

# Fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze

---

**Antunović, Zvonko; Novaković, K.; Klir, Željka; Novoselec, Josip**

*Source / Izvornik:* **54. hrvatski i 14. međunarodni simpozij agronoma: zbornik radova, 2019, 429 - 433**

**Conference paper / Rad u zborniku**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:454126>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-05**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



# Fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze

Zvonko ANTUNOVIĆ, Katja NOVAKOVIĆ, Željka KLIR, Josip NOVOSELEC

Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Hrvatska  
(e-mail: zantunovic@pfos.hr)

## Sažetak

Cilj ovoga rada bio je utvrditi fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze te ih usporediti s dosadašnjim istraživanjima provedenim na izvornim i inozemnim pasminama koza. Istraživanje je provedeno na 26 istarskih koza podijeljenih u dobne skupine (<2, 2-5 i >5 godina), a obuhvaćalo je uzimanje tjelesnih mjera i vaganje koza. Utvrđen je značajan utjecaj dobi na tjelesnu masu (57,43 - 65,67 kg), visinu grebena (64,53 - 69,63 cm) i opseg prsa (92,50 - 96,53 cm). Ostale tjelesne mjere kao i indeksi tjelesne razvijenosti istarskih koza povećavale su se sukladno dobi, ali bez značajnih razlika. Usporedbom istarske koze s pasminama koza koje se najviše uzgajaju kod nas (hrvatska šarena, hrvatska bijela, alpina i sanska koza) može se zaključiti da je ona većeg tjelesnog okvira.

Ključne riječi: istarska koza, dob, tjelesne mjere, indeksi tjelesne razvijenosti

## Uvod

Prepoznavanje, očuvanje i poticanje uzgoja specifičnih pasmina domaćih životinja za određeno uzgojno područje i zemlju mjere su koje je obvezno provoditi iz zootehničkih, etičkih, kulturno-znanstvenih i drugih razloga, a sve u cilju očuvanja vlastitog identiteta (Antunović i sur. 2007). U Republici Hrvatskoj je definirano 27 pasmina u kategoriji izvornih i zaštićenih pasmina i sojeva domaćih životinja. Stoga se već duže vrijeme pokušava spriječiti smanjenje broja izvornih pasmina domaćih životinja pa tako i koza (Antunović i sur., 2012., Mioč i sur., 2012). U Hrvatskoj se uzgaja šest pasmina koza, od kojih su tri izvorne pasmine gdje ubrajamo i istarsku kozu. Nepovoljna društvena, gospodarska i sociološka zbivanja tijekom 20. stoljeća te nepovoljni zakonski propisi za kozarstvo doveli su do gotovo potpunog izumiranja populacije koza u Istri (Ivanković i sur., 2013). Zahvaljujući privrženosti, stočarskoj tradiciji i entuzijazmu pojedinaca manji broj grla istarske koze sačuvan je sve do danas (Mioč i sur., 2013). Istarska koza registrirana je i zaštićena kao izvorna pasmina rješenjem Ministarstva poljoprivrede od 20. lipnja 2013. godine (Grgas, 2014). Pretpostavlja se da u Hrvatskoj obitava oko 100 uzgojno valjanih jedinki navedene pasmine (koza, jarica i jarčeva). Istarska koza je kritično ugrožena pasmina, a nastala je na području Istre gdje se i danas uzgaja u, najčešće, malim stadima (prosječna veličina stada uzgojno valjanih grla je devet koza). Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) uzgojno valjana populacija istarskih koza je vrlo mala (36 grla: 33 koze i 3 jarca), što je svega 0,53% od ukupne populacije svih pasmina uzgojno valjanih koza u RH (HPA, 2018). Stoga je obvezno povećanje brojnosti istarske koze, uz kvalitetniju organizaciju planskog pripusta i praćenje proizvodnih svojstava, a što bi u konačnici trebalo dovesti i do samoodrživosti uzgoja ove pasmine (Antunović i sur., 2018). Istarska koza ima bijelu boju dlake s pojavom sivkastih ili krem nijansi, prosječne tjelesne mase od 55 - 80 kg, prosječne plodnosti 150%, a u laktaciji daje 300 - 400 l mlijeka.

Cilj ovoga rada bio je utvrditi fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze te ih usporediti s rezultatima dosadašnjih istraživanja provedenih na izvornim, kao i onim inozemnim pasminama koje se najviše uzgajaju kod nas (alpina i sanska koza).

## Materijal i metode

Istraživanje je provedeno na 26 istarskih koza u Istri na tri obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Koze su podijeljene na osnovi dobi u tri dobne skupine i to: do dobi 2 godine, od 2 do 5 godina i starije od 5 godina. Koze su boravile na ispaši, a po povratku u staju dobivale su sijeno i kukuruz, te su na raspolaganju imale mineralno-vitaminsku ciglu i vodu. Utvrđivanje tjelesnih mjera koza provedeno je uz pomoć Lydtinova štapa i mjerne vrpce, a određivanje tjelesne mase izvršeno je pomoću elektronske vage. Izmjerama su bile obuhvaćene sljedeće fenotipske odlike: visina grebena, dužina trupa, širina prsa, opseg prsa, dubina prsa, opseg cjevanice, te dužina i opseg buta. Indeks tjelesne kondicije koza određen je prema Santuci i Maestrini (1985). Nakon toga su izračunati indeksi anamorfoznosti i tjelesnih proporcija prema Chiofalo i sur. (2004) te indeks tjelesne kompaktnosti i mišićavosti prema Ćinkulov i sur. (2003):

Indeks anamorfoznosti:  $(\text{opseg prsa, cm})^2 / \text{visina grebena, cm}$ ;

Indeks tjelesnih proporcija:  $(\text{tjelesna masa, kg} / \text{visina grebena, cm}) \times 100$ ;

Indeks tjelesne kompaktnosti:  $(\text{opseg prsa} / \text{dužina trupa}) \times 100$ ;

Indeks mišićavosti:  $(\text{opseg prsa} / \text{visina grebena}) \times 100$ .

Dobiveni rezultati su statistički obrađeni pomoću računalnog statističkog programa SAS/STAT 9.3 (2013) te prikazani kao srednja vrijednost, standardna devijacija i ukupna standardna greška. Podaci su analizirani GLM procedurom, a razlika između srednjih vrijednosti je utvrđena Tukey testom na razini značajnosti  $P < 0,05$  ili više.

## Rezultati i rasprava

U tablici 1. prikazane su fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze.

Tablica 1. Fenotipske odlike različitih dobnih kategorija istarske koze

Odlika	Dobne kategorije, godine			SEM	P-vrij.	Indeks <2->5
	< 2	2 - 5	> 5			
	Mean ± sd	Mean ± sd	Mean ± sd			
Tjelesna masa, kg	57,43 <sup>a</sup> ±8,70	61,79±1,63	65,67 <sup>b</sup> ±3,74	1,31	0,039	87,45
Visina grebena, cm	64,53 <sup>b</sup> ±3,84	66,90±2,05	69,63 <sup>a</sup> ±2,59	0,71	0,012	92,68
Dužina trupa, cm	75,17±5,86	77,29±1,93	79,73±3,93	0,91	0,147	94,28
Opseg prsa, cm	92,50 <sup>a</sup> ±4,68	95,47±1,17	96,53 <sup>b</sup> ±1,64	0,70	0,043	95,83
Dubina prsa, cm	33,24±3,81	34,96±1,09	36,75±2,68	0,61	0,073	90,45
Širina prsa, cm	25,98±2,64	26,76±1,14	27,53±2,69	0,45	0,409	94,37
Dužina buta, cm	32,42±3,73	32,69±1,61	35,35±4,46	0,68	0,220	91,71
Opseg buta, cm	30,70±1,88	31,36±1,20	31,06±1,31	0,31	0,384	98,84
Opseg cjevanice, cm	8,72±0,65	8,61±0,46	8,77±0,26	0,09	0,829	96,01

Mean = srednja vrijednost; sd = standardna devijacija; SEM = srednja standardna greška; <sup>a,b</sup>  $P < 0,05$ ; <sup>A,B</sup>  $P < 0,01$

Analizom rezultata prikazanih u tablici 1. uočljiv je značajan utjecaj dobi na tjelesnu masu koza. Naime, istarske koze u dobi iznad 5 godine imale su značajno veću tjelesnu masu za razliku od onih u dobi do dvije godine, što je i očekivano. Također, visina grebena je bila značajno veća ( $P < 0,01$ ), kao i opseg prsa ( $P < 0,05$ ) u koza u dobi iznad pet godina u odnosu na koze do dobi dvije godine. Analizom navedenih fenotipskih odlika istarskih koza može se zaključiti da je tjelesna masa vrlo varijabilna te ovisi o puno čimbenika poput genetskih obilježja, hranidbe i dr. Ostale tjelesne mjere koze povećavale su se sukladno dobi, ali bez značajnih razlika. Mlade istarske koze (<2 godine) ostvarile su 87,45% tjelesne mase, 92,68% visine grebena, 94,28% dužine trupa te od 90,45% dubine prsa do 98,84% opsega buta odraslih koza (> 5 godina). Navedeno ukazuje na kasnozrelost istarske koze.

Uspoređujući ove rezultate sa standardima fenotipskih odlika istarske koze (Ivanković i sur., 2013), vidljivo je da istarske koze u ovom istraživanju odgovaraju standardima prema kojima bi tjelesna masa koza trebala biti od 55 do 80 kg, visina grebena koza od 60 do 75 cm, a opseg prsa koza 85-100 cm. U istraživanju Mioča i sur. (2013) utvrđeno je da je prosječna tjelesna masa istarskih koza bila 56,09 kg, a visina grebena 65,52 cm. U predmetnom istraživanju utvrđene su nešto više vrijednosti navedenih pokazatelja, što je vjerojatno posljedica kvalitetnije hranidbe.

Usporedbom rezultata predmetnih istraživanja s fenotipskim odlikama hrvatske šarene koze (Mioč i sur., 2008), vidljivo je da su odrasle istarske koze teže za 11,95 kg, imaju duži trup za 4,19 cm, veću visinu grebena za 8,31 cm te širi, duži i veći opseg prsa za 9,70 cm, 6,11 cm i 12,28 cm. Usporedimo li prosječnu tjelesnu masu istarske koze, koja je u dobi od dvije do pet godina iznosila 61,79 kg, s hrvatskom bijelom kozom može se zaključiti da je hrvatska bijela koza u prosjeku znatno laganija (40 – 50 kg; Mioč i sur., 2012). Prema Mioču i sur. (2012) prosječna visina grebena hrvatske bijele koze iznosi 58,0 cm, što ukazuje na manju visinu grebena od istarske koze.

Uspoređujući istarsku kozu s ostalim inozemnim pasminama koza koje se najviše uzgajaju u Hrvatskoj (alpina i sanska koza) vidljivo je također da je ona većeg tjelesnog okvira. Tablica 2. prikazuje da nije došlo do značajnih razlika u indeksima tjelesne razvijenosti koza povećanjem dobi. Uspoređujući indekse tjelesne razvijenosti istarske koze s istima u alpine i sanske koze (Antunović i sur., 2016) vidljivo je da su i oni bili nešto bolji, što sve ukazuje na veći tjelesni okvir istarske koze.

Tablica 2. Indeksi tjelesne razvijenosti različitih dobnih kategorija istarske koze

Pokazatelj	Dobne kategorije, godine			SEM	P -vrijednost
	< 2.	2.- 5.	> 5.		
	Mean ± sd	Mean ± sd	Mean ± sd		
Indeks anamorfoznosti	132,70±7,81	136,39±6,08	133,98±5,85	1,34	0,503
Indeks tjelesnih proporcija	88,60±12,77	92,38±1,37	94,26±2,58	1,28	0,194
Indeks tjelesne kompaktnosti	123,41±6,39	123,56±2,07	121,23±4,03	0,91	0,598
Indeks mišićavosti	143,46±4,27	142,83±5,19	138,77±5,21	1,00	0,171
Indeks tjelesne kondicije	3,09±0,59	3,17±0,47	3,30±0,24	0,11	0,784

Mean = srednja vrijednost; sd = standardna devijacija; SEM = srednja standardna greška; <sup>a,b</sup>  $P < 0,05$

### Zaključak

Na temelju povedenog istraživanja možemo zaključiti da su utvrđene fenotipske odlike istarskih koza u predmetnom istraživanju slične rezultatima ranijih istraživanja provedenih na ovoj pasmini. Utvrđeno je da su prosječna tjelesna masa i opseg prsa istarskih koza starijih od pet godina značajno ( $P < 0,05$ ) veći, kao i visina grebena ( $P < 0,01$ ) u odnosu na koze u dobi do dvije godine. Ostale fenotipske odlike koza nisu se značajno razlikovale s povećanjem dobi. Usporedimo li je s ostalim izvornim pasminama (hrvatskom šarenom i hrvatskom bijelom) te s alpinom i sanskom kozom može se zaključiti da je istarska koza većeg tjelesnog okvira.

## Napomena

Rad je izvod iz diplomskog rada Katje Novaković mag.ing.agr. naslova "Fenotipske odlike istarske koze"

## Literatura

- Antunović Z., Marić I., Senčić Đ., Steiner Z. (2007). Eksterijerne, proizvode i metaboličke značajke janjadi dubrovačke ovce. Knjiga sažetaka konferencija o izvornim pasminama i sortama kao dijelu prirodne i kulturne baštine, 6-7. Šibenik, Hrvatska: 13.-16. studenoga.
- Antunović Z., Novoselec J., Klir Ž. (2012). Ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj – stanje i perspektive. *Krmiva* 54(3):99-109.
- Antunović Z., Mikulić T., Novoselec J., Klir Ž. (2016). Fenotipske odlike različitih kategorija mliječnih pasmina koza. Zbornik radova 51. hrvatskog i 11. međunarodnog simpozija agronoma, Pospišil, M. (ur.), 301-305. Opatija, Hrvatska: 15.-18. veljače.
- Antunović Z., Novoselec J., Klir Ž. (2018). Proizvodni potencijal izvornih pasmina koza u Republici Hrvatskoj. Zbornik radova 53. hrvatskog i 13. međunarodnog simpozija agronoma, Rozman V., Antunović Z. (ur.), 301-305. Vodice, Hrvatska: 18.-23. veljače.
- Chiofalo V., Liotta L., Chiofalo B. (2004). Effect of the administration of Lactobacilli on body growth and on the metabolic profile in growing Maltese goats kids. *Reproduction of Nutrition Development* 44:449-457.
- Činkulov M., Krajnović M., Pihler I. (2003). Phenotypic differences between two types of Tsigai breed of sheep. *Lucrari stiintifice Zootehnie si Biotehnohii XXXVI*: 1- 6.
- Grgas A. (2014). Baštinenje pasmina ovaca i koza u RH. Savjetodavna služba, Zagreb, str. 20.
- HPA (2018). Godišnje izvješće: Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Križevci, str. 154.
- Ivanković A., Mioč B., Ramljak J. (2013). Studija o rekonstrukciji i revitalizaciji tradicijskog uzgoja koza na projektnom području, upravni Odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodoprivredu Istarske županije, Pazin, str. 100.
- Mioč B., Prpić Z., Vnućec I., Sušić V., Antunović Z., Barać Z., Pavić V. (2008). Vanjština različitih kategorija hrvatske šarene koze. *Stočarstvo* 62(6):439-447.
- Mioč B., Barać Z., Pavić V., Prpić Z., Mulc D., Špehar M. (2012). Program uzgoja koza u Republici Hrvatskoj, Hrvatski savez uzgajivača ovca i koza. Zagreb, str. 69.
- Mioč B., Ivanković A., Širić I., Držaić V. (2013). Odlike vanjštine istarske koze. Zbornik radova 48. hrvatski i 8. međunarodni simpozij agronoma, Marić S., Lončarić Z. (ur.), 765-769. Dubrovnik, Hrvatska: 17.-22. veljače.
- Santucci P.M., Maestrini O. (1985). Body condition of dairy goats in extensive systems of production: method of estimation. *Annales de zootechnie* 34:471-490.
- SAS/STAT 9.3 Copyright (c) 2013.-2014. by SAS Institut Inc., Cary, NC, USA

# Phenotypic characteristics of different age categories of Istrian goat

## Abstract

The aim of this study was to determine the phenotypic characteristics of different age categories of Istrian goat and to compare them with the previous studies carried out with native and foreign goat breeds. The study was conducted on 26 Istrian goats divided into groups according to the age (<2, 2-5 and >5), where body measures and weight were recorded. The effect of age significantly influenced the body weight (57.43 - 65.67 kg), withers height (64.53 - 69.63 cm) and chest circumference (92.50 - 96.53 cm). Other body measures and indices of physical development of Istrian goat increased with the age, although without significant differences. Istrian goat in comparison with other breeds reared in Croatia (Croatian spotted goat, Croatian white goat, Alpine and Saanen goat), have larger body frame.

Key words: Istrian goat, age, body measures, indices of body development