRARNI TRŽIŠNI INFORMACIONI SISTEM - AMIS;
- E. UČEŠĆE U REALIZACIJI MEĐUNARODNIH PROJEKATA;
- F. SARADNJA SA DRUGIM ORGANIZACIJAMA
- G. OSTALE AKTIVNOSTI.

MAIN ACTIVITIES OF LSS

The tasks of LSS can be classified into several groups:

- A. *CATTLE SELECTION ACTIVITIES:*
 - 1. *Identification and carrying out the evidence in cattle breeding,*
 - 2. *Control of rearing of the offspring - so called Z control,*
 - 3. *Milk recording,*
 - 4. *Program of artificial insemination (AI) of cows (selection of bull-semen and monitoring of AI implementation),*
 - 5. *Selection and licensing of bulls for natural mating,*
 - 6. *Selection of quality heifers for replacements,*
 - 7. *Selling of quality breeding youngstock by credit support,*
 - 8. *Livestock exhibitions,*
- B. *IMPLEMENTATION OF THE PROJECTS AND THE MEASURES FINANCED BY AGRO BUDGET,*
- C. *ADVISORY ACTIVITIES,*
- D. *AGRO MARKET INFORMATION SYSTEM - AMIS,*
- E. *PARTICIPATION IN THE REALISATION OF THE INTERNATIONAL PROJECTS,*
- F. *COLLABORATION WITH OTHER ORGANISATIONS,*
- G. *OTHER ACTIVITIES.*

3.1. POSLOVI NA SELEKCIJI GOVEDA

3.1.1. Obilježavanje grla i vođenje evidencije u govedarstvu

Obilježavanje grla predstavlja važan segment u realizaciji odgajivačko-seleksijskog programa i ono praktično prethodi ostalim mjerama u selekciji. Posao obilježavanja cjelokupne populacije goveda od 2008. sprovodi veterinarska služba, u skladu sa Zakonom o identifikaciji i registraciji koji je usklađen sa odgovarajućim propisima EU. Za održavanje baze podataka o registrovanim grlima odgovorna je Veterinarska uprava Crne Gore.

Služba je obezbijedila povezivanje brojeva kojima je ranije obilježila dio populacije sa novim brojevima. Takođe, obezbijedila je pristup bazi podataka za grla koja su u evidenciji, kao i za grla koja su obuhvaćena različitim vidovima podsticajnih mjera. Služba je nastavila da vodi evidenciju po istom principu kao i ranije, tako da je u 2008. u evidenciji imala 13846 grla (za 279 grla manje nego u 2007.), tabela 3.

TABELA 3. BROJ OBILJEŽENIH I EVIDENTIRANIH PRIPLODNIH GRILA PO REGIONIMA
TABLE 3: NUMBER OF ANIMALS IDENTIFIED BY EARTAGS AND INCLUDED IN LSS EVIDENCE

Regionalni centar Regional Centre	Broj Number	%
Bar	1424	10.3
Podgorica	2200	15.9
Nikšić	2350	17.0
Berane	2991	21.6
Bijelo Polje	2251	16.3
Pljevlja	2630	19.0
Ukupno - Total	13846	100.0

CATTLE SELECTION ACTIVITIES

Identification and carrying out the evidence in cattle breeding

Identification and registration of animals is very important for improvement of cattle population; it is a prerequisite for the other measures in breeding and selection. Since 2008, identification and registration of total cattle population is carried out by the field veterinary service, in accordance to the new Law on identification and registration adopted in 2007 and harmonized with EU legislation. Identification and registration database (I&R database) of registered animals is under Veterinary Administration responsibility.

LSS has provided link between its previous ear tags and new ones, in order to continue with the evidence for the number of animals previously registered. In addition, LSS has the access to I&R database for the animals in regular control, as well as for the animals included in support schemes, like headage payment. LSS has been continuing to register the animals according the same criteria, thus 13846 animals were included in the evidence in 2008.

3.1.2. Kontrola rasploda - "Z" kontrola

Kontrola rasploda ili "Z" kontrola predstavlja najširi vid kontrole, jer se njenim sprovođenjem stiče dosta realna slika o kvalitetu populacije u pogledu rasnog sastava, starosne strukture i drugih pokazatelja bitnih za uspjeh u sprovođenju odgajivačko-seleksijskog programa.

Pri uvođenju grla u "Z" kontrolu, Služba se pridržava sljedećih kriterijuma:

- najkvalitetnija grla u populaciji, uključujući uvezena grla i njihovo potomstvo,
- grla koja se vještački osjemenjuju*,
- potomstvo odabranih – licenciranih bikova,
- kvalitetna grla sa većih farmi, kao i najkvalitetnija grla sa manjih farmi.

Podaci o "Z" kontroli prikupljaju se i vode po regionalnim centrima, a kopije se prosljeđuju u Republički centar gdje se vodi jedinstvena baza podataka za čitavu CG. Ovi podaci predstavljaju osnov za druge seleksijske aktivnosti: kontrolu mliječnosti, sastavljanje plana osjemenjivanja, odabir kvalitetnih priplodnih junica, licenciranje i dr.

Za obilježeni i evidentirani broj priplodnih grla utvrđeni su: rasni sastav, starosna, odnosno laktacijska pripadnost i veličina farmi.

Recording of the offspring rearing - so called "Z control"

This type of control practically means collecting basic data on breeding animals, including data on breed, age, offspring, parentage, and other parameters relevant to the selection activities.

LSS includes animals in Z control, with respecting the following criteria:

- *purebred animals, including imported animals and their offspring,*
- *artificially inseminated cows and pregnant heifers,*
- *offspring of selected bulls for mating,*
- *in principle, bigger commercial farms.*

Data are collected in each regional centre and proceed to the headquarter where sole database exists for the whole country. These data are the basis for the other activities on selection: milk recording, making of insemination plan, selection of quality breeding heifers, licensing of bulls for natural mating etc.

* Budući da se povećava broj vještački osjemenjenih krava i junica, Služba nastoji da što više ovih grla uključi u "Z" kontrolu, ali ne i svako pojedinačno grlo, nego prvenstveno ona koja se gaje na većim farmama.

* *Since number of cows and heifers artificially inseminated has been increasing, LSS tries to include them into Z control with emphasis on the larger farms.*

3.1.2.1. Rasni sastav

Od čistih rasa, najveće je učešće holštajn-frizijske (29,4%), koja je najviše zastupljena u središnjem dijelu Crne Gore (55,1% u Nikšiću i 51,7% u Zetsko-bjelopavličkoj ravnici), tabela 4. Eksterijerne karakteristike evidentiranih grla ukazuju da se radi o populaciji u kojoj su zastupljena grla od starog evropskog tipa do modernog mliječnog holštajna. U okviru ove rase zastupljen je i manji broj grla crvenog holštajna, koja su u posljednjih nekoliko godina uglavnom nabavljena sa većih farmi iz Srbije.

Za razliku od prethodnih godina kada je najveće učešće u približno istom broju evidentiranih grla imala smeđa rasa, ta rasa je u 2008. iza holštajna, sa učešćem od 28.1% (od 11% u Primorju do 50.6% na području Pljevalja). Budući da su evidencijom obuhvaćena sva grla smeđe rase iz uvoza 2000. godine (oko 1000 grla), kasnije i njihov ženski priplodni podmladak, vjerovatno je učešće ove rase u ukupnoj populaciji dosta niže nego u ovom kontrolisanom dijelu.

TAB. 4. ZASTUPLJENOST POJEDINIH RASA U EVIDENTIRANOJ POPULACIJI
TABLE 4: SHARE OF THE BREEDS IN THE POPULATION INCLUDED IN THE EVIDENCE

Rasa* Breed	Regionalni centar - Regional centre						Ukupno Total	
	Bar	Podgorica	Nikšić	Berane	B.Polje	Pljevlja		
Smeđa Brown	Broj / No. %	156 11.0	386 17.5	277 11.8	945 31.6	794 35.3	1332 50.6	3890 28.1
HF Holstein	Broj / No. %	615 43.2	1138 51.7	1295 55.1	319 10.7	286 12.7	415 15.8	4068 29.4
SIM Simmental	Broj / No. %	92 6.5	123 5.6	111 4.7	381 12.7	482 21.4	418 15.9	1607 11.6
ST Tyrol. Grey	Broj / No. %	26 1.8	11 0.5	111 4.7		64 2.8	108 4.1	320 2.3
Melezi Crosses	Broj / No. %	498 35.0	542 24.6	556 23.7	1227 41.0	623 27.7	357 13.6	3803 27.5
Buša Busha	Broj / No. %	37 2.6			119 4.0	2 0.1		158 1.1
Ukupno Total	Broj / No. %	1424 100.0	2200 100.0	2350 100.0	2991 100.0	2251 100.0	2630 100.0	13846 100.0

* - HF – holštajn-frizijska; SIM – simentalac; ST- siva tirolska rasa

Učešće simentalke rase u ukupnoj populaciji, po mnogim pokazateljima, bilježi najbrži rast. Tako je u 2008., u poređenju sa 2007., učešće simentalca povećano sa 8,8% na 11,6%.

Učešće meleza, iako postepeno opada, još je veoma visoko (27.5%), između 13.6% na području Pljevalja do 41,0% na području Berana.

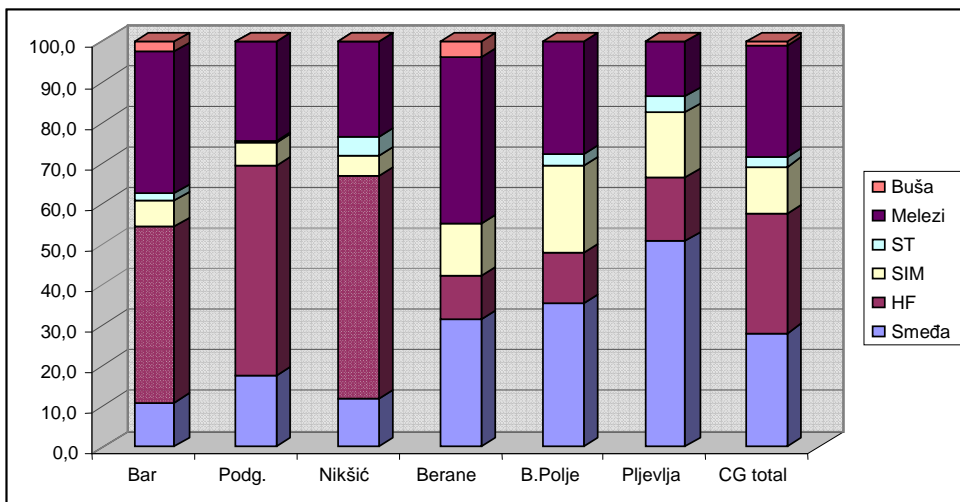
Iznenadjuće je malo grla u tipu sive tirolske rase (2.3%), koja je nekada bila najzastupljenija u govedarstvu Crne Gore. Vrlo je vjerovatno da znatan broj meleza, posebno u zapadnom i sjeverozapadnom dijelu, upravo otpada na meleze ove sa drugim rasama.

Ovi podaci ukazuju da je buša gotovo iščezla i ustupila mjesto produktivnijim rasama i melezima. Stoga je neophodno kroz Program očuvanja i održivog korišćenja genetičkih resursa u stočarstvu preduzeti mjere da se buša zaštiti od potpunog nestanka.

Uvoz grla smeđe, holštajn-frizijske i simentalke rase, očuvano potomstvo ovih rasa, zajedno sa sprovođenjem planskog osjemenjivanja, rezultiraju sve većim učešćem ovih rasa u ukupnoj populaciji.

Slikovitiji prikaz učešća pojedinih rasa u evidentiranoj populaciji dat je i grafički (graf. 1), gdje je uočljivo veliko variranje relativnog učešća pojedinih rasa u ukupnoj populaciji po regionima.

Grafikon 1. Procentualno učešće rasa u evidentiranoj populaciji, po regionima
Graph 1: Share of the breeds in the recorded population, by regions



Share of breeds in the recorded population

Holstein Frisian breed has the highest share in total population (29.4%), with highest percentage in the central part of the country (55.1% in Nikšić and 51.7% in Zeta-Bjelopavlici valley), table 4. The animals' exterior characteristics show variation of the population from the old European Black and White to the modern dairy Holstein. There is certain number of Red Holstein, mainly imported from the large farms in Serbia, during last years.



Junica holštajn-frizijske rase - heifer of Holstein breed



Krava smeđe rase – šampionka izložbe "Pljevlja 2006"
Cow of Brown breed – champion of exhibition "Pljevlja 2006"



Krava simentalске rase – Cow of Simmental breed



Krava i junica sive tirolske rase - Cow and heifer of Tirolian gray breed

Contrary to the previous years, when Brown breed had the highest share in more or less the same number of animals included in the evidence, now that breed is second ranked, (28.1%), from 11% in Coastal region to 50.6% in Pljevlja region. Since all animals of Brown Swiss imported in 2000 (roughly 1000 heads) and their female offspring included in the evidence, share of this breed in total population is, most probably, much lower than in this recorded part of population.

Simmental breed has shown the highest increase, from 8.8% in 2007 to 11.6% in 2008.

Share of crosses in recorded population, in spite of decreasing trend, is still very high (27.5%), ranged from 13.6% in Pljevlja region to 41.0 % in Berane region.

There is a surprisingly small number of heads in type of Tyrolean Grey (2.3%), since that breed prevailed in total cattle population some thirty years ago. Most probably, significant number of crosses in western and north western part of the country belongs to the crosses of this breed with other breeds.

Data presented in table 4 shows that autochthonous breed Busha (brahicerus type) has been replaced by more productive breeds and already extinct from the population. The only way to protect Busha from total extinction is full implementation of the Program of conservation and sustainable use of genetic resources in livestock, which adopted last year.

On the other side, import of Holstein and Simmental breed, rearing their offspring as the replacement, together with planned artificial insemination, resulting in higher share of these breeds in total population.

Share of the breeds in recorded population is also presented by graph 1, which shows great variation among the regions.

3.1.2.2. Starosna struktura kontrolisane populacije

Podaci o starosnoj strukturi (tab. 5) govore o velikom učešću starijih krava (iznad pet laktacija) u evidentiranoj populaciji. Praksa da se krave dugo zadržavaju u proizvodnji prihvatljiva je kada su u pitanju izvanredne mljekulje, ali ne i niskoproduktivne krave, koje preovlađuju na našim farmama.

Učešće pojedinih laktacija u evidentiranoj populaciji slikovitije se uočava na grafikonu 2.

Prikazana starosna struktura ukazuje da se sporo remontuju starije krave mlađim i u prosjeku genetski superiornijim grlima. Međutim, na većim farmama u proteklih nekoliko godina stanje se ubrzano mijenja, i to iz nekoliko razloga:

- nabavlja se sjeme vrhunskih bikova, što uz povećan broj uvezenih ženskih grla, pruža mogućnost za dobijanje kvalitetnog ženskog potomstva;
- obezbijeđene su podsticajne mjere za gajenje kvalitetnog priplodnog podmlatka;

- farmerima se kroz razne edukativne sadržaje ukazuje na značaj genetskog potencijala u proizvodnji mlijeka;
- veći robni proizvođači, po pravilu, imaju redovan otkup mlijeka, kao i finansijsku podršku iz Agrobudžeta za isporuku većih količina mlijeka mljekarama;
- farmeri uz povoljnu kreditnu podršku nabavljaju kvalitetne junice i tako podmlađuju svoja stada.

TABELA 5. STAROSNA STRUKTURA GRILA U "Z" KONTROLI
TABLE . AGE (LACTATION) STRUCTURE OF THE RECORDED POPULATION

Laktacija Lactation	Regionalni centar - Regional centre						Ukupno - Total	
	Bar	Podg.	Nikšić	Berane	B.Polje	Pljevlja	broj	%
0 *	254	261	455	657	385	226	2238	16.2
1	192	335	367	393	271	279	1837	13.3
2	167	348	386	371	250	213	1735	12.5
3	122	242	291	412	289	250	1606	11.6
4	136	240	254	356	235	292	1513	10.9
5	117	213	198	229	224	273	1254	9.1
6	125	186	154	226	179	224	1094	7.9
7	99	149	105	110	120	229	812	5.9
8	82	57	66	128	137	226	696	5.0
9	41	52	33	48	57	189	420	3.0
10	38	36	28	31	51	201	385	2.8
>10	51	81	13	30	53	28	256	1.8
Ukupno Total	1424	2200	2350	2991	2251	2630	13846	100.0

* - priplodne junice - *breeding heifers*

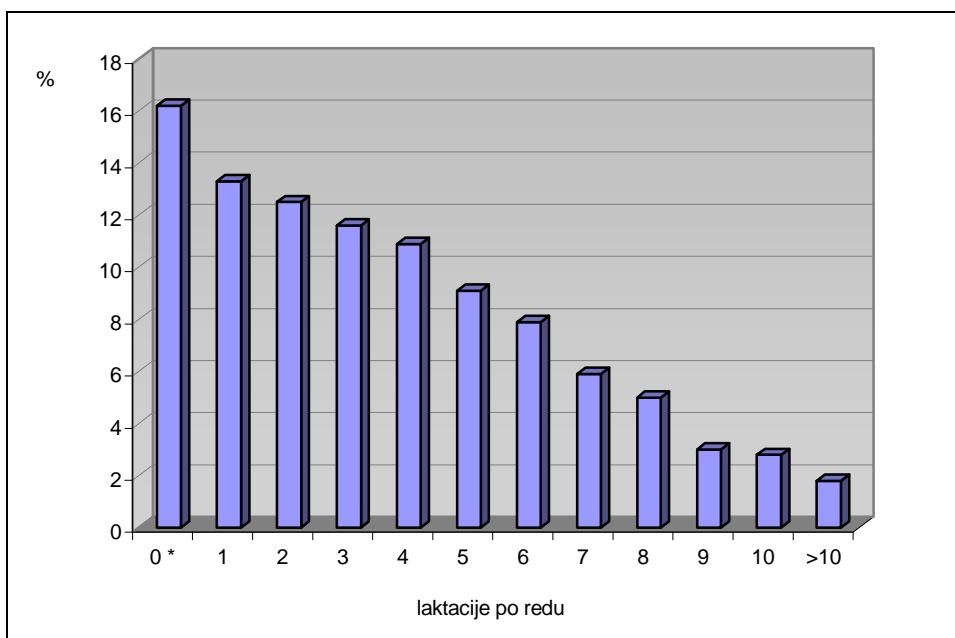
Age structure of the recorded population

Data on age structure, presented in table 5, reveals high portion of the older cows (over 5 lactations) in total population (26%). To keep animals in production as long as they retain high level of production is acceptable only in the cases of high producing animals. Since majority of our population is low productive, that fact confirms lack of improvement of the population by replacing low productive animals by younger and in average higher productive ones.

However, at larger farms better results have been achieved because of the following:

- *semen of high quality bulls, together with import of high quality breeding heifers, gives possibility to produce high quality female offspring for the replacement;*
- *the incentives are provided for raising quality breeding animals;*
- *the program of education of the farmers is underway;*
- *the dairies provide stable collection of milk from the larger commercial farmers, those farmers are also supported by incentives for bigger quantity of milk sold to the dairies;*
- *the farmers have possibility to buy new breeding animals by credit support.*

Grafikon 2. Učešće laktacija po redu u evidentiranoj populaciji
Graph 2. Share of the consecutive lactations in total number



3.1.2.3. Veličina farmi

Iz odnosa broja farmi i ukupnog broja grla u evidenciji utvrđen je prosječan broj grla po farmi (tab. 6). Tako se došlo do podatka od 3,8 grla po farmi, sa variranjem po regionima od 3,3 na području beranskog centra do 4,5 na području podgoričkog.

Promjena veličine farme u periodu od 2001. do 2008. data je u tabeli 7. Budući da se radi o dosta ujednačenom broju grla koja su obuhvaćena evidencijom tokom posmatranog perioda, uočava se pozitivan trend u veličini farmi u kontroli. Naime, prosječan broj plotkinja (krava i priplodnih junica) porastao je sa 3 na 3,8 grla.

TABELA 6. VELIČINA FARMI

TABLE 6: FARM SIZE

Veličina farme Farm size	Broj farmi u evidenciji - Number of recorded farms						Ukupno - Total	
	Bar	Podg.	Nikšić	Berane	B.Polje	Pljevlja	broj	%
1	24	17	95	314	191	23	664	18.0
2	84	116	166	189	162	223	940	25.5
3	82	121	118	109	96	166	692	18.8
4	65	69	57	64	80	105	440	12.0
5	29	48	41	58	41	82	299	8.1
6	17	36	25	47	20	52	197	5.4
7	15	22	14	34	21	18	124	3.4
8	13	17	15	19	11	7	82	2.2
9	7	14	7	16	8	14	66	1.8
10	5	13	7	17	7	2	51	1.4
10-15	6	14	10	20	12	11	73	2.0
> od 15	3	7	16	9	15	3	53	1.4
Ukupno farmi Farms in total	350	494	571	896	664	706	3681	100
Ukupno grla Heads in total	1424	2200	2350	2991	2251	2630	13846	
Pros. grla/farmi Avg. heads/farm	4.1	4.5	4.1	3.3	3.4	3.7	3.8	

TABELA 7. PROMJENA VELIČINE FARMI U PERIODU 2001- 2008. GODINA

TABLE 7: CHANGE OF THE FARM SIZE IN THE PERIOD 2001-2008.

Broj grla No. of heads	2001		2003		2005		2007		2008	
	broj no.	%	broj no.	%	broj no.	%	broj no.	%	broj no.	%
Do 5 grla Up to 5 heads	3407	88.5	3765	88.0	3534	84.7	3525	85.5	3035	82.5
6	204	5.3	222	5.2	216	5.2	195	4.7	197	5.4
7	84	2.2	101	2.4	135	3.2	121	2.9	124	3.4
8	54	1.4	65	1.5	96	2.3	77	1.9	82	2.2
9	34	0.9	37	0.9	51	1.2	48	1.2	66	1.8
10	25	0.6	31	0.7	36	0.9	41	1.0	51	1.4
11-15	32	0.8	38	0.9	76	1.8	65	1.6	73	2.0
> 15	9	0.2	19	0.4	27	0.6	50	1.2	53	1.4
Ukupno sa 6 i više With 6 and more	442	11.5	513	12.0	637	15.3	597	14.5	646	17.5
Ukupno svih farmi Farms in total	3849	100.0	4278	100.0	4171	100.0	4122	100.0	3681	100.0
Ukupno grla Heads in total	11665		13281		14113		14125		13846	
Pros. grla po farmi Avg. heads per farm	3.0		3.1		3.4		3.4		3.8	

Farm size

Ratio of the number of farms and total number of recorded animals gives an average farm size 3.8 heads (table 6), with the variation among the regions, from 3.3 in Berane region to 4.5 in Podgorica region.

Change of the farm size during the period 2001-2008 is presented in table 7. Since the number of recorded animals through the years is more or less quite stable, it can be concluded that there is a positive trend in changing the size of farm. Notably, the average number of breeding animals (cows and heifers) has been increased from 3.0 to 3.8.

3.1.3. Kontrola mliječnosti krava

Služba je od samog formiranja (2000. god.), radeći na realizaciji drugih aktivnosti, stvarala uslove za početak sprovođenja kontrole mliječnosti. Bitan momenat za kontrolu mliječnosti bilo je formiranje moderno opremljene Laboratorije za mljekarstvo (2001. god.), koja analizira dopremljene uzorke mlijeka i rezultate o sadržaju mliječne masti, proteina i broju somatskih ćelija dostavlja Službi.

Kontrola mliječnosti krava u Crnoj Gori odvija se u skladu sa pravilima Međunarodnog komiteta za kontrolu produktivnosti (ICAR). Za zvaničnu kontrolu izabrana je AT metoda (kontrolisanje namuzenog mlijeka mjesečno, i to jednog mjeseca pri jutarnjoj, a sljedećeg pri večernjoj muži) iz sljedećih razloga:

- ⇒ AT kontrola predstavlja jednu od zvaničnih kontrola ICAR-u;
- ⇒ U poređenju sa A4 kontrolom, koja se najčešće koristi, AT omogućuje da kontrolni asistent prati 2 puta veći broj krava;
- ⇒ Budući da u CG nema izbora bikovskih majki, sjeme za v.o. krava se uvozi, rezultati ove kontrole dovoljno su pouzdani za sprovođenje neophodnih vidova selekcije;
- ⇒ Prisutan je trend da i u mnogo razvijenijim zemljama, zbog visokih troškova, AT i druge jeftinije metode potiskuju A4 kontrolu.

Na osnovu našeg dosadašnjeg iskustva jedan kontrolni asistent može da opslužuje oko 350 do maksimalno 400 grla u kontroli.

U tabeli 8. prikazan je pregled broja farmi i krava uključenih u ovaj vid kontrole. Uočljiva je velika razlika u prosječnom broju muznih grla po farmi, od 2,3 u Bijelom Polju do 9,1 u Nikšiću.

Milk recording

Since its establishment in 2000, LSS has started to introduce milk recording as one of the most important activities on herd improvement. It was supported by establishing modern Milk laboratory in 2001 that carries out analyzes of the samples collected in the field. The results of analyses for butterfat, protein content and somatic cells count are delivered to LSS. Milk recording in Montenegro is performed in accordance to the guidance and rules of ICAR International Committee for Animal Recording.

TABELA 8. BROJ GRILA I FARMI U KONTROLI MLIJEČNOSTI
 TABLE 8: NUMBER OF COWS AND FARMS IN MILK RECORDING

Region Region	Broj krava u kontroli Cows in milk recording	Broj farmi u kontroli Farms in milk recording	Prosječno grla na farmi Cows per farm
Podgorica	443	70	6.3
Nikšić	584	64	9.1
Berane	380	95	4.0
Bijelo Polje	303	129	2.3
Pljevlja	357	76	4.7
Ukupno - Total	2067	434	4.8

AT control (recording is one month at morning and next month at evening milking) was chosen as the official one in Montenegro because of the following:

- AT control is one of the official ICAR controls;
- In comparison to the standard A4 type of control, AT allows double number of animals to be recorded per field recorder;
- Since Montenegro purchases semen from the abroad completely, no selection of bull mothers, hence results of AT control can satisfy Montenegrin needs;
- There is a trend that many other countries replace A4 by AT or by the other cheaper type of recording.

Based on our experience achieved so far, one field recorder can perform AT control for 350 to 400 cows.

Number of farms and cows in AT control are presented in table 8; there is a big difference in size of farms among the regions, from 2.3 in Bijelo Polje to 9.1 in Nikšić.

3.1.3.1. Rezultati mliječnosti po rasama

Podaci u tabeli 9. odnose se na 1673 obrađene laktacije, koje su svedene na standardnu od 305 dana. Prosječna mliječnost za sve obrađene laktacije iznosila je 5204 kg, sa 3,80% mlječne masti i 3,18% proteina.

Laktacijska mliječnost holštajn-frizijske rase (6103 kg), iako dosta skromna za ovu rasu, znatno je veća od ostalih, ali sa najnižim sadržajem masti i proteina u mlijeku.

Smeđa rasa, s obzirom da je zastupljena u svim regionima sa dosta neujednačenim uslovima gajenja, imala je solidne rezultate za količinu mlijeka, sadržaj mlječne masti i proteina, mada u pogledu količine masti i proteina znatno zaostaje za holštajnom.

Simentalska rasa je i u 2008. zaostajala za smeđom, a posebno za holštajnom, i u prinosu mlijeka i količini mlječne masti i proteina.

TABELA 9. REZULTATI MLJIJEČNOSTI KRAVA U STANDARDNOJ LAKTACIJI (305 DANA)

TABLE 9: RESULTS OF MILK RECORDING (IN STANDARD LACTATION)

Rasa Breed	Br. lakt. No. of lactations	ML, kg MY, kg	Mlj. mast (M), Milk fat		Protein (P), Protein		M+P kg	BSC SSC 000
			%	kg	%	kg		
HF	806	6103	3.78	230	3.15	192	422	470
Smeđa Brown	377	4594	3.81	175	3.22	148	323	512
Simentalska Simmental	221	4234	3.82	162	3.21	136	298	385
Melezi Crosses	269	4162	3.82	159	3.21	134	293	480
Prosjek Average	1673	5204	3.80	197	3.18	165	362	471

* - ML – mlijeka u laktaciji; MY - milk yield, BSC – broj somatskih ćelija u mlijeku (u 000) - SSC somatic cell count in milk (in 000)

Melezi su u prinosu mlijeka zaostajali za svim čistim rasama, dok su po procentu mlječne masti i proteina bili negdje oko prosjeka svih rasa.

Tabela 10 i grafikoni 4 i 5 jasno ukazuju da se iz godine u godinu povećava mlječnost krava uključenih u kontrolu. Najveće povećanje ostvarila je holštajn rasa, što je doprinijelo da se i opšti prosjek poveća za preko 200 kg. Jedino je simentalac imao skroman rast od svega 28 kg mlijeka, ali i manju količinu mlječne masti i proteina za 4 kg.

TABELA 10. MLJIJEČNOST KRAVA ZA PERIOD 2002-2008. U STANDARDNOJ LAKTACIJI (305 DANA)

TABLE 10: RESULTS OF MILK RECORDING IN THE PERIOD 2002-2008. (STANDARD LACTATION)

Rasa / Breed	Godina / Year	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
HF Holstain	Br. lakt.	189	476	487	633	813	778	806
	ML, kg	3938	4570	4726	5203	5724	5825	6103
	M+P, kg	272	314	327	361	400	406	406
Smeđa Brown	Br. lakt.	174	378	417	368	389	440	377
	ML, kg	3430	3817	3894	4423	4504	4488	4594
	M+P, kg	245	274	282	322	326	323	323
SIM Simmental	Broj lakt.	45	67	91	107	121	145	221
	ML, kg	3104	3881	3637	4190	4438	4206	4234
	M+P, kg	223	274	258	303	317	302	302
Melezi Crosses	Broj lakt.	170	211	214	213	213	285	269
	ML, kg	3309	3846	3725	4267	4282	3935	4162
	M+P, kg	235	266	258	300	305	279	279
Sve rase All breeds	Broj lakt.	578	1132	1209	1321	1536	1648	1673
	ML, kg	3535	4143	4180	4753	5114	4999	5204
	M+P, kg	247	288	294	335	362	353	353

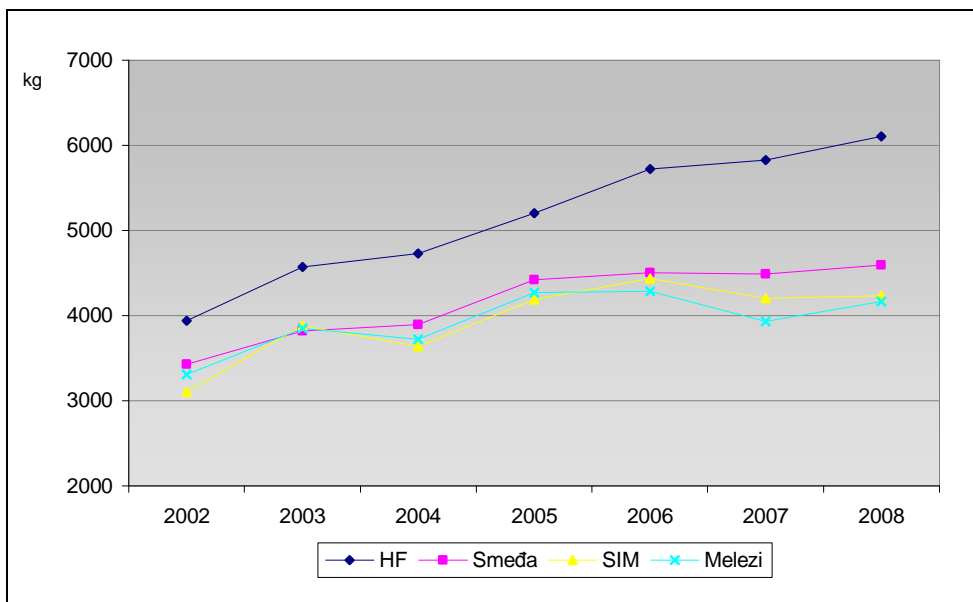
Results of milk recording for main breeds

Data presented in table 9 shows that 1673 lactations were completed; average milk yield in standard lactation (305 days) was 5204 kg, with 3.80 % of fat and 3.18 % protein in milk.

Milk yield in standard lactation of Holstein Frisian breed (6103 kg), although is rather modest for this breed, is much higher than for the other breeds, but with lowest fat and protein percentage.

Grafikon 4. Poređenje mliječnosti krava u periodu 2002-2008.

Graph 4: Milk yield of cows in the period 2002-2008.



Brown breed, since it is raised in all regions with different conditions, achieved quite good results for milk yield, fat and protein content. However, the sum of fat and protein quantity was much lower than in Holstein.

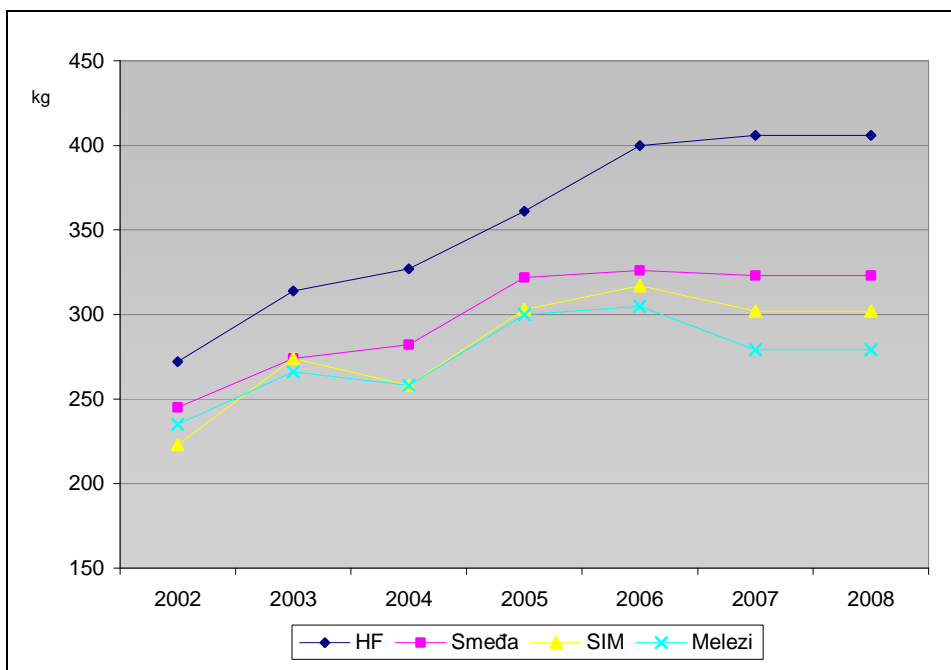
Simmental breed lags behind Brown breed, especially behind Holstein, in milk yield and yield of fat and protein.

Crosses performed poorest results for milk yield, while in fat and protein percentage they were close to the average of all breeds.

Comparison of the results of milk yield, and fat and protein quantity in the period 2002-2008 was presented in table 10 and by the graphs 4 and 5.

Table 10 and graphs 4 and 5 show steady increase in milk and fat + protein yield of recorded cows. Holstein breed achieved the biggest increase, which contributed mainly that overall average increased by more than 200 kg. Only Simmental breed had modest increase, just 28 kg of milk, while fat and protein yield was even lower than in the previous year by 4 kg.

Grafikon 5. Prinos mlječne masti i proteina (M+P, kg) u periodu 2002-2008.
 Graph.5: Yield of milk fat + protein for the period 2002-2008, kg



3.1.3.2. Mliječnost krava po laktacijama

Rezultati mliječnosti posmatrani su i prema laktacijskoj pripadnosti krava, tab.11. Kao i prethodne godine, najbolju mliječnost imale su krave u drugoj laktaciji, dok su krave u trećoj laktaciji neznatno zaostajale. Ovakav poredak može se objasniti činjenicom da su steone junice holštajn-frizijske rase, uvezene iz Holandije sredinom 2005. i uglavnom distribuirane na veće farme u kontroli mliječnosti. Takođe, tokom 2005. nabavljane su steone junice crvenog holštajna i simentalca iz Srbije. Znatan broj tih grla završio je drugu laktaciju u 2008. godini.

Results of milk recording in consecutive lactations

Results of milk recording were presented in consecutive lactations, table 11. Similar to the previous year, the best results achieved in second lactation, while third lactation was slightly lower. This rank can be explained by fact that during 2005 pregnant heifers of Holstein Frisian breed were imported from Netherlands and distributed mainly to the bigger farms, already included into regular milk recording. In addition, there were import of Red Holstein and Simmental from Serbia during 2005, as well. Many of those cows finished second lactation in 2008.

TABELA 11. REZULTATI MLIJEČNOSTI KRAVA PO LAKTACIJAMA – 305 DANA
 TABLE 11: RESULTS OF MILK RECORDING IN CONSECUTIVE LACTATIONS

Laktacija <i>Lactation</i>	Broj <i>Number</i>	ML, kg <i>MY, kg</i>	Mlječna mast - <i>Milk fat</i>		Protein		M+P, <i>kg</i>	SSC, 000
			%	kg	%	kg		
1.	410	5064	3.83	193	3.18	161	354	305
2.	309	5544	3.80	210	3.22	178	388	431
3.	308	5499	3.80	208	3.18	174	382	440
4.	184	4979	3.82	190	3.19	158	348	595
5.	167	5086	3.81	194	3.19	162	356	607
6.	105	5191	3.80	196	3.16	164	360	583
7.	84	5112	3.77	193	3.18	162	355	552
8.	50	4399	3.60	159	3.11	136	295	636
9.	32	4583	3.80	174	3.19	146	320	645
10. & >	24	4866	3.64	177	3.12	151	328	969
Prosjeak <i>Average</i>	1673	5204	3.80	197	3.18	165	362	471

3.1.3.3. Rezultati mliječnosti po područjima

Rezultati mliječnosti poređeni su i po područjima. Podaci u tabeli 12 ukazuju da postoje znatne razlike u mliječnosti između pojedinih područja. Najveću mliječnost imale su krave sa područja Nikšića, gdje je i najveća koncentracija većih farmi u kontroli i tradicionalno najveća zastupljenost holštajn-frizijske rase. Dodatni razlog za znatnu prednost nikšićkog nad ostalim područjima leži i u tome što veći farmeri imaju mogućnost da mlijeko redovno isporučuju mljekarama.

TABELA 12. REZULTATI MLIJEČNOSTI KRAVA PO PODRUČJIMA
 TABLE 12: MILK RECORDING RESULTS, PRESENTED BY REGIONS

Područje <i>Region</i>	Br. lakt. <i>No. of lactations</i>	ML, kg <i>MY, kg</i>	Mlječna mast - <i>Fat</i>		Protein		M+P, <i>kg</i>	BSĆ, <i>SSC, ooo</i>
			%	kg	%	kg		
Podgorica	397	6060	3.77	227	3.16	192	419	421
Nikšić	464	6512	3.85	249	3.18	206	455	423
Berane	301	3752	3.88	146	3.21	121	267	502
Bijelo Polje	221	3891	3.74	145	3.23	125	270	455
Pljevlja	290	4441	3.74	166	3.18	141	307	594
Prosjeak <i>Average</i>	1673	5204	3.80	197	3.18	165	362	471

Stoga su zainteresovani da intenzivnije hrane svoja grla, uz redovnije dodavanje većih količina koncentrovanih hraniva i pivskog tropa, kojeg imaju na raspolaganju.

The results of milk recording by regions

Milk recording results, presented by regions, show big differences among the regions. Highest milk yield was achieved in Nikšić, where the highest concentration of commercial farms and traditionally Holstein breed prevails in the total population. In addition, two dairies regularly collect milk, and the farmers have possibility to use regularly brewery grain in feeding of the cows.

3.1.3.4. Mliječnost krava na najboljim farmama

Za tri najvažnije rase u kontroli (holštajn-frizijsku, smeđu i simentalSKU) prikazane su najbolje farme (tab. 13). Kriterijum za rangiranje bila je količina mliječne masti i proteina uzetih zajedno. Ostvareni rezultati govore da postoje farme sa dosta visokim prosjekom mliječnosti, koji je za preko 50% veći od prosjeka po rasama.

Milk recording results of the best farms

The best farms in three most important breeds: Holstein, Brown and Simmental are ranked according to the sum of fat and protein quantity, as the criteria for ranking. The results show that there are farms with quite high average of milk production, which is more than 50% higher than average for certain breeds.

TABELA 13. REZULTATI MLIJEČNOSTI KRAVA – NAJBOLJE FARME

TABLE 13: RESULTS OF MILK RECORDING - THE BEST FARMS

Vlasnik Farmer	Opština Municipality	Zaključene laktacije* No. of lact.	ML, kg MY, kg	Mlj. mast Fat		Protein		M+P kg
				%	kg	%	kg	
HOLŠTAJN FRIZIJSKA RASA - HOLSTEIN FRIESIAN BREED								
Brajović Ranka	Danilovgrad	13	9642	3,60	340	3,33	317	657
Knežević Slobodan	Danilovgrad	28	8998	3,81	342	3,19	287	629
Osmajlić Milovan	Berane	7	8017	4,08	329	3,36	271	600
Bulatović Vojislav	Nikšić	8	8029	3,86	311	3,26	262	573
Živković Ratko	Nikšić	11	8040	3,69	295	3,14	250	545
Perović Rajko	Nikšić	13	7906	3,71	291	3,11	244	535
Sjekloća Bogdan	Nikšić	13	7738	3,78	288	3,17	243	531
Nenezić Dragoljub	Nikšić	10	7390	3,95	291	3,24	239	530
Radeč Željko	Danilovgrad	23	7599	3,77	287	3,20	241	528
Tadić Radmila	Nikšić	6	7278	3,98	283	3,14	225	508
SMEĐA RASA - BROWN BREED								
Radulović Radimir	Podgorica	5	8598	3,75	321	3,27	280	601
Zindović Velibor	Pljevlja	3	7682	3,85	285	3,35	253	538
Dumnić Slavko	Nikšić	3	7506	3,78	283	3,16	238	521

Darmanović Goran	Nikšić	3	6906	4,03	281	3,44	236	517
Kastratović Ranko	Berane	3	6372	4,27	270	3,33	211	481
Bajović Danilo	Nikšić	4	6538	4,05	256	3,29	211	467
Kurpejović Fadil	Rožaje	2	6052	3,98	244	3,25	195	439
Kapetanović Nebojša	Pljevlja	3	6070	4,08	240	3,22	192	432
SIMENTALSKA RASA – SIMMENTAL								
Dragnić Svetlana	Nikšić	4	6048	3,96	242	3,32	200	442
Kostić Aleksa	Nikšić	24	6011	3,86	235	3,27	196	431
Despotović Radoš	Pljevlja	2	6851	3,71	254	3,17	216	470
Vujović Tomislav	Nikšić	4	6180	3,68	228	3,26	201	429
Kuburović Ratomir	Pljevlja	5	5170	3,96	198	3,24	165	363

* - Broj krava na farmi uglavnom je veći od prikazanog broja zaključenih laktacija.

- Number of cow per farm in principle is greater than number of lactations completed and presented in the table.

3.1.3.5. Mliječnost najproduktivnijih krava

Za sagledavanje najkvalitetnijeg dijela populacije, važni su rezultati koje ostvaruju najproduktivnije krave vodećih rasa: holštajn-frizijske, smeđe i simentalske rase (tab. 14).

Prvih deset krava holštajn rase ostvarile su u 2008. prinos mlječne masti i proteina između 724 kg i 829 kg, što je znatno manji raspon variranja nego u 2007. (od 720 kg do 910 kg).

Za razliku od holštajna, znatno je veći raspon variranja deset najboljih krava smeđe rase. Mliječnost je varirala između 7471 kg i 10644 kg, a količina proteina i mlječne masti od 565 kg do 772 kg.

Najbolje rangirana grla simentalske rase znatno zaostaju za holštajn-frizijskom i smeđom, a imale su lošije rezultate u poređenju sa prethodnom godinom (u 2007. najbolje rangirane krave imale su prinos mlječne masti i proteina od 494 kg do 612 kg).

Ako se ima u vidu da je, prema ranijim procjenama, prosječna mliječnost crnogorske populacije krava oko 2500 l, jasno je da je kontrolom mliječnosti obuhvaćen kvalitetniji dio populacije, čiji je prosjek mliječnosti dvostruko veći od opšteg.

Podaci iz tabela 13 i 14 potvrđuju da i u crnogorskoj populaciji postoji znatan broj grla sa visokim genetskim potencijalom za proizvodnju mlijeka. To govori o napretku koji je u posljednje vrijeme ostvaren, prije svega očuvanjem uvezenih grla i njihovog potomstva i kroz više vidova stimulisanja većih proizvođača mlijeka. Služba će nastaviti da kroz različite vidove podstiče poboljšanje mliječnosti po kravi. Publikovanje i stavljanje na uvid javnosti ovih rezultata, zajedno sa prikazivanjem najboljih grla na izložbama, predstavljaće dodatni podstrek da proizvođači gaje kvalitetna grla.

TABELA 14. REZULTATI MLJEČNOSTI – NAJPRODUKTIVNIJE KRAVE
 TABLE 14: RESULTS OF MILK RECORDING - THE BEST COWS

Vlasnik Farmer	Opština Municipality	Br.gri Ident.no.	Lakt Lact.	ML, kg MY, kg	Mlj. mast - Fat		Protein		M+P kg
					%	kg	%	kg	
HOLŠTAJN FRIZIJSKA RASA - HOLESTEIN FRIESIAN BREED									
Brajović Ranka	Danilovgrad	415	3	11250	3,73	420	3,64	409	829
Knežević Slobodan	Danilovgrad	951	5	11976	3,94	472	2,89	346	818
Brajović Ranka	Danilovgrad	248	3	11948	3,49	417	3,29	394	810
Brajović Ranka	Danilovgrad	217	2	10663	3,70	395	3,51	374	769
Knežević Slobodan	Danilovgrad	309	3	9752	4,31	420	3,36	328	748
Knežević Slobodan	Danilovgrad	715	3	10488	3,92	411	3,13	328	739
Knežević Slobodan	Danilovgrad	293	2	11272	3,43	387	3,02	341	728
Brajović Ranka	Danilovgrad	439	3	9965	3,74	372	3,54	353	725
Knežević Slobodan	Danilovgrad	746	2	9558	3,95	377	3,63	347	724
Osmajlić Milovan	Berane	995	2	8920	4,42	394	3,70	330	724
SMEĐA RASA - BROWN BREED									
Brajović Ranka	Danilovgrad	484	3	10644	3,89	414	3,36	358	772
Radulović Radomir	Podgorica	710	4	9827	4,03	396	3,20	314	710
Radulović Radomir	Podgorica	971	7	9933	3,60	358	3,19	316	674
Dumnić Slavko	Nikšić	822	2	9114	3,85	351	3,31	301	653
Radulović Radomir	Podgorica	734	2	8572	3,66	313	3,25	278	592
Kurpejović Fadil	Rožaje	717	7	8059	4,12	332	3,18	256	588
Zindović Velibor	Pljevlja	8307	5	8062	3,78	305	3,35	270	575
Darmanović Goran	Nikšić	772	2	7300	4,21	312	3,60	260	572
Andrijašević Goran	Nikšić	594	4	8111	3,80	308	3,21	260	568
Kastratović Ranko	Berane	655	4	7471	4,19	313	3,37	252	565
SIMENTALSKA RASA - SIMMENTAL									
Topalović Jovan	Pljevlja	9104	5	7960	4,23	337	3,24	258	594
Ranitović Blagoje	Nikšić	396	4	7713	4,11	317	3,25	251	567
Kostić Aleksa	Nikšić	408	1	7421	4,06	302	3,23	240	541
Darmanović Goran	Nikšić	917	4	7144	3,93	281	3,42	245	525
Kostić Aleksa	Nikšić	255	1	7135	3,96	282	3,29	235	517
Despotović Radoš	Pljevlja	9132	9	7284	3,74	273	3,16	230	503
Miličić Boško	Nikšić	864	2	7197	3,82	275	3,16	227	502
Kostić Aleksa	Nikšić	231	1	6659	4,18	278	3,34	223	501
Kostić Aleksa	Nikšić	293	1	6850	3,84	263	3,28	225	488
Kostić Aleksa	Nikšić	217	1	6634	4,06	269	3,27	217	486

Poredak najboljih farmi, a posebno najproduktivnijih grla, mijenja se iz godine u godinu, tako da farmeri treba da streme da ostvaruju što je moguće bolje rezultate, a višegodišnji niz pokazaće stvarno mjesto na listi najboljih proizvođača.

Milk recording results of the best cows

In order to get a real picture on the best segment of population, the best results of individual cows of the three breeds (Holstein, Brown Swiss and Simmental) were presented in table 14.

The best ten milking cows of Holstein breed produced in 2008 quantity of fat + protein from 724 kg to 829 kg, what was much lower variation in comparison to 2007 (from 720 kg to 910 kg).

The best ten cows in Brown breed, contrary to Holstein, performed results in a broader range; milk yield varied from 7471 kg to 10644 kg, while fat + protein quantity from 565 kg to 772 kg.

The best ranked cows of Simmental breed are lagging behind best Holstein and Brown Swiss cows, their fat protein yield in 2008 was lower than in 2007 (from 494 kg do 612 kg).

Having in mind fact that earlier estimation counted average milk yield for the whole population roughly on 2500kg, it is clear that milk recording covers better part of population with average milk yield double higher than in total population.

LSS will continue to improve milk traits of recorded animals. Publishing of the results and made them to the farmer's disposal, together with showing best animals at regional cattle shows, are additional tools that stimulate farmers to achieve better results. Ranking is changing from year to year, and only several consecutive year ranking can show real placement of the best farmers.

3.1.3.6. Rezultati mliječnosti u periodu 2003-2008.

Koliko su najbolji farmeri zainteresovani za unapređivanje proizvodnje mlijeka po grlu, najbolje pokazuju podaci iz tabela 15 i 16.

U tabeli 15 dato je poređenje rezultata koje su u prosjeku najbolje farme postigle u prethodnih šest godina (prvi put su farme rangirane u Godišnjem izvještaju za 2003.).

Holštajn rasa je zabilježila znatan pad prosjeka za najbolje farme (gotovo za 650 kg mlijeka i 42 kg masti i proteina), made kumulativni porast za 6 godina iznosi 1855 kg mlijeka i 136 kg masti i proteina. Zahvaljujući rastu u 2008. godini (331 kg mlijeka i 13 kg masti i proteina), smeđa rasa imala je nešto veći kumulativni rast nego holštajn, 1877 kg mlijeka i 137 kg masti i proteina. S druge strane, simentalaska rasa imala je skromniji ukupan porast, 619 kg mlijeka i 35 kg masti i proteina.

Treba na kraju istaći da su ukupni rezultati, iako ohrabrujući i vrijedni pažnje, u poređenju sa onim koje iste rase ostvaruju u razvijenim zemljama, na osjetno nižem nivou. Kako kontrola nije sama sebi cilj, u daljem radu će se

paralelno sa kontrolom mliječnosti, više raditi sa vlasnicima na popravljajući uslova ishrane, kako bi se poboljšala mliječnost krava i postigli veći ekonomski efekti u proizvodnji.

Služba će nastaviti da u skladu sa međunarodnom metodologijom utvrđuje i stavlja na uvid ostvarene rezultate, svjesna mogućih grešaka u samoj metodici kontrole mliječnosti i obračuna. Ali je sigurno da Služba nema niti smije imati favorite, nego će na objektivan način podsticati najširi krug farmera da ostvaruju vrhunske rezultate.

TABELA 15. POREĐENJE REZULTATA NAJBOLJIH FARMI ZA PERIOD 2003-2008.

TABLE 15: RESULTS OF THE BEST RANKED FARMS DURING 2003-2008. PERIOD

Godina Year	Zaklj. laktacije No of lact.	ML, kg	Mlj. mast - Fat		Protein		M+P,
		MY, kg	%	kg	%	kg	kg
HOLŠTAJN FRIZIJSKA RASA – HOLSTEIN FRIESIAN BREED							
2003	109	6209	3.83	238	3.07	190	428
2004	120	6650	3.85	256	3.13	208	464
2005	92	7566	3.78	286	3.10	235	521
2006	114	8293	3.79	314	3.16	262	576
2007	100	8713	3.80	328	3.20	277	606
2008	132	8064	3.82	306	3.21	258	564
SMEĐA RASA - BROWN BREED							
2003	22	5235	3.86	202	3.23	169	372
2004	25	5775	3.79	219	3.25	187	407
2005	24	6719	4.02	270	3.36	226	495
2006	23	6846	4.03	276	3.36	230	506
2007	28	6779	4.05	272	3.32	224	496
2008	26	7112	3.89	277	3.26	232	509
SIMENTALSKA RASA - SIMMENTAL							
2003	13	5433	3.94	214	3.28	178	392
2004	13	5473	4.06	222	3.32	182	404
2005	10	6046	4.08	247	3.23	195	442
2006	17	6074	3.96	240	3.24	197	437
2007	12	6095	3.97	239	3.26	197	436
2008	39	6052	3.83	231	3.25	196	427

Comparison of the results in consecutive years (2003-2008)

Intention and readiness of the best farmers to improve their results can be proved by the results presented in tables 15 and 16.

Results achieved on best farms in last five years (first ranking was made in 2003) show that average milk yield for Holstein has been improved by 1855 kg, while quantity of fat + protein by 188 kg, in spite of drop in 2008. Due to the increase in 2008 (331 kg of milk and 13 kg of fat + protein), Brown breed

has had a little higher cumulative increase than Holstein: in milk yield 1877 kg and in fat+protein 137 kg. On the other hand, Simmental breed has had much smaller increase: 619 kg of milk and 35 kg of fat + protein.

TABELA 16. POREĐENJE REZULTATA NAJBOLJIH KRAVA ZA PERIOD 2003-2008.
TABLE 16: RESULTS OF THE BEST RANKED COWS DURING 2003-2008.

Godina	ML, kg	Mlj. mast - Fat		Protein		M+P,
<i>Year</i>	<i>MY, kg</i>	%	kg	%	kg	kg
HOLŠTAJN FRIZIJSKA RASA - HOLSTEIN FRIESIAN BREED						
2003	7540	4.05	305	3.12	235	540
2004	9000	3.73	336	3.24	292	628
2005	9860	3.79	374	3.13	309	683
2006	11102	3.71	412	3.10	344	756
2007	11224	3.86	422	3.18	354	777
2008	10579	3.86	407	3.37	355	761
SMEĐA RASA - BROWN BREED						
2003	7014	3.98	279	3.26	229	508
2004	7622	3.96	302	3.38	258	560
2005	8401	4.02	338	3.35	281	619
2006	8029	4.14	332	3.39	272	604
2007	9060	3.93	354	3.28	294	648
2008	8709	3.91	340	3.29	287	627
SIMENTALSKA RASA - SIMMENTAL						
2003	5455	4.02	219	3.16	172	392
2004	6262	3.97	249	3.30	207	455
2005	6927	3.99	276	3.25	225	502
2006	7767	3.87	301	3.18	247	548
2007	7503	4.00	296	3.27	244	540
2008	7200	3.99	288	3.26	235	522

As a conclusion, the results achieved in applying national scheme of milk recording are encouraging; however they lag behind to the results for the same breeds in the developed countries. LSS will focus more attention on work with farmers in order to improve nutrition of animals and other important component of successful milk production, like management, housing, rearing of offspring etc.

LSS will continue to carry out milk recording and publishing the results, by using internationally recognised methods, with conscious of possible omissions and imperfection in the field work.

3.1.4. PROGRAM VJEŠTAČKOG OSJEMENJIVANJA KRAVA

3.1.4.1. Izbor sjemena za vještačko osjemenjivanje (v.o.)

Služba je zadužena za izbor bikova od kojih se nabavlja sjeme i za sastavljanje plana osjemenjivanja koji sprovodi u saradnji sa veterinarskim stanicama i ambulantama.

Sjeme za vještačko osjemenjivanje krava nabavljano je iz Kmetijsko-gozdarskog zavoda iz Ljubljane, i to bikova smeđe, holštajn-frizijske, simentalke, sive-tirolske i tovnih rasa (šarole, limuzin i belgijsko plavo). Ukupno je u toku 2008. godine nabavljeno 59075 doza, tab.17.

U 2008. nabavljeno je za blizu 7000 doza više sjemena nego u 2007, tako da sve rase bilježe rast. Međutim, struktura je nešto drugačija, jer je smanjeno procentualno učešće holštajna i simentalca, a povećano učešće smeđe za 3,9% i sive tirolske za 2,1%.

Imajući u vidu rasni sastav populacije u kontroli rasploda (tabela 4), a koja je uglavnom obuhvaćena vještačkim osjemenjivanjem, ovakav odnos sjemena pojedinih rasa je prihvatljiv, uz uslov da se sjeme simentalca kontrolisano upotrebljava. To znači da simentalac, pored uzgoja u čistoj rasi, ima mjesta u široj populaciji, ali prvenstveno za proizvodnju potomstva za tov uglavnom kod krava od kojih se, usljed niske produktivnosti, ne planira odgoj ženskog podmlatka.

Uvođenje bilo kog genoma u postojeću populaciju, a da se pri tome ne povećá učešće nekontrolisano dobijenih meleza, moguće je jedino uz kvalitetnu saradnju između Službe, samih farmera i veterinara koji obavljaju osjemenjivanje.

TABELA 17. ZASTUPLJENOST SJEMENA POJEDINIH RASA BIKOVA
TABLE 17: SHARE OF THE BREEDS OF BULLS USED FOR A.I.

Pokazatelj <i>Parameter</i>	Rasa bika - Breed of bull					Ukupno <i>Total</i>
	Smeđa <i>Brown</i>	HF	Simentalac <i>Simmental</i>	Tovne <i>Beef</i>	ST <i>Tirolean</i>	
Broj doza <i>Number of doses</i>	17690	2205 5	15950	1035	2345	59075
Broj korišćenih bikova <i>Number of bulls used</i>	28	35	30	5	7	105
Prosječno doza po biku <i>Average no. of doses per bull</i>	632	630	532	207	335	563
Zastupljenost rasa, % <i>Breed share, %</i>	29.9	37.3	27.0	1.8	4.0	100

Semen selection for artificial insemination (A.I.)

LSS is responsible for selection of semen of the appropriate bulls, and for making breeding plan, which is carried out by involvement of the Veterinary service.

In 2008, semen for A.I. was purchased from Slovenia, Kmetijsko-gozdarski Zavod Ljubljana, 59075 doses in total. The semen originated from 105 bulls that belong to: Holstein, Brown Swiss, Simmental, Tirolean Grey and beef breeds (Charole, Limousine and Belgian Blue), table 17.

Total number of doses purchased in 2008 increased by 7000, in comparison to the 2007, due to that number of doses of each breed increased, too. Share of breeds slightly changed: Holstein and Simmental decreased, while Brown Swiss and Tirolean Grey increased, 3,9% and 2,1%, respectively.

Having in mind share of the breeds in total population (table 4), mainly covered by A.I., presented ratio among breeds is acceptable as long as Simmental is used in accordance to the breeding plan (for purebred Simmental cows and low productive Holstein cows for getting offspring for beef production).

Significant increasing of any breed in the population without getting more unplanned crossing is only possible if there is a close cooperation between farmers, LSS and veterinarians.

3.1.4.2. Sprovođenje vještačkog osjemenjivanja

Vještačko osjemenjivanje je mjera čijom se dosljednom primjenom na najefikasniji način postiže poželjna izmjena rasnog sastava i unapređivanje genetskog potencijala goveda. Služba je od samog početka svog djelovanja uključena u kontrolu i praćenje sprovođenja v.o., tako da ima potpun uvid u realizaciju ove mjere.

Broj prvih osjemenjivanja, što približno odgovara broju osjemenjenih plotkinja, prikazan je u tabeli 18.

TAB.18. BROJ PRVIH OSJEMENJIVANJA U 2008. GODINI
TABLE 18: NUMBER OF FIRST INSEMINATIONS IN 2008.

Regionalni centar <i>Regional centre</i>	Broj osjemenj. plotkinja <i>No. of A.I. cows and heifers</i>	Ukupan broj plotkinja * <i>Total number of cows and heifers</i>	Osjemenjeno, % <i>Percentage of A.I.</i>
Bar	2263	5125	44.2
Podgorica	5001	10350	48.3
Nikšić	2512	11845	21.2
Berane	7432	15708	47.3
B.Polje	6601	15793	41.8
Pljevlja	6052	12896	46.9
Ukupno - Total	29861	71717	41.6

* - Izvor: Veterinarska uprava CG. *Source: Veterinary Administration of Montenegro*

Stavljajući u odnos broj osjemenjenih plotkinja u 2008. godini i ukupan broj plotkinja (prema podacima Veterinarske uprave), došlo se do podatka da je 41,6% krava i junica obuhvaćeno osjemenjivanjem.

Međutim, veliko je variranje po centrima. Najmanja je zastupljenost (21,2%) na području Nikšića (uključujući Plužine i Šavnik), a najveća (48,3%) na području podgoričkog centra.

Prema prikazanim podacima, osim nikšićkog, u svim ostalim regionima došlo je do povećanja broja vještački osjemenjivih plotkinja, što je rezultiralo ukupnim povećanjem od 11% u odnosu na 2007.

Carrying out of artificial insemination (A.I.)

A.I. is one of the most powerful tools for improvement genetic potential of the population and for managing its breed structure. Since its establishing, LSS has been included in monitoring of A.I. and doing so has a good overview on carrying out of this measure.

Number of first inseminations is presented in table 18. Data show that 41.6% of total population is covered by A.I., with variation from 21.2% in Niksic region (municipalities Pluzine and Savnik are covered) to 48.3% in Podgorica region.

Based on presented results, except Niksic region, number of first inseminations was increased in all other regions, which resulted total increase of 11%.

TAB.19. KRETANJE BROJA PRVIH OSJEMENJIVANJA U PERIODU 2001-2008. GODINA
TABLE 19: NUMBER OF FIRST INSEMINATIONS DURING 2001-2008.

Regionalni centar <i>Regional centre</i>	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Index 2008/07, %
Bar	3754	3478	3337	3849	3603	2933	2278	2263	99
Podgorica	7675	6784	6162	7317	7149	6044	4660	5001	107
Nikšić	2401	2410	2556	2875	3569	3122	2675	2512	94
Berane	3023	2865	2117	2912	5279	5553	5561	7432	134
B.Polje	3326	4430	4518	6167	7967	7625	6332	6601	104
Pljevlja	5456	4730	4684	6450	8004	6664	5468	6052	111
Ukupno - Total	25635	24699	23374	29570	35571	31941	26974	29861	111
<i>Index, (2001=100%)</i>	<i>100</i>	<i>96</i>	<i>91</i>	<i>115</i>	<i>139</i>	<i>125</i>	<i>105</i>	<i>121</i>	

3.1.5. IZBOR BIKOVA I PASTUVA ZA PRIRODNI PRIPUST - LICENCIRANJE

Sprovođenje licenciranja je, prema još važećem Zakonu o unapređivanju stočarstva, u nadležnosti lokalne samouprave. Cilj je ove mjere da se kvalitetan muški priplodni podmladak odabere za prirodni pripust u područjima gdje se ne vrši vještačko osjemenjivanje.

Predstavnici Službe su u 2008., kao i prethodnih godina, učestvovali u radu terenskih komisija. U nekim opštinama ova mjera se ne sprovodi, ali je važno da se redovno obavlja tamo gdje je njen značaj najveći, tj. na području opština u sjevernom dijelu Crne Gore, tabela 20.

Ovu mjeru ne treba potcjenjivati, budući da je ona važan činilac unapređivanja govedarstva i konjarstva u velikom dijelu Crne Gore, posebno ako se ima u vidu da vještačkim osjemenjivanjem nije obuhvaćeno oko 60% ukupne populacije krava.

Paralelno sa izborom priplodnih bikova obavlja se i licenciranje pastuva, čiji vlasnici ostvaruju pravo na premiju za odabrana grla. Uglavnom se biraju pastuvi domaćeg brdskog konja, a najveći broj licenciranih je na području Polimlja, odnosno beranskog centra.

Selection of bulls and stallions for mating

Selection and licensing of bulls for natural mating is, according to the Law on improvement of livestock, responsibility of municipal authorities. The aim of this measure is to select quality bulls for natural mating in the areas where A.I. is not performed. Representatives of LSS regularly take part in the field commission for selection of bulls. This measure is very important in the municipalities where, because of the long distance and road infrastructure, A.I. is very expensive.

TABELA 20. BROJ I RASNA PRIPADNOST LICENCIRANIH BIKOVA I PASTUVA U 2008. GODINI
TABLE 20: NUMBER AND BREED OF BULLS, AND NUMBER OF STALLIONS, USED FOR MATING IN 2008.

Rasa Breed	Regionalni centar - <i>Regional centre</i>						Ukupno <i>Total</i>
	Bar	Podg.	Nikšić	Berane	B.Polje	Pljevlja	
Priplodni bikovi - <i>Breeding bulls</i>							
Smeđa <i>Brown</i>	4	37	65	89	55	66	316
Simentalaska <i>Simmental</i>				6	33		39
Siva tirolska <i>Tirolean grey</i>	6	2	46			2	56
Ukupno - <i>Total</i>	10	39	111	95	88	68	411
Pastuvi - <i>Stallions</i>							
Domaći brdski konj <i>Domestic hilly horse</i>	6	48	35	120	70	41	320

The importance of this measure shouldn't be undermined since it is very important to the farmers in large part of the country, especially having in mind fact that 60% of total population is not included into A.I.

Together with selection and licensing of the breeding bull for mating, field commissions select the stallions, which are eligible for the premium of 100 euro /animal. Stallions of domestic hilly horse breed are selected mainly, and the highest number was licensed in Berane region.

3.1.6. ODABIR KVALITETNIH PRIPLODNIH JUNICA

Važan zadatak Službe je rad na očuvanju kvalitetnog ženskog podmlatka koji zadovoljava selekcijske kriterijume (poznato porijeklo, grla čistih rasa, dobra tjelesna razvijenost, osjemenjena grla). Za odabrana grla njihovi su vlasnici ostvarili pravo na uzgojnu premiju u iznosu od 100€ po grlu. Cilj je ove mjere da se vlasnici podstaknu da u što većem broju očuvaju žensko potomstvo od krava visokog genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka i mesa.

U odabiru kvalitetnih priplodnih junica za odgajivačke premije Služba je imala stroge kriterijume i odabrala 1389, za 117 grla više nego prethodne godine, tabela 21.

Nacionalni program za proizvodnju hrane i razvoj ruralnih područja (usvojen u novembru 2008), uvodi promjene u podsticajima za stočarsku proizvodnju koje se odnose i na ovaj program. Budući da će premijama za plotkinje biti obuhvaćeno cjelokupno područje Crne Gore, bez izuzetka, i da su premije u ovoj godini 80 eura po grlu, s projekcijom njihovog povećanja, ovaj program se praktično gasi i utapa se u jedinstvenu šemu podsticaja po grlu.

TABELA 21. ODABRANE PRIPLODNE JUNICE ZA UZGOJNE PREMIJE
TABLE 21: BREEDING HEIFERS SELECTED FOR BREEDING PREMIUMS

Rasa <i>Breed</i>	Regionalni centar - <i>Regional centre</i>						Ukupno <i>Total</i>
	Bar	Podg.	Nikšić	Berane	B.Polje	Pljevlja	
Smeđa <i>Brown</i>	13	48	21	122	38	168	410
HF	100	179	348	34	54	65	780
Simentalska <i>Simmental</i>	19	8	39	41	28	58	193
Siva tirolska <i>Tirol. gray</i>			5			1	6
Ukupno - Total	132	235	413	197	120	292	1389

Selection of the heifers for the replacement

The important task of LSS is selection of quality heifers as replacements if the animals meet the requirements: known parentage, purebred animals, good exterior and animals are in A.I. scheme. Selected animals are eligible for getting the premium, which amounted 100€ per head. The aim of this measure is to encourage farmers to keep female offspring from cows with high genetic potential for milk and meat production.

Based on the criteria previously mentioned, LSS selected 1389 heifers, 117 more than in 2007, table 21.

National Programme for food production and rural development (adopted in November 2008) brings certain changes in support schemes to the livestock sector. Headage payment will cover the whole territory and population, without exception, and the amount per animal is 80€ with projected increase. Thus, this new wider program will absorb breeding heifers support scheme.

3.1.7. PLASMAN KVALITETNOG PRIPLODNOG PODMLATKA UZ KREDITNU PODRŠKU

Služba je nastavila da organizuje plasman kvalitetnog priplodnog podmlatka uz kreditnu podršku obrtnog fonda namijenjenog za tu svrhu. U 2008. godini realizovano je 122 grla, (tabela 23), što je za 57 grla manje nego u prethodnoj godini.

Služba smatra da plasman priplodnog podmlatka putem kredita ima opravdanje iz više razloga:

- ⇒ Na ovaj način čuva se dio priplodnog podmlatka od kvalitetnih uvezenih grla;
- ⇒ Distribuiraju se kvalitetan muški priplodni podmladak u područja gdje će se koristiti za prirodni pripust i tamo uticati na unapređivanje populacije goveda;
- ⇒ Robni proizvođači na ovaj način lakše dolaze do kvalitetnih grla;
- ⇒ Distribucijom podmlatka na širem području podstiču se novi farmeri za kupovinu kvalitetnog potomstva.

TABELA 22. PREGLED PLASIRANOG PRIPLODNOG PODMLATKA PUTEM KREDITA
TABLE 22. BREEDING YOUNGSTOCK SOLD BY CREDIT SUPPORT IN 2008.

Kategorija <i>Category</i>	Regionalni centar - <i>Regional centre</i>					Ukupno <i>Total</i>
	Podgorica	Nikšić	Berane	B.Polje	Piļevlja	
Muški podmladak <i>Male youngstock</i>	7	6	6	12	11	42
Ženski podmladak <i>Female youngstock</i>	13	11	18	20	18	80
Ukupno - Total	20	17	24	32	29	122

Selling of quality breeding youngstock by credit support

During last year, LSS continued to implement scheme of selling quality breeding youngstock by support from the revolving fund allocated for that purpose. According to the results presented in table 22, total of 122 animals were sold by credit support, 57 animals less than in 2007.

Based on the experience gained so far, there is a general opinion in LSS that implementation of this scheme is justifiable because:

- *it helps to keep the offspring from the imported high productive animals;*
- *this is a way for distribution of quality male youngstock, which is used for natural mating and thus contributes to the improvement of population out of A.I. coverage;*
- *commercial producers can easily purchase good animals for replacement;*
- *distribution of good quality youngstock stimulates new farmers to buy and rear good quality animals.*

3.1.8. REGIONALNE IZLOŽBE PRIPLodne STOKE

Zapaženo mjesto u aktivnostima Službe imale su regionalne izložbe priplodne stoke, koje su organizovane i izvedene uz jasna stručna uputstva i nakon opsežnih priprema. U komisiji za ocjenu grla na izložbama, pored domaćih, učestvovali su eminentni stručnjaci iz Srbije i Slovenije.

U 2008. godini održane su tri regionalne izložbe priplodne stoke, kako slijedi.

1. Regionalna izložba priplodne stoke "NIKŠIĆ 2008" održana je 31. maja na nikšićkom stočnom pazarištu. Izloženo je 32 krave i 15 junica, kao i 12 kolekcija ovaca raznih sojeva pramenke. Na izložbi je učestvovao 31 izlagač, pored odgajivača sa područja Nikšića, učestvovali su i odgajivači ovaca sa područja pluzinske i šavničke opštine. Na ovoj izložbi se iz godine u godinu prikazuju grla najvećeg genetskog potencijala i sa najvećom proizvodnjom mlijeka u Crnoj Gori.
2. Regionalna izložba priplodne stoke "PLJEVLJA 2008" održana je 21.septembra 2008. na Servanovcu. Izloženo je 24 krave i 29 priplodnih junica. Na izložbi je prikazano i 8 kolekcija ovaca raznih sojeva pramenke. Učestvovalo je 50 izlagača sa područja pljevaljske i žabljačke opštine. Poseban pečat ovoj izložbi dale su priplodne junice, u pogledu broja, a posebno kvaliteta.
3. Izložba priplodne stoke "POLIMLJE 2008" održana je 5. oktobra na Aerodromu u Beranama. Izloženo je 37 krava i 33 junice i 20 kolekcija ovaca raznih sojeva pramenke, sjeničke rude, bardoke, sore i virtemberga. Po svom obuhvatu, ova izložba pokriva najveće područje, jer su učestvovala 65 izlagača sa područja opština: Andrijevice, Berana, Plava, Rožaja, Bijelog Polja, Mojkovca i Kolašina, a na izložbi se predstavilo i novoformirano Udruženje odgajivača ovaca Sjever, čije je osnivanje podržano kroz realizaciju FAO projekta.

Na izložbama bile su zastupljene krave i junice tri vodeće rase: holštajn frizijska, smeđa i simentalaska, a u Nikšiću još i grla sive tirolske rase. U Nikšiću najveći broj grla pripadao je holštajn frizijskoj, a na Pljevaljskoj i Polimskoj izložbi smeđoj rasi.

Kao i ranijih godina, izložbe su ispunila očekivanja sa vidljivim pomacima u pripremi grla i kvalitetu odgojenih i izloženih krava i steonih junica. Sve to skupa afirmiše pozitivne strane gajenja čistorskih grla i omogućava da se uspješnije realizuje odgajivačko-seleksijski program u govedarstvu.

Regional Livestock exhibitions

LSS used to be organiser of the all exhibitions organized so far. There is a clear procedure for organising and participation at exhibitions. In addition to the domestic experts, experts from Serbia and Slovenia were participated in judging committee at the exhibitions.

During 2008, three Regional exhibitions of breeding animals were held:

1. *Regional exhibition of breeding livestock "NIKŠIĆ 2008" was held on 31 May 2008. There were exhibited 32 cows and 15 heifers, as well as 12 collections of different strains of sheep. There were 31 exhibitors mainly from Niksic, while some of the sheep breeders came from Pluzine and*

Savnik. From year to year, the animals with highest milk production in Montenegro were shown at this exhibition.

2. *Regional exhibition of breeding livestock "PLJEVLJA 2008" was held on 21 September 2008, at Servanovac in Pljevlja. There were exhibited 24 cows and 29 heifers, and 8 collections of different strains of Pramenka breed of sheep. There were 50 exhibitors mainly from Pljevlja, while sheep breeders were from Žabljak, too. The number of high quality heifers exhibited was main impression of the Pljevlja exhibition.*
3. *Regional exhibition of breeding livestock "POLIMLJE 2007" was held on 5 October 2008 in Berane. In total 37 cows and 33 heifers, 20 collections of different strains of Pramenka breed of sheep and two collections of goats were exhibited. This exhibition covers the largest area, 65 exhibitors were from municipalities: Andrijevisa, Berana, Plav, Rožaje, Bijelo Polje, Mojkovac and Kolašin. For the first time, newly established Sheep breeders association "North" was presented via presence of good collections of sheep.*

Cows and heifers of three main breeds Holstein, Brown and Simmental were exhibited at each of the regional exhibitions. In addition, animals of Tirolean Grey were presented in Niksic. Holstein breed was dominant at exhibition in Niksic, while Brown Swiss at Pljevlja and Polimlje exhibitions.

Each of the exhibitions met expectations, with obvious improvements in quality of presented breeding animals. The exhibitions are good opportunities to promote rearing of purebred animals, and to support implementation of breeding program for these breeds.

3.2. REALIZACIJA PODSTICAJNIH MJERA U STOČARSTVU

3.2.1. Razvojne premije u stočarstvu

Služba je i u 2008. realizovala program razvojnih premija, jednu od najvažnijih i najobuhvatnijih podsticajnih mjera u stočarstvu, pa i u poljoprivredi u cjelini. Premije su opredjeljivane prema kriterijumima definisanim u Agrobudžetu za 2008. U govedarstvu su pravo na premiju imali farmeri van zone otkupa mlijeka ukoliko su gajili više od 4 plotkinje (krave i priplodne junice), za ovce u stadima većim od 30 i koza u stadima većim od 20 priplodnih grla. Premije se dodjeljuju samo za grla iznad ovog minimuma.

Podaci o razvojnim premijama prezentirani su u tabeli 23, i to po opštinama i po regionalnim centrima.

Zbog neobuhvatanja farmi krava u zoni otkupa mlijeka ova tabela ne daje kompletnu sliku o većim farmama goveda, ali se zato može steći dobar uvid u stanje ovčarstva, gdje prednjači regionalni centar u Nikšiću, uključujući Plužine i Šavnik, sa relativno visokim učešćem stočara koji gaje veća stada. Takođe, tabela daje pregled većih stada koza koja su uglavnom zastupljena u podgoričkom, primorskom i nikšićkom regionu. Ovi su podaci dobra osnova za kreiranje i realizaciju drugih podsticajnih mjera, budući da tabela nudi vjerodostojnu sliku o distribuciji robnih proizvođača u govedarstvu, ovčarstvu i kozarstvu, granama koje imaju i najveći značaj za crnogorsko stočarstvo u cjelini.

TABELA 23. PREGLED RAZVOJNIH PREMIJA PO VRSTAMA STOKE U 2008.

TABLE 23: NUMBER OF ANIMALS FOR HEADAGE PAYMENT IN 2008.

Opština Municipality	Goveda - Cattle			Ovce - Sheep			Koze - Goats		
	Br. farmi No. of farms	Broj grla - No. of heads		Br. farmi No. of farms	Broj grla - No. of heads		Broj farmi No. of farms	Broj grla No. of heads	
		ukupno total	za premiju for premium		ukupno Total	za premiju for premium		ukupno Total	za premiju for premium
Bar	25	211	111	10	773	473	18	1260	900
Ulcinj				50	3517	2017	6	578	428
Budva	9	78	42	4	285	165	3	232	172
Kotor	15	131	71	12	807	447	18	1198	838
Tivat	3	23	11	2	150	90			
H.Novi	13	94	42	9	864	594	15	849	549
Centar Bar	65	537	277	87	6396	3786	60	4117	2887
Podgorica	77	553	245	126	11310	7390	30	3141	2481
Danilovgrad	19	137	61	66	6963	4953	22	1371	931
Cetinje	41	390	226	29	2226	1356	30	2032	1432
Centar Podgorica	137	1080	532	221	20499	13699	82	6544	4844
Nikšić	291	2212	1048	230	18294	11394	69	3753	2373
Plužine	149	1060	464	108	9289	6049	3	152	92
Šavnik	142	940	372	117	9910	6400	6	290	170
Centar Nikšić	582	4212	1884	455	37493	23843	78	4195	2635
Berane	179	1461	745	138	10533	6388	6	272	152
Plav	74	517	221	80	5372	2972	1	70	50
Rožaje	200	1380	580	68	5390	3350	4	235	155
Andrijevica	34	251	115	24	1906	1186	1	30	10
Centar Berane	487	3609	1661	310	23201	13896	12	607	367
B.Polje	406	3184	1560	231	18737	11807	10	413	213
Mojkovac	73	475	183	38	2385	1245			
Kolašin	77	521	213	74	6141	3921	2	81	41
Centar B.Polje	556	4180	1956	343	27263	16973	12	494	254
Pljevlja	387	2476	928	171	11447	6317	2	220	180
Žabljak	55	348	128	41	3990	2760			
Centar Pljevlja	442	2824	1056	212	15437	9077	2	220	180
Ukupno Total	2269	16442	7366	1628	130289	81274	246	16177	11167





LIVESTOCK SUPPORT SCHEMES

Program of headage payments in livestock sector

This program, realized by LSS, is the most important support, with largest coverage not only in the livestock but in the whole agriculture. Criteria for headage payments, defined by agro budget, were the following: a) in cattle sector eligible farmers were those out of milk collection zone who reared more than 4 breeding cows and heifers; b) in sheep breeding sector farmers with more than 30 breeding animals in flock and c) in goats breeding sector farmers with more than 20 breeding animals in flock. Premiums are allocated to the animals above these minimums.

Data on premiums are presented in table 23, sorted by municipalities and regional centers.

Table doesn't give complete picture on larger cattle farms, because the farms in zone of regular collection of milk are excluded from this scheme. However, table gives a good overview on sheep breeding sector, where regional centers Niksic (including Pluzine and Savnik) is the leading one in terms of total number of farmers and animals. Largest goat farms are mainly located in Podgorica, Coastal and Niksic region.

Data presented in table 23 are solid base for designing the other measure of support to the commercial farms in cattle, sheep and goat sectors, as the most important part of the livestock in Montenegro.

3.2.2. Podrška korišćenju planinskih pašnjaka

Ministarstvo poljoprivrede je u okviru Agrobudžeta za 2008. pokrenulo novi vid podsticaja u stočarstvu - podsticaj za korišćenje planinskih pašnjaka, mjeru koju realizuje Služba. Pravo na korišćenje ove vrste podsticaja imala su domaćinstva koja su izdizala minimalno 10 uslovnih grla stoke na udaljenosti minimalno 10 km od stalnog mjesta stanovanja. Premija je opredjeljivana u dvije kategorije: od 10 do 20 uslovnih grla 200 eura i preko 20 uslovnih grla 300 eura.

U tabeli 24. dat je pregled broja domaćinstava koja su ostvarila pravo na premiju za korišćenje planinskih pašnjaka, kao i broj uslovnih grla po opštinama.

TABELA 24. SPISAK FARMERA I BROJA USLOVNIH GRILA ZA PODSTICAJE ZA IZDIG NA KATUNE
TABLE 24: LIST OF THE FARMERS WITH NUMBER OF LIVESTOCK UNITS ELIGIBLE FOR PREMIUMS FOR USING MOUNTAIN PASTURE

Opština <i>Municipality</i>	Broj vlasnika <i>No. farmers</i>	Uslov. grla <i>Livestock units</i>	Opština <i>Municipality</i>	Broj vlasnika <i>No. farmers</i>	Uslov. grla <i>Livestock units</i>
Bar	2	33	Podgorica	68	1381
Tivat	1	24	Danilovgrad	38	774
Herceg Novi	1	48	Cetinje	1	11
Centar Bar	4	104	Centar Podg.	107	2166
Nikšić	85	1547	Berane	150	2547
Plužine	27	679	Plav	91	1553
Šavnik	48	927	Andrijevica	30	507
Centar Nikšić	160	3153	Rožaje	42	835
			Centar Berane	313	5443
Bijelo Polje	86	1507	Pljevlja	7	83
Mojkovac	44	602	Žabljak	27	505
Kolašin	108	1785			
Centar B. Polje	238	3894	Centar Pljevlja	34	588
UKUPNO – Total				856	15348

Support for using mountain pastures

Ministry of agriculture, forestry and water management in scope of Agrobudget for 2008 launched new support scheme – premiums for using mountain pasture. LSS implemented this measure by checking the eligibility criteria (duration of staying at summer settlements – Katuns, distance from the permanent settlements, number of animals in Livestock Units) and prepared list of eligible farmers, Table 24.



3.2.3. Podsticaj tova junadi

Agrobudžetom za 2008. godinu podstican je tov junadi u štalskom držanju i na paši. Premija za štalski tov po kilogramu prirasta iznosila je 0,30 €, uz uslov da se u tovu ostvari minimalno 1500 kg prirasta, dok je za pašni tov premija iznosila 0,40 €, uz minimalno 1000 kg ostvarenog prirasta po farmi. Osnovna je svrha ove mjere stimulisanje proizvodnje junećeg mesa, kako bi se smanjio deficit i zavisnost od uvoza.

Ostvareni rezultati u 2008. prikazani su u tabeli 25, prema kojima je daleko najveći broj junadi utovljeno na području Bijelog Polja.

Služba će, pored implementacije, nastaviti da promoviše ovu mjeru i da radi na povezivanju farmera sa mesnom industrijom. Za povećanje organizovanog tova, važno je, takođe, uspostavljanje čvršćeg reprolanca koji bi podrazumijevao garanciju otkupa kroz ugovaranje proizvodnje sa mesnom industrijom.

Tov junadi trebalo bi podsticati iz sljedećih razloga:

- Postoji dovoljno raspoloživih zemljišnih površina (livada i pašnjaka) za obezbjeđivanje kabaste stočne hrane za tov junadi u neuporedivo većem obimu nego što je to sada;
- Uprkos prethodnoj tvrdnji, najveći broj teladi, osim one koja se ostavljaju za dalju reprodukciju, završava na klanju u uzrastu od svega nekoliko mjeseci, usljed čega se olako odričemo potencijala za veću proizvodnju junećeg mesa;
- Tov junadi je tijesno skopčan sa iskorišćavanjem jeftinih izvora kabaste stočne hrane, a podrška iz agrobudžeta je u skladu sa principima Zajedničku poljoprivrednu politiku EU;

- Veliki je deficit junećeg mesa, za čije se pokrivanje nepotrebno odlivaju znatna novčana sredstva iz Crne Gore.

TABELA 25. TOV JUNADI (ŠTALSKI I PAŠNI) U 2008. GODINI
TABLE 25: FATTENING OF BEEF (IN STABLE AND ON PASTURE) IN 2008.

Reg. centar <i>Regional centre</i>	Broj farmi <i>No. of farms</i>	Broj grla <i>No. of animals</i>	Ukupna živa mjera, kg <i>Total live weight, kg</i>	Ostvareni prirast, kg <i>Total gain, kg</i>	Prosje. dnevni prirast, g <i>Average daily gain, g</i>
Bar	1	16	7050	3300	368.00
Podgorica	2	51	18230	11460	754.00
Nikšić	9	68	28969	16108	860.00
Berane	6	206	82338	54031	795.00
Bijelo Polje	10	808	384037	283986	954.00
Pljevlja	1	70	31570	22120	1,153.00
Ukupno	29	1219	552194	391005	814.00

Subsidies for fattening of young cattle

LSS was responsible for realization of subsidy scheme for fattening of young cattle for beef production, defined also by the agrobudget. Subsidy for fattening in stable was 0,30€ per kg of gain, with minimum of 1500 kg of gain attained per farm, while subsidy for fattening on pasture was 0,40€ per kg of gain, with minimum of 1000 kg of gain attained per farm.

Results for 2008, presented in table 25, show that the biggest number of animals eligible for the premium by far was in Bijelo Polje.

Together with the implementation LSS will continue to promote this measure and to support strengthening of the link between producers and meat industry.

There are several reasons why fattening of young cattle should be supported:

- there are enough meadows and pasture available to produce forage for much bigger number of cattle;
- in spite of significant land resources, majority of calves are slaughtered instead of being fattened to a bigger live weight,
- fattening of young cattle for beef production is based on using very cheap sources of fodder production, and budgetary support to that is in accordance with CAP principles;
- a big deficit of beef meat in Montenegro can be significantly reduced by fattening of young cattle.



3.3. SAVJETODAVNI I STRUČNI POSLOVI

3.3.1. Savjetodavni poslovi

Kroz stalne kontakte sa farmerima Služba im daje uputstva stručne savjete i konsultacije o ishrani, njezi, načinu držanja stoke, odgoju priplodnog podmlatka, reprodukciji krava, higijeni muže i čuvanja mlijeka do isporuke mljekarama.

Služba praktikuje da farmere, čija su grla u kontroli mliječnosti, odmah obavijesti o dobijenim rezultatima za svako muzno grlo, posebno ukoliko se pojavi povećan broj somatskih ćelija u mlijeku koji je indikator prisustva prikrivene forme mastitisa krava.

Služba pruža farmerima i sve neophodne informacije o mogućnosti za dobijanje kredita, o ostvarivanju prava na podsticajne i druge mjere iz Agrobudžeta.

Služba savjetodavnu ulogu ostvaruje i kroz redovne priloge za TV emisiju "Agrosaznanje", radio emisiju "O selu i poljoprivredi", sarađujući sa lokalnim elektronskim medijima, kao i putem pisanih medija nudeći farmerima korisne informacije i popularno-stručne članke.

Radi jačanja savjetodavne komponente, Služba je tokom prethodne godine održala nekoliko seminara, koji su bili dobro posjećeni (u Podgorici, Nikšiću, Ulcinju i u sjevernim opštinama). U Planu rada za 2009. godine posebna je pažnja posvećena savjetodavnim aktivnostima.

Advisory activities

Through the permanent contacts with farmers LSS is giving different advices and consultations about animal nutrition, care, housing, rearing of offspring, reproduction, and hygiene of milking and keeping of milk before delivering to the dairies.

LSS regularly informs farmers on milk analyses, immediately upon receiving the results from the Milk lab. If somatic cell count is high, then LSS promptly inform farmers and suggest them to take appropriate action.

LSS provides the farmers with information on credit access, subsidies and other possibilities given by the annual agro budget of the Ministry.

LSS is performing its advisor role by giving contributions to the weekly TV broadcast on agriculture "Agrosaznanje" and Radio broadcast "O selu i poljoprivredi", collaborating with local electronic and written media by giving useful information and popular-professional articles.

Several seminars and workshops were held (Podgorica, Niksic, Ulcinj), all of them were very well attended. In the LSS Plan of activities in 2009 special emphasis is put on advisory activities.

3.3.2 Stučno usavršavanje

Pored više vidova obuke u kojima je Služba učestvovala u okviru realizacije međunarodnih projekata (poglavlje 3.14. Učešće u realizaciji međunarodnih

projekata), kao i raznih vidova obuke koju organizuju druge službe, tokom godine organizovano je više vidova obuke za saradnike Službe.

Tako su predstavnici Službe bili učesnici seminara: "Identifikacija i registracija životinja" koji je organizovala Veterinarska uprava s ciljem da se obuče za pristup bazi podataka i korišćenje tih podataka u selekcijske svrhe i za sprovođenje premija u govedarstvu.

U maju je organizovan seminar i praktična obuka na temu: Primjena linearnog ocjenjivanja u mliječnom govedarstvu, a predavači su bili eminentni stručnjaci iz Njemačke.

Saradnici službe su u posljednjem kvartalu posjetili Centar za vještačko osjemenjivanje u Preski i Kmetijsko-gozdarski zavod u Ljubljani radi upoznavanja sa radom tih organizacija, posebno u oblasti proizvodnje sjemena za vještačko osjemenjivanje krava.

Trainings

Main training activities were done through the international projects (see chapter 3.14.). LSS participated in the trainings organized by the Ministry, Extension service or veterinary service.

Employees of LSS participated in the training "Identification and registration of the animals" organized by the Veterinary Administration in order to have access and use I&R database for the selection purposes and for implementation headage payment scheme.

LSS organized theoretical and practical training on Implementation of linear scoring in dairy cattle evaluation. Training was done by the experts from Germany, in May.

Representatives of LSS visited Centre for artificial insemination Preska and Agro-forestry department Ljubljana with aim to get acquainted with procedures and methodology of semen production and storage.

3.4. AGRARNI TRŽIŠNI INFORMACIONI SISTEM (AMIS)

U toku 2008. Služba za selekciju stoke i Savjetodavna služba za biljnu proizvodnju nastavile su da realizuju projekat AMIS – Agrarni tržišni informacioni sistem.

Cilj je AMIS-a da proizvođačima i kupcima pruža informacije o cijenama, ponudi i tražnji žive stoke na pijacama, kao i o klaničnim cijenama. Takođe, preko AMIS-a dostupne su i cijene stoke u zemljama iz okruženja i EU.

Terenski dio posla za AMIS obavljaju regionalni centri Službe. Njihov je zadatak da sa stočnih pijaca i iz klanica prikupljaju cijene, ažuriraju ih i dostavljaju u Republički centar. Po prikupljanju cijena iz regionalnih centara vrši se njihovo sistematizovanje i uključivanje u redovan sedmični Bilten koji se stavlja na web sajt AMIS-a www.amiscg.org. Budući da je ovaj sajt veoma posjećen, Služba ga koristi za objavljivanje korisnih informacija, stručnih priloga i sl. Prikupljeni podaci o cijenama redovno se plasiraju i u okviru radio emisije RTV CG - O selu i poljoprivredi.

Kretanje cijena žive stoke u toku 2008 godine, prikazano je u tabeli 26 i na grafikonu 6.

TABELA 26. KRETANJE CIJENA ŽIVE STOKE PO KATEGORIJAMA
TABLE 26: PRICES OF LIVESTOCK, BY CATEGORY

Vrsta i kategorija stoke	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
Telad <i>Calves</i>	2.55	2.54	2.59	2.6	2.6	2.77	2.83	3.08	2.98	2.96	3.03	3.00
Junad <i>Young cattle for beef</i>	1.93	1.75	1.74	1.77	1.77	1.96	1.86	1.94	1.94	1.82	1.79	1.76
Krave za klanje <i>Culled cows</i>	0.91	0.93	0.97	0.97	1.00	1.10	0.96	0.99	1.00	0.94	1.05	1.01
Prasad <i>Pigs</i>	2.72	2.59	2.45	2.49	2.90	3.38	3.34	3.32	3.26	3.33	3.25	3.30
Jagnjad <i>Lambs</i>	2.45	2.65	2.8	2.70	2.56	2.42	2.31	2.26	2.28	2.35	2.35	2.40

Prosječna dominantna cijena teladi je u prvom kvartalu bila 2,53 €/kg, u drugom 2,65€/kg, u trećem 2,98 €/kg i u četvrtom 2,97€/kg, što ukazuje da je imala kontinuiran rast.

Cijena junadi bila je 1,77 €/kg u prvom, 1,78 €/kg u drugom, 1,90 €/kg u trećem i 1,78€/kg u četvrtom kvartalu, što govori da je bila približno ista na početku i na kraju godine, uz porast za oko 0,12 €/kg u trećem kvartalu.

Cijena krava za klanje imala je porast od 0,05€/kg žive mjere u drugom kvartalu, a u ostalom dijelu godine nije bilo većih razlika (0,94 €/kg prvi, 0,99 €/kg drugi i treći kvartal i 1,00 €/kg četvrti kvartal).

Najveći porast imala je cijena prasadi, čak 0,81€/kg bila je veća na kraju nego na početku godine, odnosno po kvartalima: 2,51€/kg u prvom, 2,82€/kg u drugom, 3,31€/kg u trećem i 3,32€/kg u četvrtom.

Jagnjad su imala najveću cijenu u prvom kvartalu cijena (2,70€/kg), u drugom 2,56€/kg, najnižu u trećem 2,29€/kg i blago povećanje u četvrtom 2,36€/kg, što je bilo u skladu sa ponudom.

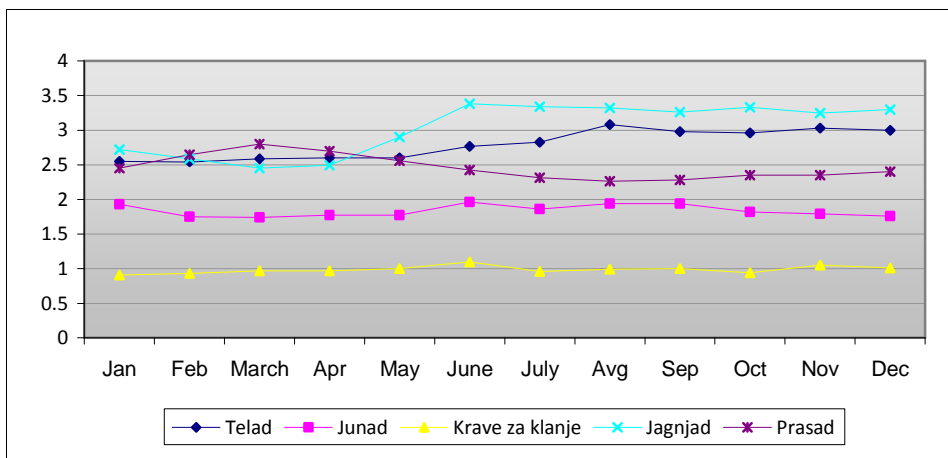
Agrarian Market Information System (AMIS)

During 2008, Livestock Selection Service and Extension Service for Plant Production have continued to implement Agrarian Market Information System – AMIS.

The aim of AMIS is to provide producers and traders once a week with price information on different categories of live animals, gathered from local livestock markets and slaughterhouses. Through AMIS the prices in surrounding countries and EU are collected and published, as well.

Field work on collection information from the local livestock markets and slaughterhouses then processed and issued in a form of regular weekly Bulletin and put on the web-site www.amiscq.org. Since web-site is visited frequently, LSS uses it for publishing and dispersing useful information and popular articles. In addition, price data are regularly presented by National radio forecast "O selu i poljoprivredi".

Grafikon 6. Kretanje cijena žive stoke po kategorijama
 Graph. 6. Prices of livestock presented by categories



Price variation on monthly level is presented in Table 26 and in Graph 6.

Variation of the prices on quarterly basis was as follows:

- Price of the calves was 2.53 €/kg in the first quarter; 2.65€/kg in second; 2.98 €/kg in third and 2.97€/kg fourth quarter, what implies that calves price had steady increase;
- Price of young cattle for beef was 1,77 €/kg in first quarter; 1.78 €/kg in second; 1.90 €/kg in third and 1.78€/kg in fourth quarter – it means that the price was at similar level at beginning and the end of year, with only increase (0.12 €/kg) in third quarter;
- Culled cows price increased slightly in second quarter, while for the rest of year there were no big variations (0.94 €/kg in first; 0.99 €/kg in second and third; and 1.00 €/kg in fourth quarter);
- The pigs price had the biggest increase; 0.81€/kg was difference in the price between beginning and the end of the year; or by quarters: 2.51€/kg in first; 2.82€/kg in second; 3.31€/kg in third and 3.32€/kg in fourth;
- Lamb price was the highest in first quarter (2.70€/kg), than in second (2,56€/kg), while it was lowest in third (2.29€/kg) and slightly increased in fourth 2.36€/kg.

3.5. UČEŠĆE U REALIZACIJI MEĐUNARODNIH PROJEKATA

Služba učestvuje u sve većem broju međunarodnih projekata koji su usmjereni u podršku razvoja poljoprivrede, posebno stočarstva.

U 2008. Služba je aktivno učestvovala u realizaciji SAD (USDA) projekta podrške razvoju poljoprivrede koji je imao nekoliko komponenti: a) podrška jačanju AMIS-a; b) Upravljanje poljoprivrednim gazdinstvima i c) Ekonomske

analize u poljoprivredi. Održano je više obuka saradnika Službe o osnovnim principima upravljanja farmom, o izradi biznis planova i analiza poslovanja farmi, kao i izrada kalkulacije pojedinih proizvodnji u stočarstvu. Takođe, organizovan je studijski boravak četiri predstavnika Službe u SAD, zajedno sa predstavnicima Ministarstva poljoprivrede i Savjetodavne službe u biljnoj proizvodnji, radi upoznavanja sa njihovim praktičnim iskustvima.

Nastavljena je saradnja Službe sa timom projekta MEDNEM II - Razvoj mljekarskog sektora na sjeveroistoku Crne Gore (donacija Vlade Luksemburga), u okviru kojeg je organizovana posjeta farmera sa sjeveroistoka CG podgoričkim i nikšićkim proizvođačima mlijeka, kao i seminar sa temama: Proizvodnja travno djetelinske silaže, Objekti u govedarstvu i Suzbijanje korova na lucerištima. Takođe, na sjeveroistoku CG realizuje se i drugi projekat podrške Luksemburga crnogorskoj poljoprivredi - FAO projekat - Podrška razvoju stočarstva na sjeveroistoku CG, u koji je aktivno uključena i Služba za selekciju stoke.

U 2008. godini počela je realizacija FAO projekta Razvoj organske poljoprivrede u Crnoj Gori, sa aktivnim učešćem Službe.

Služba je bila aktivno uključena u pripremu projekta: Podrška reformama u poljoprivredi, koji će u naredne četiri godine realizovati Svjetska banka zajedno s Ministarstvom poljoprivrede. U tom projektu, Služba će biti uključena u obuku za uvođenje standarda Zajedničke poljoprivredne politike EU i obuku za programiranje i pripremu budućih korisnika za korišćenje EU podrške za ruralni razvoj (IPARD). Takođe, obavice se dodatno tehničko opremanje Službe.

Participation of LSS in the international projects

LSS is involved in more and more international projects aimed at support sustainable development of Montenegrin agriculture, especially livestock sector.

In 2008, LSS actively participated in realization of the USA project of support to the development of agriculture, with its three main components: a) further strengthening of AMIS; b) Farm management; and c) Economic analyses in agriculture. Several trainings of LSS staff were held on different subjects (basic principles of farm management, preparation of business plans and analyses, costs calculations for certain products or groups of products). In addition, study tour to the USA was organized for the representatives of the Ministry of agriculture, Extension service for plant production and Livestock selection service.

Cooperation between LSS and Project team of MEDNEM II – Development of dairy sector in northeast of Montenegro (Luxembourg donations) has been continued. A visit of the farmers from northeast to the Podgorica and Niksic regions and organising of the seminar were supported by LSS. Also, LSS has been involved into realization of FAO project Support to the development of livestock sector of northeast of Montenegro (Luxembourg donations).

In 2008 realization of the FAO project Development of organic agriculture in Montenegro with active role of LSS in its part devoted to the livestock sector.

LSS was actively involved into preparation the World bank project: Support to the reforms in Montenegrin agriculture, which will be realized in the next four years. LSS staff will be trained for the implementation of the EU standards (especially cross-compliance rules) and for programming and preparation rural development projects for the EU IPARD support.

3.6. SARADNJA SA DRUGIM ORGANIZACIJAMA

Služba je i u 2008. nastavila praksu da njeguje i razvija saradnju sa brojnim organizacijama. Služba ima svakodnevnu komunikaciju i tijesnu saradnju sa Ministarstvom, naučnim sektorom Centra za stočarstvo Biotehničkog fakulteta, Laboratorijom za mljekarstvo i Savjetodavnom službom za biljnu proizvodnju.

Pored toga, Služba ima dobru i višestruku saradnju sa :

- ✓ udruženjima poljoprivrednih proizvođača;
- ✓ veterinarskom službom (terenskim veterinarskim ambulancama, Veterinarskom upravom i Specijalističkom laboratorijom);
- ✓ predstavnicima prerađivačke industrije: mljekarama i kompanijama mesne industrije;
- ✓ opštinskim savjetodavnim službama;
- ✓ predstavnicima međunarodnih projekata (MEDNEM, FAO i dr.);
- ✓ bankama koje su uključene u kreditiranje stočarskih farmi;
- ✓ drugim institucijama i organizacijama u oblasti poljoprivrede.

Collaboration with other organisations

LSS has been continuing practice to keep and further strengthen collaboration with many organizations. LSS has permanent communication and close collaboration with: the Ministry, Research department on Biotechnical faculty, Milk lab and Extension service for plant production. Besides that, LSS accomplish good cooperation with:

- *Farmers associations,*
- *Veterinary service (field veterinarians, Veterinary administration and Diagnostic veterinary laboratory),*
- *processing industry: dairies and meat companies,*
- *municipal advisory service,*
- *management of international projects in Montenegro,*
- *banks included in giving loans to livestock farms,*
- *other institutions and organization in the field of agriculture.*

4. OSTALE AKTIVNOSTI

Služba je aktivno učestvovala u brojnim drugim aktivnostima:

- Izrada biznis planova za farmere koji konkurišu kod Zavoda za zapošljavanje za kredite u okviru vladinog programa „Posao za Vas“;
- Učešće u terenskim komisijama za procjenu vrijednosti zaklanih i ubijenih grla radi nadoknade štete pri sprovođenju mjera na suzbijanju i iskorjenjivanju leukoze, bruceloze i tuberkuloze u okviru Operativnog programa zdravstvene zaštite životinja;
- Predlaganje kandidata za izbor poljoprivrednih rekordera u 2007, takmičarske manifestacije sa dugogodišnjom tradicijom, koju organizuje Zadružni savez Crne Gore;
- Učešće u realizacija organizovanog otkupa tržišnih viškova stoke kroz ostvarivanje kontakata između farmera i otkupljiivača;
- Učešće u pripremi i organizovanju poljoprivrednih manifestacija (sajmovi, manifestacije regionalnog i lokalnog karaktera i sl.),
- Učešće u radu povremenih komisija koje formira Ministarstvo poljoprivrede i sl.

Other activities

LSS has actively participated in numerous other activities:

- *Preparation of business plans for farmers who applied for Government Agency for employment credit line called "Employment for you";*
- *Participation in the field commissions, together with veterinarians, for evaluating the animals slaughtered due to surveillance and eradication of the contagious animal diseases: bovine leucosis, brucellosis, and tuberculosis;*
- *Proposing potential candidates for selection of best farmers in 2007, manifestation traditionally organized by Cooperative Union of Montenegro,*
- *Supporting of purchasing surpluses from the livestock farmers, by connecting farmers and buyers (meat industry),*
- *Participation in preparation and organization of different manifestation and exhibitions, which have local or regional character,*
- *Participation in ad hoc bodies proposed by the Ministry of Agriculture etc.*

BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA
Laboratorija za mljekarstvo

BIOTECHNICAL FACULTY PODGORICA
Dairy Laboratory



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ 2008.
ANNUAL REPORT 2008.

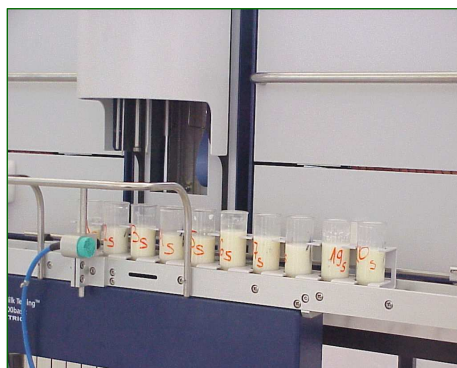
Podgorica, 2009.

1. OSNOVNI PODACI

Laboratorija za mljekarstvo je osnovana u septembru 2001. godine. Nalazi se u prostorijama Biotehničkog instituta u Podgorici. Opremanje Laboratorije finansirano je od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Food Security Programa Evropske Komisije. Sredstva utrošena za kompletno opremanje Laboratorije premašuju 450000 €.

Laboratorija je u toku 2001. i 2002. godine bila finansirana isključivo od strane Ministarstva za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu. U 2003. godini jednim dijelom se finansirala iz sredstava obezbjeđenih od strane pomenutog Ministarstva (lični dohodci osoblja Laboratorije), a jednim dijelom iz naplate usluga (nabavka hemikalija i drugog potrošnog laboratorijskog materijala). Planirano je da, kada se obezbjeđe svi uslovi, Laboratorija pređe na samofinansiranje.

Cilj formiranja Laboratorije za mljekarstvo je poboljšanje kvaliteta mlijeka i mlječnih proizvoda u Crnoj Gori. Ovaj cilj je moguće postići samo redovnom kontrolom kvaliteta sirovine, tj. sirovog mlijeka, koja se obavlja preciznim, pouzdanim i brzim analitičkim metodama. Laboratorija, kako kapacitetom postojećih instrumenata za analizu mlijeka i mlječnih proizvoda, pouzdanošću i tačnošću rezultata, tako i obučenošću osoblja može u potpunosti da ispuni sve zahtjeve proizvođača i prerađivača mlijeka u Crnoj Gori.



Osnovni zadatak Laboratorije je analiza hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta sirovog mlijeka. Laboratorija vrši analize sirovog mlijeka za potrebe mljekara u Crnoj Gori, a mljekare koriste rezultate Laboratorije za formiranje otkupne cijene sirovog mlijeka.

U septembru 2003. godine Laboratorija je nabavila i instalirala instrument MilkoScan FT 120. U toku oktobra mjeseca obavljena je obuka osoblja u Laboratoriji i inostranstvu, tako da je, pored analize sirovog mlijeka, Laboratorija u mogućnosti da analizira i hemijski kvalitet svih vrsta mlijeka i mlječnih proizvoda.

2. OSOBLJE LABORATORIJE

Osoblje Laboratorije za mljekarstvo čine:

- šef Laboratorije,
 - 1 doktor poljoprivrednih nauka,
- operateri na instrumentima
 - 1 diplomirani inženjer biotehnologije,
 - 3 diplomirana inženjera neorganske tehnologije,
 - 1 diplomirani inženjer stočarstva
- laboranti – tehničari
 - 3 hemijska tehničara

Navedeno osoblje, kako kadrovski, tako i brojčano, predstavlja optimalno rješenje za rad Laboratorije. Ovakvom strukturom zaposlenih postignuto je da svaki od tri osnovna instrumenta održavaju, i na njemu rade, po jedan operater i jedan laborant-tehničar.

3. OPREMA LABORATORIJE

Zahvaljujući savremenoj opremi koju Laboratorija za mljekarstvo posjeduje moguće je za kratko vrijeme analizirati veliki broj uzoraka sirovog mlijeka.

Osnovna oprema Laboratorije za mljekarstvo se sastoji od sljedećih instrumenata:

1. CombiFoss 5200

CombiFoss 5200 se sastoji od dva instrumenta MilkoScan 4200 i Fossomatic 5200 basic.

Sve operacije na CombiFoss-u su u potpunosti automatizovane i pod kontrolom kompjutera.

MilkoScan 4200

- Određuje sadržaj masti, proteina, laktoze, suve materije, suve materije bez masti i tačku mržnjenja mlijeka na osnovu koje se može odrediti % dodate vode,
- Koristi metodu infracrvene spektrofotometrije (IR spectrophotometry),
- Kapacitet instrumenta je 200 uzoraka na sat,

Fossomatik 5200 basic

- Određuje broj somatskih ćelija u mililitru mlijeka.
- Koristi metodu protočne citometrije (Flow citometry)
- Kapacitet instrumenta je 200 uzoraka na sat.



Combifoss 5200

2. BactoScan FC 100 H

- Određuje ukupan broj bakterija u mililitru mlijeka
- Koristi metodu protočne citometrije (Flow citometry),
- Kapacitet instrumenta je 100 uzoraka na sat
- Rad BactoScana je u potpunosti automatizovan i pod kontrolom kompjutera.



BactoScan FC 100H



MilkoScan 120 FT

3. MilkoScan 120 FT

- osnovna namjena je određivanje hemijskih parametara mlijeka i mlječnih proizvoda,
- ima mogućnost analiziranja svih vrsta mlijeka (sirovo, pasterezovano, sterilizovano...), jogurta, kiselog mlijeka, pavlake i svih vrsta sireva,
- omogućava određivanje sadržaja kazeina u sirovom mlijeku što može biti od velike pomoći pogonima za proizvodnju sira jer je kazein osnova za proizvodnju sira,
- određuje sadržaj uree koja je važan parametar za uvid u kvalitet obroka koji se daje kravama i na osnovu rezultata za ureu može se vršiti korekcija (balansiranje) obroka,
- sve operacije, pa i priprema gustih i čvrstih uzoraka, pod kontrolom su kompjutera,
- za tečne uzorke predhodna priprema nije potrebna i u tom slučaju kapacitet instrumenta je 120 uzoraka na sat.
- analize uzoraka vremenski mnogo kraće traju i jeftinije su od standardnih metoda koje se koriste u analizi mlijeka i mlječnih proizvoda.
- poslije obuke u Laboratoriji i u Foss-ovoj fabrici u Danskoj, osoblje je u potpunosti osposobljeno za rad na MilkoScan-u FT 120.

Osim navedene opreme, koja je i najznačajnija za rad Laboratorije, Laboratorija za mljekarstvo posjeduje opremu kojom može da vrši analizu mlijeka i mlječnih proizvoda po standardnim metodama:

- butirometre i centrifugu za određivanje % mlječne masti metodom po Gerber-u,
- Kjeldahl sistem za određivanje % proteina
- Cryoscope 4D3 za određivanje % dodate vode
- sušnicu za određivanje % suve materije
- pH metar za određivanje pH vrijednost
- aparat za titraciju za određivanje titracione kiselosti
- Delvo i Snap Test za detekciju antibiotika u mlijeku
- imerzioni mikroskop za određivanje broja somatskih ćelija i ukupnog broja bakterija u mlijeku
- postrojenje za prečišćavanje vode *Eurowater* kapaciteta 200 l na sat.

4. ORGANIZACIJA DOPREME UZORAKA

Radi obezbjeđenje optimalnih uslova za uzorkovanje mlijeka, konzervaciju i transport uzoraka od štale, otkupnog mjesta ili mljekare do Laboratorije, Laboratorija je obezbjedila sljedeće:

- sterilne bočice za uzorkovanje mlijeka,
- rekove za transport bočica

- adekvatne mješače i uzorkivače mlijeka,
- konzervans (azidiol) koji sprječava razvoj bakterija u mlijeku
- ručne frižidere sa rashladnim tijelima za transport uzoraka

Laboratorija obezbjeđuje sterilne bočice sa konzervansom za svaku mljekaru i isporučuje ih prema njihovim potrebama. Bočice se transportuju u ručnim frižiderima. Za svaku otkupnu liniju svih mljekara sa kojima saraduje, Laboratorija je dostavila mješač i uzorkivač mlijeka čime su obezbjeđeni uslovi za pravilno uzorkovanje mlijeka.

Otkupljivači mlijeka uzorkuju mlijeko na terenu i šalju uzorke u Laboratoriju. Od momenta uzorkovanja do prijema u Laboratoriju, uzorci su smješteni u ručnim frižiderima, čime se sprečava bilo kakva promjena u kvalitetu uzoraka mlijeka.

Kada uzorci dopiju u Laboratoriju evidentira se naziv otkupne jedinice, broj prispjelih uzoraka, temperatura i vizuelno stanje uzoraka.

Uzorci se analiziraju prvo na BactoScan-u i to bez prethodnog zagrijavanja kako nebi došlo do eventualnog povećanja ukupnog broja bakterija. Nakon analize na BaktoScan-u vrši se zagrijavanje uzoraka u vodenom kupatilu, a potom analiza na CombiFoss-u.



Obezbeđene očuvanja rezultata, kao i mogućnosti provjere vjerodostojnosti rezultata od strane proizvođača ili prerađivača mlijeka, Laboratorija je ostvarila na tri načina:

- prvi je pohranjivanje rezultata u matičnom kompjuteru koji upravlja instrumentima, pohranjivanje rezultata je automatsko i ne postoji mogućnost slučajne ili namjerne izmjene podataka,
- drugi je štampanje podataka sa matičnog kompjutera, ovako odštampani rezultati se čuvaju u posebnim registratorima, svaka mljekara ima svoj registar,
- treći je formiranje baze podataka na nezavisnom kompjuteru, što predstavlja rezervnu bazu podataka u slučaju kvara na matičnim kompjuterima.

Rezultate analiza Laboratorija mljekarama najčešće šalje e-mailom i faxom, dok pojedine mljekara same dolaze po odštampane rezultate. Prema Uredbi o kriterijumima i načinu formiranja otkupne cijene sirovog mlijeka Laboratorija je dužna da rezultate dostavi mljekarama u roku od 48 sati od prijema uzoraka. Prema dosadašnjoj praksi, Laboratorija je više od 80% rezultata dostavila za manje od 24 sata.

5. POUZDANOST I TAČNOST REZULTATA

Svaka laboratorija teži da obezbijedi optimalne uslove za rad svojih instrumenata i redovno kontroliše njihov rad, čime se ostvaruje pouzdanost i tačnost dobijenih rezultata.

Laboratorija za mljekarstvo redovno vrši dnevne, mjesečne i godišnje kontrole rada instrumenata.

Dnevnu kontrolu rada MilkoScan-a vrše operateri svakoga dana na početku i na kraju rada instrumenta, a sam instrument vrši automatsku provjeru rada nakon svakih 200 analiziranih uzoraka. Pri tome se vrši tzv. *zero setting* kontrola. Za kontrolu rada Fossomatic-a i BactoScan-a služe specijalni uzorci koji u sebi sadrže tačno određen broj somatskih ćelija (Fossomatic Adjustment Sample, FMA) i tačno određen broj bakterija (Bacterial Control Sample, BCS). Ukoliko se analizom FMA uzorka dobije broj somatskih ćelija naznačen na FMA bočici (uz dozvoljena odstupanja) znači da Fossomatic ispravno radi i da daje tačne rezultate. Isto je i sa BactoScan-om samo što za njegovu provjeru služi BCS.

Mjesečna kontrola se vrši na MilkoScan-u i to pomoću tzv. kalibracionih uzoraka. Laboratorija za mljekarstvo je sklopila ugovor sa Laboratorijom za mlekarstvo iz Domžala, Slovenija, o mjesečnoj isporuci kalibracionih uzoraka. Na osnovu tih uzoraka, ukoliko je potrebno, naša Laboratorija vrši kalibraciju MilkoScan-a. Potrebno je naglasiti da je slovenačka laboratorija akreditovana od svjetske ICAR organizacije kao referentna laboratorija čime se garantuje ispravnost uzoraka i tačnost rezultata.

Godišnju kontrolu instrumenata vrši ovlašćeni serviser. Jednom godišnje serviser detaljno pregleda instrumente i izvrši zamjenu dotrajalih dijelova.

Činjenica da Laboratorija veliku pažnju posvećuje svim vidovima kontrole rada instrumenata, garantuje pouzdanost i tačnost rezultata.

6. AKREDITACIJA LABORATORIJE ZA MLJEKARSTVO

I ako je Laboratorija za mljekarstvo u sklopu Biotehničkog instituta u Podgorici, koji ima ovlašćenja za analizu hrane, tokom 2003. godine uspostavljen je kontakt sa vodećim međunarodnim laboratorijskim asocijacijama poput ICAR (International Commity for Animal Recording) i ILAC (International Laboratory Association Committee) s ciljem dobijanja međunarodne akreditacije. Međutim, za članstvo i pokretanje akreditacionog postupka potrebno je da Laboratorija bude akreditovana u sopstvenoj državi. Tokom 2005 godine pokrenut je proces akreditacije kod Jugoslovenskog Akreditacionog Tijela (JUAT). U junu 2006. godine Laboratorija je trebala da ima poslednju ocjenu od strane JUAT-a i da nakon toga dobije akreditaciju.

Medjutim, nakon osamostaljenja Crne Gore, jednostranom odlukom JUAT-a prekinut je postupak akreditacije. Laboratorija za mljekarstvo je nastavila postupak akreditacije kod Akreditacionog Tijela Crne Gore i očekuje u toku 2009. godine da budu akreditovane 4 metode koje se najčešće koriste pri analizi sirovog mlijeka, termički obradjenih mlijeka i mlječnih proizvoda.

7. IZVJEŠTAJ O RADU U 2008. GODINI

7.1. Rezultati Laboratorije za mljekarstvo u 2008. godini

Ukupan broj uzoraka sirovog mlijeka koji su u Laboratoriji za mljekarstvo analizirani od njenog osnivanja (01.09.2001.) do 31.12.2008. godine iznosi:

- 515.992 uzoraka na aparatu MilkoScan 4200
- 499.537 uzoraka na aparatu Fossomatic 5200 basic
- 362.923 uzoraka na aparatu BactoScan FC 100H

Broj uzoraka sirovog mlijeka analiziranih u 2008. godini je 78998. Pri tome su korisnici usluga Laboratorije bili:

- mljekare Crne Gore 62162 uzorka
- Seleksijska služba 16248 uzoraka
- proizvođači mlijeka 328 uzoraka

Hemijska analiza mlječnih proizvoda vrši na aparatu MilkoScan 120 od oktobra 2003. godine. Ukipno je od instaliranja aparata do kraja 2008. analizirano 1235 uzorka mlječnih proizvoda, i to 286 u 2004., 206 u 2005, 215 u 2006. i 243 u 2007. godini.

U 2008. godini, Laboratorija je analizirala hemijski kvalitet 285 različitih mlječnih proizvoda. Od tog broja analizirano je:

- 98 uzorka različitih tipova sira
- 57 uzoraka jogurta i kiselog mlijeka
- 44 uzoraka UHT mlijeka
- 53 uzoraka pasterizovanog mlijeka
- 13 uzorka skorupa
- 20 uzoraka surutke

U tabeli 1. predstavljen je broj uzoraka sirovog mlijeka analiziranih u toku 2008. godine za potrebe crnogorskih mljekara po mljekarama i mjesecima.

Tabela 1. Broj analiziranih uzoraka u periodu od 01.01.2008. do 31.12.2008. godine po mljekarama i po mjesecima.

Table 1. Number of analyzed samples during period of 01.01.2008 to 31.12.2008. for all dairies

MLJEKARE Dairy	Mjeseci												Ukupno Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
AMI PROM – Rožaje	92	191	156	68	80	111	102	0	95	81	44	89	1409
ARENAMILK – Ulcinj	98	106	102	49	47	125	0	66	0	0	130	58	781
BOOSTER – Nikšić	515	457	461	414	231	521	520	656	540	542	512	499	5868
ČEVO - Čevo	14	23	11	0	0	17	41	42	40	38	16	21	263
CIJEVNA – Podgorica	0	21	0	0	0	0	21	0	0	0	25	0	67
ITAL PROD. – Podgorica	32	65	33	65	32	0	36	70	32	68	36	36	505
KRISMA - Bijelo Polje	735	804	850	870	0	441	770	1095	621	403	170	163	6922
PLJEVLJA – Pljevlja	471	495	469	427	216	517	559	583	590	537	569	574	6007
PODGORICA – Podgorica	334	415	205	0	6	419	527	282	283	118	48	192	2829
RM KOMERC - Pljevlja	73	119	152	159	83	192	207	220	203	268	195	197	2068
SAN NIKOLA – Ulcinj	331	528	565	305	0	331	682	711	733	666	691	325	5868
ŠIMŠIĆ- Danilovgrad	952	914	1054	946	529	1047	1155	1046	1142	934	1005	1022	11746
SRNA – Nikšić	600	594	578	563	273	0	279	837	546	565	542	550	5927
VULAŠ - Čevo	2	2	2	1	1	0	2	2	9	3	3	3	30
ŽIR - Bijelo Polje	124	135	125	116	156	151	74	141	104	123	131	137	1517
ZORA – Berane	306	1007	995	555	494	1159	1165	1186	1120	1117	846	705	10655
SVEGA- Total	4679	5876	5758	4538	2148	5031	6140	6937	6058	5463	4963	4571	62162

U Tabeli 2. predstavljeni su rezultati kvaliteta uzoraka sirovog mlijeka koji su analizirani za potrebe mljekara u Laboratoriji za mljekarstvo u periodu od 01.01.2008. do 31.12.2008. po mjesecima.

Tabela 2. Fizičko-hemijski i mikrobiološki kvalitet sirovog mlijeka otkupljenog u 2008.

Table 2. Physical, chemical and microbiological quality of raw milk during 2008.

Mjesec Month	n	Mast Fat %	Proteini Proteins %	Somatske ćelije Somatic cell (x 000)	Bakterije Total Bacteria Count (x 000)
Januar	4679	4.09	3.27	486	3,879
Februar	5876	4.02	3.24	517	4,133
Mart	5758	3.95	3.21	478	4,807
April	4538	3.86	3.21	507	8,119
Maj	2148	3.84	3.26	510	*
Jun	5031	3.9	3.17	659	*
Jul	6140	3.86	3.17	710	8,233
Avgust	6937	3.96	3.2	697	8,193
septembar	6058	3.95	3.23	619	5,540
Oktobar	5463	4.04	3.3	585	5,949
novembar	4963	4.07	3.32	549	4,060
decembar	4571	4	3.27	538	4,346
Ukupno/Prosjek <i>Total/Average</i>	62162	3.96	3.24	571	5725

*zbog kvara u fabrici Foss Analitic iz Danske, pomenuta firma nije bila u mogućnosti da nam isporuči hemikalije za BactoScan koje smo naručili još 10. aprila 2008. godine. S obzirom da smo sve zalihe pomenutih hemikalija potrošili nismo bili u mogućnosti da analiziramo ukupan broj bakterija u drugoj polovini maja, čitav jun i jul. Uz Izvještaj o radu laboratorije za mljekarstvo za mjesec jun 2008. dostavili smo Vam i zvanična objašnjenja i izvinjenja predstavnika Foss kompanije za Srbiju i Crnu Goru (Apollo ProIng iz Beograda) i proizvođača lično (Foss Analitic iz Danske).

Iz navedenih rezultata može se vidjeti da je hemijski kvalitet otkupljenog mlijeka veoma dobar. Sadržaj masti (3.96%) i proteina (3,24%) odgovara vrijednostima navedenim u Pravilniku o kvalitetu mlijeka (2002), koji je usklađen sa normama Evropske Unije.

Prosječan broj somatskih ćelija u ovom periodu je znatno varirao. Povećanje broja somatskih ćelija utvrđeno je u toku ljetnih mjeseci. Prosječan broj somatskih ćelija u posljednje 3 godine varirao je između 500.000 i 550.000. Međutim ove godine je prosječan broj somatskih ćelija, kako po mjesecima tako i ukupan prosjek za čitavu godinu, bio znatno viši što ukazuje na potrebu uvođenja novih aktivnosti u cilju njihovog smanjenja.

Ukupan broj bakterija u 2008. godini u prosjeku je iznosio 5.725.000.

Vrijednosti ovih parametara na godišnjem nivou ne ispunjavaju norme Pravilnika o kvalitetu mlijeka (2002). Ukoliko posmatramo prosjeke ukupnog broja i bakterija i somatskih ćelija po mjesecima, vidi se da su najveće vrijednosti u ljetnim mjesecima. Stoga se može zaključiti da pored nedovoljne higijene muže, osnovni problem predstavlja neadekvatno hlađenje mlijeka uzrokovano nedostatkom dovoljnog broja uređaja za hlađenje.

Tabela 3. Kvalitet sirovog mlijeka u periodu 2003 – 2008. godina
Table 3. Raw milk quality during period 2003 - 2008

God. Year	Broj uzoraka Number of samples	Mast Fat %	Proteini Proteins %	Broj somatskih ćelija Somatic cell count (000)	Ukupan broj bakterija Total bacteria count (000)
2003	54923	3.95	3.21	529	7998
2004	64235	4.04	3.27	548	5125
2005	64773	4.09	3.25	517	4723
2006	67784	4.11	3.24	538	4623
2007	63082	4.05	3.24	503	5060
2008	62162	3.96	3.24	571	5725

U tabeli 3. upoređeni su rezultati ostvareni u 2008 godini sa rezultatima iz prethodnih 5 godine rada Laboratorije. U 2008. godini, za potrebe mljekara, analizirano je za oko 1,5% manje uzoraka mlijeka nego u 2007. godini. Razlog tome je najvećim dijelom ekstremno mali broj uzoraka koji su dostavljeni na analizu od strane "Podgoričke mljekare", koja bi po svom kapacitetu trebala da ima najveći broj analiziranih uzoraka.

Sadržaj masti i proteina je veoma dobar i kretao se u vrijednostima sličnim kao u prethodnim godinama.

Prosječan broj somatskih ćelija u 2008. godini je bio oko 571.000 u ml mlijeka, što je za sada najviši utvrđeni broj od 2003. godine, tj. od kada je Laboratorija za mljekarstvo zvanično počela da testira sirovo mlijeko za potrebe mljekara. U poređenju sa 2007. godinom, u prosjeku je došlo do povećanja broja somatskih ćelija za oko 13%. Ovaj broj somatskih ćelija ne odgovara zahtjevima koje propisuje Pravilnik o kvalitetu mlijeka (2002).

Stoga bi trebalo pokrenuti aktivnosti s ciljem smanjenja broja somatskih ćelija. U te aktivnosti bi trebalo uključiti mljekare, proizvođače, veterinare i druge koji su direktno ili indirektno povezani sa proizvodnjom mlijeka, a laboratorija za mljekarstvo je u svakom trenutku spremna da odgovori zahtjevima ovih aktivnosti.

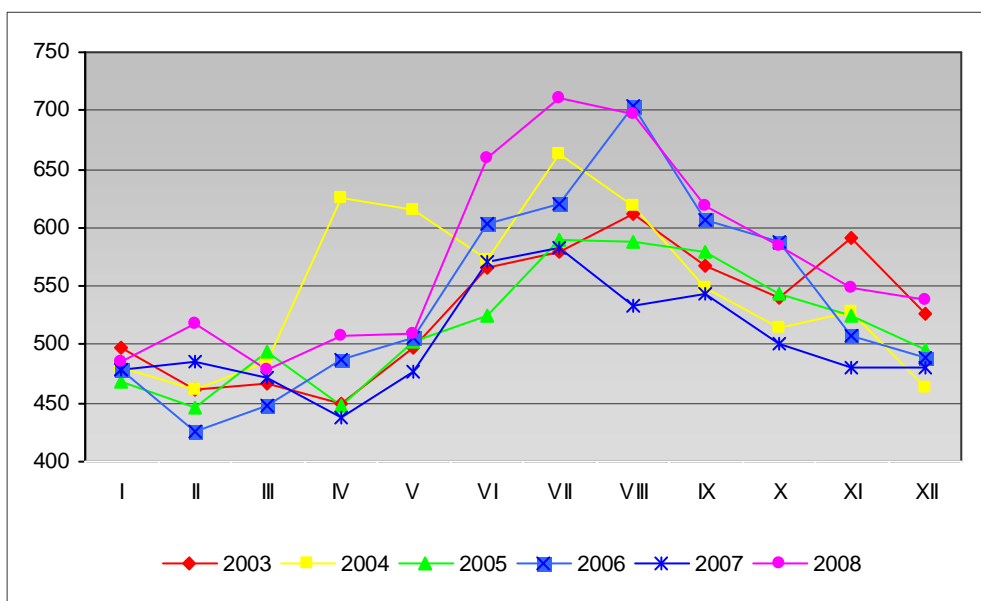
Prosječan broj bakterija je takođe za oko 13% veći nego prethodne godine i ne odgovara zahtjevima Pravilnika. Iz svakodnevnih kontakata sa proizvođačima i prerađivačima, kao i iz našeg iskustva, najveći problemi koji

utiču na povećanje broja bakterija u sirovom mlijeku su neadekvatni higijenski uslovi muže i nedostatak opreme za hlađenje mlijeka.

U grafikonima 1 i 2 predstavljeno je kretanje broja somatskih ćelija i ukupnog broja bakterija po godinama i mjesecima unutar godina.

Grafikon 1. Broj somatskih ćelija u periodu 2003. - 2008. godini po mjesecima

Graf 1. Number of somatic cells during period 2003-2008, monthly

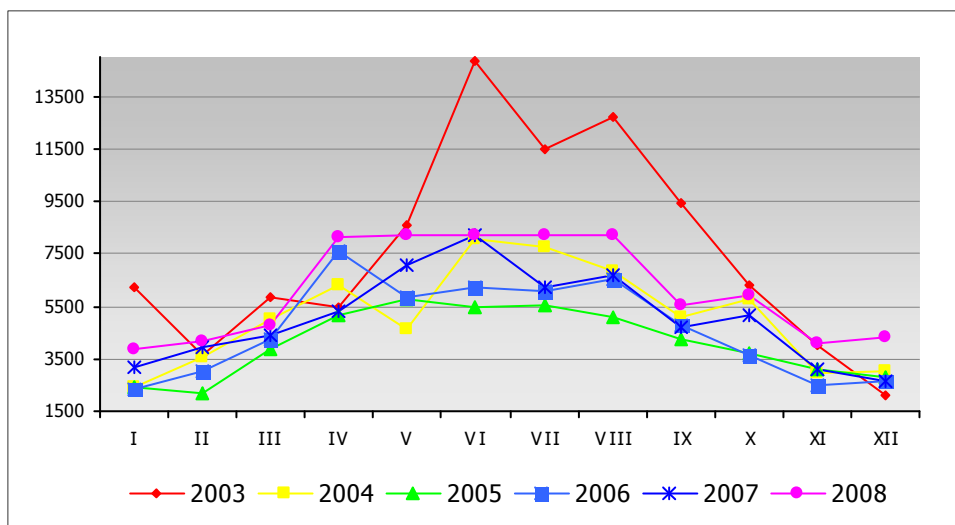


Iz grafikona 1 i 2 se može vidjeti da se povećanja broja somatskih ćelija i bakterija dešavaju sa prvim prvim toplijim danima u godini, a ekstremna povećanja počinju već u maju, naročito uzorci iz središnjeg i južnog dijela Crne Gore. Uzrok tome su neadekvatni higijenski uslovi pri muži i nedostatak dovoljnog broja opreme za hlađenje mlijeka, tako da se povećanje uočava I pored dosadašnjih aktivnosti poput edukacija proizvođača o higijenskim uslovima pri proizvodnji mlijeka i nabavke određenog broja opreme za hlađenje mlijeka. potrebno je intenzivirati pomenute aktivnosti, naročito u obezbjeđenju povoljnih uslova za nabavku oprema za mužu i hlađenje mlijeka. U prilog ovoj konstataciji idu i vrijednosti parametara koji već sa prvim smanjenjem temperatrua vazduha (septembar) opadaju, a najniže vrijednosti imaju u zimskom periodu.

U tabelama 4 i 5 je predstavljena klasifikacija uzoraka sirovog mlijeka urađena je na osnovu broja somatskih ćelija i ukupnog broja bakterija prema

Grafikon 2. Ukupan broj bakterija u periodu 2003. - 2008. godini po mjesecima

Graf 2. Total bacteria count during period 2003 – 2008, monthly



klasama određenim Uredbom o kriterijumima i načinu odredjivanja otkupne cijene sirovog mlijeka (2002). Pored rezultata dobijenih u toku 2008. godine predstavljeni su i rezultati iz prethodnih godina.

Tabela 4. Klasiranje uzoraka mlijeka na osnovu broja somatskih ćelija

Table 4. Classification of raw milk samples according to somatic cells count

Klasa Class	Raspon Range	% 2008	% 2007	% 2006	% 2005	% 2004	% 2003
Extra	0 do 200.000	36.16	40.30	39.60	38.19	37.04	37.36
I	200.001 do 400.000	21.76	22.01	22.56	22.97	22.07	19.76
II	400.001 do 600.000	14.17	12.86	12.68	13.54	13.79	15.51
III	600.001 i više	27.9	24.83	25.16	25.30	27.44	27.37

Rezultati iz tabela 4. i 5. potvrđuju činjenicu da je došlo do povećanja, kako broja somatskih ćelija tako i ukupnog broja bakterije, u odnosu na prethodne godine.

Procenat uzoraka koji prema broju somatskih ćelija spadaju u extra klasu najniži je od početka rada Laboratorije (36,16%), dok je na drugoj stran skoro 28% uzoraka pripadalo najlošijoj klasi.

I kod ukupnog broja bakterija zabilježen je manji procenat uzoraka u Extra klasi nego prethodnih godina (24,84%), ali je to pogoršanje manjeg intenziteta nego kod somatskih ćelija.

Tabela 5. Klasiranje uzoraka mlijeka na osnovu ukupnog broja bakterija
 Table 5. Classification of raw milk samples according to total bacteria count

Klasa Class	Raspon Range	% 2008	% 2007	% 2006	% 2005	% 2004	% 2003
Extra	0 do 200.000	24.84	25.56	25.84	24.51	21.66	11.96
I	200.001 do 1 mil	23.2	22.74	22.83	23.31	22.32	17.94
II	1 mil. do 4,5 mil.	23.57	23.60	23.87	23.78	25.95	24.02
III	4,5 mil. I više	28.39	28.10	27.46	28.40	30.07	46.08

Međutim, način na koji su podaci obrađeni ne daje najrealniju sliku hemijskog, citološkog i bakteriološkog kvaliteta sirovog mlijeka iz otkupa, jer su prosječne vrijednosti za sve parametre kalkulirane samo na osnovu uzoraka mlijeka, a ne i na osnovu količine mlijeka koju reprezentuje taj uzorak. Pri obračunu prosječnih vrijednosti problem predstavljaju mali proizvođači sa 1-2 krave, koji ne vode veliku pažnju o higijeni proizvodnje mlijeka i tako kvare prosjek. S obzirom da je u Crnoj Gori sve više proizvođača koji proizvode velike količine mlijeka Extra klase to se pretpostavlja da je kvalitet mlijeka i higijenski i citološki, mnogo bolji od stanja dobijenog statističkom obradom podataka. Nažalost, Laboratorija nije imala razumjevanje od većine mljekara da im mljekare pored uzoraka dostave i količinu mlijeka koju reprezentuje taj uzorak.

Stoga će Laboratorija za mljekarstvo u 2009. godini uvesti novi metod obrade podataka koji se koristi i u većini mljekarskih laboratorija u svijetu koje imaju slične aktivnost.

7.2. Detekcija rezidua u sirovom mlijeku

Crna Gora se nalazi u procesu prihvatanja zakonskih regulativa Evropske Unije u svim sferama, pa i u sferi poljoprivrede. Tako je jedan od zadataka i sprovođenje kontrole kvaliteta sirovog mlijeka. Laboratorija za mljekarstvo je ovladala i uspješno provodi metode hemijske, citološke i mikrobiološke analize sirovog mlijeka, međutim, da bi ispunila sve zahtjeve standarda i regulativa EU, neophodno je bilo da u svoj rad implementuje i kontrolu prisustva antibiotika i drugih rezidua.

Pored navedenih, postojali su i praktični razlozi za uvođenje ove metode:

- Za sve potrošače, naročito one koji su alergični na pojedine antibiotike, prisustvo antibiotika u mlijeku i mlječnim proizvodima predstavlja rizik po zdravlje.
- Iz svakodnevnih kontakata sa mljekarama u Crnoj Gori uočen je problem prisustva antibiotika u sirovom mlijeku. Njihovo prisustvo onemogućava mljekare da dobiju željeni proizvod, što im nanosi znatne gubitke u proizvodnji.

- U zemljama EU, pa i zemljama iz okruženja (Hrvatska), uvedena je obavezna kontrola prisustva antibiotika u mlijeku svakog kooperanta.

Stoga smo se Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede u decembru 2007. godine obratili za pomoć i dobili sredstva za kupovinu instrumenta za detekciju antibiotika i drugih rezidua u mlijeku Delvotest Accelerator.

U martu 2008. godine instrument je instaliran i izvršena je obuka osoblja od strane g. Giuseppe Pizzocri, predstavnika firme DSM, i gđe. Dušanka Stojsavljević, predstavnik firme NoviTrading iz Novog Sada, zvaničnog zastupnika DSM za Zapadni Balkan.

Laboratorija za mljekarstvo je od aprila do oktobra analizirala 6161 uzorak sirovog mlijeka, i pri tome su obuhvaćeni uzorci mlijeka kooperanata svih mljekara u Crnoj Gori. Od 6161 uzorka detektovano je 459 pozitivnih, što znači da je oko 7,45% uzoraka u sebi sadržalo ostatke antibiotika i drugih rezidua. Nakon oktobra, takođe su rađene analze, ali je rok upotrebe testnih ploča istekao, pa dobijeni rezultati nisu relevantni. Poređenja radi, procenat pozitivnih uzorka u zemljama EU, poput Danske i Belgije je 0,1% , Španija 0,18%, dok je taj procenat u Sloveniji oko 0,45%, a u Hrvatskoj 1,71%.

Smatramo da bi uvođenjem kontrole prisustva antibiotika u sirovom mlijeku, barem jedno mjesečno, znatno smanjilo broj uzoraka pozitivnih na prisustvo antibiotika i drugih rezidua. Napominjamo da Laboratorija za mljekarstvo opremom, obučenošću osoblja i kapacitetom može da odgovori zahtjevima uvođenja ovakve vrste kontrole.

7.3. Akreditacija Laboratorije za mljekarstvo

I ako je Laboratorija za mljekarstvo u sklopu Biotehničkog instituta u Podgorici, koji ima ovlaštenja za analizu hrane, tokom 2003. godine uspostavljen je kontakt sa vodećim međunarodnim laboratorijskim asocijacijama poput ICAR (International Commity for Animal Recording) i ILAC (International Laboratory Association Committee) s ciljem dobijanja međunarodne akreditacije.

Međutim, za članstvo i pokretanje akreditacionog postupka na međunarodnom nivou, potrebno je da Laboratorija bude akreditovana u sopstvenoj državi. Tokom 2005 godine pokrenut je proces akreditacije kod Jugoslovenskog Akreditacionog Tela (JUAT). U junu 2006. godine Laboratorija je trebala da ima poslednju ocjenu (audit) od strane JUAT-a i da nakon toga dobije akreditaciju. Medjutim, nakon osamostaljenja Crne Gore, jednostranom odlukom JUAT-a potpuno je prekinuta saradnja, a time i postupak akreditacije.

Laboratorija je odmah po osnivanju Akreditacionog Tijela Crne Gore kontaktirala njihove predstavnike i u novembru 2008. godine podnijela zvaničnu prijavu za akreditaciju. Prvog decembra 2008. godine obaviješteni smo ATCG da je naša prijava prihvaćena i da smo uvršteni u proces akreditacije. Nadamo se da ćemo u toku 2009. godine dobiti akreditaciju za 5 metoda koje smo prijavili.

8. SAŽETAK

- Broj uzoraka sirovog mlijeka analiziranih u 2008. godini je 78998 što je za oko 1.5% manje nego u prethodnoj godini.
- Korisnici usluga Laboratorije bili su:
 - o mljekare Crne Gore 62162 uzorka
 - o Seleksijska služba 16248 uzoraka
 - o proizvođači mlijeka 328 uzoraka
- Laboratorija je analizirala hemijski kvalitet 285 različitih mlječnih proizvoda. Od tog broja analizirano je:
 - o 93 uzorka različitih tipova sira
 - o 52 uzoraka jogurta i kiselog mlijeka
 - o 39 uzoraka UHT mlijeka
 - o 48 uzoraka pasterizovanog mlijeka
 - o 8 uzorka skorupa
 - o 16 uzoraka surutke
- Hemijski kvalitet otkupljenog mlijeka bio je veoma dobar. Sadržaj masti (3.96%) i proteina (3,24%) odgovara vrijednostima navedenim u Pravilniku o kvalitetu mlijeka (2002), koji je usklađen sa normama Evropske Unije.
- Prosječan broj somatskih ćelija iznosio je 571.000 u ml mlijeka, što je za sada najviši utvrđeni broj od 2003. godine.
- Prosječan broj bakterija je iznosio 5,7 miliona što je za oko 13% veći nego prethodne godine i ne odgovara zahtjevima Pravilnika
- Laboratorija je od aprila do oktobra analizirala 6161 uzorak sirovog mlijeka na prisustvo antibiotskih i drugih rezidua u sirovom mlijeku i pri tome su obuhvaćeni uzorci mlijeka kooperanata svih mljekara u Crnoj Gori. Od 6161 uzorka detektovano je 459 pozitivnih, što znači da je oko 7,45% uzoraka u sebi sadržalo ostatke antibiotika i drugih rezidua.

9. PRIJEDLOG

U zemljama EU, pa i zemljama iz okruženja (Hrvatska), uvedena je obavezna kontrola prisustva antibiotskih i drugih rezidua u sirovom mlijeku. Prisustvo rezidua se kontroliše najmanje jednom mjesečno u mlijeku sa farmi svakog kooperanta.

S obzirom na performanse novog instrumenta Delvotest Accelerator i obučenosti osoblja, Laboratorija za mljekarstvo je, takođe, u mogućnosti da jednom mjesečno analizira mlijeko svakog kooperanta na prisustvo antibiotika.

Zbog činjenice da je Crna Gora sve bliže EU potrebno je i našu postojeću Uredbu o plaćanju mlijeka prilagoditi zahtjevima EU uvođenjem kontrole prisustva antibiotika u mlijeku minimalno jednom mjesečno od svakog kooperanta, što je u skladu i sa Food Safety i Quality Control sistemima.

Uvođenje ove metode, kao i dopuna postojeće Uredbe, biće korak više ka usklađivanju naših propisa sa propisima EU, kao i konačnom cilju – ulasku Crne Gore u EU.

10.



BASIC DATA

Dairy Laboratory was established during September 2001. It is one of Services on Biotechnical Institute in Podgorica where it is located. Equipment for Laboratory is financed by The Ministry of Agriculture, Forestry and Watermanagement Republic of Montenegro and The Food Security Program of the European Commission.

Laboratory staff:

- > 1 Ph.D. of dairy science
- > 1 ing. of biotechnology
- > 2 ing. of anorganic technology
- > 1 ing. of livestock production
- > 2 laborant
- > 1 technician

MISSION

The task of Laboratory is to analyse chemical, cytological and microbiological quality of raw milk. The results from Laboratory dairy plants use for raw milk payment.

AIM

The aim of Laboratory is to improve quality of milk and milk products in Montenegro.

PLANS FOR FUTURE

Obtaining and qualifying of Laboratory for testing all classes of milk and milk products. Obtaining the international certification for Laboratory and to become reference lab in region.

PRACTICABILITY

The raw milk quality parameters that can be analysed in Laboratory for Milk Testing are:

- ☞ % milk fat
- ☞ % proteins
- ☞ % lactose
- ☞ % total solids
- ☞ % solids non-fat total
- ☞ % freezing point depression
- ☞ somatic cells count
- ☞ total bacteria count

USERS OF LABORATORY SERVICE

The Laboratory service is used by:

- ☞ milk producers
- ☞ milk processors
- ☞ Republic DHI Service for cattle breeding
- ☞ inspection services
- ☞ scientists
- ☞ others.

LABORATORY EQUIPMENT

Due to modern equipment that Laboratory for Milk Testing has, it is possible to analyse great number of samples in short time.

The basic equipment that Laboratory for Milk Testing has consists of three main instruments:

① CombiFoss 5000

CombiFoss 5000 consists of two instruments MilkoScan 4000 and Fossomatic 5000 basic.

All operations on CombiFoss are completely automatic and under computer control.

Capacity of CombiFoss is 200 samples per hour.

MilkoScan

Analyze: fat, proteins lactose, total solids, solids non-fat and freezing point depression (% of added water).

Fossomatik

Analise: somatic cells count.

☉ BactoScan FC

Analyze: total bacteria count.

BactoScan detects every single bacteria in milk sample, while standard plate count detects

number of colonies in sample.

Capacity of BactoScan is 100 samples /hour.

All operations on BactoScana are totally automatic and under control of computer.

| MilkoScan FT 120

Analyze chemical quality of raw, pasteurized, UHT...milks and milk products (yoghurt, cream, cheese, whay...)

All operations, including preparing of comact and hard products, are totally automatic and

under the control of computer. For liquid samples there is no need for preparing and in that

case the capacity of the instrument is 120 samples per hour.

OTHER EQUIPMENT

Laboratory for Milk Testing has also additional equipment:

- ☛ buttiromethers and centrifuge for milk fat detection – Gerber method,
- ☛ Kjeldalh system for protein detection,
- ☛ Cryoscope 4D3 - % of added water,
- ☛ dryer for detection of dry matter,
- ☛ pH methar
- ☛ apparatus for detection of titric acidity,
- ☛ Delvo i Snap Test for antibiotics detection,
- ☛ immersion microscope for somatic cells count
- ☛ Petri film for total bacterial count

RESULTS

Total number of analyzed samples of raw milk, from Laboratoria establishing (September, 2001.) until 31.12.2008. is:

- 515.992 samples on MilkoScan 4200
- 499.537 samples on Fossomatic 5200 basic

- 362.923 samples on BactoScan FC 100H

Number of samples that are analyzed during 2008. is 78998 and it is 1,5% less than previous year. Laboratory analyzed samples of raw milk for different clients:

- dairies from Montenegro 62162 samples
- Republic DHI service 16248 samples
- farmers 328 samples

During October 2003. Laboratory installed instrument MilkoScan 120 for chemical analyzes of milk products. Since that data until end of 2008. Laboratory analyzed 1235 samples of different milk products: 286 at 2004., 206 at 2005, 215 at 2006. and 243 at 2007.

Beside of raw milk samples, during 2008. Laboratory has analyzed chemical quality of 285 different milk products:

- 98 samples of cheeses
- 57 samples of fermented milks
- 44 samples of UHT milk
- 53 samples of pasteurized milk
- 13 samples of cream (skorupa – kaymak)
- 20 samples of whey

The chemical quality of raw milk was very good. The average of milk fat and proteins content was 3.96% and 3,24%, respectively, and it met requirements from Sublaw for milk and milk products quality (2002), that is in correlation with EU regulatives.

The average number of somatic cells for 2008. was 571.000 per ml of milk, and it is higher than previous year. Number of total bacteria count is also higher than last year for 13% (5,7 millions).

Results for somatic cells and total bacteria count showed that it is necessary to improve hygiene in barns, parlours, milk cooling systems, transportation, and to take more care for animal health, specially to prevent mastitis.

During last six months, Laboratory has analyzed 6161 sample of raw milk for detection of antibiotics and other residues. The samples were from individual farms, cooperants of Montenegrin dairies. There were 459 samples as positive and it is 7,45% of all analyzed samples.

Laboratory for milk testing was presented on all Montenegrin daily newspapers, agricultural TV and radio broadcasts, and also on four international scientific seminars of milk production.

