

REZULTATI POSKUSNIH REJ DOJILJ IN REJNIC V SLOVENIJI**M. Čepon, J. Osterc, J. Ferčej, S.Čepin***Uvod*

V Zahodni Evropi se je prireja mleka po letu 1987 ustalila in znaša okrog 170 mio ton na leto. Mlečnost krav molznic se povečuje. Tako je po letu 1984 prisoten kontinuiran trend zmanjševanja števila molznic (FAO prod. Yearb.). Zato je in bo tudi v prihodnje iz mlečnih čred na voljo vse manj telet za prirejo mesa, ki tudi vse manj ustrezajo kriterijem današnjega kupca mesa. Tako v Evropi vse bolj narašča število krav mesnih pasem in križank med mlečnimi in mesnimi pasmami. Veliko večino teh krav redijo kot krave dojilje. Delež krav dojilj je v Zahodni Evropi zelo različen in se giblje med 16% in 33% od populacije vseh krav (Allen in Lienard, 1992). S ponovnim širjenjem gospodarskega križanja tudi iz mlečnih čred privedimo več kakovostnega mesa mladih govedi. Reja dojilj se v večini dežel širi tudi zaradi izkoriščanja marginalnih hribovitih območij in s tem ohranjanja poseljene in kulturne pokrajine.

Reje dojilj so delovno in tudi dohodkovno ekstenzivne tehnologije v govedoreji. Najpomembnejši tržni proizvod dojilje je odstavljeno tele. Zato je smiselno proučevati dejavnike, od katerih je odvisna telesna masa in kakovost odstavljenih telet. Med njimi sta zagotovo zelo pomembna genotip dojilje in terminalne pasme. Raziskave zadnjih let kažejo, da omogoča uporaba genotipov velikega okvirja večji dohodek na dojiljo in na ha kmetijske površine v primerjavi s pasmami majhnega in srednjega okvirja (Allen in Lienard, 1992).

To so najpomembnejši vzroki, zaradi katerih smo pričeli v Sloveniji s proučevanju primernosti posameznih genotipov krav dojilj in rejnic že leta 1980. S proučevanju rej krav za odrejo telet smo pričeli na poskusnem obratu v Logatcu, kasneje pa smo uvajali in spremljali reje krav za odrejo telet tudi na kmetijah in velikih farmah. V raziskave o primernosti genotipov krav smo vključili kombinirani rjavo (R) in lisasto (L) pasmo, mesno šarole (CH) pasmo in križanke med R in L ter CH pasmo. Kot terminalno pasmo smo v začetku za osemenjevanje telic uporabljali Aberdeen Angus (AA) in za osemenjevanje krav biki CH pasme. Osemenjevanje krav z biki CH pasme še vedno

Rad je priopćen na Simpoziju Alpe-Adria Komisija V. za kmetijstvo, gozdarstvo, živinorejo in hribovsko kmetijstvo, Raziskovalna skupina za živinorejo in mlekarstvo, PRIREJA GOVEJEGA MESA NA TRAVINJU, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Domžale 3. - 4. 11. 1994.

M. Čepon, J. Osterc, J. Ferčej, S. Čepin, Oddelek za zootehniko, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Groblje 3, 61230 Domžale, SLO

nadaljujemo, medtem ko smo uporabo bikov AA pasme predvsem zaradi manjše zmogljivosti rasti njihovih telet opustili. Za obrežitev telic smo kasneje uporabljali Hereford (HE) pasmo kot pasmo z nekoliko večjo zmogljivostjo rasti, sedaj pa razmišljamo tudi o nekaterih drugih pasmah, ki kljub večji odrasli velikosti ne povzročajo težkih telitev pri telicah.

Dejstvo je, da se navkljub presežkom mleka v Sloveniji povečuje delež specializirane mlečne ČB pasme. Učinkovitost selekcije in z njo pogojen skupni maksimalni čisti dohodak, je namreč največji pri specializiranih pasmah (Zagožen in Ločniškar, 1987). Za prirajo mesa pa je zanimivo tudi križanje ČB z mesnimi pasmami. V Angliji in na Irskem so križanke mlečnih z mesnimi pasmami že razmeroma dolgo časa tradicionalni vir komercialnih krav dojlj (Meat and Livestock Commission, 1984).

Tudi v Sloveniji proučujemo uspešnost rej krav dojlj in rejne križank ČB pasme. Določen delež krav, ki po svoji plemenski vrednosti za lastnosti mlečnosti zaostaja za sovrstnicami, lahko namenimo gospodarskemu križanju z mesnimi pasmami in pri tem izkoristimo tudi t.i. "profitni heterozis" (Moav, 1966). To je edini način, da tudi iz mlečnih čred pridobimo kakovostne klavne živali. Pitanje za zakol tako dobljenih telic pa v naših razmerah ni gospodarno. Smiselneje jih je uporabiti kot krave dojlje ali rejnice, da pridobimo večje število kakovostnih telet za prirajo mesa. Pri proučevanju genotipov krav dojlj in rejnic smo posvetili večjo pozornost križankam med ČB in CH ter ČB in CH ter L pasmo.

Krave dojlje

Opredeleitev materinskih lastnosti dojlj

Materinske lastnosti dojlj je zelo težko definirati. Kljub številnim razhajanjem v definiranju le-teh lahko nesporno rečemo, da so to lastnosti, ki neposredno in posredno vplivajo na odstotek, kakovost in telesno maso odstavljenih telet. Nekateri pravijo, da je ocenjevanje materinskih lastnosti dojlje ocenjevanje njene sposobnosti, da odredi vsako leto veliko in zdravo tele. Ob taki opredelitvi sodijo med materinske lastnosti predvsem plodnost, potek telitve, materinski čut (instinkt) in mlečnost. Predvsem od teh lastnosti dojlje je odvisna uspešna odreja njenega teleta.

Mlečnost krav dojlj

Mlečnost je lastnost, ki v prvih mesecih po telitvi odločilno vpliva na rast teleta; korelacija med mlečnostjo dojlje in prirastom njenega teleta je visoko pozitivna, preko 0.80 (Kyuma s sod., 1979). To potrjujejo tudi kasnejše raziskave (Allen in Liard, 1992). Mlečnost dojlje je odvisna od številnih faktorjev, med katerimi so najpomembnejši: genotip dojlje, nivo prehrane pred in po telitvi, kondicija, zaporedna laktacija, socialni rang dojlje v čredi, telitvena sezona, zdravje in vitalnost teleta, pogostnost sesanj, kvaliteta odnosa krava-tele in drugih. Tako npr. 1 kg večja rojstna masa teleta povzroči za 14.7+-2.7 kg (P<0.01) večjo mlečnost v 150-dnevni laktaciji (Somerville s sod., 1983).

V povprečju traja laktacija krav dojlj 6 - 9 mesecev, kar je odvisno predvsem od okoliških dejavnikov. Po številnih podatkih iz literature je mlečnost prvesnic za 20% do 30% manjša od mlečnosti odraslih dojlj. Po podatkih *Allen* in *Lienarda* (1992) znaša povprečna dnevna mlečnost dojlj 1.0 - 1.3% telesne mase dojlje in povprečna mlečnost v laktaciji 2.0 do 2.2 kg na 1 kg telesne mase dojlje.

Ugotavljanje mlečnosti dojlj je dokaj zapleteno, kajti mlečnost je odvisna tudi od tega, ali dojlje strojno molzemo (oxitocin) ali pa jih sesajo teleta. Pri strojni molži krav dojlj je količina namolženega mleka običajno manjša od tiste, ki ga posesajo teleta. Zato smo se v naših raziskavah ugotavljanja mlečnosti dojlj poslužili metode diferencialnega tehtanja telet pred in po sesanju. Nekatere povprečne rezultate o mlečnosti dojlj R, L in CH pasme, ter križanki R x CH prikazujemo v preglednici 1. Rezultati se nanašajo na kasno zimsko oz. zgodnje spomladansko telitveno sezono.

Preglednica 1: POVPREČNA DNEVNA MLEČNOST RAZLIČNIH GENOTIPOV KRAV DOJLJ (Osterc s sod., 1983, 1984, Čepon in Osterc, 1985).

Lastnosti	CH n = 26	L n = 35	R n = 15	R x CH* n = 15
1. Kontrola				
Starost teleta,dni	29	34	29	39
Količina mleka,kg/dan	6.90	8.95	8.75	7.52
2. Kontrola				
Starost teleta,dni	46	51	47	60
Količina mleka,kg/dan	7.20	8.79	8.73	7.75

* R - rjava pasma, L - lisasta pasma, CH - šarole pasma

Največjo dnevno mlečnost so v povprečju dosegle dojlje kombiniranih pasem, sledile so križanke R x CH, najmanjšo mlečnost pa smo ugotovili pri dojljah CH pasme. V naših poskusih so dosegle v povprečju prvesnice križanke R x CH 71-83% mlečnosti odraslih dojlj istega genotipa, L in CH prvesnice pa so dosegle v primerjavi z odraslimi dojljami istih pasem le 57-67% mlečnost. Povprečna količina posesanega mleka na minuto je bila pri prvesnicah od 0.31 do 0.48 kg/min in pri odraslih dojljah od 0.42 do 0.61 kg/min. Ker je ta lastnost odvisna tudi od vitalnosti telet, veljajo ti podatki za teleta po CH očetih. V povprečju smo ugotovili največjo količino posesanega mleka na minuto pri dojljah R in L pasme in najmanjšo pri dojljah CH pasme.

Zanimiva je tudi ugotovitev odnosa med mlečnostjo dojlj in prirastom njihovih telet v zgodnji laktaciji. V zgodnji laktaciji niso prirasti zdravih telet odvisni samo od mlečnosti dojlj, temveč tudi od kvalitete odnosa krava-tele (Osterc s sod., 1983, 1984). Podobno ugotavljajo tudi v Franciji, kjer je tradicija rej krav dojlj izmed vseh evropskih dežel najdaljša.

Na osnovi opravljenih raziskav lahko trdimo, da se pri analiziranih genotipih krav dojlj, ki jih uporabljamo v Sloveniji, vspostavi najkvalitetnejši odnos krava-tele pri dojljah R pasme in križankah z R pasmo (npr. R x CH).

Etološki vidiki reje krav dojlilj

Vzreja telet ne zahteva velike mlečnosti dojlilj. Zato je smiselno pri zgodnje spomladanski telitveni sezoni dojlilje v zimskem času krmiti restriktivno. V prosti reji, ki je zaradi svoje cenenosti najgospodarnejši način reje dojlilj v zimskem obdobju, prihaja restriktivnem krmljenju do izrazitejših socialnih odnosov v čredi. Ob neupoštevanju le-teh lahko prihaja do velikih reprodukcijskih motenj položajno nižje uvrščenih dojlilj v čredi, kar negativno vpliva na gospodarnost reje dojlilj. Kaznovalni učinek ima namreč na prizadeto dojliljo ob spomladanski telitveni sezoni pogosto za posledico preslabo kondicijo ob telitvi. Le-ta sproži verižno reakcijo preko posameznih faz reprodukcijskega ciklusa, kar je vzrok predolgi dobi med dvema telitvama.

Podaljševanje le-te ima za posledico slabšo izkoriščenost paše in večjo porabo močne krme za enoto prirasta telet dojlilj do odstavitve ali do klavne zrelosti.

Rezultate opazovanja obnašanja dojlilj ob krmljenju in po njem v hlevu proste reje in na globokem nastilu lahko strnemo v ugotovitve, ki so prikazane v preglednicah 2 in 3. V poskus smo vključili 38 dojlilj (18 CH, 6 L, 8 RxCH in 6 LxCH pasme) in 15 telic (9 L in 6 križank LxCH). Krave smo opazovali ločeno od telic. Opazovanja krav in telic so trajala po štiri dni pred in po telitvi. Ob začetku obeh štiridnevnih opazovanj so bile živali stehtane, določena pa je bila tudi kondicija z ocenami od 0 - 5. Po začetku krmljenja smo opazovali in beležili agresije med živalni, socialni rang pa smo izračunali po metodi *Sambrausa* (1978).

Preglednica 2: ANALIZA VARIANCE ZA VPLIVE NA SOCIALNI RANG IN AGRESIJE PRED TELITVIJO (Osterc s sod., 1990).

Vir variabilnosti	D.F.	Agresije		Socialni rang	
		F-vredn.	P	F-vredn.	P
Krave (N=38)					
Vpliv pasme	3	0,27	0,84	0,28	0,84
Vpliv rogov	1	2,26	0,14	7,75	0,01
Vpliv kondicije	7	0,34	0,92	0,48	0,84
Vpliv D (linear)*	1	0,83	0,37	0,40	0,53
Vpliv zaporedne telitve (lin.)	1	0,09	0,77	0,04	0,83
Telice (n=15)					
Vpliv pasme	1	5,91	0,04	4,41	0,08
Vpliv rogov	1	0,47	0,52	0,43	0,54
Vpliv kondicije	4	1,58	0,29	1,27	0,37
Vpliv D (linear)	1	5,41	0,04	1,48	0,27

*D - Vpliv časa med opazovanjem in telitvijo.

Zanimiva je ugotovitev, da na število agresij in socialni rang pri kravah pred telitvijo ne vpliva nobeden od analiziranih vplivov, razen prisotnost rogov. Krave z rogovi so bile statistično značilno višje rangirane od krav brez rogov ($P=0.01$). Na število agresij pa rogovi značilno ne vplivajo, čeprav se kaže tudi nasprotni trend ($P=0.14$).

Pri telicah pa lahko s 96% verjetnostjo trdimo, da je število agresij pri križankah s CH pasmo pred telitvijo večje kod pri L telicah. Ob nekoliko večjem tveganju (8.0%) lahko ugotovimo, da so omenjene križanke po socialnem rangu pred L telicami.

Preglednica 3: ANALIZA VARIANCE ZA VPLIVE NA SOCIALNI RANG IN AGRESIJE PO TELITVI (Osterc s sod., 1990).

Vir variabilnosti	D.F.	Agresije		Socialni rang	
		F-vredn.	P	F-vredn.	P
Krave (N=38)					
Vpliv pasme (P)	3	2.71	0.06	1.03	0.40
Vpliv rogov	1	5.64	0.01	5.24	0.01
Vpliv spola teleta (S)	1	8.47	0.01	8.28	0.01
Vpliv P x S3	3	1.10	0.37	0.34	0.79
Vpliv zaporedne teleta (linear)	1	1.14	0.30	0.21	0.65
Telice (n=15)					
Vpliv pasme (P)	1	1.43	0.32	3.57	0.09
Vpliv rogov	1	0.54	0.52	14.55	0.01
Vpliv spola teleta (S)	1	0.01	0.94	1.00	0.39
Vpliv x S	1	0.05	0.95	30.46	0.01
Vpliv teže teleta (linear)	1	0.85	0.42	3.57	0.09

Medpasemske razlike za število agresij in socialni rang pri kravah in telicah po telitvi niso značilne. Prisotnost rogov značilno vpliva na število agresij in socialni rang pri kravah, medtem ko je ta vpliv pri telicah značilen le za socialni rang ($P < 0,05$).

Krave, ki so telile bikce, so agresivnejše in po socialnem rangu višje uvrščene od krav s teličkami ($P < 0,05$). Pri prvesnicah (telicah) nismo ugotovili značilnega vpliva spola teleta na agresije in socialni rang. Pri prvesnicah smo ugotovili statistično močno značilen vsкупni vpliv pasme matere in spola teleta ($P < 0.01$).

Pogoste so diskusije o vplivu telesne mase in kondicije dojlje na socialni rang v čredi. Na osnovi prej prikazanih rezultatov tega ne moremo potrditi. Zanimivi pa so rezultati poskusa, kjer smo ugotavljali socialni rang dojlj ob jaslih tik pred odhodom na pašo (v povprečju 2 meseca po telitvi) - preglednica 4.

Preglednica 4: TELESNA MASA IN KONDICIJA DOJILJ TER SOCIALNI RANG PRED ODHODOM NA PAŠO (Osterc s sod., 1989).

T.masa,kg	736	670	529	548	623	591	604	645	678	527	485	500	516
Kondicija	3.5	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	2.0	1.5	1.5	1.5
Soc. rang	1	2	3	4	5	6	7	8-9	8-9	10	11	12	13

Prikazane rezultate bi lahko komentirali tudi v smislu, da socialni rang pri jaslih v času hlevske reje pomembno vpliva predvsem na kondicijo dojlj in manj na telesno maso.

Prirsti telet krav dojlj rjave, lisaste in šarole pasme in vplivi nanje

Za prikazovanje vplivov na dnevne priraste telet povzemamo analizo 8-letnega obdobja. V tem času je 112 CH, 69 L in 31 R dojlj ter 32 križank R x CH ter 19 LxCH telilo 253 telet po CH, HE in AA bikih. Vse dojlje so telile od januarja do aprila meseca vsako leto. Dojlje so šle na pašo skupaj s teleti v začetku maja vsakega leta, v povprečju je trajala pašna sezona 188 dni. Proučevani so bili vplivi genotipa dojlje in terminalne pasme, spola teleta, leta in starosti teleta ob začetku paše na dnevne priraste telet v različnih časovnih obdobjih do odstavitve koncem pašne sezone. Razlike med posameznimi razredi znotraj vplivov so bile testirane z Duncanovim multiplim rang testom. Najpomembnejši rezultati so prikazani v preglednicah 5 in 6.

Preglednica 5: F-VREDNOSTI ZA VPLIVE NA DNEVNE PRIRASTE OD ROJSTVA DO ZAČETKA PAŠE, V PRVEM IN DRUGEM DELU PAŠE, V CELOTNI PAŠNI SEZONI IN OD ROJSTVA DO ODSTAVITVE KONCEM PAŠE, N=263, (Osterc in Čepon, 1988, Čepon, 1990).

Vir variabilnosti	D.F.	F - vrednosti				
		DP ₁	DP ₂	DP ₃	DP ₄	DP ₅
Genotip dojlje (GD)	4	1.11	4.27 ²	1.01	0.45	0.48
Pasma očeta (PO)	2	6.46 ²	32.56 ²	9.17 ²	18.86 ²	23.66 ²
Spol (S)	1	1.59	3.02	4.55 ¹	5.02 ¹	4.03 ¹
Leto (L)	7	2.71	10.23 ²	10.10 ²	6.09 ²	6.44 ²
GDxPO	8	1.39	0.88	0.63	0.79	1.06
GDxS	4	1.37	0.96	1.59	1.31	1.70
POxS	2	0.50	0.85	7.80 ²	2.77	2.40
Starost teleta-Linear	1	0.27	4.96 ¹	0.01	0.19	0.03
- Quadr.	1	5.01 ¹	9.33 ²	1.21	4.81 ¹	0.05
- Cubic	1	3.52	7.07 ²	2.43	4.95 ¹	0.09

¹ - P<0.05, ² - P<0.01; DP₁ - dnevni prirast od rojstva do začetka paše, DP₂ - dnevni prirast v prvem delu paše (97 dni), DP₃ - dnevni prirast v drugem delu paše (91 dni), DP₄ - dnevni prirast v celi pašni sezoni, DP₅ - dnevni prirast od rojstva do odstavitve koncem paše.

Ob kasno zimski oz. zgodnje spomladanski telitveni sezoni je smiselno nekoliko restriktivno krmljenje dojlj v hlevu od telitve do začetka paše zaradi boljšega izkoriščenja cenene paše. Ob prehodu na celodnevno pašo, ki je na voljo, se razlika v mlečnosti med posameznimi genotipi dojlj poveča. To potrjuje tudi statistično značilni vpliv genotipa dojlj na prirast njihovih telet v prvem pašnem obdobju (DP₂).

Vpliv pasme očetov na priraste telet je v vseh analiziranih obdobjih statistično močno značilen. To je razumljivo, saj gre tako po intenzivnosti kot tudi zmogljivosti rasti za povsem različne pasme.

Preglednica 6: VPLIV GENOTIPA DOJILJE, PASME OČETA IN SPOLA (S) NA DNEVNE PRIRASTE TELT DOJILJ, LSQ-ABSOLUTNE VREDNOSTI, G/DAN, N=263 (Osterc in Čepon, 1988, Čepon, 1990).

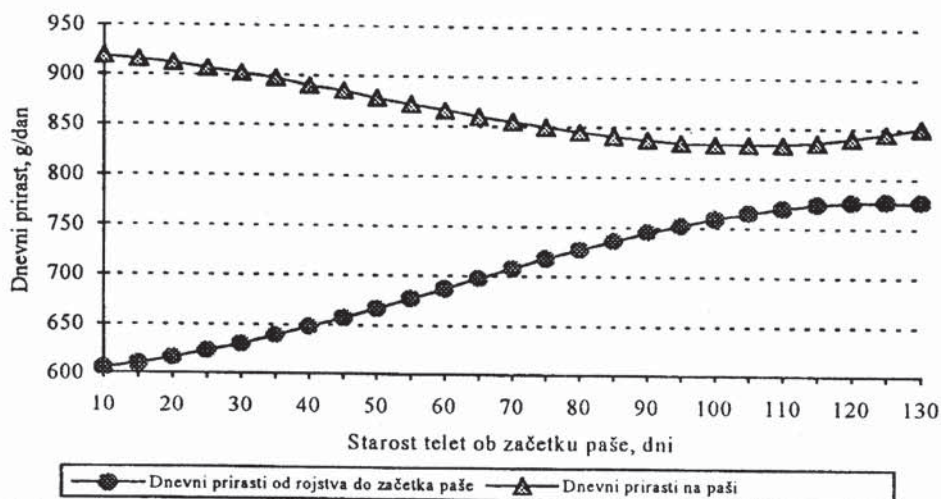
Vpliv	Prir. od roj. do zač. paše (DP ₂)	Prir. v 1. delu paše (DP ₂)	Prir. v 2. delu paše (DP ₂)	Prir. na paši (DP ₂)
Genotip dojlje				
R*	795	947 ^{ce}	780	831
RxCH	750	770 ^{af}	916	875
L	703	982 ^{de}	824	876
LxCH	667	922 ^{ade}	849	860
CH	618	837 ^{abc}	874	857
Pasma očeta				
CH	798	1023 ^a	932 ^a	966 ^a
HE	694	-	-	892 ^{ab}
AA	628	759 ^b	766 ^b	739 ^b
S-bikci	734	931	906 ^a	902 ^a
S-telice	679	852	791 ^b	829 ^b

* - CH-šarole p., R-rjava p., L-lisasta p., HE-hereford p., AA-aberdeen angus pasma. Statistično značilne so razlike med razredi znotraj posameznega vpliva, ki nimajo skupne črke (P<0.05, Duncanov multipli rang test).

Zanimiva je tudi ugotovitev, da spol telet značilno ne vpliva na dnevne priraste telet v prvih dveh obdobjih rasti, čeprav se kaže trend večjega priraščanja bikcev v primerjavi s teličkami. Podrobnejša analiza pokaže, da so bikci po CH očetih v drugem delu paše (DP₃) priraščali kar za 211 g/dan več kot teličke. Prirsti bikcev in teličk v istem obdobju in po AA očetih pa so bili zelo izenačeni (Čepon, 1990). Podobno ugotavljajo tudi drugi raziskovalci in se pogosto nagibajo k hipotezi, da teličke velikega okvirja na paši slabše izkoriščajo svoj genetski potencial za rast v primerjavi z bikci enakega okvirja (Korn in Langholz, 1987). S tega stališča je zanimiva tudi značilna interakcija med pasmo očeta in spolom teleta v drugem delu paše.

Vključitev multiple regresije v statistični model značilno pojasnjuje vpliv starosti telet ob začetku paše na dnevne priraste do začetka paše in na paši (Čepon, 1990). Prikazani rezultati so zanimivi predvsem z gospodarskega stališča. Od telitvene sezone je torej močno odvisno razmerje med porabo drage zimske krme in izkoriščenostjo cenene paše - graf 1.

Dnevni prirasti telet dojlj
Logatec, 1982-1989, n = 263



Graf 1: REGRESIJA STAROSTI TELET OB ZAČETKU PAŠE NA DNEVNE PRIRASTE OD ROJSTVA DO ZAČETKA PAŠE IN NA PAŠI, (Čepon, 1990).

Prirasti telet krav dojlj križank črnobelega pasme in vplivi nanje

Analizirali smo obdobje od 1988 do 1991. leta. V analizo smo vključili 164 dojlj križank med ČB in CH pasmo in 57 dojlj trojnih križank med ČB, CH in L pasmo. V spomladanskih telitvenih sezonah (marec, april) je bilo rojenih 73 telet po L očetih in 148 telet po HE očetih. Dojlje so bile skupaj s teleti iz hleva predstavljene na celodnevno pašo koncem aprila, kjer so ostale preko dneva in noči do zaključka pašne sezone. Na paši živali nismo dokrmiljevali. Povprečna starost telet dojlj ob odstavitvi koncem pašne je bila 187 dni. Podatke smo iz vrednotili iz LSQ metodo (Harvey, 1987). V statistični model smo kot sistematske vplive vključili genotip dojlje (2), pasmo očeta (2), spol teleta (2) in leto (4)

Teleta dojlj križank med ČB in CH pasmo so priraščala od rojstva do odstavitve koncem pašne za 2.4% več od telet dojlj, ki so bile trojne križanke (preglednica 8). Razlika ni bila statistično značilna (preglednica 9). Iz tega lahko sklepamo, da je bila mlečnost obeh genotipov dojlj, od katere so odvisni tudi prirasti telet, zadovoljiva in ni vplivala na razlike v prirastih telet. Ker je mlečnost poleg genotipa odvisna tudi od odrasle velikosti dojlj (Allen in Lienard, 1992), je neizrazit vpliv analiziranih genotipov dojlj na priraste njihovih telet tudi logičen.

Preglednica 7: DNEVNI PRIRASTI TELET KRAV DOJILJ OD ROJSTVA DO ODSTAVITVE KONCEM PAŠE (Čepon, 1994).

	Spol teleta	n	Masa ob rojstvu,kg		Dnevni prirast,g	
			\bar{x}	SD	\bar{x}	Sd
Genotip dojlje						
ČB*CH1	b	89	32,8	5.3	913.0	157.2
	t	75	32.5	5.2	857.9	118.1
(ČBxCH)xL	b	24	31.0	3.9	876.2	109.2
	t	33	29.9	4.9	836.4	118.7
Pasma očeta						
L	b	41	36.4	4.4	952.0	153.6
	t	32	35.0	4.5	889.7	125.0
HE	b	72	29.8	3.9	878.6	140.0
	t	76	30.8	4.9	835.2	112.1

1: ČB-črnobela pasma, CH-šarole pasma, L-lisasta pasma, HE- hereford pasma, b-bikci, t-tekličke

Preglednica 8: LSQ-SREDNJE VREDNOSTI ZA PRIRASTE TELET DOJILJ OD ROJSTVA DO ODSTAVITVE KONCEM PAŠNE SEZONE, G/DAN (Čepon, 1994).

	n=221	LSQ=abs.	LSQ=rel.	S.E.
μ		880.1	100.0	11.4
Genotip dojlj-ČBxCH1	164	890.6	101.2	10.2
Genotip dojlj-(ČBxCH)xL	57	869.6	98.8	19.7
Pasma očeta - L	73	911.3	103.5	19.2
Pasma očeta - HE	148	849.0	96.5	14.8
Spol teleta - bikci	113	903.5	102.7	14.6
Spol teleta - teličke	108	856.7	97.3	14.2
Leto - 1988	33	869.0	98.7	27.0
Leto - 1989	46	847.0	96.2	21.2
Leto - 1990	63	929.2	105.6	17.2
Leto - 1991	79	875.4	99.5	19.7

1: ČB-črnobela pasma, CH-šarole pasma, L-lisasta pasma, HE- hereford pasma.

Pasma očeta močno vpliva na dosežne priraste telet dojlj od rojstva do odstavitve koncem paše (preglednica 9). Večji prirasti telet po L očetih v primerjavi s prirasti telet po HE očetih so pričakovani. L pasma je pasma s precej večjo odraslo velikostjo v primerjavi s HE pasmo. Ker je intenzivnost rasti tesno korelirana z odraslo velikostjo (Taylor, 1985), lahko omenjeni vpliv očetov na priraste telet razložimo z odraslo velikostjo oz. velikostjo okvirja terminalne pasme. Podobne trende ugotavljajo tudi pri ostalih poskusih ne glede na pasmo krav dojlj (Čepon, 1990, Rahnefeld, 1990).

Bikci so priraščali v povprečju za 46.8% g/dan več od teličk. Vpliv spola telet na njihove dnevne priraste do odstavitve je statistično močno značilen ($P < 0,01$). Večja rojstna teža bikcev (preglednica 7) ima za posledico večjo mlečnost dojlj (Somerville, 1983). Etološke študije krav dojlj (Osterc in Čepon, 1988) kažejo, da so bikci pri sesanju agresivnejši. Tudi agresivnejše sesanje in predvsem večja frekvenca sesanj vplivajo na večjo mlečnost dojlje (Kyuma in sod., 1979). Leta pa ima zagotovo za posledico večje dnevne priraste bikcev v primerjavi s teličkami.

Preglednica 9: ANALIZA VARIANCE ZA DNEVNE PRIRASTE TELET DOJILJ OD ROJSTVA DO ODSTAVITVE KONCEM PAŠNE SEZONE (Čepon, 1994):

Vir variabilnosti	D.F.	F-vrednosti	P
Genotip dojlje	1	0.95	0.332
Pasma očeta	1	5.88	0.016
Spol teleta	1	7.04	0.009
Leto	3	3.92	0.008

Tudi leta, v katerih je bil opravljen poskus, so statistično značilno vplivala na dosežene priraste telet do odstavitve ($P < 0,01$). Pašnik je bil na izrazito kraškem območju, ki je zelo občutljivo na sušo. Zato je kakovost paše znotraj posameznega leta in še posebej med leti zelo varijabilna. To je zagotovo glavni razlog tako variabilnih dnevnih prirastov zdravih telet dojlj od rojstva do odstavitve koncem paše.

Krave rejnice

Gospodarnost rej dojlj lahko povečamo z dodajanjem tujega teleta kravi dojlji, ki tako postane rejnica. Za uspešnost reje sta pomembni predvsem dve lastnosti krave rejnice: poleg svojega mora sprejeti še dodano tele in zanj skrbeti ter imeti mora dovolj mleka za odreja obeh telet. Že dolgo je poznano, da je kar 90% krav pripravljena sprejeti tuje tele in zanje tudi skrbeti (Gadow, 1965). Poznano je tudi, da večja pogostnost sesanj dveh telet stimulira večjo mlečnost ne glede na to, ali gre za dvojčke ali za lastno in dodano tele. Osterc s sod. (1985) je ugotovil, da imajo dojlje križanke z mesnimi pasmami, ki telijo dvojčke, za preko 40% večjo mlečnost od mlečnosti istopasemskih dojlj z enojčki. Na osnovi rezultatov mlečnosti pri dojljah kombiniranih pasem in križankah med kombiniranimi in CH pasmo smo ocenili, da bi bile omenjene dojlje sposobne ob svojem teletu vzrediti še dodano (tuje) tele. Ta naša ocena je bil tudi pomemben razlog, da nismo ugotavljali mlečnosti križank ČB pasme.

V naših proučevanjih smo pri načrtovanju in izvedbi rej krav rejníc posvečali največjo pozornost načinom dodajanja tujega teleta kravi rejnici. Naš cilj je bil, da rejnica sprejme tele in mu dovoli sesati, ter da zanj tudi skrbi podobno kot za svoje tele.

V prvih poskusih smo rejníc dodajali tuje teleta, ko so bila njihova lastna teleta stara v povprečju 3 tedne. Dodajali smo teleta, ki so bila od lastnih telet starejša od 7 do 10 dni. S pomočjo vestnega dela oskrbovalca (kontrolirano spuščanje telet k

sesanju), so krave v povprečju v enem tednu sprejela dodana teleta. Zanimivo je bilo, da so izmed vseh analiziranih genotipov krav za odrejo telet najhitreje in brez težav sprejele dodana teleta križanke RxCH. Povprečni dnevni prirast obeh telet po kravi rejnici (CH, RxCH in LxCH) so v celotni pašni sezoni (179 dni) znašali 1. 571 g/dan. V istem obdobju so priraščala teleta dojilj enakih genotipov v povprečju le 846 g/dan. Tako je bil skupni prirast po kravi rejnici kar za 85% večji od prirasta po kravi dojilji (Čepon in Osterc, 1986).

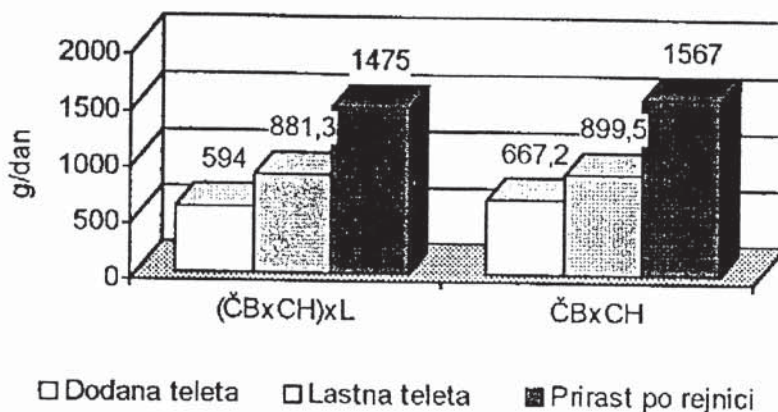
V zadnjih letih smo intenzivnejše proučevali uspešnost rej krav rejnic pri genotipih, kjer smo kot krave rejnice uporabili križanke ČB pasme. Nekoliko smo spremenili tudi način dodajanja tujega teleta kravi rejnici. Kravam smo dodajali tuje tele že v prvem tednu (3-5 dni) po telitvi. Pri dodajanju tujega teleta smo pazili na to, da je bilo dodano tek starejše in težje od lastnega teleta in s tem pri sesanju agresivnejše od lastnega teleta. Pri takem načinu kontroliranega dodajanja je velika večina krav (>95%) sprejela dodano tele že po 3 dneh. V primerjavi s prejšnjim načinom dodajanjem telet, je dodajanje telet v prvem tednu po telitvi tudi za oskrbovalca živali lažje. Nekateri primerjalni rezultati dnevnih prirastov telet krav dojilj in krav rejnic križank ČBxCH so prikazani v preglednici 10. Zelo vzpodbudna je ugotovitev, da je bil povprečni skupni prirast lastnega in dodanega teleta po kravi rejnici v celotni pašni sezoni za 75% večji od prirasta telet krav dojilj.

Preglednica 10: POVPREČNI DNEVNI PRIRASTI TELET KRAV DOJILJ IN KRAV REJNIC KRIŽANK ČBxCH NA CELODNEVNI PAŠI (Osterc in Čepon, 1989).

Kategorija in genotip telet	n		T1*,kg	T2,kg	Prirast,g/dan
Teleta krav dojilj	18	\bar{x}	45.9	205.6	947
(ČBxCH)xL		SD	9.9	22.0	125
Teleta krav rejnic					
- Lastna teleta	7	\bar{x}	64.6	217.3	887
(ČBxCH)xL		SD	25.6	33.2	104
- Dodana teleta	7	\bar{x}	78.0	220.4	771
4 ČB,3 ČBxCH		SD	29.8	34.6	106
Skupaj po rejnici	7	\bar{x}			1658
		SD			167

*T1-Telesna masa ob začetku paše, T2-Telesna masa ob koncu paše

Analiza skupnega povprečnega prirasta po kravi rejnici nakazuje, da genotip rejnic (ČBxCH in (ČBxCH)xL) značilno ne vpliva na skupni prirast obeh telet po kravi rejnici (Čepon in Polajnar, 1993). Medtem, ko so bili dnevni prirasti lastnih telet obeh genotipov dojilj dejansko enaki, se kaže trend boljše priraščanja dodanih telet pri rejnicah križankah ČBxCH (n=10) v primerjavi z rejnicami (ČB x CH)xL (n=7) - graf 2.



Graf 2: DNEVNI PRIRASTI LASTNIH IN DODANIH TELET IN SKUPNI PRIRAST PO REJNICI (Čepon in Polajnar, 1993).

V istem poskusu smo tudi ugotovili, da so povprečni dnevni prirasti lastnih telet značilno večji od prirastov dodanih telet. Vsa lastna teleta rejníc so bila po HE očetih. Znotraj lastnih telet spol ni vplival na dnevne priraste na paši. Zanimiva je tudi ugotovitev, da so rejnícam dodane teličke križanke ČBxCH priraščale na paši značilno več od bikcev ČB pasme - preglednica 11.

Preglednica 11: ANALIZA VARIANCE ZA DNEVNE PRIRASTE TELET REJNIC NA PAŠI (Čepon in Polajnar, 1993):

Vir variabilnosti	D.F.	F - vrednosti	P
Kategorija telet	1	49.22	0.00
Spol: lastna teleta	1	1.80	0.19
Spol: dodana teleta	1	11.86	0.00
Teža ob začetku paše	1	0.40	0.53

Povprečni dnevni prirasti telet po kravi rejnici so bili pri križankah ČB*CH za 85% in pri križankah (ČBx(CH)xL za 69% večji v primerjavi z dnevnimi prirasti telet dojilj istih genotipov - preglednica 12.

Preglednica 12: PRIMERJAVA DNEVNIH PRIRASTOV TELET NA PAŠI PO DOJILJI IN REJNICI (Čepon in Polajnar, 1993).

	n	Dnevni prirast, g/dan	
		\bar{x}	SD
Genotip dojilje			
- ČBxCH	60	847	94
- (ČBxCH)xL	31	874	89
Genotip rejnice			
- ČBxCH	10	1567	133
- (ČBxCH)xL	7	1475	149

Sklepne ugotovitve

Najpomembnejši cilj reje krav dojlj je, da vsako leto odredi tele. Zato je potrebno posebno pozornost posvetiti plodnosti dojlj. V zimskem obdobju je pri prosti reji krav potrebno upoštevati dejavnike, ki vplivajo na socialni rang in agresivnost v čredi. Upoštevanje etoloških vidikov reje dojlj v zimskem obdobju je eden od potrebnih pogojev za željene telitve znotraj kratke telitvene sezone. Nikakor ne smemo združevati krav z rogovi in brez njih. V posameznih obdobjih pa vplivajo na agresivnost in socialni rang v čredi tudi genotip dojlje ter starost in spol njenega teleta.

Na dnevne priraste telet krav dojlj v različnih časovnih obdobjih od rojstva do odstavitve poleg genotipa dojlje najbolj vpliva terminalna pasma. Teleta dojlj dosegajo največje priraste po bikih velikega okvirja (šarole, lisata pasma) in v povprečju najmanjše po bikih z majhno zmogljivostjo rasti (Aberdeen Angus, Hereford). Telitveno sezono je smiselno prilagajati ceni in količini zimske krme in paše. Do odstavitve koncem pašne sezone priraščajo v povprečju bikci več od tekličk. Ob zgodnje spomladanski telitveni sezoni imajo boljši dnevni prirasti telet do začetka paše (dražja zimska krma za kravo in tele) običajno za posledico nekoliko manjše priraste na cenenii paši in obratno.

Krave rjave pasme ter križanke rjave pasme z mesnimi imajo dovolj mleka, da lahko ob svojem vzredivo še dodano tele. Poleg tega brez težav sprejemajo dodana teleta in z njimi vzpostavijo kvaliteten skrbniški odnos tekom cele laktacije. Tudi krave črnobeke in lisaste pasme ter križanke z mesnimi pasmami so pripravljene sprejemati tuja teleta. Najmanj težav pri sprejemanju tujih telet lahko pričakujemo, če nekaj dni kontrolirano dodajamo kravam tuje tele v prvem tednu po telitvi. Dodano tele naj bo nekaj dni starejše, da bo pri sesanju nekoliko agresivnejše od lastnega teleta. V primerjavi s prirastom po kravi dojlji lahko dosežemo po kravi rejnici povprečno za 65% - 85% večje dnevne priraste od rojstva do odstavitve telet koncem pašne sezone.

REFERENCE

1. Allen, D.M., Lienard, G. (1992): Suckler Herds in Western Europe. V: Jarrige, R./Beranger, C.(ed) Beef Cattle Production, C 5, Amsterdam, s. 247-257
2. Čepon, M., Osterc, J. (1985): Mlečnost različnih genotipov krav dojlj. Arhiv za poljoprivredne nauke, Beograd, 46, 161, s. 45-51
3. Čepon, M., Osterc, J. (1986): Prirasti telet krav in krav rejnic. V: Zb. biotehniške fak. Univerze v Ljubljani, Kmetijstvo (Živinoreja), 48, s. 207-218
4. Čepon, M. (1990): Nekateri vplivi na priraste telet krav dojlj. V: Zb. biotehniške fak. Univerze v Ljubljani, Kmetijstvo (Živinoreja), 56, s. 25-40.
5. Čepon, M., Polajnar, Marjana (1993): Prirasti telet hereford - križancev pri dojljah in rejnicah. V: znanost in praksa v govedoreji, 17. zvezek. Ljubljana, Živinorejska poslovna skupnost, s. 91-98.
6. Čepon, M. (1994): Rearing analysis of crossbred suckler cows with black and white breed. V: Znanost i praksa u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji, Osijek, XXIV, , s. 43-47
7. Kyuma, T., Takizawa, S., Takahashi, M., Kikuchi/T. (1979): Effect of dams milk production on the growth of suckling beef calves on pasture. Bull. Tohoken Natl. Agric. Exp. Stn. Na. 60(1979)
8. Moav, R. (1966): Specialized sire and dam lines. anim. prod., 8, s. 193-203, 203-211, 365-374, 375-390
9. Osterc, J., Čepon, M., Krek, V., Čeh, J. (1983): Mlečnost krav dojlj. Poročilo URP: Etologija, ekologija in varstvo okolja v živinoreji, Domžale, 12 s.

10. Osterc, J., Čepon, M., Krek, V., Čeh, J. (1984): Mlečnost in pripravljénost za rejništvo različnih genotipov krav dojlj. Poročilo URP: Etologija, ekologija in varstvo okolja v živinoreji, Domžale, 7 s.
11. Osterc, J., Čepon, M., Krek, V., Čeh, J. (1985): Mlečnost dojlj in rejníc ter prirasti telet. Poročilo URP: Etologija, ekologija in varstvo okolja v živinoreji, Domžale, 15 s.
12. Osterc, J., Čepon, M. (1988): Influence of beef bulls and beef cows on calves daily gains. 3rd world congress sheep and beef cattle breeding, Paris 1988-06-19/23. Paris, I.N.R.A., s. 201-203
13. Osterc, J., Čepon, M. (1989): Prirasti telet dojlj in rejníc križank črnobeze z rjavi in šarole pasmo. V: Znanost in praksa v govedoreji, 13. zvezek. Ljubljana, Živinorejska poslovna skupnost, s. 105-112
14. Osterc, J., Štuhec, I., Čepon, M., Čeh, J. (1990): Ocene primernosti tipov krav za dojlje in rejníc. Poročilo URP: Etologija, ekologija in varstvo okolja v živinoreji, Domžale, 11 s.
15. Rahnefeld, G.W., Weiss, G.M., Fredeen, H.T. (1990): Milk yield and composition in Beef Cows and their effects on cow and calf performance in two environments. Can J. Anim. Sci., 70, s. 409-423.
16. Somerville, S.H., Lowman, B.G., Edwards, R.A. (1983): A study of the relationship between plane of nutrition during lactation and certain production characteristics in autumn calving suckler cows. Anim. Prod. 37, s. 353-363
17. Taylor, C.S. (1985): Use of genetic size-scaling in evaluation of animal growth. J. Anim. Sci., 61, s. 118-143.
18. Zagožen, F., Ločniškar, F. (1987): Primerjava učinkovitosti selekcije kombiniranih oziroma specializiranih pasem. V: Zb., Biotehniške fak., Univ. v Ljubljani, Kmetijstvo (Živinoreja), 50, Domžale, Oddelek za živinorejo, s. 11-20.