



UNIVERZITET U  
Kragujevcu  
AGRONOMSKI FAKULTET U  
Čačku



UNIVERSITY OF  
Kragujevac  
FACULTY OF  
AGRONOMY  
Čačak

---

# **XXIV SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI**

sa međunarodnim učešćem

**- ZBORNIK RADOVA 2 -**



---

Čačak, 15 - 16. Mart 2019. godine

## **XXIV SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI**

**sa međunarodnim učesćem**

**- Zbornik radova 2 -**

### **ORGANIZATOR I IZDAVAČ**

**Univerzitet u Kragujevcu,  
Agronomski fakultet u Čačku**

#### **Organizacioni odbor**

Prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Biljana Veljković, prof. dr Ljiljana Bošković-Rakočević, prof. dr Drago Milošević, dr Nikola Bokan, dr Milun Petrović, dr Milan Nikolić, dr Ranko Koprivica, dipl. inž. Miloš Petrović

#### **Programski odbor**

Prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Drago Milošević, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Lenka Ribić-Zelenović, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Gordana Šekularac, dr Vladimir Kurćubić, vanredni profesor, dr Goran Marković, vanredni profesor, dr Pavle Mašković, vanredni profesor, dr Gorica Paunović, vanredni profesor, dr Snežana Tanasković, vanredni profesor, dr Tomislav Trišović, vanredni profesor, dr Milan Lukić, naučni saradnik, prof. dr Mlađan Garić

#### **Tehnički urednici**

Dr Milun Petrović, dipl.inž. Miloš Petrović, dipl.inž. Dušan Marković

**Tiraž:** 180 primeraka

#### **Štampa**

*Grafička radnja štamparija Bajić, V. Ignjatovića 12, Trbušani, Čačak*  
Godina izdavanja, 2019

**CIP- Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије**

63(082)  
606:63(082)

САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији са међународним учешћем (24 ; 2019 ;  
Чачак)

Zbornik radova. 2 / XXIV savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim  
učešćem, Čačak, 15-16. mart 2019. godine ; [organizator] Univerzitet u  
Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku = [organized by] University of  
Kragujevac, Faculty of Agronomy, Čačak. - Čačak : Univerzitet u Kragujevcu,  
Agronomski fakultet, 2019 (Čačak : Bajić). - Str. 483-845 : ilustr. ; 25 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 180. - Bibliografija uz svaki rad. -  
Abstracts.

ISBN 978-86-87611-68-9  
ISBN 978-86-87611-69-6 (niz)

1. Агрономски факултет (Чачак)

- a) Пољопривреда - Зборници
- b) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 274576652

## PROIZVODNJA MLEKA PO MUZNOM, PRODUKTIVNOM I ŽIVOTNOM DANU KOD KRAVA SIMENTALSKE RASE U ZAVISNOSTI OD ODGAJIVAČKOG PODRUČJA

*Milun Petrović<sup>1</sup>, Simeon Rakonjac<sup>1</sup>, Vladan Bogdanović<sup>2</sup>, Snežana Bogosavljević-Bošković<sup>1</sup>, Radojica Đoković<sup>1</sup>, Vladimir Dosković<sup>1</sup>, Miloš Petrović<sup>2</sup>*

**Izvod:** Proizvodnja mleka po muznom, produktivnom i životnom danu analizirana je kod 253 krave simentalke rase raspoređenih na odgajivačkom području Arandelovac (n=74), Kraljeva (n=87) i Toponice (n=92).

Na opsnovu deskriptivne statističke analize i analize varijanse utvrđeno je da je prosečna proizvodnja mleka po muznom, produktivnom i životnom danu na sva tri odgajivačka područja prosečno iznosila 15,69, 10,88 i 6,95 kg.

Odgajivačko područje vrlo značajno je uticalo ( $P < 0.01$ ) na proizvodnju mleka po produktivnom i životnom danu, dok je njegov uticaj na proizvodnju mleka po muznom danu bio nesigntifikantan ( $P > 0.05$ ).

**Ključne reči:** proizvodnja mleka, muzni dan, produktivni dan, životni dan.

### Uvod

Unapređenje proizvodnih sposobnosti, odnosno oplemenjivanje goveda, jedan je od najbitnijih faktora proizvodnje u govedarstvu. U poslednjih dvadeset godina, na polju odgajivačkog rada u govedarstvu, odvija se, relativno brzo, izmena genetske strukture populacije goveda u našoj zemlji. Osnovna karakteristika ovih promena je maksimalno oplemenjivanje postojećih kombinovanih tipova, u prvom redu domaće šarene rase u tipu simentalca bilo primenom intenzivne selekcije ili unošenjem gena produktivnijih grla iz drugih populacija uz poboljšanje proizvodnih uslova.

Dužina života i trajanje perioda iskorišćavanja krava u proizvodnji mleka i teladi, kao i nivo ove proizvodnje u velikoj meri utiču na ukupne rezultate u govedarstvu. Iako prirodna granica života krava, držanih u optimalnim uslovima prelazi dvadeset i više godina, izvesni limitirajući bioekonomski faktori uslovljavaju skraćivanje života i perioda njihove eksploatacije, što znatno poskupljuje ovu proizvodnju i često je čini nerentabilnom.

I pored toga što se za realizaciju poželjnih naslednih osnova, iz dana u dan, stvaraju bolji uslovi može se konstatovati da se dugovečnost i životna proizvodnja krava smanjuje. Brojni istraživači su mišljenja da kraći produktivni život i prosečno produktivnih krava uslovljavaju intenzivni, gotovo industrijski uslovi proizvodnje. Ovome doprinosi i činjenica da jednostrana selekcija goveda na visoku produktivnost redovno utiče na slabljenje konstitucije i biološke otpornosti što se često u intenzivnim uslovima gajenja završava prevremenim izlučivanjem grla iz priploda, odnosno proizvodnje, a što utiče na smanjenu životnu proizvodnju mleka i mlečne masti. Iz

<sup>1</sup> Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Republika Srbija, (milunp@kg.ac.rs)

<sup>2</sup> Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, ul. Nemanjina 6, 11080 Zemun, Republika Srbija

ovoga proizilazi visok remontni procenat koji utiče na visinu selekcijskog diferencijala, a ovaj, pak, na selekcijski uspeh.

Na ukupnu proizvodnju mleka u toku života značajno deluje više sistematskih negenetskih faktora, bez obzira da li su oni po svojoj prirodi diskontinuirani-fiksni (odgajivačko područje, sezona i godina rođenja i telenja, ukupan broj laktacija kao i njihove interakcije) ili kontinuirani-nekategorični faktori (uzrast pri prvoj oplodnji ili telenju). U mnogim zapažanjima osnovni uzroci izlučivanja krava je niska proizvodnja (30-35%), narušena fiziološka funkcija organizma (30-40%), bolesti vimena (10-15%). Zbog niske proizvodnje najviše se izlučuju krave posle I ili II laktacije, dok zbog neplodnosti obično se izlučuju starije krave.

Dobar pokazatelj adekvatnog gajenja mlečnih krava je, između ostalog, i fenotipska ispoljenost i varijabilnost osobina životne proizvodnje među kojima su najvažnije proizvodnja mleka po muznom, produktivnom i životnom danu.

Proučavajući fenotipsku ispoljenost i uticaj genetskih i nekih paragenetskih faktora na životnu proizvodnju mleka Panić, 1978; Nenadović i sar., 1986; Nenadović i Novy, 1987; Lazarević i sar., 1987; Ivanov, 1990; Petrović D. M., 2000. i 2008; Petrović D. M. i sar., 2012. i 2015; navode da se proizvodnja mleka po muznom danu kretala od 10,86 do 14,07 kg, po produktivnom od 8,89 do 13,10 kg i životnom danu od 5,46 do 8,01 kg.

Grabovski, 1997, ističe da je slobodni sistem držanja krava bolji od vezanog za dužinu produktivnog života i životnu proizvodnju mleka, mlečne masti i proteina. Prinos mleka, mlečne masti i proteina po životnom danu, prema istom autoru, veći je kod slobodnog sistema držanja.

Proučavajući uticaj geografskog regiona na životnu proizvodnju mleka kod 2548 krava simentalke rase Petrović D.M. i sar., 2012, navode vrlo visoko značajan ( $P < 0.001$ ) uticaj odgajivačkog područja na sve osobine životne proizvodnje, usled različitog načina držanja, ishrane, nege, klimatskih prilika, veličine stada, kao i niza drugih uticaja vezanih za sam način rada i rukovođenja na farmi. Zbog izražene varijabilnosti ovih osobina, sa izvesnim procentom visoko proizvodnih grla, autori zaključuju da je moguć dalji uspešan rad u njihovoj selekciji.

Cilj rada je da se u proizvodnim uslovima na individualnim gazdinstvima, primenom odgovarajuće metodologije sagleda uticaj odgajivačkog područja na fenotipsku ispoljenost i varijabilnost proizvodnje mleka po muznom, produktivnom i životnom danu kod krava simentalke rase.

## **Materijal i metod rada**

### ***Materijal***

Analizom fenotipske ispoljenosti i uticaja paragenetskih faktora na osobine dugovečnosti obuhvaćene su 253 krave simentalke rase sa tri odgajivačka područja: Arandelovca (74 grla), Kraljeva (87 grla) i Toponice (92 grla).

Na sva tri odgajivačka područja vršena je analiza podataka iz matičnih listova krava simentalke rase. Na sva tri odgajivačka područja krave se drže u vezanom sistemu na individualnim gazdinstvima, sa relativno malim brojem grla po domaćinstvu. Analizom

su obuhvaćena domaćinstva koja u svom vlasništvu uglavnom u proseku drže od 2 do 10 krava.

Područje Arandjelovca pripada Šumadijskom okrugu i severoistočnom podnožju šumovite planine Bukulje na nadmorskoj visini od 250 do 650 m. Broj krava kod kojih se koristi letnja paša je gotovo zanemarljiv. Ishrana krava se zasniva na dva tipa obroka-letnji i zimski. Osnovu zimskog obroka čini travna silaža, livadsko seno, kukuruzna silaža, seno lucerke i koncentrovana hraniva za muzne krave u zavisnosti od nivoa proizvodnje. Ishranu u letnjem periodu čini paša, sveža kabasta hrana, zrnasta hraniva, seno i koncentrovana hrana.

Područje Kraljeva nalazi se u centralnom delu Srbije i zauzima prostor oko reke Ibra i Zapadne Morave. Na ovom području proizvodnja mleka je bazirana na simentalskoj rasi koja čini 95% od ukupnog broja grla. Muža krava se obavlja dva puta dnevno. Osnovu ishrane čine livadsko seno, travna silaža (kod pojedinih proizvođača) i kukuruzna silaža, uz dodatak koncentrovanih hraniva.

Područje Toponica se nalazi u opštini Knić u Šumadijskom okrugu. Krave obuhvaćene ispitivanjem se drže na individualnim gazdinstvima u vezanom sistemu. Ishrana krava bazira se na livadskom senu, kukuruznoj silaži i koncentrovanim hranivima.

Na osnovu podataka iz matičnih listova krava smeštenih na tri odgajivačka područja od osobina životne proizvodnje analizirane su proizvodnja mleka po muznom, produktivnom i životnom danu (kg).

#### **Metod rada**

Vrednosti za proizvodnju mleka po muznom, produktivnom i životnom danu izračunate su na osnovu podataka (datum rođenja, telenja i izlučenja) iz matičnih listova krava.

**Proizvodnja mleka po muznom danu** dobijena je delenjem životne proizvodnje mleka u kg sa brojem muznih dana.

**Proizvodnja mleka po produktivnom danu** izračunata je delenjem životne proizvodnje mleka u kg sa dužinom produktivnog života u danima.

**Proizvodnja mleka po životnom danu** dobijena je delenjem životne proizvodnje mleka u kg sa starošću grla izraženu u danima.

Ispitivanje fenotipske ispoljenosti i varijabilnosti proizvodnje mleka po muznom, produktivnom i životnom danu kao i uticaj odgajivačkog područja na vrednost ovih osobina obavljeno je izračunavanjem osnovnih parametara deskriptivne statističke analize (aritmetička sredina ( $\bar{X}$ ), standardna greška aritmetičke sredine ( $S\bar{X}$ ), standardna devijacija (SD), koeficijent varijacije (CV(%)), interval varijacije (min-max)) i analizom varijanse.

#### **Rezultati istraživanja i diskusija**

Varijabilnost osobina životne proizvodnje krava, a samim tim i proizvodnje mleka po muznom, produktivnom i životnom danu, uslovljena je, kao i ostale kvantitativne osobine, delovanjem faktora spoljne sredine (negenetski faktori) i naslednom osnovom (genetski faktori), stin što se većina istraživača slažu da je udeo nasledne u ukupnoj

fenotipskoj varijabilnosti ovih osobina dosta nizak. Otuda i velika mogućnost povećanja ovih osobina poboljšanjem uslova držanja, prvenstveno ishrane, nege, zdravstvene zaštite i intenziteta iskorišćavanja.

Fenotipska ispoljenost i varijabilnost proizvodnje mleka po muznom, produktivnom i životnom danu, kao i uticaj odgajivačkog područja na pomenute osobine životne proizvodnje prikazana je u naredne tri tabele.

Tabela 1. Fenotipska ispoljenost i varijabilnost proizvodnje mleka po muznom danu u zavisnosti od odgajivačkog područja

Table1. Phenotypic exposure and variability of milk production per milking day, depending on the breeding area

Odgajivačko područje	N	$\bar{x}$	$S_{\bar{x}}$	SD	CV(%)	Varijacije		F <sub>123</sub>
						Min.	Max.	
1 (Arandelovac)	74	15,80	0,14	1,20	7,59	12,08	18,31	ns
2 (Kraljevo)	87	15,47	0,30	2,79	18,03	11,79	27,75	
3 (Toponica)	92	15,80	0,13	1,21	7,65	12,13	19,77	
<b>Prosek</b>	<b>253</b>	<b>15,69</b>	<b>0,12</b>	<b>1,90</b>	<b>12,11</b>	<b>11,79</b>	<b>27,75</b>	

Srednje vrednosti po kolonama koje su označene istim slovima ne razlikuju se ( $P > 0.05$ ) na osnovu LSD testa; F-test (Anova): N.S. -  $P > 0.05$ ; \* -  $P < 0.05$ ; \*\* -  $P < 0.01$ ;

Uticaj odgajivačkog područja na proizvodnju mleka po muznom danu nije bio značajan. Prosečna proizvodnja mleka na sva tri odgajivačka područja bila je 15,69 kg i odlikovala se dosta niskom varijabilnošću od svega 12,11%. Proizvodnja mleka po muznom danu na sva tri odgajivačka područja bila je gotovo ista i kretala se od 15,47 kg na području Kraljeva do 15,80 kg na području Arandelovca i Toponice.

Pri analizi fenotipske ispoljenosti i varijabilnosti osobina dugovečnosti i životne proizvodnje kod 143 krave simentalke rase smeštenih na farmi “Zlatiborski suvati”, Petrović D. M. i sar., 2003, navode nešto niže vrednosti za proizvodnju mleka po muznom, produktivnom i životnom danu koja je u sprovedenim istraživanjima iznosila 13,27, 10,28 i 7,47 kg.

Tabela 2. Fenotipska ispoljenost i varijabilnost proizvodnje mleka po produktivnom danu u zavisnosti od odgajivačkog područja

Table2. Phenotypic exposure and variability of milk production per productive day, depending on the breeding area

Odgajivačko područje	N	$\bar{x}$	$S_{\bar{x}}$	SD	CV(%)	Varijacije		F <sub>123</sub>
						Min.	Max.	
1 (Arandelovac)	74	10,98 <sup>a</sup>	0,23	1,96	17,85	6,07	16,28	**
2 (Kraljevo)	87	10,23 <sup>b</sup>	0,29	2,66	26,00	5,34	17,81	
3 (Toponica)	92	11,42 <sup>a</sup>	0,23	2,21	19,35	6,14	18,99	
<b>Prosek</b>	<b>253</b>	<b>10,88</b>	<b>0,15</b>	<b>2,35</b>	<b>21,60</b>	<b>5,34</b>	<b>18,99</b>	

Srednje vrednosti po kolonama koje su označene istim slovima ne razlikuju se ( $P > 0.05$ ) na osnovu LSD testa; F-test (Anova): N.S. -  $P > 0.05$ ; \* -  $P < 0.05$ ; \*\* -  $P < 0.01$ ;

Uticaj odgajivačkog područja na proizvodnju mleka po produktivnom danu, usled različite ishrane, nege, klimatskih prilika, veličine stada, kao i niza drugih uticaja vezanih za sam način rada i rukovođenja na farmi, bio je visoko značajan ( $P < 0.01$ ).

Proizvodnja mleka po produktivnom danu prosečno je iznosila 10,88 kg sa znatno izraženijom varijabilnošću u odnosu na proizvodnju mleka po muznom danu koja je u proseku za sva tri odgajivačka područja iznosila 21,60%. Najveća proizvodnja mleka po produktivnom danu bila je na području Toponice, gde je iznosila 11,42 kg, a najmanja na području Kraljeva sa vrednošću od 10,23 kg.

Isti autori, Petrović D. M. i sar., 2012, takođe, proučavali su uticaj geografskog regiona na životnu proizvodnju mleka kod 2548 krava simentalke rase smeštenih na tri farme odnosno odgajivačka područja: farmi muznih krava “Zlatiborski suvati” na Zlatiboru, koja se odlikuje slobodnim sistemom držanja sa boksevima za ležanje i odmor (*lige boxen*) i nadmorskom visinom od oko 1000m (n=502), farmi muznih krava na Poljoprivrednom dobru Dobričevo u Čupriji, sa vezanim sistemom držanja (n=956) i području Kotraže na individualnim gazdinstvima, sa vezanim sistemom držanja i nadmorskom visinom od oko 400 do 700 metara (n=1090). Uticaj odgajivačkog područja na proizvodnju mleka po muznom, produktivnom i životnom danu, usled različitog načina držanja, ishrane, nege, klimatskih prilika, veličine stada, kao i niza drugih uticaja vezanih za sam način rada i rukovođenja na farmi, bio je vrlo visoko značajan (P<0.001). Zbog izražene varijabilnosti ovih osobina, sa izvesnim procentom visoko proizvodnih grla, autori zaključuju da je moguć dalji uspešan rad u njihovoj selekciji.

Tabela 3. Fenotipska ispoljenost i varijabilnost proizvodnje mleka po životnom danu u zavisnosti od odgajivačkog područja

Table 3. Phenotypic exposure and variability of milk production per lifetime day, depending on the breeding area

Odgajivačko područje	N	$\bar{x}$	$S_x$	SD	CV(%)	Varijacije		F <sub>123</sub>
						Min.	Max.	
1 (Arandelovac)	74	7,31 <sup>a</sup>	0,14	1,24	16,93	4,56	10,88	**
2 (Kraljevo)	87	6,06 <sup>b</sup>	0,21	1,95	32,18	2,59	12,34	
3 (Toponica)	92	7,49 <sup>a</sup>	0,14	1,35	18,02	4,24	10,54	
<b>Prosek</b>	<b>253</b>	<b>6,95</b>	<b>0,11</b>	<b>1,68</b>	<b>24,17</b>	<b>2,59</b>	<b>12,34</b>	

Srednje vrednosti po kolonama koje su označene istim slovima ne razlikuju se (P>0.05) na osnovu LSD testa; F-test (Anova): N.S. - P > 0.05; \* - P < 0.05; \*\* - P < 0.01;

Prosečna proizvodnja mleka po životnom danu za sva tri odgajivačka područja iznosila je 6,95 kg, sa izraženom varijabilnošću od 24,17%. Proizvodnja se kretala od 6,06 kg na području Kraljeva do 7,49 kg na području Toponice.

Uticaj odgajivačkog područja, kao i kod proizvodnje mleka po produktivnom danu, bio je vrlo značajan (P<0.01). Zbog izražene varijabilnosti ovih osobina, sa izvesnim procentom visoko proizvodnih grla moguć je dalji uspešan rad u njihovoj selekciji, mada usled niskog heritabiliteta i dugog generacijskog intervala, genetski progres po generaciji je veoma spor.

### Zaključak

Na osnovu deskriptivne statističke analize i analize varijanse proizvodnje mleka po muznom, produktivnom i životnom danu kod 253 krave simentalke rase raspoređenih na tri odgajivačka područja može se zaključiti da je:



- prosečna proizvodnja mleka po muznom danu iznosila 15,69 kg i kretala se od 15,47 kg na području Kraljeva do 15,80 kg na području Aranđelovca i Toponice,
- prosečna proizvodnja mleka po produktivnom danu iznosila 10,88 kg i kretala se od 10,23 kg na području Kraljeva do 11,42 kg na području Toponice,
- prosečna proizvodnja mleka po životnom danu iznosila 6,95 kg i kretala se od 6,06 kg na području Kraljeva do 7,49 kg na području Toponice,
- Uticaj odgajivačkog područja na proizvodnju mleka po muznom danu nije bio značajan ( $P>0.05$ ), dok je njegov uticaj na proizvodnju mleka po produktivnom i životnom danu bio vrlo značajan ( $P<0.01$ )

### Literatura

- Grabovski R. (1997): The influence of housing and feeding systems on health, longevity and life time productivity of dairy cows. Book of Abstracts of the 48<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Vienna, Austria, 25-28 August.
- Ivanov M. (1990): fenotipna karakteristika na kravi ot blgarskoto simentalско говедо. *Životnovodni nauki*, god. XXVII, No 4.
- Lazarević R., Vasović S., Petrović M. (1987b): Comparative tests of life-span production of simmental and european black-white breed cows. 38<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Lisbon, Portugal, September 27<sup>th</sup>-October 1<sup>st</sup>.
- Nenadović M., Mijić D., Vučinić J. (1986): Nasleđivanje osobina dugovečnosti i proizvodnje mleka u populaciji goveda domaće šarene rase. *Savremena poljoprivreda*, vol.34, br. 11-12, str. 485-496, Novi Sad.
- Nenadović M., Novy J. (1987): Fenotipski i genetski parametri proizvodnje mleka po jednom danu laktacije i sadržaju mlečne masti. *Savremena poljoprivreda*, vol.35, br. 1-2, str. 39-46, Novi Sad.
- Panić M. (1978): Uticaj genetskih i nekih paragenetskih faktora na dužinu iskorišćavanja krava i životnu proizvodnju mleka (disertacija). Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.
- Petrović D.M. (2000): Ispitivanje dugovečnosti, proizvodnje mleka i mlečne masti krava simentalске rase. Magistarska teza, Poljoprivredni fakultet, Zemun.
- Petrović D.M. (2008): Fenotipska varijabilnost proizvodnih i reproduktivnih osobina tri generacije krava simentalске rase. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Beograd. Odbranjena 21.01.2008.
- Petrović D. Milun, Bogdanović Vladan, Bogosavljević-Bošković Snežana, Rakonjac Simeon, Đoković Radojica, Dasković Vladimir (2015): Životna proizvodnja mleka i mlečne masti kod krava simentalске rase. *XX Savetovanje o Biotehnologiji*, Zbornik radova, Vol. 20(22), 441-448, 2015.
- Petrović D.M., Gutić M., Bogosavljević-Bošković Snežana (2003): Fenotipska ispoljenost i varijabilnost osobina dugovečnosti i životne proizvodnje kod krava simentalске rase. *Savremena poljoprivreda*, vol. 52, 3-4 (2003), 407-409, Novi Sad
- Petrović D.M., Skalicki Z., Bogdanović V., Petrović M.M., Bogosavljević-Bošković S., Đoković R., Rakonjac S. (2012): The Effect of Geographical Region on Lifetime

Milk Yield in Simmental Cows. Proceedings of the First International Symposium on Animal Science. November 8-10<sup>th</sup>, Belgrade, Serbia. Book I, p. 103-110.

## MILK PRODUCTION PER MILKING, PRODUCTIVE AND LIFETIME IN SIMMENTAL COWS DEPENDING ON BREEDING REGION

*Milun Petrović<sup>1</sup>, Simeon Rakonjac<sup>1</sup>, Vladan Bogdanović<sup>2</sup>, Snežana Bogosavljević-Bošković<sup>1</sup>, Radojica Đoković<sup>1</sup>, Vladimir Dosković<sup>1</sup>, Miloš Petrović<sup>2</sup>*

### Abstract

Milk production per milking, productive and lifetime was analyzed in 253 cows of Simmental breed distributed in the breeding area Arandelovac (n = 74), Kraljevo (n = 87) and Toponica (n = 92).

Based on the descriptive statistical analysis and analysis of variance it was found that the average milk production per milking, productive and lifetime in all three breeding areas was on average 15.69, 10.88 and 6.95 kg.

The breeding area was very significantly influenced ( $P < 0.01$ ) on milk production by productive and lifetime, while its effect on the production of milk per milking day was non-significant ( $P > 0.05$ ).

**Key words:** milk production, milking day, productive day, lifetime.

---

<sup>1</sup> University of Kragujevac, Faculty of Agronomi, Čačak, Cara Dušana 34, Republic of Serbia (milunp@kg.ac.rs)

<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Agriculture, ul. Nemanjina 6, 11080 Zemun, Republic of Serbia