

**UPOREDNE VREDNOSTI RASPLODNIH OSOBINA MAJKI SA  
SVOJIM ČERKAMA (F<sub>1</sub>) I UNUKAMA (R<sub>1</sub>) KOD UKRŠTANJA  
DOMAĆEG SIMENTALCA I CRVENOG HOLŠTAJN  
FRIZIJSKOG GOVEČETA**

**B. Maslovarić, D. Grujin, I. Trailov, M. Selimović, B. Pošarac,  
Milomirka Perunčić, Sofija Rodjenikov**

*Uvod*

Institut za stočarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu od 1970. godine radi na naučnom projektu "STVARANJE NOVIH GENETSKIH KAPACITETA DOMAĆEG GOVEČETA ZA VISOKU PROIZVODNJU". Cilj ovog rada je stvaranje domaće mlečnog govečeta u Vojvodini, kombinovanih svojstava mleko-meso. Rad se odvija u ukrštanju krava domaće šarenog govečeta sa bikovima crvene holštajn frizijske rase. Ukrštanje ide do melezasa sa 75% učešća crvenog holštajna, tj., do R<sub>1</sub> generacije, a posle se nastavlja u međusobnom parenju. Do sada smo do R<sub>1</sub> generacije objavili postignute rezultate kod parametara tovnih (Maslovarić i sar. 1977. i 1981), laktacionih i mlečnih osobina (Maslovarić i sar. 1987.)

Specifičnost ovoga rada je u komparativnom praćenju rasplodnih osobina majki domaće šarenog govečeta, direktno sa svojim ćerkama (F<sub>1</sub>) i unukama (R<sub>1</sub>) i to kroz tri laktacije. Praktično to je produžetak već objavljenog rada u kome se kroz tri generacije rodbinski direktno povezane majke-ćerke-unuke, sagledane njihove laktacione i mlečne osobine (Maslovarić, 1987).

Bitna karakteristika domaćih životinja je njihovo pravilno plodenje, kako bi se ostvarila mogućnost proizvodnje mleka i mesa. Adamec je upravo postavio tezu da je bitna karakteristika kod domestikacije, odnosno stvaranje domaćih životinja, njihova dalja sposobnost rasplodavanja. Posle domestikacije, kroz selekciju i oplodavanje, povećana je plodnost kod nekih domaćih životinja, kao kod svinja i kokoši, dok je kod goveda produženo nekada sezonski određeno doba parenja, odnosno telenja.

*Materijal i metod rada*

Rad na ovom projektu odvija se na P.D. "Vojvodina" u Novom Miloševu. Ukrštanja su počela 7.4.1973. godine, sa 260 krava domaće šarenog govečeta, koliko ih je tada bilo u stadu. Za dobijanje F<sub>1</sub> generacije, krave domaće govečeta prvo se osemenjavaju spermom bika crvene holštajn frizijske rase, V-231 uvezen iz SAD. Docnije, ove krave u stvaranju R<sub>1</sub> generacije osemenjavaju se spermom bika V-239, V-242, V-243, V-268, V-269, V-304 i V-309. Plotkinje F<sub>1</sub> generacije u

Prof. dr Božidar Maslovarić, Poljoprivredni fakultet Novi Sad; Dragutin Grujin, dipl. ing., Ivan Trajkov, dipl. ing., Muharem Selimović, dipl. ing., Boško Pošarac, dipl. ing., Milomirka Perunčić, polj. tehn.; Sofija Rodjenikov, dipl. ing., Poljoprivredno dobro "Vojvodina" Novo Miloševo.

dobijanju R<sub>1</sub> generacije, osemenjavaju se također spermom svih ovih bikova, vodeći računa da ne dođe do incesta.

Za proučavanje i upoređenje dobijenih vrednosti nekih rasplodnih i mlečnih osobina, zamišljeno je da se iz sve tri grupe majke, ćerke (F<sub>1</sub>) i unuke (R<sub>1</sub>) uzmu po 100 plotkinja, ali samo ona grla koja imaju prve tri laktacije. Pokazalo se da do sada u ovom stadu ima samo 76 plotkinja domaćeg šarenog govečeta sa prve tri i više laktacija, a da imaju ćerke (F<sub>1</sub>) i unuke (R<sub>1</sub>) takođe sa prve tri laktacije. Po redosledu telenja uzimaju se prvih 100 krava F<sub>1</sub> gen. sa prve tri laktacije od gornjih 76 krava domaćeg šarenog govečeta. Ovih 100 krava F<sub>1</sub> gen. imale su ukupno 106 svojih ćerki R<sub>1</sub> gen. sa prve tri laktacije, pa su sve uzete u obradu.

Ishrana krava iz sve tri generacije, kao i njihovog podmlatka je ujednačena. Hrana se sastojala od voluminozne krme (zelena masa u redovnoj setvi, repino lišće glava, sveži repini rezanci, kukuruzna silaža, a dalje seno i koncentrat. Koncentrat se kroz avansiranje dao po litri proizvedenog mleka. Junice su u letnjem periodu (maj - septembar) držane na pašnjacima. Krave su se nalazile u klasičnim stajama vezenog sistema, ali sa prostranim ispustima, a vezivane su samo za vreme muže i zimskim mesecima, kada je temperatura bila ispod -5°C. Muža je bila u staji - mlekovod. sistem.

Sva proizvodna svojstva uzeta us iz selekcijskih knjiga, koja se vode u ovoj organizaciji. Dobijene vrednosti praćenih proizvodnih svojstava su statistički obrađene i dobijeni sledeći pokazatelji: aritmetička sredina, standardna greška aritmetičke sredine, standardna devijacija i varijacioni koeficijent. Razlike između krava po grupama su testirane za svaku osobinu na nivoima  $P \geq 0,05$ ,  $0,01$  i  $0,001$ .

#### *Rezultati istraživanja i diskusija*

Rasplodne karakteristike jedinke ostvaruju mogućnost održavanja vrste i preko generacija, u ovom slučaju krava, regulišu proizvodnju mleka kao prvog i neophodnog hraniva za porast mladunčeta. U rasplodne osobine svrstavamo: starost kod prvog telenja, odnosno prvi pripust, dužina steonosti, servis period, međutelidbeni period, procenat telenja i plodnost.

#### *Starost kod prvog telenja i prvi pripust*

Vreme prvog telenja odnosno prvog pripusta junica govori o ranostasnosti rase. Ranostasnost ima izvanredan ekonomski značaj. Junice ranije ulaze u eksploataciju, pa se smanjuje broj hranidbenih dana, odnosno njihove vrednosti kada plotkinje ne proizvode mleko. Program projekta je predvideo da se junice prvi put mogu pripuštati od 425 dana (14 meseci) i težinom od 340 kg., pa sve do 825 dana (27 meseci). To znači da prvo telenje od F<sub>1</sub> generacije pa na dalje, počinje od 700 dana (24 meseca) do 1.100 dana (36 meseci), odnosno 2 do 3 godine zaključno. Sve junice koje ne ostanu steone, sa starošću od 28 meseci se škartiraju iz priploda, bez obzira na vrednost porekla.



U tabeli 1. prikazano je prvo telenje po genotipovima.

Tab. 1 — Starost kod prvog telenja  
Age at first calving

Genotip Genotype	n	$\bar{x}$	$\pm Sx$	S	CV	V		d	
						min.	max.	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
P	76	1048,25	23,77	207,24	19,77	729	1582	151,19 <sup>xxx</sup>	132,33 <sup>xxx</sup>
F <sub>1</sub>	100	897,06	15,92	159,23	17,75	672	1342	-	18,86 <sup>NS</sup>
R <sub>1</sub>	106	915,92	10,93	112,49	12,28	681	1278		

Iz tab. 1. se vidi sa su se sa najvećom prosečnom starošću telile majke (domaće šareno) sa 1048,25 dana (34,3 mseseci), zatim unuke R<sub>1</sub> gen. kod 915,92 dana (30,0 meseci), a najmlađe su se telile ćerke junice F<sub>1</sub> gen. sa 897,06 dana (29,4 meseci). Ćerke F<sub>1</sub> gen. su se ranije telile od majki domaćeg šarenog govečeta za 151,19 dana i razlika je vrlo visoko signifikantna (P<0,001). Unuke R<sub>1</sub> gen. su se ranije telile od svojih baba za 132,33 dana i razlika je takođe vrlo visoko signifikantna (P<0,001). Junice F<sub>1</sub> gen. su se ranije telile za 18,86 dana od junice R<sub>1</sub> gen., pa razlike statistički nisu signifikantne (P<0,05).

Ako ove razlike u danima starosti prvog telenja prikažemo u relativnim ciframa, onda su se junice R<sub>1</sub> gen. ranije telile od baba (domaće šareno) za 12,62% dana, a ćerke F<sub>1</sub> gen. za 14,42%. Upravo za ovaj procenat su i junice F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub> generacije manje koštale od junica domaćeg šarenog govečeta do svojih prvih proizvodnji mleka. Analogno, sigurno su i ovolike finansijske uštede ekonomski vrlo visoko signifikantne.

Kada se od ukupno dana vremena starosti prvog telenja oduzmu dani nošenja-steenosti, dobija se vreme prvog oplodjenja. Odavde proizilazi da su majke-junice domaćeg šarenog govečeta prvi put oplodene u proseku sa 763,24 dana (25,02 meseca), ćerke F<sub>1</sub> gen. sa 618,09 dana (20,27 meseci) i unuke R<sub>1</sub> gen. sa 636,32 dana (20,86 meseci).

Iz tabele starosti prvog telenja junica vidi se da je koeficijent varijacije najveći kod majki domaćeg šarenog govečeta (19,77), da se kod ćerki F<sub>1</sub> gen. smanjuje (17,75), a da je kod unuka R<sub>1</sub> gen. najmanji (12,28). Ovo ukazuje na stabilizaciju starosti prvog telenja kroz generacije i da se prostor dalje selekcije - na smanjivanje vremena telenja, sužava.

Starost kod prvog telenja pratili su i drugi autori. K o n č a r i sar. (1979) kod tri organizacije prate starost kod prvog telenja junica domaćeg šarenog govečeta i F<sub>1</sub> generacije. Na PD "Zrenjanin", junice domaćeg šarenog govečeta docnije se tele za 56 dana (P<0,01) i PD "Njegoš" za 46 dana (P<0,005) i F<sub>1</sub> generacije. Na PD "Sombor" junice F<sub>1</sub> generacije se docnije tele, za 18 dana i razlika je nesigifikantna (P>0,05). N e n a d o v i ć (1982) dobija sličan rezultat. Junice domaćeg šarenog

govečeta docnije se tele od R<sub>1</sub> generacije za 151 dan (P>0,05). Zečević (1987) analizira starost junica kod prvog telenja, svrstanih po očevima-bikovima. Tako junice domaćeg šarenog govečeta se tele od 970 do 1018 dana, junice F<sub>1</sub> generacije od 909 do 969 dana i junice R<sub>1</sub> generacije od 887 do 990 dana.

#### Dužina steonosti

Vreme nošenja ploda takođe je vezano za ranostasnost rase. Holštajn frizijsko goveče je daleko ranostasnije od našeg domaćeg šarenog govečeta.

Koliko je na vreme nošenja, odnosno dužinu steonosti uticalo holštajn frizijsko goveče, pokazuje tabela 2.

Tab. 2 — Dužina steonosti  
Duration of gestation

Lakt. Lactation	Genotip Genotype	n	$\bar{x}$	$\pm S\bar{x}$	S	CV	V		d	
							min.	max.	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
I	P	76	285,01	0,81	7,07	2,48	270	303	6,04 <sup>xxx</sup>	5,41 <sup>xxx</sup>
	F <sub>1</sub>	100	278,97	0,62	6,21	2,23	263	295	-	0,63 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	279,60	0,49	5,02	1,80	270	301	-	-
II	P	76	282,83	1,11	9,64	3,41	262	301	3,47 <sup>xx</sup>	2,25 <sup>x</sup>
	F <sub>1</sub>	100	279,36	0,50	5,03	1,80	269	292	-	1,22 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	280,58	0,61	6,23	2,22	266	294	-	-
III	P	76	282,61	0,72	6,27	2,22	268	306	3,23 <sup>xxx</sup>	3,26 <sup>xxx</sup>
	F <sub>1</sub>	100	279,38	0,60	5,97	2,14	265	289	-	0,03 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	279,35	0,66	6,77	2,42	260	295	-	-

Iz tabele 2. se vidi da su najveću prosečnu dužinu prve tri steonosti imale majke (domaće šareno). Kod prve steonosti 285,01 dana, druge 282,83 dana i kod treće 282,61 dana. Dužina steonosti njihovih ćerki F<sub>1</sub> gen. kod sva tri telenja su kraće. Prva steonost je trajala 278,97 dana, druga 279,36 dana i treća 279,38 dana. Unuke R<sub>1</sub> gen. dužinu steonosti kod prvog telenja imaju 279,60 dna, kod drugog 280,58 dana i trećeg telenja 279,35 dana. Kraće nošenje F<sub>1</sub> gen. za 6,04 dana kod prvog telenja je vrlo visoko signifikantno (P<0,001). Kod drugog telenja razlika je 3,47 dana i visoko signifikantna (P<0,01) i kod trećeg telenja razlika je 3,23 dana i vrlo visoko signifikantna (P<0,001). Razlike u dužini nošenja između baba domaćeg šarenog i unuka R<sub>1</sub> gen. su manje. Kod R<sub>1</sub> generacije i prvog telenja, razlika je 5,41 dana i vrlo visoka signifikantna (P<0,001). Kod drugog telenja razlika je 2,25 dana i signifikantna (P<0,05), a kod trećeg telenja, razlika je 3,26 dana i opet vrlo visoko signifikantna (P<0,001). Dužina steonosti R<sub>1</sub> gen. je veća od F<sub>1</sub> generacije. Razlike su male, i kod prvog telenja je 0,63 dana, kod drugog 1,22 i kod trećeg samo 0,03 dana. Sve ove razlike nisu bile signifikantne (P>0,05).



Varijabilnost dužine nošenja pojedinačno po genotipovima kod sva tri telenja, izražena standardnom devijacijom i koeficijentom varijacije, pokazuje da su razlike najveće kod krava domaćeg govečeta.

Varijabilnost F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub> generacije po redosledu telenja nije ujednačena. Tako F<sub>1</sub> gen. ima veću varijabilnost od R<sub>1</sub> gen. kod prvog telenja, a kod drugog i trećeg telenja manju.

Nenadović (1982) navodi da krave domaćeg šarenog govečeta prosečno nose 280,9 dana, dok njihove unuke R<sub>1</sub> generacije prosečno nose 279,5 dana. Razlika od 1,4 dana nije signifikantna (P>0,05). Zečević (1987) analizira dužinu nošenja po bikovima u toku prva tri telenja. Prosek po telenjima pokazuje da je najduže nošenje kod krava domaćeg šarenog govečeta, 280,8, 280,9 i 281,5 dana. Krave F<sub>1</sub> generacije imaju nešto kraće nošenje, 280,4, 281,0 i 280,8 dana. Najkraće nose krave R<sub>1</sub> generacije 279,7, 279,9 i 279,7 dana. Sve dobijene razlike nisu signifikantne (P>0,005).

#### Servis period

Pod servis periodom se podrazumeva vreme između telenja i ponovne steonosti. Posle telenja, polni nagon (estrus) se obično javlja kod mlečnih rasa u proseku posle 33 dana, a kod tovnih docnije, oko 60 dana. Individualne varijacije su dosta velike i kreću se u normalnim uslovima od jendog do tri meseca. Da bi se plotkinje telile jendom godišnje, servis period treba da bude oko 80 dana, što znači da steonost počinje od drugog do četvrtog estrusa.

Koliki je servis period, pokazuje tabela 3.

Tab. 3 — Dužina servis perioda  
Length of service period

Lakt. Lactation	Genotip Genotype	n	$\bar{x}$	$\pm S\bar{x}$	S	CV	V		d	
							min.	max.	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
I	P	76	85,70	5,56	48,50	56,59	23	213	27,32 <sup>xx</sup>	30,65 <sup>xx</sup>
	F <sub>1</sub>	100	113,02	6,53	65,33	57,80	32	362	-	3,33 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	116,35	6,84	70,47	60,57	36	370	-	-
II	P	76	99,33	7,38	64,38	64,81	25	299	15,99 <sup>NS</sup>	10,54 <sup>NS</sup>
	F <sub>1</sub>	100	115,32	8,31	83,08	83,08	31	401	-	5,45 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	109,87	6,74	69,35	69,35	26	396	-	-
III	P	76	107,86	8,81	76,82	71,22	34	363	4,44 <sup>NS</sup>	8,46 <sup>NS</sup>
	F <sub>1</sub>	100	112,30	7,92	79,16	70,49	34	338	-	4,02 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	116,32	7,96	81,93	70,44	44	359	-	-

Iz table 3. vidi se da su najkraći prosečan servis period imale plotkinje domaćeg šarenog govečeta kod sva tri telenja: prve 85,70 dana, druge 99,33 i treće 107,86 dana. Vreme servis perioda njihovih ćerki F<sub>1</sub> gen. je duže - kod prvog telenja

113,02 dana, druge 115,32 i treće 112,30 dana. Unuke R<sub>1</sub> gen. uglavnom servis period imaju najduži, kod prvog telenja 116,35 dana, kod drugog 109,87 i trećeg telenja 116,32 dana. Duži servis period F<sub>1</sub> generacije od 27,32 dana kod prvog telenja je visoko signifikantan (P<0,01). Kod drugog telenja, razlika je 15,99 dana i trećeg 4,44 dana, između baba domaćeg šarenog govečeta i unuka R<sub>1</sub> gen. kod prvog telenja je 30,65 dana i visoko je signifikantan (P<0,01). Kod drugog telenja razlika je 10,54 dana, a kod trećeg 8,46 dana i obe razlike nisu signifikantne (P>0,05). Sve međusobne razlike u dužini servis perioda F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub> generacije su statički nesignifikantne (P>0,05) kod prvog telenja su samo 3,33 dana, kod drugog 5,45 i trećeg telenja 4,02 dana.

Varijabilnost dužine servis perioda pojedinačno po genotipovima kod sva tri telenja, izražena standardnom devijacijom i koeficijentom varijacije, pokazuje da su razlike u sva tri telenja kod krave domaćeg šarenog govečeta, nešto veće kod F<sub>1</sub> i najveće kod R<sub>1</sub> generacije.

Nenadović (1982) navodi da je prosečna dužina servis perioda kod baba domaćeg šarenog govečeta iznosila 109,37 dana, a kod unuka R<sub>1</sub> gen. 99,90 dana. Razlika od 9,47 dana nije signifikantna (P>0,05). Zečević (1987), analizirajući servis period krava po očevima u prva tri telenja, dobio je prosečne sledeće vrednosti: kod krava domaćeg šarenog govečeta je 123,7-109,7 i 131,5 dana; krave F<sub>1</sub> gen. imaju servis period 129,7-124,5 i 139,3 dana, a krave R<sub>1</sub> gen. 131,7-125,1 i 117,4 dana.

#### Međutelidbeni interval

Vremenski period između dva uzastopna telenja čini međutelidbeni interval. Međutelidbeni interval se naziva i indeksom telenja i preko njega se može izračunati plodnost.

Dužina vremenskog perioda između dva telenja pokazuje tabela 4.

Tab. 4. — Međutelidbeni period  
Calving interval Lactation Genotype

Lakt. Lactation	Genotip Genotype	n	$\bar{x}$	$\pm Sx$	S	CV	V		d	
							min.	max.	F <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
I-II	P	76	368,53	5,84	50,88	13,81	295	504	23,85 <sup>x</sup>	28,39 <sup>xx</sup>
	F <sub>1</sub>	100	392,38	6,53	65,33	16,65	309	636	-	4,54 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	396,92	7,04	72,51	18,27	316	653	-	-
II-III	P	76	381,93	7,25	63,81	16,54	307	617	12,77 <sup>NS</sup>	7,29 <sup>NS</sup>
	F <sub>1</sub>	100	394,70	8,31	83,14	21,06	318	682	-	5,48 <sup>NS</sup>
	R <sub>1</sub>	106	389,22	6,65	68,48	17,59	302	678	-	-

Iz tabele 4 se vidi da najkraći međutelidbeni period, a time i najveći indeks telenja imaju majke-plotkinje domaćeg šarenog govečeta. Između prvog i drugog telenja je 368,53 dana, a između drugog i trećeg telenja 381,93 dan. Međutelidbeni



period ćerki F<sub>1</sub> generacije je duži. Između prvog i drugog telenja je 392,38 dana, a između drugog i trećeg 394,70 dana. Unuke R<sub>1</sub> generacije između drugog i trećeg telenja imaju najduži međutelidbeni period, a time i najmanji indeks telenja od 396,92 dana. Između drugog i trećeg telenja, njihov međutelidbeni period je kraći (389,22 dana). Duži međutelidbeni period F<sub>1</sub> generacije od svojih majki između prvog i drugog telenja je 23,85 dana i ova razlika je statistički signifikantna (P<0,05). Međutelidbeni period između drugog i trećeg telenja je duži za 12,77 dana i razlika nije signifikantna (P>0,05). Unuke R<sub>1</sub> gen. u prvom slučaju imaju duži međutelidbeni period za 28,39 dana i razlika je visoko signifikantna (P<0,01). Razlika između drugog i trećeg telenja je 7,29 dana i statistički nije značajna (P>0,05). Razlika u međutelidbenom periodu između drugog i trećeg telenja je 5,48 dana. Obe razlike su nesignifikantne (P>0,05).

Varijabilnost međutelidbenog perioda, merena standardnom devijacijom i koeficijentom varijacije pojedinačno po genotipovima, pokazuje da su razlike najmanje kod krava domaćeg šarenog govečeta. Kod F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub> gen. razlike su veće, što ukazuje na mogućnost poboljšanja indeksa telenja kroz selekcijski rad i uslove spoljne sredine.

Međutelidbeni period proučavanja i drugi autori. Končar i sar. (1979) kod tri organizacije, međutelidbeni period između prvog i drugog telenja, bio je sledeći: PD "Zrenjanin" kod domaćeg šarenog govečeta je 373 dana, a F<sub>1</sub> 398 dana. Razlika od 25 dana je signifikantna (P<0,05). Na PD "Njegos" kod krava domaćeg šarenog govečeta, međutelidbeni period je duži, 418 dana, a manji kod F<sub>1</sub> generacije, 395 dana. Razlika od 23 dana je nesignifikantna (P>0,05). Na PD "Sombor", opet, kod domaćeg šarenog govečeta je manji, 389 dana, a F<sub>1</sub> gen. 379 dana. Razlika je 10 dana i nije signifikantna (P>0,05). Zečević (1987) proučava međutelidbeni period krava, svrstanih po očevima. Njihovi proseci između prvog i drugog telenja, kao i drugog i trećeg, su sledeći: kod krava domaćeg šarenog govečeta je 414,5 i 387,9 dana. Kod F<sub>1</sub> generacije 409,2 i 407,2 dana i kod R<sub>1</sub> generacije 411,5 i 403,9 dana. Ovi rezultati ukazuju na uglavnom ujednačeni međutelidbeni period kod sva tri genotipa.

#### *Plodnost*

Na osnovu međutelidbenog perioda izračunava se i plodnost. Pod plodnošću se izražava broj telenja u godini ili životu. Jedno telenje u godini se izražava sa 100% plodnosti.

Plodnost se izračunava preko sledeće formule:

$$\text{Plodnost} = \frac{365}{\text{M.T.P.}} \times 100, \quad \text{M.T.P.} = \text{međutelidbeni period u dan.}$$

Proračunate vrednosti po genotipovima pokazale su sledeće vrednosti plodnosti:

	I-II	II-III
– Domaće šareno goveče	99,04%	95,57%
– F <sub>1</sub> generacija	93,02%	92,48%
– R <sub>1</sub> generacija	91,96%	93,78%

Kao što se vidi, plodnost po genotipovima je zadovoljavajuća, odstupanja od idealnih 100% su minimalna. Najveću plodnost imaju krave domaćeg šarenog govečeta sa 99,04% i 95,57%, zatim ćerke F<sub>1</sub> gen. 93,02% i 92,48%, i najzad unuke R<sub>1</sub> gen. 91,96%, 93,78%.

#### Zaključak

U ovim istraživanjima, proučavane su rasplodne karakteristike majki domaćeg šarenog govečeta, njihovi ćerki F<sub>1</sub> i unuka R<sub>1</sub> generacije. Dobijeni su sledeći rezultati:

– Sa najvećom prosečnom starošću kod prvog telenja, bile su majke domaće šarene rase 1048,25 dana (34,3 meseca), zatim junice unuke R<sub>1</sub> generacije sa 915,92 dana (30,0 meseca). Najmlade su se prvi put telile junice ćerke F<sub>1</sub> generacije sa 897,06 dana (29,4 meseca).

– Ćerke F<sub>1</sub> generacije ranije su se telile od majki domaćeg govečeta za 151,19, dana i razlika je vrlo visoko signifikantna ( $P < 0,001$ ). Unuke R<sub>1</sub> generacije ranije su se telile od baba za 132,33 dana, razlika je takođe vrlo visok signifikantna ( $P < 0,001$ ). Ranije telenje junica F<sub>1</sub> gen. od R<sub>1</sub> za 18,86 dana, nije bilo statistički značajno, odnosno razlika nije bila signifikantna ( $P > 0,05$ ).

– Starost majki domaćeg šarenog govečeta kod prvog oplodjenja je bila 763,24 dana (25,02 meseca), ćerki F<sub>1</sub> gen. 618,09 dana (20,27 meseca) i unuka R<sub>1</sub> gen. 636,32 dana.

– Najdužu steonost imaju majke domaćeg šarenog govečeta sa 285,01 dana kod prvog telenja, kod drugog 282,83 dana i kod trećeg 282,61 dana. Kod ćerki F<sub>1</sub> gen., trajanje steonosti kod prvog telenja je 278,97 dana, kod drugog 279,36 dana i kod trećeg 279,38 dana. Kod unuke R<sub>1</sub> gen., trajanje steonosti je kod prvog telenja 279,60 dana, kod drugog 280,58 dana i kod trećeg telenja 279,35 dana.

– Kraće nošenje junica F<sub>1</sub> gen. od majki domaćeg šarenog govečeta kod prvog telenja za 6,04 dana je vrlo visoko signifikantno ( $P < 0,001$ ). Kod drugog telenja, razlika je 3,47 dana i visoko je signifikantna ( $P < 0,01$ ), a kod trećeg telenja, razlika od 3,23 dana je vrlo visoko signifikantna ( $P < 0,001$ ). Unuke R<sub>1</sub> gen. kod prvog telenja imaju takođe kraće nošenje za 5,41 dana od majki domaćeg šarenog govečeta i razlika je vrlo visoko signifikantna ( $P < 0,001$ ). Kod drugog telenja, razlike je 2,25 dana i signifikantna ( $P < 0,05$ ), a kod trećeg telenja razlika je 3,26 dana i opet vrlo visoko signifikantna ( $P < 0,001$ ). Junice R<sub>1</sub> generacije su duže nosile od F<sub>1</sub> generacije. Kod prvog telenja je za 0,63 dana duže, kod drugog za 1,22 dana i kod trećeg telenja samo 0,03 dana. Sve ove razlike nisu signifikantne ( $P > 0,05$ ).



– Najkraći servis period imale su majke domaćeg šarenog govečeta. Kod prvog telenja 85,70 dana, drugog 99,33 dana i trećeg telenja 107,86 dana. Ćerke F<sub>1</sub> generacije imaju duži servis period. Kod prvog telenja 113,02 dana, druge 115,32 dana i kod trećeg telenja 112,30 dana. Unuke R<sub>1</sub> generacije imaju najduži servis period. Kod prvog telenja 116,35 dana, kod drugog 109,87 dana i kod trećeg telenja 116,32 dana.

– Duži servis period F<sub>1</sub> generacije od majki domaćeg šarenog govečeta je za 27, 32 dana kod prvog telenja i razlika je visoko signifikantna ( $P < 0,01$ ). Kod drugog telenja, razlika je 15,99 dana i trećeg 4,44 dana, međutim, obe ove razlike nisu signifikantne ( $P > 0,005$ ). Unuke R<sub>1</sub> generacije od svojih baba-domaćeg šarenog govečeta, imaju duži servis period kod prvog telenja za 30,65 dana i razlika je visoko signifikantna ( $P < 0,01$ ). Kod drugog telenja, razlika je 10,54 dana, a kod trećeg 8,49 dana i obe razlike nisu signifikantne ( $P > 0,05$ ) i u prvom telenju su samo 3,33 dana, u drugom 5,45 dana i u trećem telenju 4,02 dana.

– Medutelidbeni period najkraći je kod majki domaćeg šarenog govečeta, između prvog i drugog telenja je 368,53 dana, a između drugog i trećeg 381,93 dana. Kod ćerki F<sub>1</sub> gen., medutelidbeni period je duži. Između prvog i drugog telenja je 392,38 dana, a između drugog i trećeg telenja 394,70 dana. Unuke R<sub>1</sub> gen., između prvog i drugog telenja imaju 396,92 dana, a drugog i trećeg 389,22 dana.

– Duži medutelidbeni period F<sub>1</sub> gen. od majki domaćeg šarenog govečeta je u prvom slučaju 23,85 dana i razlika je signifikantna ( $P < 0,05$ ). Između drugog i trećeg telenja, razlika je 12,77 dana i statistički nesignifikantna ( $P > 0,05$ ). Unuke R<sub>1</sub> gen. u prvom slučaju imaju duži medutelidbeni period za 28,39 dana i razlika je visoko signifikantna ( $P < 0,01$ ). Razlika između drugog i trećeg telenja je 7,29 dana i statistički je nesignifikantna ( $P > 0,05$ ). Medusobne razlike F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub> generacije su 4,54 i 5,48 dana. Obe razlike su nesignifikantne ( $P > 0,05$ ).

– Najveću plodnost imaju krave domaćeg šarenog govečeta sa 99,04% i 95,57%, ćerke F<sub>1</sub> generacije 93,02% i 92,48% i najzad, unuke R<sub>1</sub> generacije 91,96% i 93,78%.

#### LITERATURA

1. Končar, L., Simić, M., Antov Anđelija, Vučinić, J., Jovičević, S. (1979.): Efekti ukrštanja domaćeg šarenog sa holštajn-frizijskim govečetom na mlečne i reprodukcijske osobine. Savremena poljoprivreda, 11-12, N. Sad.
2. Končar, L., Maslovarić, B., Grujin, D., Trailov, I. (1980.): Uticaj unošenja gena holštajn-frizijskog govečeta u populaciji domaćeg šarenog govečeta na mlečne i reprodukcijske osobine. Savremena poljoprivreda, Vol.28, br.5-6, N. Sad.
3. Maslovarić, B., Končar, L., Grujin, D., Trailov, I., Popović, R. (1977.): Uporedni tov junadi domaćeg šarenog govečeta i njihovih križanaca u F<sub>1</sub> generaciji sa crvenim holštajn-frizijskim govedom. Stočarstvo, 1-2, Zagreb.
4. Maslovarić, B., Trailov, I., Grujin, Selimović, M., Popović, R. (1981.): Uporedni tov muške junadi križanaca F<sub>1</sub> generacije između domaćeg šarenog i crvenog holštajn-frizijskog govečeta. Stočarstvo, 11-12, Zagreb.

5. Maslovarić, B., Grujin, D., Trailov, I., Selimović, M., Košarac, B., Peruničić Milomirka, Rodenikov Sofija (1987.): Laktacione mlečne osobine majki domaćeg šarenog govečeta i njihovih meleza, ćerki F<sub>1</sub> i unuka R<sub>1</sub> generacije kod ukrštanja sa bikovima crvene holštajn-frizijske rase. Zbornik radova br. 15 Instituta za stočarstvo, N. Sad.
6. Nenadović, M., Vučinić, J., Gavrilović, S., Stević, D., Mijić (1982.): Usporedno ispitivanje mlečnih i reprodukcijskih osobina domaćeg šarenog i R<sub>1</sub> generacije iz ukrštanja sa holštajn-frizijuskim govedom. Stočarstvo 36, br. 11-12, Zagreb.
7. Zečević, B. (1986.): Ispitivanje uticaja ukrštanja domaćeg šarenog govečeta sa crvenim holštajnom na osobine mlečnosti i plodnost. Magistarski rad, Beograd.

#### UPOREDNE VREDNOSTI RASPLODNIH OSOBINA MAJKI SA SVOJIM ĆERKAMA (F<sub>1</sub>) I UNUKAMA(R<sub>1</sub>) KOD UKRŠTANJA DOMAĆEG SIMENTALCA I CRVENOG HOLŠTAJN FRIZIJSKOG GOVEČETA

##### Sažetak

Institut za stočarstvo radi na projektu "Stvaranje novih genetskih kapaciteta domaćeg govečeta za visoku proizvodnju", gdje se krave domaće šarene pasmine križaju s bikovima crvene i bijele holštajn-frizijske pasmine. Križanje se obavlja do generacije R<sub>1</sub>, tj. crveni i bijeli holštajn-frizijski utjecaj iznosi 75%. U ovom se članku prikazuju rasplodne značajke majka domaće šarene pasmine, njihovih kćeri generacije F<sub>1</sub> i unuka generacije R<sub>1</sub>. Dobiveni su ovi rezultati:

Majke se tele u dobi od 1048,25 dana, unuke, generacije R<sub>1</sub>, u dobi od 915,92 dana, dok se kćeri, generacije F<sub>1</sub>, tele u dobi od 897,06 dana. Sve su razlike statistički visoko značajne (P<0,001).

Kod prva tri teljenja najduža steonost utvrđena je u majka, 285,01, 282,83 i 282,61 dana. U kćeri generacije F<sub>1</sub> razdoblje steonosti trajalo je 278,97, 279,36 i 279,38 dana, dok je kod unuka generacije R<sub>1</sub> trajalo 279,60, 280,58, odnosno 279,35 dana. Razlike su visoko (P<0,01) i vrlo visoko značajne (P<0,001).

Najkraće servis razdoblje bilo je u majka, 85,70, 99,33 i 107,86 dana. Kćeri, generacije F<sub>1</sub>, imale su servis razdoblje 113,02, 115,32 i 112,30 dana, dok je najdulje servis razdoblje bilo u unuka generacije R<sub>1</sub> 116,35, 109,87 i 116,32 dana. Značaj razlika varira.

Razmak između prvog i drugog teljenja, kao i između drugog i trećeg teljenja bio je najkraći u majka 368,53 i 381,93 dana. Kćeri generacije F<sub>1</sub> imale su razmak između teljenja od 392,38 i 394,70 dana, a unuke, generacije R<sub>1</sub>, 396,92 i 389,22 dana. I ovdje su razlike varirale.

Najveća je plodnost utvrđena u majka, 99,04 i 95,57 posto. Plodnost u kćeri, generacije F<sub>1</sub>, bile je 93,02 i 92,48 posto, dok je u unuka dosegla 91,96, odnosno 93,78 posto.

#### COMPARATIVE VALUES OF BREEDING TRAITS OF DAMS TO THEIR DAUGHTERS (F<sub>1</sub>) AND GRAND DAUGHTERS (R<sub>1</sub>) IN YUGOSLAV SIMMENTAL x RED PIED HOLSTEIN CROSSING

##### Summary

The Livestock Institute works on the project "Production of new genetic capacities of Domestic Spotted breed for high milk production", where the cows of Domestic Spotted breed are crossed with the bulls of Red and White Holstein Friesian breed. The crossing is performed up to R<sub>1</sub> generation, i.e. 75% of the influence of Red and White Holstein Friesian. In this



paper the reproduction traits of mothers of Domestic Spotted breed are presented, with their daughters, F<sub>1</sub> generation, and granddaughters, R<sub>1</sub> generation. The following results have been obtained:

The mothers calve at the age of 1048.25 days, the granddaughters, R<sub>1</sub> generation, at the age of 915.92 days, while the daughters, F<sub>1</sub> generation, calve at the age of 897.06 days. All the differences are highly statistically significant ( $P < 0.001$ ).

In the first three calvings the longest gestation period was found in mothers, 285.01, 282.83 and 282.61 days. In daughters of F<sub>1</sub> generation the gestation period lasted 278.97, 279.36 and 279.38 days, while in granddaughters, R<sub>1</sub> generation, it lasted 279.60, 280.58 and 279.35 days, respectively. The differences are highly ( $P < 0.01$ ) and very highly significant ( $P < 0.001$ ).

The shortest service period was in mothers, 85.70, 99.33 and 107.86 days. The daughters, F<sub>1</sub> generation, have had the service period of 113.02, 115.32 and 112.30 days, while the longest service period was in granddaughters R<sub>1</sub> generation, 116.35, 109.87 and 116.32 days. Significance of differences is variable.

The calving interval between the first and second, as well as between the second and third calving was the shortest in mothers 368.53 and 381.93 days. The daughters of F<sub>1</sub> generation had the calving interval of 392.38 and 394.70 days and granddaughters, R<sub>1</sub> generation, 396.92 and 389.22 days. The differences here also varied.

The highest fertility was found in mothers, 99.04 and 95.57 per cent. The fertility in daughters, F<sub>1</sub> generation, was 93.02 and 92.48 per cent, while in granddaughters it amounted to 91.96 and 93.78 per cent, respectively.