

UTICAJ UZRASTA PRI PRVOJ OPLODNJI NA NEKE REPRODUKTIVNE I PROIZVODNE OSOBINE KRAVA SIMENTALSKE RASE U PRVE TRI LAKTACIJE¹

P. Perišić, Z. Skalicki, M.M. Petrović²

Sadržaj: Ispitivane su reproduktivne i proizvodne osobine krava simentalске rase i njihova ispoljenost u zavisnosti od uzrasta pri prvoj oplodnji.

Dobijeni rezultati su pokazali da je uzrast grla pri prvoj oplodnji, uticao na pojavu visoko-značajnih ($P<0,01$) odstupanja od opšteg proseka kod trajanja prvog servis-perioda, kao i mase teladi pri prvom telenju. Pri drugom i trećem telenju odstupanja od opšteg proseka kod posmatranih reproduktivnih osobina bila su u granicama slučajnih odstupanja. Uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji na ispoljenost proizvodnih osobina bio je visoko-značajan ($P<0,01$) u prvoj laktaciji. U drugoj i trećoj laktaciji ispoljenost proizvodnih osobina nije značajno zavisila od uzrasta pri prvoj oplodnji.

Gljučne reči: simentalска rasa, uzrast, oplodnja, krava, laktacija, mleko

Uvod

Pri intenzivnom odgoju u periodu porasta, dolazi do ranije pojave polne i fiziološke zrelosti junica. To omogućuje njihovu raniju oplodnju i početak korišćenja u proizvodnji, što je posebno značajno sa ekonomskog aspekta, jer se ranijom oplodnjom ostvaruju uštede u troškovima odgajivanja, skraćuje generacijski interval i povećava efikasnost selekcije u jedinici vremena.

Proizvodnja mleka u prvoj laktaciji se povećava sa starijim uzrastom junica pri prvoj oplodnji do određene granice - telenje sa približno 30 meseci uzrasta (*Schmitz F.*, 1997). Uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji na ispoljenost nekih reproduktivnih i proizvodnih osobina, ispitivali su *Lin i sar.* (1988), *Michel i sar.* (1989), *Smutin* (1988). Rezultati njihovih istraživanja pokazuju da grla simentalске rase najmlađeg uzrasta pri telenju (21-24 meseca starosti) imaju osnovu za proizvodnju mleka u prvoj laktaciji od 3900-4000 kg pri prosečnom nivou ishrane. Optimalan uzrast pri prvom telenju simentalских krava bio je 27-30 meseci starosti.

¹ Izvorni naučni rad – Original scientific paper

² Mr Predrag Perišić, asistent, dr Zlatko Skalicki, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet Beograd-Zemun, dr Milan M. Petrović, naučni savetnik, Institut za stočarstvo Beograd-Zemun

Materijal i metod rada

Uticaj uzrasta junica simentalske rase pri prvoj oplodnji, ispitivan je kod sledećih reproduktivnih i proizvodnih osobina : masa teladi pri rođenju, trajanje servis-perioda, proizvodnja mleka i mlečne masti u standardnoj laktaciji i proizvodnja 4%-mast korigovanog mleka u standardnoj laktaciji. Grla su na osnovu uzrasta pri prvoj oplodnji podeljena u 10 grupa - klasa na sledeći način :

grupa-klasa.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
uzrast pri oplodnji.....	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
broj grla	25	38	33	146	88	116	65	43	22	30

Statistička analiza podataka obavljena je metodom najmanjih kvadrata (*LSMLMW*, Harvey 1987), primenom modela sa fiksnim uticajem faktora na posmatrane osobine, a predstavljeni rezultati su dobijeni pomoću sledećeg modela:

$$Y_{ij} = \mu + U_i + b_1(x_1 - \bar{x}_1) + b_2(x_2 - \bar{x}_2) + e_{ij}$$

U_i - uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji

b_1 - linearni regresijski koeficijent uticaja sezone telenja

b_2 - linearni regresijski koeficijent uticaja godine telenja

e_{ij} - ostali nedeterminisani uticaji

Rezultati i diskusija

Masa teladi pri rođenju visoko-značajno ($P < 0,01$) je odstupala od opšteg proseka usled uticaja uzrasta prvotelki.

Masa teladi pri drugom i trećem telenju nije značajno odstupala od opšteg proseka u zavisnosti od uzrasta njihovih majki pri prvoj oplodnji. Trajanje servis-perioda i variranje ove osobine u zavisnosti od uzrasta pri prvoj oplodnji bilo je najizraženije kod prvotelki. Takođe je utvrđeno i apsolutno najduže trajanje servis perioda kod krava posle prvog telenja u odnosu na drugo i treće.

Uzrast pri oplodnji visoko-značajno ($P < 0,01$) je uticao na proizvodnju mleka prvotelki u standardnoj laktaciji. Najnižu proizvodnju imala su grla oplođena u najranijem uzrastu.. Nivo proizvodnje mleka u standardnoj laktaciji imao je pozitivan trend, posmatrano od grla najmlađeg uzrasta ka grlima starijeg uzrasta.

U drugoj i trećoj laktaciji uzrast pri prvoj oplodnji nije imao značajnog ($P > 0,05$) uticaja na ispitivane proizvodne osobine. Odstupanja od opštih proseka za proizvodnju mleka i mlečne masti bila su u granicama slučajnih odstupanja, ali je trend u proizvodnji po grupama krava u zavisnosti od uzrasta bio sličan kao u prvoj laktaciji. Rezultati ovih istraživanja u saglasnosti su sa rezultatima do kojih su došli *Lin i sar.* (1988), *Michel i sar.* (1988). Najnižu proizvodnju mleka u prvoj laktaciji imala su grla najmlađeg uzrasta pri oplodnji-telenju. Posebno izražen pozitivan trend u prinosu mleka, utvrđen je u grla

oplođenih u uzrastu od 13 do 17 meseci starosti. Sva starija grla, od 17 do 22 meseca uzrasta pri prvoj oplodnji, imala su približno ujednačenu proizvodnju 4%MKM, koja se kretala od 4060 kg (kod grla oplođenih sa 17 meseci uzrasta) do 4143 kg (kod grla oplođenih sa 22 meseca uzrasta).

Tabela 1. Uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji kao LSM odstupanja (\hat{C}_i) na masu teladi pri rođenju i trajanje servis-perioda u prva tri telenja

Table 1. The influence of the first fertilization as LSM deviation (\hat{C}_i) on body weight of calves at birth and duration of service period at the first three calving

	Masa teladi (kg) Body weight of calves (kg)			servis period-dana service period-days		
	I	II	III	I	II	III
μ	37,48	38,26	38,47	94,05	90,04	92,11
Se	0,11	0,10	0,11	1,15	0,61	0,72
grupe/ groups	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i
1	-2,10	-1,13	-0,26	26,15	-0,50	3,59
2	-2,20	-1,05	0,07	-0,81	0,61	3,20
3	-1,30	0,17	0,19	-8,24	-0,11	1,26
4	-1,50	0,98	-0,08	-7,95	4,04	3,18
5	-0,30	0,03	-0,01	-2,05	4,37	-1,25
6	0,80	0,90	0,39	-3,50	0,02	-5,90
7	0,70	-0,60	-0,07	-6,64	-2,87	2,49
8	0,90	-0,50	-0,23	-1,44	-5,57	-1,92
9	2,20	0,32	-0,88	-2,13	4,85	-2,65
10	0,88	0,88	0,88	6,61	-4,84	-2,00
F _{exp}	4,516**	2,01 ^{N.S.}	1,90 ^{N.S.}	4,145**	2,023*	1,94 ^{N.S.}

N.S.-P>0,05 * -P<0,05 ** -P<0,05

Tabela 2. Uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji kao LSM odstupanja (\hat{C}_i) na neke osobine mlečnosti u prvoj laktaciji

Table 2. The influence of first fertilization as LSM deviation (\hat{C}_i) on some milk traits at the first lactation

	Mleko, kg Milk, kg	Mleč. mast, kg Milk fat, kg	Mleč. mast, % Milk fat, %	4%MKM, kg 4% FCM, kg
μ	3932,66	150,90	3,81	3830,27
Se	61,01	2,51	0,01	60,83
grupe/groups	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i
1	-928,91	-36,06	0,01	-913,50
2	-605,83	-22,88	0,03	-585,40
3	-220,11	-6,99	0,04	-192,50
4	-13,03	-1,79	-0,02	-20,70
5	228,48	8,43	0,01	229,20
6	257,83	9,98	0,01	260,10
7	323,72	11,86	-0,02	304,50
8	302,14	11,52	-0,03	290,20
9	367,13	12,90	-0,04	315,20
10	288,58	13,03	0,01	312,90
F _{exp}	2,779**	2,206*	1,151 ^{N.S.}	2,668**

N.S.-P>0,05 * -P<0,05 ** -P<0,05

Tabela 3. Uticaj uzrasta pri prvoj oplodnji kao LSM odstupanja (\hat{C}_i) na proizvodnju 4%MKM u prve tri laktacije

Table 3. The influence of first fertilization as LSM deviation (\hat{C}_i) on production of 4%FCM at first three lactations

	4%MKM-I 4% FCM-I	4%MKM-II 4% FCM-II	4%MKM-III 4% FCM-III
μ	3830,27 kg	4192,12 kg	4222,90 kg
Se	60,83	37,73	35,77
grupe/ groups	\hat{C}_i	\hat{C}_i	\hat{C}_i
1	-913,50	-91,98	-131,23
2	-585,40	87,68	-127,38
3	-192,50	4,30	-39,28
4	-20,70	-158,06	-61,99
5	229,20	115,20	-31,45
6	260,10	42,86	-65,09
7	304,50	-49,46	96,54
8	290,20	33,82	273,52
9	315,20	8,63	138,89
10	312,90	7,01	-52,53
F_{exp}	2,668**	1,317 ^{N.S.}	1,444 ^{N.S.}

N.S.- $P>0,05$ * - $P<0,05$ ** - $P<0,05$

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata u ovim istraživanjuma, može se zaključiti da je uzrast grla pri prvoj oplodnji uticao na pojavu visoko-značajnih ($P<0,01$) odstupanja od opštih proseka za posmatrane osobine samo u prvoj laktaciji.

Proizvodnja mleka i mlečne masti u standardnoj laktaciji (305 dana) visoko-značajno ($P<0,01$) je varirala između grupa prvotelki različitog uzrasta, a posebno izražen pozitivan trend u prinosu mleka i mlečne masti utvrđen je kod grla oplodjenih u uzrastu od 13 do 17 meseci starosti. Sa kasnijom prvom oplodnjom (preko 17 meseci starosti) nije dolazilo do značajnijeg povećanja prinosa mleka i mlečne masti u prvoj laktaciji. U drugoj i trećoj laktaciji uzrast grla pri prvoj oplodnji nije imao značajnog uticaja na ispoljenost ispitivanih reproduktivnih i proizvodnih osobina.

THE INFLUENCE OF AGE AT FIRST FERTILIZATION ON SOME REPRODUCTIVE AND PERFORMANCE TRAITS OF SIMMENTAL COWS IN FIRST THREE LACTATIONS

P. Perišić, Z. Skalicki M.M. Petrović

S u m m a r y

Certain reproductive and performance traits of Simmental cows, as well as the demonstration of those traits depending on the effect of age at first fertilization, were investigated. The investigation included 606 cows, divided according to age at first fertilization, in 10 groups (one month difference among groups). Statistical analysis of data was done by method of Least squares (LSMLMW, Harvey, 1989), the model with fixed influence of factors on observed traits was applied.

Established results have shown that the age of head of cattle at first fertilization had highly significant effect ($P < 0,01$) on the occurrence of deviation from the general average in the first service period and also on the weight of calves at first calving. At the second and third calving, the deviations from the general average in investigated reproductive traits were within the limits of random.

In regard to the demonstration of performance traits, the effect of age at first fertilization was most expressive in first lactation. The greatest negative deviation from the general average in milk yield and yield of milk fat, were established in first calving cows which were the youngest at fertilization-calving. The increase of age at first fertilization induced the less negative deviations from the general average. In the second and third lactation, deviation from the general average depending on the age at first fertilization, expressed the same trend, but within the limits of random deviations ($P > 0,05$).

Key words: Simmental breed, age, cow, fertilization, lactation, milk

Literatura

1. Ferčej J., Pogačar J., Štepec M., Razmnožnik Špela (1989): Ocenitev okoliških in genetičnih uplivov na lastnosti mlečnosti prvesnic. Znanost in praksa v govedoreji, 13, 69-80.
2. Harvey W. R. (1987): Mixed model Least Squares and maximum Likelihood Computer Program. User's Guide for LSMLMW and MIX MDL.
3. Latinović D., Panić M. (1979): Uticaj uzrasta kod prve oplodnje na produkciju mleka i mlečne masti u prvotelki domaće šarene rase. Stočarstvo, 33, 29-34.
4. Lin C. Y., Mc Allistek A. J., Batra T. R. (1988): Effects of early and late breeding of heifers on multiple lactation performance of dairy cows. Journal of Dairy Science, 71, 10-17.
5. Michel A., Leuenberger H., Kunci N. (1989): Optimales Erstkalbealter für gealpte Rinder unterschiedlicher Zuchtichtung. Simentaler Fleckvieh 6, 15-19.
6. Schmitz F. (1996): Die wichtigsten Milchleistungsergebnisse im Kontrolljahr 1994/95. Schweizer Fleckvieh 1, 2-8.
7. Schmitz F. (1997): Die wichtigsten Milchleistungsergebnisse im Kontrolljahr 1995/96. Schweizer Fleckvieh 1, 2-7.
8. Skalicki Z. (1983): Fenotipska varijabilnost i povezanost reproduktivnih i proizvodnih osobina austrijskog i nemačkog simentalca u istim uslovima gajenja. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Beograd.
9. Smutiin V. A. (1988): Vlijanie vozrasta i živoj massi korov pervotelok na ih produktivnost i vasproizvoditeljnuju sposobnost korov. Zootehničeskie osnovi intensivizacijii životnovodstva 59-60, 43-47.