

## Prilog

Poštovani čitatelji

U tradiciji je časopisa "Stočarstvo" da povremeno objavljuje na svojim stranicama važnije podatke o rezultatima uzgojno-seleksijskog rada u stočarstvu naše zemlje.

Ovom prilikom usredotočili smo se na rezultate u govedarstvu u 2003. godini. Hrvatski stočarski centar promovirao je svoje Godišnje izvješće za 2003. godinu (ISBN - 953-6526-30-1).

Ljubaznošću Centra i dobrom suradnjom s našom redakcijom pripremili smo izvadke u obliku tablica i grafikona.

Držimo da su ove informacije korisne našem čitateljstvu.

Glavni urednik  
Pavo Caput

### PREGLED BROJA KRAVA I UZGAJIVAČA REVIEW OF COW'S NUMBER AND BREEDERS

Godina	*Ukupan broj krava	** Krave dojlje	Krave obuhvaćene uzgojno - seleksijskim radom			
			Obiteljska gospodarstva	Farme	Ukupno	Ukupno u %
Year	*Total number of cows	** Suckling cows	Number of cows under recording			
			Family farms	Enterprises	Total	Total in %
1993	241.997	-	34.943	5.613	40.556	16,76
1994	226.231	-	39.051	5.178	44.229	19,55
1995	235.400	-	42.689	4.455	47.144	20,03
1996	233.477	-	48.247	4.132	52.379	22,43
1997	233.207	-	62.205	3.602	65.807	28,21
1998	230.650	-	75.921	6.224	82.145	35,61
1999	228.014	-	80.198	6.218	86.416	37,90
2000	214.666	.	85.459	7.439	92.898	43,27
2001	219.782	-	91.235	7.606	98.841	44,97
2002	224.078	-	101.157	7.367	108.524	48,43
2003	223.954	65.155	133.064	6.895	139.959	62,49

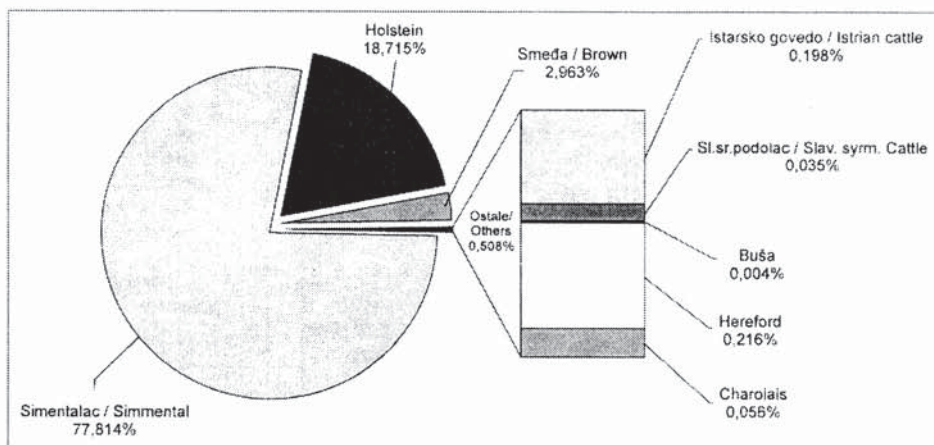
\* Izvor podatka: Veterinarske stanice

\* Source: Vet. stations

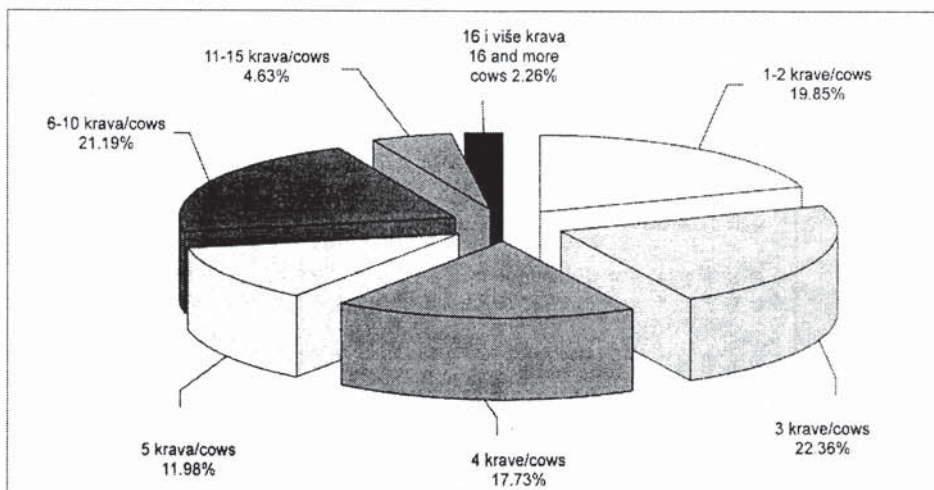
\*\* 65.155 = Broj krava koje nisu obuhvaćene ni seleksijskim obuhvatom ni sustavom poticaja

\*\* 65.155 = Number of cows who are not under selection and government support

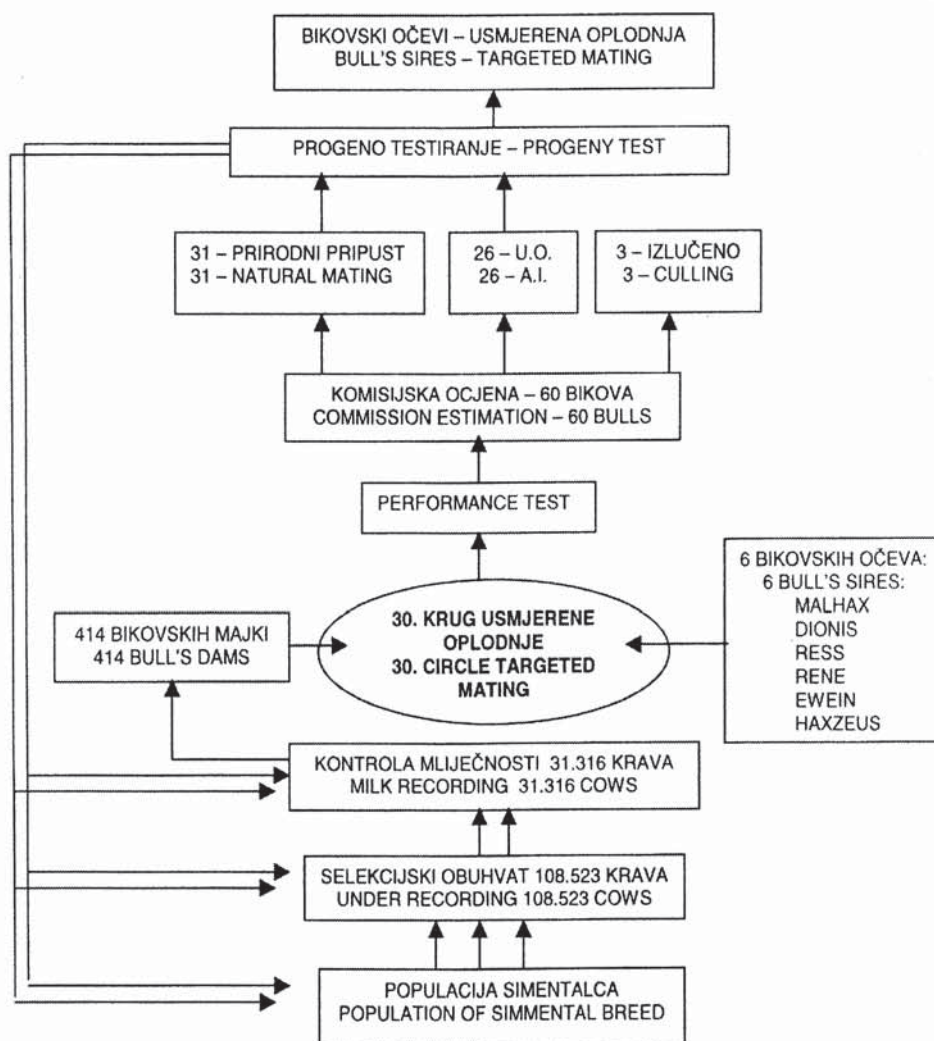
PASMINSKA STRUKTURA KRAVA POD SELEKCIJSKIM OBUHVATOM  
BREED STRUCTURE OF COWS UNDER RECORDING



STRUKTURA UZGAJATELJA OBZIROM NA VELIČINU STADA  
BREEDERS STRUCTURE BY HERD SIZE



PROVEDBA UZGOJNOG PROGRAMA ZA SIMENTALSKU PASMINU  
 PROCEDURES OF CATTLE BREEDING PROGRAM FOR SIMMENTAL BREED



PERFORMANCE TEST - SIMENTALSKA PASMINA

PERFORMANCE TEST - SIMMENTAL BREED

Za obradu podataka performance testa u stanici koristi se metoda selekcijskog indeksa.

Indeks bika =  $100 + \Sigma$  bodova (a + b + c + d)

a) mliječna mast = procjenjena UV za mliječnu mast (UV oca + UV majke) / 2) x koeficijent ekonomske težine (2,0)

b) dnevni prirast = odstupanje vlastitog dnevnog prirasta od prosjeka vršnjaka X faktor značajnosti (0,40) X koeficijent ekonomske težine (0,4)

c) mišićavost = odstupanje dobivene ocjene od prosjeka grupe x  $h^2$  (0,5) x koeficijent ekonomske težine (14,0)

d) vanjski izgled = odstupanje dobivene ocjene za oblik i okvir od prosjeka grupe x  $h^2$  (0,5) x koeficijent ekonomske težine (8,0)

Temeljem dobivenih indeksa, zdravstvenog (ispirak prepucija, koprološke pretrage, serološke pretrage i tuberkulinizacija) i reprodukcijskog stanja (libido, količina ejakulata, gustoća, pokretljivost, patološki oblici i rezultat smrzavanja) bikovima se određuje namjena (umjetno osjemenjivanje, prirodni pripust, ili izlučenje iz rasploda).

Method of calculation breeding value estimation and bull' index with finished test in station.

Bull's indeks =  $100 + \Sigma$  scores of (a + b + c + d)

a) milk (milk fat) = estimated BV for milk fat (fathers BV + mothers BV) / 2 multiplied by coefficient economic weight (2,0)

b) daily gain = deviation of obtained daily gain from average mate heard X factor of importance for breeding value estimation in accordance with information source (0,40) X coefficient economic weight (0,40)

c) muscularity = deviation of obtained gain mark from average mate heard X  $h^2$  (0,50) X coefficient economic weight (14,0)

d) exterior = deviation of obtained exterior mark from average mate heard X  $h^2$  (0,50) X coefficient economic weight (8,0) On the basis of gained BV, namely indexes, health and reproduction status comision recomande assigment of bull's (artificial insemination, natural mating or culling)

PROGENI TEST NA TOVNE OSOBINE I KAKVOĆU MESA- SIMENTALSKA PASMINA  
 PROGENY TEST FOR GROWTH TRAITS AND MEAT QUALITY -- SIMMENTAL BREED

Za izračun UV i RUV koristi se contemporary comparison (CC) metoda za slijedeće osobine: prosječni dnevni prirast, hladni randman, udio mišića u rebranom isječku.

$UV = \Delta P \times h^2$  gdje je:

A P = odstupanje ispitivane grupe od grupe sa kojom se uspoređuje

$h^2$  za prosječni dnevni prirast = 0,34

$h^2$  za hladni randman = 0,4

$h^2$  za udio mišića u rebranom isječku = 0,4

Postupak izračuna za pojedino svojstvo:  $UV = 2 \times [(y - A) \times b] / W$  gdje je:

y = dnevni prirast sinova x broj sinova

A = dnevni prirast vršnjaka x broj sinova

b = točnost procjene =  $0,25 \times h^2 W / 1 + [(W - 1) \times 0,25 \times h^2]$

$W = (n_1 \times n_2) / (n_1 + n_2)$

$n_1$  = broj sinova ispitivanog bika

$n_2$  = broj vršnjaka

$RUV = [(UV + \text{prosječna vrijednost vršnjaka}) / \text{prosječna vrijednost vršnjaka}] \times 100$

Uravnotežena RUV =  $W_1 RUV_1 + W_2 RUV_2 + W_3 RUV_3$  gdje je:

$W_1$  = relativni značaj za dnevni prirast = 0,50

$W_2$  = relativni značaj za hladni randman = 0,35

$W_3$  = relativni značaj za udio mišića u isječku = 0,15

$RUV_1$  = relativna UV za dnevni prirast

$RUV_2$  = relativna UV za hladni randman

$RUV_3$  = relativna UV za udio mišića u isječku

Contemporary comparison (CC) method are used for calculation BV and balanced BV for following traits: averaged daily gain, cold carcass and share of muscle in ribs segment.

$BV = \Delta P \times h^2$

A P = distance between tested and control group

$h^2$  for averaged daily gain = 0,34

$h^2$  for cold carcass = 0,4

$h^2$  for share of muscle in ribs segment = 0,4

Guidelines for calculating BV for each trait are:

$BV = 2 \times [(y - A) \times b] / W$

y = daily gain of sons X number of sons

A = daily gain of heardmates x number of sons

b = reliability =  $0,25 \times h^2 W / 1 + [(W - 1) \times 0,25 \times h^2]$

$W = (n_1 \times n_2) / (n_1 + n_2)$

$n_1$  = number of sons by bull

$n_2$  = number of heardmates

$RBV = [(BV + \text{average of heardmates}) / \text{average of heardmates}] \times 100$

Balanced RBV =  $W_1 RBV_1 + W_2 RBV_2 + W_3 RBV_3$

$W_1$  = relative economic weight for daily gain = 0,50

$W_2$  = relative economic weight for cold carcass = 0,35

$W_3$  = relative economic weight for share of muscle in ribs segment = 0,15

$RBV_1$  = relative BV for daily gain

$RBV_2$  = relative BV for cold carcass

$RBV_3$  = relative BV for share of muscle in ribs segment

PROGENI TEST NA MLIJEČNE OSOBINE  
PROGENY TEST FOR MILK TRAITS

Za izračun UV bikova simentalske i holstein pasmine na mliječne osobine koriste se podaci o proizvodnji mlijeka krava njegovih kćeri u prvoj (standardnoj) laktaciji.

Pri tome se koriste podaci o količini mlijeka (kg), količini i postotku masti i proteina.

Podaci o laktacijama dobiveni su korištenjem AT metode (obiteljska gospodarstva) i B4 metodom (veći dio farmi).

Za objavu rezultata testiranja, potrebno je najmanje 10 kćeri po biku.

Genetska baza je određena kao prosjek uzgojnih vrijednosti krava rođenih 1995. godine.

U suradnji sa prof. dr. M. Kapšom, Agronomski fakultet, Zagreb, primjenjena je statističko matematička metoda BLUP Animal model za izračun uzgojnih vrijednosti.

Statistički model za procjenu UV je  $y = X\beta + Za_a + Zc_c + e$  gdje su:

$y$  = vektor opažanja

$\beta$  = vektor fiksnih utjecaja

$a$  = vektor slučajnih aditivnih genetskih utjecaja

$c$  = vektor dodatnih slučajnih utjecaja

$X$ ,  $Za$  i  $Zc$  = matrice oblika koje povezuju  $\beta$ ,  $a$  i  $c$  sa  $y$

Fiksni utjecaji u modelu su: dob kod prvog telenja, duljina servis perioda, interakcija godine i sezone i interakcija uzgojne organizacije i godine dok su slučajni utjecaji: životinja i interakcija farme i godine.

Ulazni podaci su pročišćeni i pripremljeni za obradu korištenjem SAS programa te korištenjem programa PEST izračunavaju UV.

Calculation is based on records of milk, fat and protein yield and fat and protein percentage in first (standard) lactation of bull's daughters for simmental and holstein breed.

Lactation data are calculated by AT method (family farms) and B4 method (mainly ex state enterprises).

The results are relevant and can be released if there is a minimum 10 daughters per bull.

Genetic base is determined as a average breeding value (BV) cows born in 1995. year.

In collaboration with prof. dr. M. Kapš, Faculty of Agriculture, University of Zagreb, BLUP-Animal model is developed and introduced.

Statistical model for estimation BV are:

$y = X\beta + Za_a + Zc_c + \epsilon$  where:

$y$  - is a vector of observations

$\beta$  - is a vector of fixed effects

$a$  - is a random vector of additive genetic effects

$c$  - is a random vektor of permanent environmental effects

$X$ ,  $Za$  i  $Zc$  - are incidence matrices relating  $\beta$ ,  $a$  and  $c$  with  $y$

$e$  - is a random vector of error effects

Fixed effects in model are: age at first calving, duration of days open, interaction year - month and interaction bTeeding organization - year.

Random effects are: animal and interakction farm - year

Records that we used were prepared for processing by SAS package.

Breeding value is estimated by using PEST program.

PROGENI TEST NA OSOBINE VANJŠTINE  
PROGENY TEST FOR TYPE TRAITS

Do kraja 2003. godine 25 djelatnika HSSC-a ocijenili su vanjštinu ukupno 13653 simentalских prvotelki. Ocjenjene prvotelke, kćeri su 129 bikova koji imaju 10 i više ocjenjenih kćeri, prosječne starosti 30,0 mjeseca. Opisna statistika tjelesnih mjera i linearnih ocjena za 20 ocjenjivanih svojstava, izračunate su u suradnji sa M. Kapš, - Agronomski fakultet u Zagrebu.

Statistički model za procjenu UV je:

$$Y_{ijkimn} = Oc \times God_i + F \times God_j + DPT_k + SL_l + WM_m + a_m e_{ijkimn} \text{ gdje je:}$$

$Y_{ykimn}$  = svojstva vanjštine

$Oc \times God_i$  = utjecaj ocjenjivača x godina (fiksni)

$F \times God_j$  = utjecaj farme x godina (fiksni)

$DPT_k$  = utjecaj dobi prvog telenja (fiksni)

$SL_l$  = utjecaj stadija laktacije (fiksni)

$WM_m$  = utjecaj vremena mužnje (fiksni)

$a_m$  = utjecaj životinje (slučajni) = ostatak

Till the end of previous year, 25 CLSC employees linearly scored 13653 simmental first calvers. These first calvers, are daughters of 129 bulls with 10 and more evaluated daughters, with an average of 30,0 month aged.

Descriptive statistic of body measurements and linear type scores for 20 traits are estimated in collaboration with M. Kapš, - Faculty of Agriculture, University of Zagreb.

The bull's breeding value for exterior is assessed by the BLUP Animal Model according to the statistic model:

$$Y_{ijkimn} = Ev \times Year_i + E \times Year_j + FCA_k + LS_l + MT_m + a_m e_{ykimn} \text{ where:}$$

$Y_{ijkimn}$  = appearance traits

$Ev \times Year_i$  = evaluator influence x year (fixed)

$E \times Year_j$  = enterprise influence x year (fixed)

$FCA_k$  = influence of first calving age (fixed)

$LS_l$  = influence of lactation stage (fixed)

$MT_m$  = influence of milking time (fixed)

$a_m$  = influence of animal (random)

$e_{ijkimn}$  = rest

PROIZVODNJA MLIJEKA U STANDARDNOJ LAKTACIJI  
 MILK PRODUCTION IN 305 DAY LACTATION  
 OBITELJSKA GOSPODARSTVA - FAMILY FARMS  
 PRIKAZ PO PASMINAMA I REDNOM BROJU LAKTACIJE  
 REVIEW BY BREED AND ORDINAL NUMBERS OF LACTATION

Pasmina / Laktacija	Ukupno zaključene laktacije	Standardna laktacija - 305 dana					
		Broj laktacija	Mlijeko kg	Mast kg	Mast %	Protein kg	Protein %
Breed / Lactation	Total recorded lactations	Production in 305 - day lactation					
		No. calc. lactation	Milk, kg	Fat, kg	Fat, %	Protein, kg	Protein, %
<b>Simentalac / Simmental</b>							
I.	5482	5041	4312	173	4,02	144	3,33
II.	3732	3431	4645	189	4,07	158	3,40
III.	3145	2903	4808	195	4,05	162	3,37
IV. i više	9051	8269	4727	187	3,97	158	3,34
Uk.-Pros./Tot.-Aver.	21410	19644	4618	185	4,01	155	3,35
<b>Holstein</b>							
I.	1902	1744	5621	226	4,02	182	3,24
II.	1257	1131	6107	248	4,06	200	3,27
III.	1015	921	6269	256	4,08	204	3,25
IV. i više	1641	1483	6293	253	4,02	205	3,26
Uk.-Pros. / Tot.-Aver.	5815	5279	6027	243	4,04	196	3,25
<b>Smeđa / Brown</b>							
I.	32	30	5709	236	4,13	196	3,43
II.	16	16	5579	222	3,98	187	3,36
III.	10	10	5911	237	4,01	205	3,48
IV. i više	52	48	5340	210	3,93	178	3,34
Uk.-Pros. / Tot.-Aver.	110	104	5538	222	4,01	187	3,38



## FARME / ENTERPRISES

## PRIKAZ PO PASMINAMA I REDNOM BROJU LAKTACIJE

## REVIEW BY BREED AND ORDINAL NUMBERS OF LACTATION

Pasmina / Laktacija	Ukupno zaključene laktacije	Standardna laktacija - 305 dana					
		Broj laktacija	Mlijeko kg	Mast kg	Mast %	Protein kg	Protein %
Breed / Lactation	Total recorded lactations	Production in 305 - day lactation					
		No. calc. lactation	Milk, kg	Fat, kg	Fat, %	Protein, kg	Protein, %
Simentalac / Simmental							
I.	19	17	4536	176	3,89	124	3,36
II.	16	15	5999	236	3,93	143	3,17
III.	15	13	5797	226	3,89	195	3,37
IV. i više	20	17	4888	174	3,56	162	3,31
Uk.-Pros. / Tot.-Aver.	70	62	5251	201	3,82	158	3,33
Holstein							
I.	782	760	6617	245	3,70	228	3,24
II.	806	780	7497	270	3,60	259	3,26
III.	416	390	7219	256	3,54	242	3,19
IV. i više	316	291	6474	227	3,52	215	3,17
Uk.-Pros. / Tot.-Aver.	2320	2221	7018	253	3,61	243	3,25