

M. ZIRDUM
D. SLUNJSKI
I. ŠUNIĆ

MORFOLOŠKA SVOJSTVA TRIJAS I SEDIMENTACIJA KRVI SIMENTALSKIH BIKOVA U TOKU TOVA

U V O D

Hranidba i gojidbeno stanje izazivaju razne promjene ne samo u rastu i razvoju, te u oblicima pojedinih dijelova tijela, nego i u ostalim zbivanjima u organizmu živih bića. Te promjene obično idu uporedo s obilnijom hranidbom i povećanjem žive mase.

U našim pokusima nastojali smo istražiti utjecaj gojidbenog stanja na razvoj tjelesnih dimenzija na njihove međusobne odnose, zatim na reagiranje rada srca, te dišnih i termoregulacijskih organa, kao i na sedimentaciju krvi u mladim goveda u toku tova. Ova istraživanja vršili smo na simentalским bikovima na području Đakova.

ISTRAŽENI MATERIJAL I NAČIN RADA

Istražili smo razvoj tjelesnih dimenzija zatim puls, disanje i tjelesnu toplinu, te sedimentaciju krvi u 30 simentalских bikova u toku tova. Bikovi su na početku tova bili stari 5 mjeseci, a na završetku tova 11 mjeseci. Prosječni dnevni obrok u tovu prikazan je u skrižaljci broj 1.

Sve visinske, dužinske, širinske i dubinske tjelesne dimenzije mjerene su Litinovim štapom, opseg prsa i opseg cjevanice vrpcom za mjerenje, a tjelesna težina na mosnoj važi. Sedimentacija krvi istraživana je po Wester — Greenovoj metodi. Ostala navedena svojstva ispitivana su na početku, sredini i na završetku tova, odnosno u tom vremenu bikovi su bili u srednjem, dobrom i vrlo dobrom gojidbenom stanju. Bikovi su za vrijeme tova bili vezani na jednom mjestu u klasičnoj zidanoj staji.

DOBIVENI REZULTATI

Morfološka svojstva

Sve visinske mjere su se od početka pa do završetka tova prilično jednakomjerno povećavale. Relativna vrijednost ovih dimenzija u odnosu na visinu grebena, također je bila ujednačena. Najveći prirast među visinskim

Marinko ZIRDUM, dipl. inž. PIK ĐAKOVO

Drago SLUNJSKI, veterinar, Veterinarska stanica ĐAKOVO

Ivica ŠUNIĆ, veterinar Veterinarska stanica ĐAKOVO

Skrižaljka 1
Table 1

Tjelesne mjere simentalških
Body measuremen of thesiment

DOB AGE	Srednja — medium		
KONDIICIJA — CONDITION	M ± m	U % visina grebena In % of the height of the wither	vrijednosti U % početne In % Initial valne
Visina grebena — Height of wither	116,23 ± 1,36	100,00	100,00
Visina leđa — Height of back	114,93 ± 1,32	98,88	100,00
Visina križa — Height of sacrum	118,40 ± 1,30	101,01	100,00
Visina repa — Height of tail	119,03 ± 1,38	102,41	100,00
Dužina trupa — Lenght of body	115,83 ± 1,37	99,66	100,00
Dubina prsa — Deepness of breast	52,43 ± 0,50	45,11	100,00
Dužina sapi — Lenght of loins	35,70 ± 0,48	30,71	100,00
Širina kukova — Breadth tuber coxal	35,87 ± 0,47	30,86	100,00
Širina zdjelice — Breadth of pelvis	35,03 ± 0,46	30,14	100,00
Dužina glave — Length of head	37,13 ± 0,42	31,95	100,00
Širina čela — Breadth front	20,10 ± 0,20	17,29	100,00
Opseg prsa — Cireuit of breast	141,17 ± 2,40	121,46	100,00
Opseg cjevanice — Cireuit of metacarpus	19,63 ± 0,16	16,89	100,00
Tjelesna težina — body weight	274,33 ± 2,71	236,02	100,00

Skrižaljka 2
Table 2 —

Puls, disanje i tjelesna toplina
Pulse, breathing and body tempera

Kondicija Condition	Srednja Medium			
Mjereno u sati Measured in hours	6	12	20	6
Puls Pulse	88,07 ± 0,71	92,03 ± 0,76	93,13 ± 0,76	89,10 ± 0,70
Disanje Breathing	41,07 ± 0,42	43,13 ± 0,43	44,87 ± 0,52	41,16 ± 0,43
Tjelesna toplina Body temperature	39,23 ± 0,34	39,33 ± 0,32	39,42 ± 0,31	39,41 ± 0,33

bikova za vrijeme tova
haler bulls during fattening

Dobra — good			Vrlo dobra — very good		
M ± m	U % visina grebena In % of the height of the wither	U % početne vrijednosti In % Initial value	M ± m	U % visina grebena In % of the height of the wither	U % početne vrijednosti In % Initial value
126,40 ± 1,41	100,00	108,75	133,70 ± 1,42	100,00	114,69
123,37 ± 1,39	97,60	107,34	129,50 ± 1,41	97,15	112,68
127,23 ± 1,40	100,66	108,37	133,63 ± 1,43	100,25	113,82
130,87 ± 1,12	103,54	109,95	136,37 ± 1,44	102,30	114,57
135,20 ± 1,43	106,96	116,72	139,00 ± 1,45	104,28	120,00
58,23 ± 0,56	46,06	111,06	61,70 ± 0,56	46,29	117,68
38,08 ± 0,47	30,13	106,67	40,67 ± 0,48	30,51	113,92
38,80 ± 0,42	30,36	108,17	40,47 ± 0,49	30,36	112,82
38,47 ± 0,41	30,44	109,82	41,13 ± 0,43	30,86	117,41
38,58 ± 0,43	30,52	103,91	39,30 ± 0,44	29,48	105,82
21,13 ± 0,22	16,72	105,12	21,80 ± 0,21	16,35	108,46
156,67 ± 2,42	123,95	110,98	164,50 ± 2,43	123,41	116,53
22,17 ± 0,18	17,54	112,94	22,60 ± 0,18	16,95	115,13
402,47 ± 4,12	318,41	146,71	437,00 ± 4,28	327,83	159,30

simentalskih bikova u tovu n = 30
ture of simenthaler bulls during fattening

Dobra Good		Vrlo dobra Very good		20
12	20	6	12	
92,21 ± 0,75	93,26 ± 0,78	89,63 ± 0,72	92,56 ± 0,74	93,74 ± 0,73
43,26 ± 0,43	44,91 ± 0,45	41,56 ± 0,42	43,38 ± 0,43	44,96 ± 0,45
39,61 ± 0,33	39,67 ± 0,32	39,72 ± 0,31	39,76 ± 0,33	39,88 ± 0,32

mjerama od početka pa do završetka tova je u visini grebena, a najmanja na visini leđa, iz čega možemo zaključiti da je zavisnost odnosno mekoća leđa u istraživanih bikova najizraženija na završetku tova. Dužina trupa se je za vrijeme tova prilično brzo razvijala i ona na završetku pokusa iznosi čak 120% od svoje početne vrijednosti. Ostale dužinske tjelesne mjere su se nešto sporije razvijale no relativno najmanji prirast bio je u dužini glave. Relativna vrijednost širine kukova, širine zdjelice i širine čela u odnosu na visinu grebena, bila je približno jednaka u toku cijelog tova. Relativno najveći prirast u tovu bio je u širini zdjelice a najmanji u širini čela. Dubina prsa se je povećala uporedo s poboljšanjem gojidbenog stanja, a najveća dubina ne samo apsolutna, nego i relativna vrijednost dobivena je na završetku tova. Opseg prsa se je u odnosu na visinu grebena znatno povećao od prelaza bikova iz srednje u dobru kondiciju. Ova tjelesna dimenzija je u dobrom i u vrlo dobrom gojidbenom stanju imala jednaku relativnu vrijednost. I opseg cjevanice se je postupno povećavao od početka do završetka tova, a najveća njihova relativna vrijednost u odnosu na visinu grebena bila je dolaskom bikova u dobro gojidbeno stanje. Porast tjelesne težine se je od srednjeg pa do dobrog gojidbenog stanja prilično brzo povećavao. U tom razdoblju se je intenzivno razvijalo mišićno tkivo napose partije tijela s debljim naslagama mesa. Prirast tjelesne težine od dobrog do vrlo dobrog gojidbenog stanja, kada se je kod svih bikova pretežno nagomilavalo masno tkivo, bio je znatno sporiji.

T r i j a s

Puls naših bikova se je od 6 sati u jutro pa do 20 sati navečer postupno povećavao i to prilično jednakomjerno u srednjoj, dobroj i u vrlo dobroj kondiciji. Večernja vrijednost pulsa bila je nešto veća u bikova vrlo dobrog gojidbenog stanja, no razlika je premalena i nije biometrički dovoljno opravdana. Dnevna krivulja disanja također je bila jednaka na početku, na sredini i na završetku tova. Razlike između jutarnje, podnevne i večernje vrijednosti bile su jednake u toku cijelog izstraživanja, odnosno uočene razlike nisu dovoljno opravdane. U tjelesnoj toplini dobiveni su slični rezultati odnosno tjelesna toplina u sva tri mjerenja bila je dosta jednolična. Od srednje pa do vrlo dobre kondicije, primjećuje se neznatno povećanje tjelesne topline u toku cijelog dana, ali dobivena razlika je premalena i nije biometrički dovoljno opravdana. Iz izloženog mogli bismo zaključiti da gojidbeno stanje u simentalskih bikova, koji su za vrijeme cijeloga tova bili vezani na jednom mjestu, nije imalo utjecaja na rad srca, na dišne, a niti na termoregulacijske organe.

Sedimentacija krvi

Sedimentacija krvi bila je približno jednaka u bikova srednje i dobre kondicije u toku cijele dvadesetčetiri satne sedimentacije. Dobivene razlike su premalene i nedovoljno izražene. Sedimentacija krvi bila je do četvrtog sata sedimentacije jednaka u bikova sva tri gojidbenog stanja.

Nakon četvrtog sata do dvadesetčetvrtog sata, sedimentacija se je u bikova vrlo dobrog gojidbenog stanja postupno povećavala. Dobivena razlika je biometrički dobro opravdana, naročito od dvanaestog pa do dvadesetčetvrtog sata sedimentacije. Iz iznesenog mogli bismo zaključiti da vrlo dobro gojidbeno stanje i veće nagomilavanje masnog tkiva povećava u simentalskih bikova sedimentaciju njihove krvi.

Z A K L J U Č A K

Sve visinske mjere su se od početka pa do završetka tova približno jednakomjerno povećavale. Najveći prirast je u visini grebena a najmanji u visini leđa, dok je zavisnost odnosno mekoća bila najviše izražena na završetku tova. Od svih dužinskih mjera najbrže se u toku tova razvijala dužina trupa, a najsporije dužina glave. Od širinskih tjelesnih dimenzija relativno najveći prirast je dobiven u širini zdjelice, a najmanji u širini čela. Dubina prsa bila je najveća dolaskom bikova u vrlo dobro gojidbeno stanje. Prirast opsega prsa i opsega cjevanice, kao i tjelesne težine bio je znatno brži od prelaza bikova iz srednje u dobro gojidbeno stanje nego od sredine pa do završetka tova.

Puls disanja i tjelesna toplina bili su približno jednaki u toku cijelog tova i na ove vrijednosti gojidbeno stanje nije imalo utjecaja.

Sedimentacija krvi istraživanih bikova bila je približno jednaka u njihovoj srednjoj i u dobroj kondiciji. Dolaskom bikova u vrlo dobru kondiciju ova krvna vrijednost se je povećavala, odnosno intenzivna hranidba i jače nagomilavanje masnog tkiva u simentalskih bikova povećala je sedimentaciju njihove krvi.

Skrižaljka 3 — Sedimentacija krvi simentalskih bikova za vrijeme tova
Table 3 — Blood sedimentation of the Simenthaler bulls during fattening

Sati sedimentacije nakon uzimanja krvi Hours of sedimentation rate after the blood taking	KONDICIJA — CONDITION					
	SREDNJA MEDIUM	% 24 satne sedimentacije % 24 hours sedimentation	DOBRA GOOD	% 24 satne sedimentacije % 24 hours sedimentation	VRLO DOBRA VERY GOOD	% 24 satne sedimentacije % 24 hours sedimentation
1	0,93 ± 0,03	0,70	0,92 ± 0,03	0,67	0,96 ± 0,04	0,61
2	1,43 ± 0,05	10,30	1,44 ± 0,05	10,43	1,52 ± 0,05	9,57
4	2,35 ± 0,06	16,93	2,31 ± 0,07	16,73	2,56 ± 0,07	16,12
6	3,70 ± 0,08	26,66	3,74 ± 0,10	27,08	4,24 ± 0,09	26,70
12	6,80 ± 0,11	48,99	6,78 ± 0,11	48,85	7,42 ± 0,10	46,73
24	13,88 ± 0,14	100,00	13,81 ± 0,12	100,00	15,88 ± 0,13	100,00

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, TRIJAS AND BLOOD SEDIMENTATION OF THE SIMENTHALER BULLS DURING FATTENING PERIOD

We analyzed the influence of fattening process upon alternations of body dimensions, trijas and blood sedimentation of thirty simenthaler bulls during their period of fattening. At the very beginning of the fattening period bulls belonged to medium condition category and by the end of fattening period they were in very good condition category. Bulls were five months old when the research commenced and they were eleven months old when the research was terminated.

All body dimensions were measured by Litin stick except forbreast circuit, metacarpus circuit and body weight. Bulls were tied and remained at the same place during their fattening period staying in ordinary cow-shed made of brick.

All height measures increased at the relatively equal pace during the fattening period. Withers height increased most and back height increased the least. Tenderness of the back appeared to be most prominent at the end of fattening period. Concerning length dimensions, body length developed quickest, head length slowest. As far as body width of bulls is considered the fastest growth was recorded concerning pelvis breadth; head front breadth increased the least. Breast depth was most notable at the point of bulls entering the category of very good condition during their fattening process. Breast circuit increase, as well as metacarpus circuit and body weight increase, were considerably quicker during the period of bulls going from medium condition category to good condition category then from the middle to the end of fattening period. Breathing and body temperature remained almost the same during the fattening period and the process of fattening itself did not influence them.

Blood sedimentation of bulls remained approximately the same during periods of medium and good condition state.

Blood sedimentation increased constantly after bulls reached very good condition state, that is, it increased due to intensive feeding and richer accumulation of fat tissue of simenthaler bulls.

L I T E R A T U R A

1. **Banožić, S.:** Prilog poznavanju osmotske rezistencije eritrocita, hemoglobina i sedimentacije krvi u simentalca. Polj. znan. smotra, 20, Zagreb, 1965.
2. **Berović, R.; Stefanović, S.:** Klinička hematologija. Beograd, 1958.
3. **Kupferschmied, H.:** Untersuchungen über den Hämoglobin und Erythrocytengehalt des Rinderblutes" Zbl. Vet. Med., 1957.
4. **Morrison, H. M.:** Feed and Feeding, New York, 1951.
5. **Ogrizek, A.:** Govedarstvo I—II, Zagreb, 1940/41.
6. **Romić, S.:** O promjenama u krvnoj slici simentalske junadi za vrijeme tova«. Polj. znan. smotra, 29, Zagreb, 1972.
7. **Romić, S.:** Krvna svojstva simentalca" Polj. znan. smotra, 30 (40), Zagreb, 1973.
8. **Würth, D.:** Grundlagen einer Klinischen Hämathologie der Haustiere. Berlin, Wien, 1931. u. Wien 1950.