

# Osnovni morfometrijski parametri dalmatinskog psa (*Canis dalmaticus*)



M. Urošević\*, Margot Nemecek, D. Drobnyak, B. Špoljarić i M. Fury

## Uvod

Dalmatinski pas pripada grupi najpoznatijih pasmina. Nema dijela svijeta gdje ovaj bijelo točkasti pas nije poznat. Podrijetlo mu je iz Dalmacije, Republika Hrvatska. Bez obzira što je danas, najčešće, prisutan kao pas za pratnju i rasonodu, njegova krv nosi snažnu genetsku osnovu lovačkog psa. To je gonič što potvrđuje i današnja službena klasifikacija Međunarodne kinološke federacije (FCI, 2017.) koja ovu pasminu svrstava u šestu grupu, grupu goniča i krvosljednika. O lovačkim osobinama dalmatinskog psa pisano je i prije više od jednog stoljeća. Tako je Strebel (1903.) opisao dalmatinskog psa kao lovačkog psa, a autor navodi i mnogobrojne povijesne podatke koji potvrđuju da je ovaj pas uvijek bio lovački. Toplu preporuku lovcima da koriste dalmatinskog psa kao lovačkog dao je Terzić (1947.), a o svojim iskustvima u lovu s dalmatinskim psom pisao je i Radošević (1957.).

Da bi mogao tijekom lova izvršavati zadatke, bitno je da psi budu i dobrog eksterijera. U dostupnoj literaturi ima vrlo malo podataka o morfometrijskim parametrima pasa ove pasmine. Findejs

i sur. (1973.) navode da je indeks oblika tijela ženki 110, a mužjaka 106. Autori navode da dužina glave iznosi 42% visine grebena. O građi dalmatinskog psa piše Payro (1983.) i navodi da je indeks formata tijela 109,61, a da glava predstavlja 38,46% visine grebena.

Urošević (1987.) navodi da je prosječna visina grebena mužjaka 57,96 cm, a ženki 52,75 cm. Dužina tijela, u prosjeku, mužjaka bila je 61,53 cm, a ženki 57,75 cm. Indeks oblika mužjaka bio je 106,16, a ženki 109,48. Dužina tijela mužjaka i ženki bila je veća od visine grebena, tijelo je izduženog oblika, a to je tipičan biostatistički model goniča. Indeks glave mužjaka bio je 39,27, a ženki 40,76, a to znači da dužina glave mužjaka čini 39,27%, a ženki 40,76% visine grebena. Širina lubanje u mužjaka predstavljala je 91,92% dužine lubanje, a u ženki 104,55. Dakle, ženke su imale teške lubanje jer je njihova širina bila veća od njihove dužine. Njuška je kraća od lubanje i u mužjaka i ženki. U mužjaka lubanja čini 54,32% ukupne dužine glave, a u ženki 51,19%.

Poslije ovih navoda u dostupnoj literaturi ne postoje podatci o morfometrijskim parametrima dalmatinskog psa.

Dr. sc. Milivoje UROŠEVIĆ\*, dr. med. vet., (dopisni autor, e-mail: milivoje.urosevic@gmail.com), Centar za očuvanje autohtonih rasa, Beograd, Srbija; Margot NEMECEK, Austrijski dalmatiner klub, Olgersdorf, Austrija; mr. sc. Darko DROBNJAK, dr. med. vet., Centar za očuvanje autohtonih rasa, Beograd, Srbija; Boris ŠPOLJARIĆ, dipl. ing., Međunarodni kinološki sudac, Beč, Austrija; dr. sc. Mijo FURY, dr. med. vet., Veterinarska stanica Županja, Hrvatska

O morfometrijskim parametrima posavskog goniča, pasmine koja isto tako potječe iz Republike Hrvatske, pisali su Urošević i sur. (1989.), o eksterijeru bugarskog baraka Urošević i sur. (2014.a) kao i o bugarskom goniču Urošević i sur. (2014.b). U svih pasmina utvrđen je oblik tijela tipičan za goniče, odnosno dužina tijela veća je od visine grebena. Osim toga visina leđa, mjerena na sredini, manja je od visine grebena. Zbog potrebe sagledavanja trenutnog stanja u populaciji ove pasmine pristupilo se utvrđivanju morfometrijskih parametara.

## Materijali i metode

U cilju utvrđivanja morfometrijskih parametara obavljeno je zootehničko mjerenje 20 mužjaka i 22 ženke ove pasmine. Svi psi su bili stariji od 9 mjeseci, kada se kinološki mogu izvesti na ocjenjivanje u službenoj konkurenciji. Mjerenja su obavljena na međunarodnoj izložbi u Tulnu, Austrija, što znači da su svi psi imali rodovnicu, odnosno potvrdu o pasmini.

Mjerenja su obavljena pomoću Litinovog štapa, pomičnog mjerila s noniusom i vrpcom. Od morfometrijskih parametara utvrđeni su: visina grebena, visina leđa, visina sapi, visina korijena repa, visina skočnog zgloba, visina lakta, visina koljena, visina vrha prsne kosti, dužina tijela, dužina repa, širina prsa, obujam prsa, obujam došaplja, dužina zdjelice, širina zdjelice, širina sjednih kvrga, dužina glave, dužina lubanje, dužina njuške, širina lubanje, širina njuške, dubina njuške, dužina ušiju. Sva mjerenja obavila je jedna osoba tako da je subjektivna pogreška pri mjerenju svedena na minimum.

Parametri deskriptivne statistike utvrđeni ovim istraživanjem su aritmetička sredina, standardna devijacija, interval varijacije, standardna greška i koeficijent varijacije. Ovi parametri su posebno obrađeni za sve mužjake i posebno za sve

ženke iz ispitivane grupe pasa. Urađena je usporedna statistika i ispitivanje postojanja statistički značajne razlike između spolova. Postojanje statistički značajne razlike provjeravano je Studentskim t-testom, na osnovu dobivene t vrijednosti. Sva su statistička izračunavanja i usporedbe rađeni u programu GraphPad Prism 5.

Analizirani su indeksi tjelesne razvijenosti, i to: leđa, nadgrađenosti, korijena repa, skočnog zgloba, lakta, koljena, vrha prsne kosti, oblika, masivnosti, koščatosti, dužine zdjelice, širine zdjelice, dužine glave, dužine njuške, širine lubanje, širine njuške i dubine njuške.

## Rezultati i rasprava

Visina grebena mužjaka kretala se u granicama od 58,00 do 64,00 cm uz prosječnu vrijednost od  $60,95 \pm 2,21$  cm. Ovaj morfometrijski parametar prilično je stabilan jer je koeficijent varijacije 3,64. U ženki minimalna vrijednost visine grebena iznosila je 54,00 cm, a maksimalna 60,00 cm uz prosjek od  $56,91 \pm 2,82$ . Kao u mužjaka i u ženki ovaj je parametar prilično stabilan, koeficijent varijacije je 3,21. Kada se promatraju razlike između spolova dobije se vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ). Ovim se potvrđuje da postoji jasan spolni dimorfizam.

Kada je riječ o visini leđa, mjereno na središnjem dijelu, minimalna vrijednost u mužjaka iznosila je 53,50 cm, a maksimalna 61,00 cm. Srednja vrijednost bila je  $58,55 \pm 2,27$  cm. Koeficijent varijacije iznosio je 3,89 uz standardnu grešku od 0,72. U grupi ženki interval variranja vrijednosti visine leđa kretao se u granicama od 52,00 cm do 58,00 cm. Srednja vrijednost iznosila je  $55,14 \pm 1,77$  cm. Koeficijent varijacije i standardna greška, kao i u mužjaka, imaju niske vrijednosti i iznosili su 3,22 i 0,53. U razlikama između vrijednosti u mužjaka

i ženki postoji značajna statistička razlika ( $P < 0,01$ ).

Za pravilnu građu tijela i tipično kretanje vrlo je važna visina sapi kao morfometrijski parametar. Potrebno je istaknuti da položaj sapi određuje, s položajem vrata i visinom vrha grudne kosti, položaj točke težišta. Kretanje psa je otežano ili olakšano, između ostalog, i položajem sapi. U mužjaka je minimalna visina sapi iznosila 54,00 cm, a maksimalna 62,50 cm. Srednja je vrijednost iznosila  $59,30 \pm 2,92$  cm. Kada je riječ o ženkama minimalna je visina sapi iznosila 53,00 cm, a maksimalna 60,00 cm sa srednjom vrijednosti od  $56,45 \pm 2,45$  cm. Kada se promatraju zbirno mužjaci i ženke dobila se srednja vrijednost od  $57,81 \pm 2,99$  cm. Utvrđene razlike u vrijednostima visine sapi u mužjaka i ženki imaju statističku značajnost ( $P < 0,05$ ). Ukupno promatrano koeficijent varijacije iznosio je 5,19 uz standardnu grešku od 0,65. Međutim, ovom morfometrijskom parametru mora se posvetiti izuzetna pozornost. Dobiveni rezultati jasno pokazuju da je gornja linija, od grebena ka sapima, blago padajuća. Sapi se nalaze na manjoj visini od grebena. To je apsolutno neprihvatljivo, atipično za pse, a pogotovo za goniče, tipu kojem pripada i dalmatinski pas. Spuštanjem sapi dolazi od pomicanja točke težišta prema natrag i samim time većeg opterećenja zadnjeg dijela tijela, a to prouzroči smanjenje biomehaničkog učinka i smanjenje biokinetičke energije. Rezultat takvog stanja je otežano i nepravilno kretanje.

Kada je riječ o visini usađenosti repa mjerena je visina korijena repa. U mužjaka se korijen repa nalazio na minimalnoj visini od 53,00 cm, a maksimum je bio 58,00 cm. Prosječna je vrijednost iznosila  $55,65 \pm 1,94$  cm. Najniže postavljen rep u ženki bio je na visini od 48,00 cm, a maksimalna je vrijednost bila 55,00 cm. Prosječna vrijednost u ženki je iznosila  $51,50 \pm 2,24$  cm. Utvrđena je vrlo značajna statistička razlika u vrijednostima između mužjaka i ženki ( $P < 0,001$ ).

Minimalna je vrijednost visine skočnog zgloba mužjaka 16,00 cm, a maksimalna 18,00 cm. Uočava se mali interval variranja. Prosječna je vrijednost bila  $17,03 \pm 0,57$  cm. Koeficijent varijacije je nizak i iznosio je 3,38 uz standardnu grešku od 0,18. U ženki se skočni zglob nalazio na najnižoj vrijednosti od 15,00 cm s maksimumom od 17,00 cm. Prosječna vrijednost je iznosila  $16,30 \pm 0,66$  cm. Utvrđeno je da postoji vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ) u vrijednostima u oba spola.

Kod procjene eksterijera svih pasa pa tako i dalmatinskog psa, znatna se pozornost mora posvetiti laktovima. Od izuzetnog je značenja na kojoj se visini nalazi lakatni zglob. U promatranoj populaciji mužjaka minimalna vrijednost visine lakta iznosila je 30,50 cm, a maksimum je iznosio 35,50 cm. Srednja vrijednost je bila  $32,65 \pm 1,37$  cm. Koeficijent varijacije je iznosio 4,21 uz standardnu grešku od 0,43. U ženki minimalna vrijednost visine lakta bila je 27,00 cm, a maksimalna 32,00 cm. Srednja vrijednost iznosila je  $29,85 \pm 1,53$  cm. Utvrđeno je postojanje statističke značajnosti razlika vrijednosti između mužjaka i ženki ( $P < 0,05$ ). Koeficijent varijacije u ženki nešto je veći nego u mužjaka i iznosio je 5,13 uz standardnu grešku od 0,46.

Da bi se pas pravilno kretao neophodno je da ima snažna i dobro postavljena koljena. Udaljenost koljena od podloge, visina koljena, vrlo je bitan morfometrijski parametar. Koljeni zglob osnovni je potiskivač, odnosno prenositelj biokinetičke energije koja pomiče tijelo prema naprijed. Minimalna vrijednost visine koljena mužjaka iznosila je 32,00 cm, a maksimalna 37,50 cm. Srednja je vrijednost bila  $34,35 \pm 1,59$  cm. Koeficijent varijacije iznosio je 4,66, a standardna greška 0,50. U ženki je minimalna vrijednost visine koljena bila 28,50 cm, a maksimalna vrijednost 34,00 cm. Prosječna vrijednost iznosila je 31,64

$\pm 1,64$  cm. Koeficijent varijacije bio je u mužjaka 4,66, a u ženki, nešto veći, 5,20. Standardna greška u mužjaka bila je 0,50, a u ženki 0,49. Postoji značajna statistička razlika ( $P < 0,05$ ) u vrijednostima između mužjaka i ženki.

Morfometrijski parametar kojem se do sada nije pridavala gotovo nikakva pozornost, a od izuzetnog je značenja za biostatistički model, kretanje i stabilnost psa je visina vrha prsne kosti. Važnost ovog parametra leži u činjenici da se točka težišta nalazi u medijalnoj tjelesnoj ravnini paralelnoj s tlom, a oslonac joj je vrh prsne kosti. Pomicanje težišta odvija se samo u nivou vrha prsne kosti. Dakle, što je vrh prsne kosti više postavljen tako je postavljeno i težište. U slučaju da je vrh prsne kosti niže postavljen tako je postavljeno i težište. Više postavljeno težište omogućava brže kretanje, ali umanjuje stabilnost i obrnuto.

U promatranih mužjaka minimalna vrijednost visine vrha grudne kosti iznosila je 43,50 cm uz maksimalnu vrijednost od 50,00 cm. Srednja vrijednost bila je  $47,30 \pm 2,18$  cm. Koeficijent varijacije iznosio je 4,63 uz standardnu grešku od 0,69. U ženki je minimalna vrijednost visine vrha prsne kosti iznosila 39,50 cm uz maksimalnu vrijednost od 46,50 cm. Srednja vrijednost bila je  $42,82 \pm 2,06$  cm. Koeficijent varijacije iznosio je 4,82 uz standardnu grešku od 0,62. Utvrđeno je postojanje vrlo značajne statističke razlike ( $P < 0,001$ ) između vrijednosti u mužjaka i ženki.

Dužina tijela predstavlja jedan od osnovnih morfometrijskih parametara pasa pa tako i goniča, u koje se ubraja i dalmatinski pas. U ovoj grupi pasa dužina tijela mora biti veća od visine u grebenu. U mužjaka, u promatranjanoj populaciji, minimalna dužina tijela bila je 63,00 cm, a maksimalna vrijednost bila je 68,00 cm, uz srednju vrijednost od  $65,30 \pm 1,71$  cm. Koeficijent varijacije bio je prilično nizak i iznosio je 2,63 uz standardnu grešku od 0,54. U ženki je minimalna vrijednost

dužine tijela iznosila 58,00 cm, a srednja vrijednost  $61,64 \pm 2,47$  cm. Maksimalna vrijednost bila je 65,50 cm. Koeficijent varijacije bio je nešto viši nego u mužjaka i iznosio je 4,01 uz standardnu grešku, isto tako nešto veću, od 0,74. Između spolova je uočena vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ).

Dalmatinski pas odlikuje se sabljasto, prema dolje, nošenim repom. Svojim vrhom trebao bi dopirati do skočnog zgloba. Ukupno promatramo dužina se repa kretala u intervalu variranja od 32 cm do 40 cm s prosječnom vrijednosti od  $36,86 \pm 2,24$  cm. Koeficijent varijacije, za ukupno promatranu populaciju iznosio je 4,43, a standardna greška 0,48. Zanimljivo je da su razlike u dužini repa između spolova statistički značajne ( $P < 0,01$ ).

Kada je riječ o širini prsa, mjerenoj od jednog do drugog ramenog zgloba, s prednje strane, može se reći da ova pasmina ima, relativno, široka prsa. Minimalno zabilježena vrijednost u mužjaka je iznosila 12,50 cm, a maksimum je bio 16,50 cm. Prosječna vrijednost bila je  $14,60 \pm 1,37$  cm. Treba napomenuti da ovaj morfometrijski parametar varira, relativno puno u odnosu na druge tjelesne parametre. Koeficijent varijacije bio je 9,39. U ženki je minimalna vrijednost prednje širine prsa iznosila 11,50 cm uz maksimalnu vrijednost od 16,50 cm. Prosječna vrijednost bila je  $13,50 \pm 1,58$  cm. Koeficijent varijacije veći je nego u mužjaka i iznosio je 11,71. Razlike u apsolutnim vrijednostima širine prsa između mužjaka i ženki nisu pokazale statističku značajnost.

Znatan utjecaj na funkcionalnu sposobnost psa kao i na eksterijernu ekspresivnost ima prsni koš. Vrlo važan parametar je obujam prsnog koša. U mužjaka se apsolutne vrijednosti za obujam prsnog koša nalaze u intervalu od 66,00 cm do 77,00 cm. Prosječna je vrijednost iznosila  $72,10 \pm 3,53$  cm. Koeficijent varijacije bio je 4,90 uz standardnu grešku od 1,11. U ženki je

minimalna vrijednost obujma prsnog koša bila 65,50 cm, a maksimum 74,00 cm. Prosjek je bio  $68,59 \pm 2,55$  cm. Koeficijent varijacije bio je nešto manji nego u mužjaka i iznosio je 3,73 uz manju i standardnu grešku, koja je iznosila 0,77.

Da bi se građa svakog psa mogla pravilno procijeniti neophodno je izmjeriti obujam došaplja koje pokazuje snagu kostiju i kasnije služi za utvrđivanje indeksa koščatosti kao elementarnog parametra za procjenu građe. Minimalna vrijednost za obujam došaplja u mužjaka iznosila je 10,00 cm uz maksimum od 11,50. Prosječna je vrijednost  $10,90 \pm 0,45$  cm. Variranja su, relativno, mala i to se može smatrati pozitivnim trendom u populaciji. U ženki je minimalna vrijednost obujma došaplja bila 9,50 cm, a maksimalna 11,00 cm. Prosječna vrijednost je  $10,27 \pm 0,56$  cm. Koeficijent varijacije iznosio je 5,49 uz standardnu grešku od 0,17. Postoji statistički značajna razlika između mužjaka i ženki ( $P < 0,05$ ).

Kada se promatraju uvjeti za uspješno štenjenje onda je vrlo bitno imati uvid u veličinu zdjelice. Dužina zdjelice, u mužjaka, kretala se u intervalu od 16 cm do 18 cm, a u ženki od 15,50 cm do 18,00 cm. Minimalna i maksimalna je vrijednost gotovo identična u oba spola. Zanimljivo je da među utvrđenim razlikama u apsolutnim vrijednostima ne postoji statistički značajna razlika.

Statistički nisu značajne niti utvrđene razlike u apsolutnim iznosima kod širine zdjelice. U mužjaka se vrijednost širine zdjelice kretala u granicama od 8,00 cm do 12,00 cm, a u ženki je interval variranja bio od 7,00 cm do 14,00 cm. Kod ovog morfometrijskog parametra utvrđen je visok koeficijent varijacije, kako u mužjaka (12,21) tako i u ženki (20,18).

Značajan morfometrijski parametar je širina sjednih kvrga. U mužjaka interval variranja vrijednosti širine sjednih kvrga iznosio je od 6,00 cm do 9,00 cm s prosječnom vrijednosti od  $7,60 \pm 0,80$ . Zabilježen je relativno velik koeficijent

varijacije od 10,65. U ženki je minimalna vrijednost bila 5,50 cm, a maksimalna 8,00 cm. Prosječna širina sjednih kvrga u ženki iznosila je  $6,59 \pm 0,73$ . Utvrđena je značajna statistička razlika ( $P < 0,01$ ) između vrijednosti utvrđenih u mužjaka i ženki.

Jedan od vrlo značajnih kinoloških parametara je dužina glave. Minimalna vrijednost dužine glave mužjaka bila je 24,00 cm, a maksimalna 26,00 cm. Prosječna vrijednost iznosila je  $24,80 \pm 0,67$  cm. Treba istaknuti prilično nizak koeficijent varijacije od 2,72 i standardnu grešku od 0,21. U ženki je minimalna dužina glave bila 21,50 cm uz maksimum od 25,00 cm, a prosječna vrijednost iznosila je  $23,18 \pm 0,95$ . Koeficijent varijacije nešto je veći nego u mužjaka i iznosio je 4,12 uz standardnu grešku od 0,28. Utvrđena je vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ) u vrijednostima između mužjaka i ženki.

Dalmatinski pas ima snažnu lubanju. Minimalna dužina lubanje mužjaka bila je 13,50 cm, a maksimalna 15,50 cm. U ženki je minimalna vrijednost dužine lubanje bila 11,50 cm, a maksimalna 14,00 cm. Između mužjaka i ženki uočena je značajna statistička razlika ( $P < 0,01$ ) u dužini lubanje. Dužina njuške u mužjaka kretala se u intervalu variranja od 10,00 cm do 12,00 cm, a u ženki od 9,50 cm do 11,00 cm. Kao kod dužine lubanje tako i kod dužine njuške ustanovljena je značajna statistička razlika između spolova ( $P < 0,01$ ).

Od izuzetnog je značenja širina lubanje. Ova pasmina se odlikuje krupnom lubanjom. Vrijednosti širine lubanje u mužjaka kretale su se u intervalu variranja od 13,00 cm do 14,00 cm. Primjetan je vrlo uzak interval variranja, što se može reći i za koeficijent varijacije koji je bio 2,53. U ženki je minimalna vrijednost širine lubanje bila 11,80 cm, a maksimalna 14,00 cm. Koeficijent varijacije bio je nešto veći, u odnosu na mužjake, ali još uvijek relativno nizak (5,84). Između aritmetičkih vrijednosti za

Tabela 1. Parametri deskriptivne statistike

Parametar (cm)	Spol	N	Min	Max	CV	Mean ± SD	P
Visina grebena	M	10	58,00	64,00	3,64	60,95 ± 2,21	0,0002***
	Ž	11	54,00	60,00	3,21	56,91 ± 1,82	
	Ukupno	21	54,00	64,00	4,85	58,83 ± 2,85	
Visina leđa	M	10	53,50	61,00	3,89	58,55 ± 2,27	0,0011**
	Ž	11	52,00	58,00	3,22	55,14 ± 1,77	
	Ukupno	21	52,00	61,00	4,65	56,76 ± 2,63	
Visina sapi	M	10	54,00	62,50	4,94	59,30 ± 2,92	0,0256*
	Ž	11	53,00	60,00	4,35	56,45 ± 2,45	
	Ukupno	21	53,00	62,50	5,19	57,81 ± 2,99	
Visina korijena repa	M	10	53,00	58,00	3,49	55,65 ± 1,94	0,0002***
	Ž	11	48,00	55,00	4,36	51,50 ± 2,24	
	Ukupno	21	48,00	58,00	5,53	53,48 ± 2,95	
Visina skočnog zgloba	M	10	16,00	18,00	3,38	17,03 ± 0,57	0,0003***
	Ž	11	15,00	17,00	4,07	16,30 ± 0,66	
	Ukupno	21	15,00	18,00	4,28	16,65 ± 0,71	
Visina lakta	M	10	30,50	35,50	4,21	32,65 ± 1,37	0,0148*
	Ž	11	27,00	32,00	5,13	29,85 ± 1,53	
	Ukupno	21	27,00	35,50	6,47	31,19 ± 2,01	
Visina koljena	M	10	32,00	37,50	4,66	34,35 ± 1,59	0,0011**
	Ž	11	28,50	34,00	5,20	31,64 ± 1,64	
	Ukupno	21	28,50	37,50	6,39	32,93 ± 2,10	
Visina vrha prsne kosti	M	10	43,50	50,00	4,63	47,30 ± 2,18	0,0001***
	Ž	11	39,50	46,50	4,82	42,82 ± 2,06	
	Ukupno	21	39,50	50,00	6,87	44,95 ± 3,09	
Dužina tijela	M	10	63,00	68,00	2,63	65,30 ± 1,71	0,0010***
	Ž	11	58,00	65,50	4,01	61,64 ± 2,47	
	Ukupno	21	58,00	68,00	4,43	63,38 ± 2,81	
Dužina repa	M	10	35,00	40,00	4,09	38,30 ± 1,56	0,0023**
	Ž	11	32,00	39,00	5,54	35,55 ± 1,96	
	Ukupno	21	32,00	40,00	6,08	36,86 ± 2,24	
Širina predprsja	M	10	12,50	16,50	9,39	14,60 ± 1,37	0,1063 <sup>ns</sup>
	Ž	11	11,50	16,00	11,71	13,50 ± 1,58	
	Ukupno	21	11,50	16,50	11,07	14,02 ± 1,55	
Obujam prsa	M	10	66,00	77,00	4,90	72,10 ± 3,53	0,0167*
	Ž	11	65,50	74,00	3,73	68,59 ± 2,55	
	Ukupno	21	65,50	77,00	4,95	70,26 ± 3,48	

Obujam došaplja	M	10	10,00	11,50	4,22	10,90 ± 0,45	0,0120*
	Ž	11	9,50	11,00	5,49	10,27 ± 0,56	
	Ukupno	21	9,50	11,50	5,65	10,57 ± 0,59	
Dužina zdjelice	M	10	16,00	18,00	3,80	16,95 ± 0,64	0,2049 <sup>ns</sup>
	Ž	11	15,50	18,00	4,57	16,55 ± 0,75	
	Ukupno	21	15,50	18,00	4,29	16,74 ± 0,71	
Širina zdjelice	M	10	8,00	12,00	12,21	9,30 ± 1,13	0,9162 <sup>ns</sup>
	Ž	11	7,00	14,00	20,18	9,22 ± 1,86	
	Ukupno	21	7,00	14,00	16,43	9,26 ± 1,52	
Širina sjednih kvrga	M	10	6,00	9,00	10,65	7,60 ± 0,80	0,0075**
	Ž	11	5,50	8,00	11,16	6,59 ± 0,73	
	Ukupno	21	5,50	9,00	12,90	7,07 ± 0,91	
Dužina glave	M	10	24,00	26,00	2,72	24,80 ± 0,67	0,0003***
	Ž	11	21,50	25,00	4,12	23,18 ± 0,95	
	Ukupno	21	21,50	26,00	4,85	23,95 ± 1,16	
Dužina lubanje	M	10	13,50	15,50	4,29	13,95 ± 0,59	0,0034**
	Ž	11	11,50	14,00	6,05	13,05 ± 0,78	
	Ukupno	21	11,50	15,50	6,15	13,48 ± 0,82	
Dužina njuške	M	10	10,00	12,00	6,54	10,85 ± 0,70	0,0085**
	Ž	11	9,50	11,00	3,49	10,05 ± 0,35	
	Ukupno	21	9,50	12,00	6,48	10,43 ± 0,67	
Širina lubanje	M	10	13,00	14,00	2,53	13,80 ± 0,34	0,0004***
	Ž	11	11,80	14,00	5,84	12,71 ± 0,74	
	Ukupno	21	11,80	14,00	6,06	13,23 ± 0,80	
Širina njuške	M	10	6,00	7,00	8,11	6,50 ± 0,52	0,0298*
	Ž	11	5,50	7,00	5,79	6,04 ± 0,35	
	Ukupno	21	5,50	7,00	7,83	6,26 ± 0,49	
Dubina njuške	M	10	8,00	9,50	6,73	8,75 ± 0,58	0,0339*
	Ž	11	7,00	9,00	7,82	8,13 ± 0,63	
	Ukupno	21	7,00	9,50	8,02	8,42 ± 0,67	
Dužina ušiju	M	10	12,00	14,50	5,10	13,31 ± 0,67	0,0007***
	Ž	11	11,00	13,00	4,95	12,18 ± 0,60	
	Ukupno	21	11,00	14,50	6,68	12,72 ± 0,85	

*ns* - nema statističke značajne razlike ( $P > 0,05$ )

\* - postoji statistički značajna razlika ( $P < 0,05$ )

\*\* - postoji značajna statistička razlika ( $P < 0,01$ )

\*\*\* - postoji vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ )

širinu lubanje utvrđena je vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ).

Snagu zagriža, pored ostalog, određuje i širina njuške. U mužjaka interval variranja apsolutnih vrijednosti za ovaj morfometrijski parametar bio je od 6,00 cm do 7,00 cm uz prosječnu vrijednost od  $6,50 \pm 0,52$  cm. U ženki je minimalna vrijednost za širinu njuške bila 5,50 cm, a maksimalna 7,00 cm. Prosječna vrijednost u ženki iznosila je  $6,04 \pm 0,35$  cm. Između razlika u apsolutnim vrijednostima utvrđena je značajna statistička razlika ( $P < 0,05$ ).

Usporedno sa širinom njuške snagu zahvata daje i njena dubina. U mužjaka je najmanja dubina iznosila 8,00 cm, a maksimum je bio 9,50 cm. U ženki je minimalna vrijednost dubine njuške bila 7,00 cm, a maksimalna 7,82 cm. Utvrđena je statistički značajna razlika ( $P < 0,05$ ) između apsolutnih vrijednosti ovog morfometrijskog parametra.

Zanimljivo je pogledati odnos dužine ušiju između mužjaka i ženki. Prosječna

dužina ušne školjke u mužjaka iznosila je  $13,31 \pm 0,67$  cm, a u ženki  $12,18 \pm 0,60$  cm. Interval variranja vrijednosti dužine ušne školjke u mužjaka bio je od 12,00 cm do 14,50 cm, a u ženki od 11,00 cm do 13,00 cm. Između vrijednosti u mužjaka i ženki uočena je vrlo značajna statistička razlika ( $P < 0,001$ ).

Da bi se stekao realniji dojam o građi, odnosno o međusobnom odnosu pojedinih dijelova tijela neophodno je građu tijela promatrati kroz pojedinačne tjelesne indekse. Oni prikazuju međusoban relativan odnos pojedinih parametara. Vrijednosti indeksa za proučavane eksterijerne parametre prikazane su u tabeli 2.

Indeks leđa jasno prikazuje da se najviša točka leđa nalazi na nižoj visini od grebena. Ovo je činjenica koju nedovoljno uvažaju kinološki suci prilikom ocjenjivanja ovih pasa budući da zahtijevaju ravna leđa. U prirodi ona nisu ravna već blago ulegnuta što potvrđuju i ovi rezultati. Za ozbiljnu zabrinost naginje indeks nadgrađenosti.

**Tabela 2.** Tjelesni indeksi dalmatinskog psa

Indeks	Min	Max	$\bar{x}$
Leđa	91	95	94
Nadgrađenost	93	98	97
Korijen repa	91	91	91
Skočni zglob	28	28	28
Lakat	53	55	54
Koljeno	55	59	56
Vrh prsne kosti	75	78	77
Oblik	107	107	107
Prsa	22	26	24
Masivnost	114	120	118
Koštatost	16	18	17
Dužina zdjelice	28	28	28
Širina zdjelice	14	19	15
Dužina glave	41	41	41
Dužina lubanje	56	59	57
Dužina njuške	41	44	43
Širina lubanje	90	96	95
Širina njuške	58	60	59
Dubina njuške	78	80	79



Naime, indeks nadgrađenosti i svojom maksimalnom vrijednošću pokazuje da i najviša točka sapi stoji niže od grebena, a to nije dobro. Dalmatinski pas mora imati građu goniča, a to znači da su sapi na istoj ili nešto većoj visini od grebena.

Interesantno je da su minimalna i maksimalna vrijednost indeksa usađenosti korijena repa iste. Kada je riječ o indeksu skočnog zgloba opet se susreću identične minimalne i maksimalne vrijednosti. To je logično i ima objašnjenje u biostatističkom modelu kao i biokinematici. Skočni zglob vrlo je bitan dio lokomotornog sustava.

Promatrajući lakatni zglob uočavaju se male razlike između minimalne i maksimalne vrijednosti indeksa. Niži i viši psi imaju istovjetan tip kretanja. Slična situacija je i s koljenim zglobovima. U biomehaničkom smislu koljeni zglob je glavni potiskivač, odnosno prenositelj biokinetičke energije od zadnjeg, motoričkog, prema prednjem statičkom dijelu tijela. Prosječna vrijednost indeksa visine vrha prsne kosti od 77 indeksnih bodova ukazuje da dalmatinski pas pripada grupi, relativno, brzih pasa.

Dalmatinski pas je, po svom ishodištu, gonič i shodno tome mora imati i građu tijela. To znači da je dužina tijela veća od visine grebena. U promatranoj populaciji minimalna i maksimalna vrijednost indeksa formata su istovjetne, iznose 107, što znači da je tijelo za 7% duže od visine grebena. Dobiveni rezultati potvrđuju da dalmatinski pas ima osnovnu građu tijela kao gonič, no dobiveni indeks ukazuje da se tijelo dalmatinskog psa postupno skraćuje i da postoji realna opasnost da se oblik tijela pretvori u kvadrat što je maksimalno nepoželjno.

Kada se promatraju vrijednosti indeksa frontalne širine prsiju jasno je da postoje psi koji su nešto plosnatijeg tijela i oni s korpulentijim, širim tijelom. Shodno tome takav je i indeks masivnosti. Indeks koščatosti ima, relativno, uske granice intervala, od 16 do 18 što znači da i psi manjeg tijela imaju snažne kosti.

Indeks dužine zdjelice ima istovjetnu minimalnu i maksimalnu vrijednost. Biološki je to u potpunosti opravdano. Za razliku od dužine zdjelice, njezina se širina prilično razlikuje. Minimalna vrijednost indeksa je 14, a maksimalna 19.

Da se glava proporcionalno razvija bez obzira na visinu grebena ukazuje i indeks glave koji ima istovjetne minimalne i maksimalne vrijednosti. Dobivena vrijednost od 41 upućuje da je glava dobro razvijena i da dalmatinski pas pripada grupi goniča.

Dužina lubanje veća je od dužine njuške što se i po odnosima indeksa, 56:44 i 59:41, jasno vidi. Širina lubanje je eksterijerni parametar o kome se mora povesti znatno više računa. Naime, maksimalna vrijednost indeksa širine lubanje od 96 upućuje da je lubanja prilično široka, približila se kvadratnom obliku, a to nije dobro. Eksterijerni parametri koji su relativno konstantni su širina i dubina njuške, a to njihovi indeksi pokazuju.

## Zaključak

Na osnovu svega iznesenog može se zaključiti da promatrana populacija dalmatinskog psa ima određene eksterijerne parametre koji nemaju poželjnu tendenciju. Prije svega riječ je o visini sapi, koja se nalazi ispod visine grebena. Takva se tendencija mora zaustaviti i u uzgoju ponovo dobiti pse kojima zadnji dio tijela neće biti padajući. Dalmatinski pas ima osnovnu građu tijela kao gonič, no dobiveni indeks ukazuje da se tijelo dalmatinskog psa postupno skraćuje i da postoji realna opasnost da se oblik tijela pretvori u kvadrat što je krajnje nepoželjno. Širina lubanje je eksterijerni parametar o kojem se mora voditi znatno više brige.

## Sažetak

Dalmatinski pas pripada grupi najpoznatijih pasmina. Nema dijela svijeta

gdje ovaj bijelo-točkasti pas nije poznat. Podrijetlo mu je iz Dalmacije, Republika Hrvatska. Bez obzira što se danas najčešće koristi kao pas za pratnju i rasonodu, njegova krv nosi snažnu genetsku osnovu lovačkog psa. To je gonič, što potvrđuje i današnja službena klasifikacija Međunarodne kinološke federacije (FCI) koja ovu pasminu svrstava u šestu grupu, grupu goniča i krvosljednika. Da bi mogao izvršavati zadatke tijekom lova, bitno je da psi budu i dobrog eksterijera. U dostupnoj literaturi ima vrlo malo podataka o morfometrijskim parametrima pasa ove pasmine. Findejs i sur. (1973.) navode da je indeks formata tijela ženki 110, a mužjaka 106. Autori navode da dužina glave iznosi 42% visine grebena. U cilju utvrđivanja morfometrijskih parametara obavljeno je zootehničko mjerenje 20 mužjaka i 22 ženke ove pasmine. Izmjerena su i analizirana 23 eksterijerna parametra na osnovu kojih se dobila slika o trenutnom eksterijernom stanju u ove pasmine. Na osnovu dobivenih podataka može se zaključiti da, promatrana populacija dalmatinskog psa, ima određene eksterijerne parametre koji nemaju poželjnu tendenciju.

**Gljučne riječi:** *dalmatinski pas, eksterijer, gonič*

## Literatura

1. FINDEJS, J. et al. (1973): Psi společenských plemen. Státní zemědělské nakladatelství. Praha.
2. FCI (2017): Sistematika pasa.
3. PAYRO, L.J. (1983): Dalmata. Xolo VIII.
4. RADOŠEVIĆ, O. (1957): Dalmatinski šareni pas. Vojvođanski lovac, 5-6. XIII.
5. STREBEL, R. (1903): Die Deutschen Hunde und ihre Abstammung. Kynologischer Verlag. Frankfurt am Main.
6. TERZIĆ, V. (1947): Dalmatinski pas. Vojvođanski lovac, 5.
7. UROŠEVIĆ, M. (1987): Biometrijski parametri dalmatinskog psa. 5. Jugoslavenski simpozijum „Male životinje i čovek u zajedničkom ambijentu“. Beograd. Zbornik radova, str. 219-221.
8. UROŠEVIĆ, M. i sur. (1989): Fenotipska varijabilnost i povezanost važnijih osobina telesne razvijenosti posavskog goniča. Okrugli sto o uzgoju dalmatinskog psa, hrvatskog ovčara i posavskog goniča. Županja, Hrvatska.
9. UROŠEVIĆ, M., D. DROBNJAK D. KOCANKOV, Z. Y. OGRAK, M. FURY and D. MATARUGIĆ (2014a): Basic Exterior Characteristics of Bulgarian Scent Hound. JAFAG 31, 27-31.
10. UROŠEVIĆ, M., D. DROBNJAK, H. KANEV, G. HRISTOZOV, B. M. UROŠEVIĆ, Y. OGRAK and D. MATARUGIĆ (2014b): Morphometric characterization of bulgarian barak. International Symposium on Hunting „Modern aspects of sustainable management of game populations“, Zemun-Belgrade, Serbia, 26-28. September, 2014.

## Basic morphometric parameters of the Dalmatian dog (*Canis dalmaticus*)

Milivoje UROŠEVIĆ, DVM, MVM, PhD, Center for Preservation of Indigenous Breeds, Belgrade, Serbia; Margot NEMECEK, Austrian Dalmatian Dog Club, Olgersdorf, Austria; Darko DROBNJAK, DVM, MSc, Center for Preservation of Indigenous Breeds, Belgrade, Serbia; Boris ŠPOLJARIĆ, BSc, International Cynology Judge, Vienna, Austria; Mijo FURY, DVM, PhD, Veterinary Practice Županja, Croatia

The Dalmatian is one of the most popular dog breeds. There is no part of the world where this white dog with black spots is unknown. It originates from the Dalmatia region of the Republic of Croatia. Regardless of the fact that Dalmatians are today mostly used as companion and family dogs, its genetic heritage bears the strong blood of the hunter. It is a hound, as indicated by the official classification of Federation Cynologique Internationale (FCI), which places this dog into the sixth group, scent hounds and related breeds. In order to perform its duties during the hunt, this dog needs good exterior traits. There is little data on morphometric

parameters of this breed in the available literature. Findejs et al. (1973) cited that the body format index is 110 in bitches and 106 in males, and that head length is 42% of the height at the withers. In order to determine morphometric parameters, we conducted zootechnical measurement of 20 males and 22 bitches of this breed. We measured and analysed 23 exterior parameters, to obtain the current state of exterior parameters in this breed. Based on the obtained data, it may be concluded that the population of Dalmatian dogs carries certain exterior parameters which may be considered less than suboptimal.

**Key words:** *Dalmatian dog, exterior, hound*