

Inž. Milorad Vujačić,
Viša poljoprivredna škola
Priština

MLEČNOST PRVOTELKI I UTICAJ UZRASTA KOD II GENERACIJE DANSKOG CRVENOG GOVEČETA

Mnogobrojni su faktori koji utiču na cenu koštanja mleka i teladi, od kojih je jedan i vreme prvog telenja, odnosno najpovoljnije vreme korišćenja mladih grla u proizvodnji. Proizvodnja priplodnih junica je vrlo skupa, te je vreme ulaska u proizvodnju poželjno da bude što ranije. Period odgajanja junica do vremena ulaska u proizvodnju treba za koji mesec skratiti, ali bez štetnih posledica za naredne godine iskorišćavanja.

Uvozom kulturnih rasa u Pokrajinu Kosovo menjaju se i životni uslovi uvezene rase, te je treba s više interesovanja posmatrati i donositi zaključke o mogućnosti njene aklimatizacije, veka iskorišćavanja i ekonomičnosti gajenja. Jedan od tih momenata koji utiču na rentabilnost i ekonomičnost u govedarskoj proizvodnji je i vreme 1. telenja, odnosno početak korišćenja mladog grla u proizvodnji.

Crveno dansko goveče prvi put se uvozi u Pokrajinu Kosovo 1959/60. godine (1). O prvim uvozima prve generacije bilo je više publikacija kako u našoj Pokrajini tako i u celoj našoj zemlji.

Ovom studijom se želi nastaviti ispitivanje i na njihovim kćerkama ukazati na meka proizvodna svojstva u 1. laktaciji II generacije odgajene u nas, s osvrtom uticaja uzrasta na mlečnost. Važno je istaći da nagli razvoj industrije i biljne proizvodnje zahteva produktivnije stočarstvo, a u prvom planu govedarstvo kao najboljeg iskorišćivača sporednih industrijskih proizvoda i kabašte hrane biljne proizvodnje.

Prvi pripusti i telenje imaju znatnog uticaja na proizvodnost. Mišljenja o ovom pitanju su različita, te se iznose rezultati II generacije u uslovima masovne proizvodnje u našoj Pokrajini.

MATERIJAL I METODA RADA

Istraživanja su vršena na kćerkama II generacije krava PIK-a »Progres-Export« u Prizrenu. Korišćena je celokupna evidencija i matično knjigovodstvo Pogona u Dušanovu. Ovaj zadataka obavili su studenti Više polj. škole u praktičnoj obuci. Posebno se zahvaljujemo inž. Aleksandru Antiću koji nam je stavio na raspolaganje kartoteke urednog matičnog knjigovodstva.

Obrada podataka izvršena je prema Statističkim metodama primenjenim u stočarstvu (2), analize varijance jednostruke klasifikacije, kako bi od-

mah uvideli nastale opravdane ili neopravdane razlike prema dobu telenja. Izračunate su sledeće vrednosti: \bar{X} , \bar{Sx} , S, Ss, i C prema grupama kojih ima 9, kako slede u tabelama.

Telenje najmlađe grupe je 660—720 dana a najstarije 1140—1200 dana. Prosečan broj grla za utvrđivanje opravdanosti razlika aritmetičkih sredina izračunat je prema formuli:

$$N_0 = \frac{1}{a-1} \cdot \left(n - \frac{\sum mi^2}{n} \right)$$

Posmatrani materijal bio je smešten na jednom objektu pod istim uslovima ishrane, smeštaja i nege. Uslovi pod kojima su grla odgajana, normalni su u modernoj farmi u Dušanovu, na kojoj je mehanizovana muža, izdubivanje, napajanje i do krmnog stola ishrana kabastim i koncentrovanim hranivima.

POSTIGNUTI REZULTATI

Dužina laktacije

Muzni period je predug jer se kreće daleko iznad standardne laktacije od 305 dana, kako se to vidi iz tabele 1. Najpovoljniju dužinu laktacije imamo kod grupe koje su se telile u starosti 900—960 dana sa $\bar{X} = 348,61$ dan, a najdužu kod mlađih grupa 660—720 i 720—780 dana sa $\bar{X} = 424,66$ odnosno 452,91. Prosečna muznost svih prvotelki je 399,80 dana, takođe preduga, što nam ukazuje na prilično veliku jalovost i nešto slabiju prilagodljivost danskog crvenog govečeta kod nas.

Tabela 1 Dužina laktacije

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	\bar{Sx}	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	424,66	40,87	122,63	28,92	28,87	305—688	9
720—780/II	452,91	28,93	100,11	20,43	22,11	305—645	12
780—840/III	396,84	29,31	146,55	20,72	36,92	305—632	25
840—900/IV	413,95	18,62	89,91	13,15	21,55	305—609	23
900—960/V	348,61	27,75	99,91	19,62	28,65	305—671	13
960—1020/VI	378,28	32,98	87,07	23,28	23,01	305—557	7
1020—1080/VII	393,50	35,44	112,00	25,05	28,46	305—689	10
1080—1140/VIII	379,43	33,66	88,77	23,73	23,36	405—544	7
1140—1200/IX	384,71	17,85	47,14	12,60	12,25	305—689	7
Svih prvotelki	399,80	10,75	114,35	7,60	28,60	305—689	113

Tabela 2 Količina mleka laktacije

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	$S_{\bar{x}}$	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	3499,88	524,32	1572,97	370,98	44,94	1833—6536	9
720—780/II	3759,91	357,22	1236,00	252,75	36,77	2620—5554	12
780—840/III	3831,28	283,04	1415,22	200,17	36,93	1368—6913	25
840—900/IV	3937,82	184,93	885,82	130,65	22,49	2636—5535	23
900—960/V	3732,30	267,26	962,16	189,03	25,77	2615—6196	13
960—1020/VI	3844,85	355,30	938,01	250,80	24,39	2806—5597	7
1020—1080/VII	3676,50	329,18	1040,23	232,71	28,29	2483—6280	10
1080—1140/VIII	3597,85	324,14	855,74	228,80	23,78	2708—5072	7
1140—1200/IX	3206,28	308,66	814,72	217,94	25,40	2572—4460	7
Svih prvotelki	3741,60	105,30	1119,35	74,47	29,91	1368—6913	113

Količina mleka

Mlečnost laktacije II generacije u prvoj godini posmatranja nije tako mala i kreće se u proseku kod najmlađe grupe s 3.499,88 kg, koja se kod starijih grupa povećava sve do starosti pri I telenju 960—1020 dana, kada se dobija prosek od 3.844,85 kg. Najveću mlečnost imamo kod grupe 840—900 dana od 3.932,82. Mlečnost starijih grupa od 840—900 postupno opada i nešto je niža od najmlađe grupe. Prosek svih prvotelki je 3.741,60 kg, kako se to vidi na tabeli 2.

Mlečnost laktacije ne bi nam dala pozitivan i siguran zaključak jer ista zavisi od dužine laktacije i plodnosti krava. Realniji zaključak se može doneti na mlečnošću od 305 dana kako se to vidi na tabelama 3 i 4.

Najveću mlečnost postigli smo kod krava — prvotelki oteljenih u starosti od 900—960 dana sa $\bar{X} = 3.454,92$ kg, odnosno korigovanog 4 ‰-nog mleka $\bar{X} = 3.355,69$. U koliko telenje pada u vremenu 660—720 dana starosti prvotelke možemo računati na prosečnu mlečnost od 2.667,66 odnosno 4 ‰-nog 2.589,00 kg. Kasnija telenja imaju tendenciju opadanja količine mleka, tako je kod najstarije grupe dobijen prosek od 2.711,14 odnosno 2.660,57 kg korigovanog 4 ‰-nog mleka. Prosek svih prvotelki je 3.097,00 kg odnosno 4 ‰-nog 3.033,00.

Procenat mlečne masti

Prosečan procenat mlečne masti kreće se od 3,85 kod starosti telenja 960—1020 dana do 4,03% za starost 1080—1140 dana u laktacionom periodu. Velikih odstupanja po grupama nije bilo što se vidi na tabeli 5. Tabelom 6 iznose se rezultati mlečne masti standarne laktacije, kod koje takođe ne zapažamo signifikantnih razlika jer iznosi: Kod I grupe 3,82, kod II = 3,98, kod III = 3,86, kod IV = 3,88, kod V = 3,86, kod VI = 3,85, kod VII = 3,96, kod VIII = 4,03, kod IX = 4,02 i kod svih prvotelki 3,89%.

Tabela 3 Količina mleka za 305 dana

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	\bar{Sx}	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	2667,66	286,61	859,84	202,79	32,23	1562—3543	9
720—780/II	2845,91	158,19	547,37	111,92	10,02	1851—3964	12
780—840/III	3102,68	144,04	720,22	101,86	23,21	1368—4224	25
840—900/IV	3243,47	125,69	604,10	89,10	18,62	2222—4389	23
900—960/V	3454,92	156,27	562,06	110,42	16,26	2615—4285	13
960—1020/VI	3315,28	238,85	630,58	168,60	19,02	2325—3928	7
1020—1080/VII	3106,90	166,39	525,80	117,62	16,92	2121—3596	10
1080—1140/VIII	3077,57	146,68	395,16	105,65	12,80	2431—3669	7
1140—1200/IX	2711,14	118,41	312,62	83,58	11,53	2356—3111	7
Svih prvotelki	3097,00	60,18	639,72	42,56	20,65	1368—4389	113

Tabela 4 Korigovano 4 % mleka za 305 dana

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	\bar{Sx}	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	2589,00	249,58	738,74	174,23	28,53	1501—3468	9
720—780/II	2820,41	158,84	543,13	111,69	19,36	1914—4030	12
780—840/III	3014,36	136,28	681,41	96,38	22,93	1464—3951	25
840—900/IV	3183,13	126,49	605,89	89,36	19,03	2129—4172	23
900—960/V	3355,69	166,72	600,21	117,92	17,88	2525—4185	13
960—1020/VI	3245,14	251,62	664,30	177,62	20,47	2356—3995	7
1020—1080/VII	3041,70	177,02	559,38	125,14	18,39	1981—3676	10
1080—1140/VIII	3090,14	139,34	367,88	98,36	11,90	2456—3602	7
1140—1200/IX	2660,57	103,30	272,92	72,97	10,28	2262—2985	7
Svih prvotelki	3033,00	58,59	622,90	41,44	20,53	1464—4185	113

Tabela 5 Procenat mlečne masti laktacije

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	\bar{Sx}	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	3,90	0,067	0,203	0,045	5,20	3,66—4,32	9
720—780/II	4,02	0,085	0,295	0,060	7,34	3,63—4,58	12
780—840/III	3,92	0,049	0,249	0,035	6,35	3,58—4,47	25
840—900/IV	3,93	0,064	0,308	0,045	7,83	3,36—4,45	23
900—960/V	3,91	0,094	0,338	0,066	8,64	3,01—4,33	13
960—1020/VI	3,85	0,103	0,272	0,072	7,06	3,40—4,18	7
1020—1080/VII	3,99	0,093	0,296	0,066	7,41	3,58—4,62	10
1080—1140/VIII	4,03	0,069	0,161	0,043	3,99	3,85—4,27	7
1140—1200/IX	3,92	0,052	0,137	0,036	3,49	3,65—4,13	7
Svih prvotelki	3,94	0,020	0,218	0,014	5,53	3,01—4,62	113

Tabela 6 Procenat mlečne masti za 305 dana

Pokazatelj dana (grupa)	\bar{X}	\bar{Sx}	S	Ss	C	Varijacije	n
660—720/I	3,89	0,073	0,220	0,052	5,73	3,32—4,32	9
720—780/II	3,98	0,057	0,200	0,040	5,02	3,67—4,28	12
780—840/III	3,86	0,069	0,345	0,048	8,93	3,38—4,47	25
840—900/IV	3,88	0,060	0,290	0,042	7,48	3,30—4,45	23
900—960/V	3,86	0,090	0,325	0,063	8,41	3,01—4,32	13
960—1020/VI	3,85	0,131	0,347	0,092	9,01	3,42—4,18	7
1020—1080/VII	3,96	0,109	0,347	0,077	8,71	3,58—4,28	10
1080—1140/VIII	4,03	0,050	0,147	0,039	3,64	3,85—4,12	7
1140—1200/IX	4,02	0,059	0,157	0,042	3,90	3,65—4,13	7
Svih prvotelki	3,89	0,027	0,287	0,018	7,37	3,01—4,47	113

ANALIZA VARIJANCE REZULTATA

Analiza varijance jednostruke klasifikacije izvršena je za količinu mleka i korigovanu količinu na 4 % mlečne masti standardne laktacije i procenta mlečne masti za istu. Testirana je razlika aritmetičkih sredina 9 grupa teljenja krava po uzrastu F-testom, gde su nam tablične vrednosti $F_{.05} = 2,021$ i $F_{.01} = 2,671$.

Rezultati količine mleka za 305 dana su sledeći:

Izvor varijance	Stupanj slobode	Suma kvadrata (Ex ²)	Varijanca	Izračunato F
Ukupno	112	45.835.071	409.241,70	
Između grupa (f ₁)	8	5.966.999	745.874,87	
Unutar grupa (f ₂)	104	39.868.072	383.346,84	1,9456

Izračunato $F = 1,9456$ manje je od $F_{.05}$ i $F_{.01}$, te ne nalazimo signifikantne razlike ($P > 0,05$, $P < 0,01$) u pogledu uzrasta pri prvom telenju za količinu mleka na 305 dana. Kako ne vidimo da li se kod svih grupa može primeniti nul hipoteza, izvršeno je i testiranje opravdanosti razlika metodom diferencije aritmetičkih sredina po Tukeya, adaptirane od G. W. Snedecora. Donja diferencija aritmetičkih sredina ukazuje:

Grupa	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
		2667,66	2711,14	2845,91	3077,57	3102,68	3106,9	3243,47
V	3454,92	787,26	743,78	609,01	377,35	352,24	348,02	211,45
VI	3315,28	647,62	604,14	469,37	237,71	212,60	208,38	71,81
IV	3243,47	575,81	532,33	397,56	165,90	140,79	136,57	—
VII	3106,90	439,90	395,76	260,99	29,33	4,22	—	—
III	3102,68	435,02	391,54	256,77	23,11	—	—	—
VIII	3077,57	409,91	366,54	231,66	—	—	—	—
II	2845,91	178,25	134,77	—	—	—	—	—
IX	2711,14	43,48	—	—	—	—	—	—
I	2667,66	—	—	—	—	—	—	—

—	3315,28
V —→	139,64

da signifikantna razlika postoji između I i V grupe, koja nije tako velika u odnosu na D, jer nam je $D = 784,0539$, te nul hipotezu primamo ($P > 0,05$ i $P > 0,01$) kod svih uzrasta pri prvom telenju sem kod najmlađe grupe.

Kod korigovanog 4 %-nog mleka za 305 dana analiza varijance je pokazala:

Izvor varijance	Stupanj slobode	Suma kvadrata (Ex ²)	Varijanca	Izračunato F
Ukupno	112	41.864.752	373.792,42	
Između grupa (f ₁)	8	3.952.412	494.051,50	
Unutar grupa (f ₂)	104	37.912.340	364.451,63	1,3552

F = 1,3552 je manje od tabličnog kako na 5 %, tako i na 1 % nivoa signifikantnosti, te nul hipotezu primamo ($P \geq 0,05$ i $P > 0,01$). Nastale razlike su slučajne. To isto će nam pokazati i diferencija između aritmetičkih sredina sem kod I i V, kako sledi:

Grupa	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
		2589,00	2660,57	2820,41	3014,36	3041,71	3090,14	3183,13
V	3355,69	766,69	695,12	535,28	341,33	313,99	265,55	172,56
VI	3245,14	656,15	584,57	424,73	230,78	203,44	155,00	62,01
IV	3183,13	594,13	522,56	362,72	168,77	141,43	92,99	—
VIII	3090,14	501,14	429,73	269,73	75,78	48,44	—	—
VII	3041,70	452,70	381,13	221,29	27,37	—	—	—
III	3014,36	425,36	353,79	193,95	—	—	—	—
II	2820,41	231,41	159,84	—	—	—	—	—
IX	2660,57	71,57	—	—	—	—	—	—
I	2589,00	—	—	—	—	—	—	—

\bar{X}
————→ 3245,14
V ———→ 110,55

Izračunato D = 764,1648, te i kod 4 %-nog mleka, zapažamo značajniju razliku samo između I i V grupe. Ovo nam ukazuje da ne trebamo dozvoliti rane pripuste i rana telenja ispod 660—720 dana.

Analiza varijance na mlečnu mast za 305 dana, pokazala je sledeće:

Izvor varijance	Stupanj slobode	Suma kvadrata (Ex ²)	Varijanca	Izračunato F
Ukupno	112	9,2592	0,0826	
Između grupa (f ₁)	8	0,3407	0,0426	
Unutar grupa (f ₂)	104	8,9185	0,0857	0,4970

Dobijemo F = 0,4970 je manje od tabličnog, te nul hipotezu u potpunosti primamo i nastale razlike u procentu mlečne masti su sasvim slučajne. Ovu slučajnost će nam pokazati i diferencija aritmetičkih sredina kako sledi:

Grupa	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
		3,82	3,85	3,86	3,86	3,88	3,96	3,98
VIII	4,03	0,21	0,18	0,17	0,17	0,15	0,07	0,05
IX	4,02	0,20	0,17	0,16	0,16	0,14	0,06	0,04
II	3,98	0,16	0,13	0,12	0,12	0,10	0,02	—
VII	3,96	0,14	0,11	0,10	0,10	0,08	—	—
IV	3,88	0,06	0,03	0,02	0,02	—	—	—
V	3,86	0,04	0,01	—	—	—	—	—
III	3,86	0,04	0,01	—	—	—	—	—
VI	3,85	0,02	—	—	—	—	—	—
I	3,82	—	—	—	—	—	—	—

\bar{X}
4,02
VIII
0,01

Kako nam je izračunato $D = 0,3528$ manje od razlika aritmetičkih sredina to sa sigurnošću zaključujemo da su nastale razlike slučajne a ne zbog vremena prvog telenja, te se nul hipoteza prima ($P > 0,05$)

DISKUSIJA REZULTATA

Antić (1, 2) kod crveno danske rase uvezene iz Danske pronalazi najbolju mlečnost kod prirasta junica u 21—25 mesecu, jer dobija za 300 dana 2.380,0 — 2.393,8 kg mleka, odnosno za sva ispitivana grla 2.224,40 kg. U poređenju majke — kćerke, zapažamo znatno povećanje kod kćerki za oko 800 kg mleka.

Mlečnost II generacije smeštene na različitim objektima (2) je nešto manja od naših istraživanja, jer je 2.609,2 kg sa 4,03% ml. masti za period 305 dana. Vreme prvog pripusta, odnosno prvog telenja nam se gotovo poklapa s I generacijom.

Mlečnost crveno šarenog nizijskog govečeta prema Beliću (4) za laktaciju od 329,1 dan je 4.018 kg sa 4,01% ml. masti, te izraženom tendencijom povećanja mlečnosti u I laktaciji s porastom uzrasta pri I-om telenju. Kod crno šarene pasmine gazdinstva C, Sučić prikazuje najranije telenje od 29 meseci i 7 dana, a najkasnija na gazdinstvu D u dobi telenja od 29 meseci i 2 dana. Končar i sarad. (6) u cilju poznavanja fenotipskih varijacija kvantitativnih svojstava uzgoja domaćeg šarenog goveda, pronalazi prosečno doba junica pri prvom telenju 958 dana u granicama variranja 525—1270 dana,

Lazarević i Romčević (7) pronalaze prosečnu starost junica pri prvom telenju crno bele rase od 27,3 meseca kod 322 posmatrana grla. Isti iznose da je 5,9% bilo oteljeno pre nego što je navršilo 24 meseca, a 8,1% starijih od 30 meseci. Prosečna mlečnost zapata je 4,191 kg sa 3,57% mlečne masti. Najveću mlečnost iskazuju za telenja u vremenu 27—28 meseci s prosekom 4.398 kg i 3,61% mlečne masti, nešto mlađim grlima od naših.

Vrlo su interesantni zaključci Ušakova (8), koji preporučuje i zaključuje da se prvi pripusti sporovode u starosti 16—18 meseci, jer se produktivnost po namuženom mleku i broju teladi računato na godine života dobija najveća i što se ovom ranom oplodnjom ne smanjuje kvalitet potomstva prema produktivnosti i živoj težini.

Z A K L J U Č A K

Crveno danska rasa II generacija odgajena u nas pokazala je sledeće:

— Prvotelke oteljene u uzrastu 660—900 dana imaju dužinu laktacije 396,84 — 452,91 dan. Najpovoljniji muzni period imale su prvotelke oteljene u uzrastu 900 — 960 dana s dužinom od 348,61 dan. Ranija i kasnija telenja pokazuju daleko duži muzni period.

— Prosečna mlečnost laktacije 399,80 dana je 3.741,60 kg s 3,94% mlečne masti. Najveću mlečnost laktacije dobili smo kod prvotelki oteljenih u uzrastu 900—960 dana od 3.937,82 kg sa 3,93% ml. masti.

— Najveća količina mleka za 305 dana dobijena je kod prvotelki oteljenih u uzrastu 900—960 dana od 3.454,92 kg sa 3,91% ml. masti, i korigovanog 4 %-nog mleka 3.355,69 kg. Prosečna mlečnost svih krava za 305 dana je 3.097,00 kg sa 3,89% ml. masti, odnosno 4 %-nog 3.033,00.

— Prosečno povećanje mleka II generacije u odnosu na I uvaženu generaciju iznosi oko 800 kg.

— Primenom analize varijance ustanovili smo da između ranijih i kasnijih telenja nije bilo signifikantnih razlika ($P > 0,05$) i $P > 0,01$) kako kod količine mleka za standardnu laktaciju, tako i kod korigovanog mleka na 4 %, sem kod I i IV jer nam je između ovih grupa minimalna u odnosu na D koje je bilo veće za nekoliko kg. Ispitivanja s pripustima i ranim telenjima treba nastaviti.

Obavezno se trebaju nastaviti ispitivanja i u III generaciji.

L I T E R A T U R A

1. Antić A.: Prilog poznavanju II generacije danskog crvenog govečeta, Agronomski glasnik br. 3—4, Zagreb, 1971.
2. Antić A.: O nekim fiziološkim svojstvima danskog crvenog govečeta, Stočarstvo br. 3—4, Zagreb, 1963.

3. Barić S.: Statističke metode primijenjene u stočarstvu, Zagreb, 1965.
4. Belić M.: Odnos između uzrasta pri prvom telenju i mlečnost u prvoj laktaciji, Arhiv za poljoprivredne nauke, sv. 52, Beograd, 1963.
5. Sučić B.: Dob junica domaćeg uzgoja crno šarene pasmine pri prvom telenju, Stočarstvo br. 5—6, Zagreb, 1969.
6. Končar L. i saradnici: Fiziološke i proizvodne karakteristike populacije domaćeg šarenog goveda na PIK-u Sombor, Savremena poljoprivreda, br. 3, Novi Sad, 1970.
7. Lazarević Lj. i Romčević Lj.: Uticaj doba prvog telenja na mlečnost krava crno bele rase u prvoj laktaciji, Savremena poljoprivreda br. 7—8, Novi Sad, 1971.
8. Ušakov V.: K voprosu o vozraste telok vremeni ih pervoi slučki, Sovetskaja zootehnija, vipusk 3, Moskva, 1963.