

# FENOTIPSKU ODLIKE CRESKE OVCE

---

Oršolić, Domagoj

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:269323>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-26**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Domagoj Oršolić, apsolvant

Stručni studij smjera Zootehnika

**FENOTIPSKE ODLIKE CRESKE OVCE**

Završni rad

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Domagoj Oršolić, apsolvent

Stručni studij smjera Zootehnika

**FENOTIPSKE ODLIKE CRESKE OVCE**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Prof.dr.sc. Zvonko Antunović, predsjednik
2. Doc.dr.sc. Josip Novoselec, mentor
3. Dr.sc. Danijela Samac, član
4. Željka Klir mag.ing.agr, zamjenski član

Zapisničar: Mario Ronta, dipl.ing.

Osijek, 2016.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2.1. Brojčano stanje ovaca u Europskoj Uniji .....	3
2.1.1. Brojčano stanje ovaca u Hrvatskoj .....	4
3. CRESKA OVCA .....	7
3.1. Podrijetlo creske ovce .....	8
3.1.1. Povijest uzgoja .....	8
3.2. Brojčano stanje creske ovce .....	8
3.3. Vanjština creske ovce.....	10
3.4. Proizvodne osobine creske ovce.....	12
3.4.1. Vuna creske ovce .....	12
3.4.2. Mlijeko creske ovce .....	13
3.5. Zaštita creske ovce .....	14
4. MATERIJAL I METODE .....	16
4.1. Opis obiteljskog gospodarstva.....	16
4.2. Metode rada .....	20
5. REZULTATI .....	21
6. ZAKLJUČAK .....	29
7. SAŽETAK .....	30
8. SUMMARY .....	31
9. POPIS LITERATURE .....	32
10. POPIS TABLICA .....	35
11. POPIS SLIKA.....	36
12. POPIS GRAFOVA .....	36
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA .....	37

## 1. UVOD

Ovčarstvo je rasprostranjena grana stočarstva koja se bavi uzgojem ovaca i njihovim iskorištavanjem radi proizvodnje vune, mesa i mlijeka. Ovca kao i govedo i koza pripada u skupinu preživača te ju odlikuju skromnost, izdržljivost, otpornost te mogućnost upotrebe za različite proizvodne svrhe. Konzumiraju nisko kvalitetna voluminozna krmiva te ih pretvaraju u visoko kvalitetne proizvode.

Prema arheološkim iskapanjima pretpostavlja se da su ovce, kao i koze, pripitomljene u mlađem kamenom dobu ili neolitiku. Domestikacija ovaca odvijala se na području jugozapadne Azije oko 9000 godina prije Krista (<http://www.agroklub.com/baza-stocarstva/ovcarstvo/>). Prilikom domestikacije ovce su se znatno mijenjale u pogledu njihovih fizioloških i morfoloških karakteristika. Neke najznačajnije morfološke promjene vide se u smanjenoj rogatosti današnjih ovaca, promjene dlake u vunu te samoj boji vune. Od fizioloških promjena najprepoznatljivija promjena je u vidu plodnosti te su današnje domaće ovce poliestrične nasuprot svojih divljih monoestričnih predaka. Osim toga pod čovjekovim utjecajem i kontroliranim odabirom nastaju pasmine koje su specijalizirane za točno određenu proizvodnju tako da razlikujemo pasmine namijenjene za proizvodnju vune, mesa, mlijeka te pasmine kombiniranih svojstava.

Ovce su zbog svojih skromnih zahtjeva i relativno jednostavnog uzgoja zastupljene na svim kontinentima u svijetu osim Antartike. Najviše ovaca ima u Kini, zatim u Australiji, Europskoj Uniji, Rusiji, Indiji, Sudanu, Iranu, Novom Zelandu te Urugvaju.

U Hrvatskoj ovce se uzgajaju stoljećima, a potvrda njihove višestoljetne nazočnosti na našim prostorima ovčje su kosti pronađene na otocima Hvaru i Svetom Andriji procijenjene starosti 7000. godina pr. Kr. (Posavi i sur., 2004.). Uz svoju dugu povijest ovčarstva te povezanosti ovčarstva sa kulturom i tradicijom, Hrvatska se može pohvaliti sa 9 autohtonih pasmina ovaca. Cilj ovog rada je određivanje fenotipskih odlika creske ovce, analiza dobivenih rezultata i usporedba s rezultatima ranijih istraživanja provedenih na ovoj pasmini.

## 2. BROJČANO STANJE OVACA U SVIJETU

U svijetu se uzgaja gotovo 1,08 milijardi ovaca, od čega najviše u Aziji (oko 42%), Africi (oko 28%) dok u Europi nešto više od 12% ukupne populacije u svijetu.

Tablica 1. Broja ovaca po kontinentima

Kontinent	Broj ovaca
Afrika	325 338 760
Amerike	84 902 123
Azija	526 590 642
Australija	106 334 607
Europa	129 650 518
Ukupno u svijetu	1 172 833 190

Izvor: FAOSTAT, (2013.)

Iz tablice 1. vidi se da su države Azije prve po uzgoju ovaca u svijetu, slijede ih države Afrike, Europe i Australija. Države Sjeverne i Južne Amerike imaju značajnije manji broj ovaca.

## 2.1. Brojčano stanje ovaca u Europskoj Uniji

Tablica 2. Broj ovaca u državama Europske unije

Država	Broj ovaca
1. Ujedinjeno Kraljevstvo	32 856 000
2. Španjolska	16 118 590
3. Grčka	9 520 000
4. Rumunjska	8 833 830
5. Francuska	7 233 720
6. Italija	7 015 720
7. Irska	5 110 600
8. Portugal	2 073 000
9. Njemačka	1 641 000
10. Bugarska	1 361 545
11. Mađarska	1 185 000
12. Nizozemska	1 033 570
<b>13. Hrvatska</b>	<b>620 000</b>
14. Švedska	576 769
15. Slovačka	409 570
16. Austrija	364 645
17. Cipar	347 000
18. Poljska	249 481
19. Češka	220 521
20. Danska	151 300
21. Finska	135 546
22. Belgija	114 407
23. Slovenija	114 152
24. Latvija	83 6000
25. Litva	82 800
26. Estonija	81 900
27. Malta	10 930
28. Luxemburg	8 582

Izvor: FAOSTAT, (2013.)

U tablici 2. prikazan je broj ovaca u državama članicama Europske Unije prema izvješću FAOSTAT-a iz 2013. godine. Hrvatska je po broju ovaca smještena u sredini tablice i zauzima 13. mjesto u Europskoj Uniji. Država s najvećim brojem ovaca u EU je Ujedinjeno Kraljevstvo slijede je Španjolska, Grčka, Rumunjska, a na dnu ljestvice je Luxemburg.

### **2.1.1. Brojčano stanje ovaca u Hrvatskoj**

Prema podacima FAO u Hrvatskoj se uzgaja oko 620 000 ovaca, što je 0,48% od ukupne populacije ovaca u Europi. Ovčarstvo u Hrvatskoj predstavlja jednu od najstarijih uzgojnih djelatnosti, te je u nekim dijelovima države osim gospodarske važnosti imala i kulturološko-tradicijsku važnost.

Broj ovaca značajno se mijenjao kroz povijest jer je uzgoj ovaca na našim prostorima bio podložan različitim čimbenicima. Na uzgoj su utjecali ratovi, migracije stanovništva, okretanje ljudi jednostavnijim djelatnostima, ekonomski čimbenici te mnogi drugi. Sve je to ostavilo traga na Hrvatsko ovčarstvu i činjenicu da su današnji uzgoji kao i broj ovaca mnogo skromniji u odnosu na one iz prošlost.

Prema nekim izvješćima na početku 19. stoljeća samo na području Dalmacije je bilo evidentirano oko 1 100 000 ovaca. To je ujedno i najveći zabilježeni broj ovaca u Hrvatskoj ikada. Od 19. stoljeća do danas taj broj se strmoglavo smanjivao.

U novijoj Hrvatskoj povijesti zadnji veliki pad broja ovaca bio je devedesetih godina dvadesetog stoljeća uzrokovan Domovinskim ratom. Brojnost ovaca pala je s 750 000 prije rata na 450 000 grla nakon rata. Od tada do danas situacija u cjelokupnom ovčarstvu se popravila te danas u Hrvatskoj brojimo 620 000 uzgojno valjanih grla. Stabilizaciji ovčarske proizvodnje pridonijeli su poticajne mjere i krediti Ministarstva poljoprivrede, porast svijesti ljudi o važnosti prehrane u očuvanju zdravlja jer janjetina, mlijeko i mliječni proizvodi ovaca zbog svog dijetetskog karaktera i visoke prehrambene vrijednosti postaju sve traženiji na tržištu.

Unatoč pozitivnom trendu koji je vidljiv u proteklom desetljeću u Hrvatskoj, broj uzgojnih grla je u blagom opadanju u posljednje 3 godine. Treba istaknuti da broj ovaca te razvijenost uzgoja u Hrvatskoj varira po županijama te da u nekim županijama pad nije vidljiv ili ga nema jer se na tim područjima tradicionalno kroz dugi vremenski period ljudi bave uzgojem ovaca.



Tablica 3. Broj uzgojno valjanih ovaca po županijama u razdoblju od 2013. do 2015.godine prema izvješćima HPA-a.

Županija	2013.	2014.	2015.
Zagrebačka	740	103	21
Krapinsko-zagorska	130	225	218
Varaždinska	506	401	270
Međimurska	86	0	0
Koprivničko-križevačka	352	197	190
Bjelovarsko-bilogorska	1 274	1 129	1 110
Sisačko-moslavačka	270	385	412
Virovitičko-podravska	2 369	780	800
Požeško-slavonska	314	215	223
Brodsko-posavska	270	244	228
Osječko-baranjska	1 569	1 900	1 202
Vukovarsko-srijemska	2 368	2 763	2 575
Karlovačka	2 666	3 295	2 633
Primorsko-goranska	2 267	2 356	2 366
Istarska	2 582	2 496	1 893
Ličko-senjska	7 240	6 659	6 603
Zadarska	6 349	6 215	7 755
Šibensko-kninska	6169	7 362	7 154
Splitsko-dalmatinska	3031	3 423	3 540
Dubrovačko-neretvanska	727	745	690
Ukupno	41 279	40 893	39 883

Izvor: HPA, (2015.)

Iz tablice 3. koja prikazuje kretanje broja uzgojno valjanih ovaca u razdoblju od 2013. do 2015. vidljiv je pad ukupnog broja uzgojno valjanih grla ovaca u posljednje 3 godine. Najveće opadanje zabilježeno je u Međimurskoj, Zagrebačkoj, Virovitičko-podravskoj županiji. U ostalim županijama vidljive su manje oscilacije u padu odnosno povećanju broja ovaca, koje su vjerojatno uzrokovane nestručnim odlukama u uzgoju, starošću ovčara, prelaskom na neku drugu proizvodnju ili biološkim faktorima, odnosno povećanja proizvodnje.

Najveći broj uzgojno valjanih ovaca prema podacima HPA-a iz 2015. godine uzgaja se u Zadarskoj županiji (7755) slijede ju Šibensko-kninska (7154) i Ličko-senjska županija (6603). U ove tri županije ujedno je u posljednje tri godine vidljiv najveći porast broja uzgojno valjanih ovaca.

### 3. CRESKA OVCA

Creska ovca je izvorna hrvatska pasmina koja se uzgaja na području Cresko-lošinjskog arhipelaga. Otok Cres je dugi niz godina prepoznatljiv po svojoj ovčarskoj tradiciji koje karakterizira držanje ovaca na otvorenim otočkim pašnjacima tijekom cijele godine. Naime, ovčarstvo je imalo povoljnije uvjete za razvoj od drugih oblika stočarstva, ali i poljoprivrede, pa je još u prvoj polovici 20. stoljeća bilo jedan od glavnih oblika privređivanja većine otočana (Horvath, 2003.; Rebrović, 2009.). Prvi pisani podaci o broju ovaca na otoku su iz 16. stoljeća kada se na području otoka Cresa uzgajalo 120 000 ovaca. U drugoj polovici 18. stoljeća govori se o 70 000 ovaca, a početkom prošlog stoljeća prema dostupnim podacima na otoku je bilo 35 000 ovaca. Ovčarstvo je ostavilo veliki utjecaj na kulturu te na samu bioraznolikost otoka. Sam krajolik otoka Cresa je prepoznatljiv po suhozidima (gromačama), koji predstavljaju svojevrsnu turističku atrakciju, a građeni su da bi zaštitili obradive površine od ovaca. Ovce se na otoku Cresu tradicionalno (pregonski) napasuju u maslinicima, sprječavaju zakorovljavanje pri čemu se postiže brža regeneracija maslinika, te samim time i povećava urod maslina. Osim toga, interakcija među vrstama je vidljiva i u postojećem lancu ekosustava otoka Cresa te suživot ovce i ugrožene vrste bjeloglavih supova kojima su uginule ovce izvor hrane. Kako je ovca utjecala na okoliš tako je i okoliš ostavio utjecaj na ovcu.



*Slika 1.* Creska ovca

*Izvor:* (<http://www.agroklub.com/baza-stocarstva/ovcarstvo/creska-ovca-37/>)

Zahvaljujući okolišu creska ovca se razvila u izuzetno otpomu i prilagodljivu pasminu koja maksimalno iskorištava dane uvijete u okolini u kojoj živi.

### **3.1. Podrijetlo creske ovce**

Ne postoji nikakva pouzdana dokumentacija sa podacima o podrijetlu creske ovce, ali se stručnjaci najviše slažu oko pretpostavke da je creska ovca kao i većina ostalih otočnih autohtonih pasmina nastala oplemenjivanjem lokalnih ovaca s inozemnim španjolskim, talijanskim, francuskim merino ovcama (Posavi i sur., 2002.; Pavić i sur., 2006.). Osim samog oplemenjivanja ključan faktor je bio i sam okoliš prema kojem su se ovce prilagođavale kroz godine. Zahvaljujući okolišu creska ovca je mala, veoma živahna i izdržljiva, te prilično otporna i prilagodljiva. Između prvog i drugog svjetskog rata bilo je pokušaja križanja creske ovce s Karakul ovcama a u cilju dobivanja karakul krzna ali taj zahvat nije ostavio značajnijeg traga na današnjem genotipu (Pavić i sur., 2006.).

#### **3.1.1. Povijest uzgoja**

Uzgoj ovaca na prostranim pašnjacima otoka Cresa oduvijek predstavlja važnu gospodarsku djelatnost. Postoje zapisi iz 16. stoljeća o prodaji creske janjadi kupcima iz Venecije. Trend opadanja grla ovaca kroz povijest nije poštedio ni otok Cres, prema popisu iz 1870. godine na otoku je uzgajano čak 45 300 ovaca, što je znatno veći broj u odnosu na današnju populaciju (Jardas, 1952.; Pavić i sur., 2006.). Unatoč velikim oscilacijama kroz povijest u broju grla, uglavnom negativnih, ovčarstvo otoka Cresa u zadnjih deset godina ostvaruje blagi porast.

### **3.2. Brojčano stanje creske ovce**

Prema zadnjem izvješću HPA 2015. godinu creska ovca broji 15 000 grla, dok je broj uzgojno valjanih grla bio 1 027 (tablica 4.).

Tablica 4. Prikaz promjene u broju uzgajivača i uzgojno valjanih creskih ovaca kroz zadnjih 10 godina.

Godina	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Broj ovaca	694	868	896	969	1 064	912	969	995	1 080	1 027
Broj uzgajivača	5	8	8	9	9	9	9	10	10	8

Izvor: HPA, (2006. - 2015.)

Iz tablice 4. jasno se vidi porast u uzgoju creske ovce kroz 10 godina. Također, vidljiva su dva blaga pada u broju iz 2010./11. te 2015., razlozi mogu biti greške uzgajivača u 2010., dok je u 2015. godini primjetan pad uzgajivača koji je doprinijelo manjem broju ovaca u odnosu na prošlu godinu.

Usporedbom broja uzgojno valjanih grla creske ovce sa brojem uzgojno valjanih grla ostalih izvorno hrvatskim pasminama ovaca s brojem od 1 027 smještena je u sredini tablice 5. Također, u tablici 5. vidljiv je isti trend i za ukupno procijenjenu veličinu populacije creske ovce. Najveću ukupnu populaciju kao i broj uzgojno valjanih grla ima Dalmatinska pramenka što je i razumljivo s obzirom na puno veće područje uzgoja.

Tablica 5. Broj procijenjene veličine populacije i broj uzgojno valjanih grla hrvatskih izvornih pasmina ovaca 2015. godine.

Pasmina	Procijenjena veličina populacije	Broj uzgojno valjanih grla
Dubrovačka ruda	727	727
Istarska ovca	1 943	1 943
Cigaja	3 000	1 330
Rapska ovca	6 500	808
<b>Creska ovca</b>	<b>15 000</b>	<b>1 027</b>
Krčka ovca	18 000	406
Paška ovca	30 000	5 156
Lička pramenka	30 000	9 464
Dalmatinska pramenka	280 000	11 228

Izvor: HPA, (2015.)

### 3.3. Vanjština creske ovce

Creska ovca spada u skupinu manjih do srednje razvijenih pasmina ovaca. Prosječna visina grebena kod odraslih ovaca iznosi oko 60-65 cm, dok kod ovnova u prosijeku od 63 do 70 cm (tablica 6.).

Tablica 6. Poželjne tjelesne osobine creskih ovaca i ovnova

Pokazatelj	Ovce	Ovnovi
Visina grebena u cm	60-65	63-70
Tjelesna masa u kg	35-45	42-50
Plodnost	120-140	
Vuna u $\mu\text{m}$	28-30	

Izvor: Mioč sur. (2011.)

Creska ovca ima izražen greben s tim da su križa malo viša od grebena. Zbog toga im se leđna linija od grebena blago podiže prema križima, a zatim se spušta prema repu. Rep creskih ovaca se proteže do područja skočnog zgloba s prosječnom dužinom od oko 30 cm (HPA, 2015.).

Na otoku Cresu je provedeno nekoliko zapisanih mjerenja creskih ovaca. Usporedbom mjerenja iz starijih istraživanja sa novijim mjerenjima jasno se vidi napredak te da je današnja creska ovca tjelesno razvijenija. Današnja creska ovca je u odnosu na svoje pretke dublja i šira, razlog sigurno leži u kvalitetnijoj hranidbi današnjih ovaca. Prosječna visina grebena odraslih ovaca je 60,62 cm, duljina trupa 67,83 cm, širina prsa 17,75 cm, dubina prsa 29,34 cm, opseg prsa 83,10 cm, opseg cjevanice 7,93 cm i tjelesna masa 41,58 kg (Mioč i sur., 2011.). Tijelo ovaca prekriveno je poluotvorenim, najčešće bijelim runom. Prosječni promjer vlakana iznosi od 28 do 35  $\mu\text{m}$ . Runo je grubo i kada se razvije, razdvaja se u pramenove.



Slika 2. Creske ovce i janjad na paši

Izvor: (<http://www.pz-cres.hr/ovcarstvo-otoka-cresa/>)

Na noge creske ovce značajan utjecaj je ostavio teren na kojem se kreće. Noge su duge ali čvrste sa dobro razvijenim papcima prilagođenim za kretanje po nepristupačnom terenu otoka Cresa. Stav prednjih nogu je pravilan dok je stav stražnjih nogu najčešće "kravljii" (HPA, 2015.). Glava ove pasmine je relativno mala s prosječnom dužinom od oko 23 cm. Oblik glave je prilagođen terenu na kojem živi te je uska radi lakšeg uzimanja hrane na kamenitom terenu.



*Slika 3. Ovan Creske pasmine*

*Izvor: (<http://ineco.posluh.hr/pgz/cres/tramun.htm>)*

Glava creskih ovaca je obrasla dlakom, dok su ovce bezroge osim u rjeđim slučajevima sa malim rogovima, ovnovi imaju ispupčeni profil glave te ovnove krase dugi, čvrsti i spiralni rogovi. Creske ovce se pripuštaju krajem ljeta ili početkom jeseni tako da se janje u najpovoljnije vrijeme krajem zime prije početka bujanja vegetacije. Time se izbjegavaju nepovoljna djelovanja zime i osigurava ishrana za mladunčad jer se uz majčino mlijeko janjad dohranjuje i na paši. Ipak zadnjih godina veliki problem za mladu janjad i ovce za vrijeme zime predstavljaju divlje svinje čija se populacija dosta narasla na otoku Cresu. Indeks janjenja creskih ovaca iznosi 1,00, a prosječna veličina legla 1,03 (HPA, 2015.).

### 3.4. Proizvodne osobine creske ovce

Creska ovca spada u skupinu ovaca sa kombiniranim proizvodnim osobinama (meso, vuna i mlijeko). Kroz povijest njena namjena se mijenjala odnosno prilagođavala potrebama tržišta i mogućnostima samih uzgajivača. Prije je glavni proizvod creske ovce bila njena vuna jer se vuna tada dobro iskorištavala i prodavala, dok danas vuna ne predstavlja profitabilan proizvod. Danas je creska ovca daleko poznata po svom kvalitetnom mesu i čuvenoj creskoj janjetini te se danas uzgaja gotovo isključivo radi mesa. U zadnjih nekoliko godina lagano raste i interes za mlijeko i proizvodnju creskog sira.

#### 3.4.1. Vuna creske ovce

Nekada je vuna bila glavni proizvod jer su se domaćinstva na Cresu bavila preradom vune i tekstilnom proizvodnjom. U zadnjih 10 godina ista ta vuna više predstavlja problem nego korist. Zbog problema u otkupu i iskorištavanju vune, ona se baca i predstavlja opasnost za okoliš jer je sporo razgradiva, a u Hrvatskoj nije razvijena nikakva proizvodnja koja bi adekvatno iskoristila vunu te samim time i pomogla stočarima oko otkupa iste. Godišnji nastrig vune po ovci je od 1-1,5 kg a ovna od 2-3 kg (HPA, 2015.).



*Slika 4. Vuna bačena u prirodi*  
*Izvor: (<http://www.zadarskilist.hr/clanci>)*



### 3.4.2. Mlijeko creske ovce

Proizvodnja mlijeka i sireva nikad nije bila previše razvijena na otoku Cresu. Kao razlog se navodio ekstenzivan način uzgoja, nepostojanje objekata u kojima bi se sprovela strojna mužnja i osiguralo pravilno postupanje s mlijekom te sama udaljenost od naselja. I današnji uzgoji creske ovce su uglavnom stacionirani na udaljenim pašnjacima gdje su ovce prepuštene same sebi, a proizvodnja ovisi o vremenskim uvjetima kroz godinu (HPA, 2015.). Creska ovca je skromne mliječnosti jer u laktaciji od 168 dana proizvede svega 68 litara mlijeka ali zato je mlijeko koje daje jako bogato suhom tvari (tablica 7.).

Tablica 7. Prikaz prosječne količine i kemijskog sastava mlijeka creske ovce

Pokazatelj	Rezultat
Dužina laktacije, dani	168
Količina mlijeka, L	68
Suha tvar, %	19,37
Mast, %	8,40
Bjelančevine, %	5,89
Laktoza, %	4,43
Suha tvar bez masti, %	10,97

Izvor: Mioč i sur. (2002.)

U novije vrijeme se neka obiteljska gospodarstva sve više okreću mliječnoj proizvodnji. Mužnjom i primjenom tradicionalnih tehnologija proizvode tvrdi i punomasni Creski sir koji plasiraju na tržište kao hrvatski autohtoni proizvod.

### 3.4.3. Meso creske ovce

Creska ovca se danas uzgaja gotovo isključivo radi mesa koje je glavni proizvod ove pasmine, ponajviše mlada creska janjetina. Plodnost creske ovce je 120-150%. Tjelesna masa janjadi s 45-60 dana iznosi 15-18 kg. Mlada creska janjetina izvanrednih je dijetetskih osobina, lako je probavljiva i energetske visoko iskoristiva. U usporedbi s drugim vrstama mesa, creska janjetina je mekana, vrlo ukusna, te sadrži relativno malo masnoća unutar samoga mesa s tim da većinu (oko 70%) masnoća u janjetini čine jednostruko ili višestruko nezasićene masne kiseline povoljne za naše zdravlje. Specifičnosti tla i vegetacije te ishrane brojnim vrstama aromatičnih i ljekovitih biljaka creska (lisnik masline, ostaloga zimzelenog bilja te lišće i granje loze) janjetina je specifičnog okusa i arome (Posavi i sur., 2002.). Upravo ishrana i sama fiziologija

creske ovce smjestila je cresku janjetinu u sam vrh kvalitete ovčjeg mesa u Republici Hrvatskoj i u svijetu. Prema Šimpragi, (2013.) na otocima cresko-lošinjske skupine nalazi oko 1 500 vrsta biljaka, što je za 300 više nego na cijelom području Velike Britanije. Upravo zbog znatnog udjela aromatične i ljekovite flore, creska janjetina i sir imaju specifičan okus i iznimnu kvalitetu.



*Slika 5. Pečena creska janjetina*

*Izvor: ( <http://www.coolinarika.com/magazin/clanak/janjetina-s-otoka/> )*

### **3.5. Zaštita creske ovce**

Izvorne pasmine ovaca su jedinstveno genetsko nasljeđe stvarano i oblikovano dugo kroz povijest koje su nakon tisućljetnog suživota s čovjekom i podnebljem važna sastavnica genetskog i kulturnog nasljeđa. Izvorne i zaštićene pasmine domaćih životinja naslijeđe su Republike Hrvatske čija je vrijednost vidljiva na ekonomskoj, socijalnoj, prirodnoj i kulturološkoj razini (MPRR, 2010.)

Cresku ovcu kao i ostale hrvatske autohtone pasmine država štiti zakonskim propisima te davanjem novčanih poticaja. Neke od mjera zaštite creske ovce su: dosljedna provedba uzgojnog programa i razvoj programa gospodarskoga korištenja pasmine s možebitnim većim naglaskom na proizvodnji mlijeka (sira), kontinuirano praćenje populacijske strukture i trendova, kreiranje optimalne tehnologije dvojnog (meso –mlijeko) korištenja ovaca, nastavak javne novčane potpore, promoviranje pasmine i njezinih proizvoda (mlada janjetina, creski sir, skuta) na nacionalnoj i međunarodnoj razini (Mioč i sur., 2011.a). Poticajem se nastoji privući poljoprivrednike na uzgoj autohtonih pasmina čime bi se spasila od izumiranja te da bi se

osigurao kvalitetan uzgoj istih. Također, Republika Hrvatska je supotpisnica "Globalne strategije upravljanjem farmskim genetskim resursima" (*engl. Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources*) pri FAO-u, komisije koja je odgovorna za genetske resurse u poljoprivredi (*CGRFA - Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture*). Komisija za genetske resurse u poljoprivredi je donijela "Globalni akcijski plan zaštite životinjskih genetskih resursa" (*Global Plan of Action for Animal Genetic Resources*). Osnovni motivi očuvanja životinjskih genetskih resursa su postizanje milenijskih razvojnih ciljeva (sigurnost proizvodnje hrane, ublažavanje siromaštva i održivi razvoj). Republika Hrvatska donijela je strategiju zaštite prirode, dala uvid u aktualno stanje biološke raznolikosti, odredila strateške ciljeve, smjernice i prioritetne akcijske planove, a poseban dio odnosi se na udomaćene svojite (izvorne pasmine domaćih životinja i biljne sorte).

Ciljevi Nacionalnog programa očuvanja izvornih pasmina domaćih životinja u Republici Hrvatskoj su:

- podržavanje transparentnosti i definiranje nadležnosti u aktivnostima zaštite izvornih pasmina (državne institucije, nevladine organizacije, ustanove, privatni sektor),
- razvoj i nadzor provedbe konzervacijskih *in situ* i *ex situ* programa zaštite izvornih pasmina,
- razvoj modela očuvanja izvornih pasmina u sustavima održivog korištenja,
- razvoj modela zaštite izvornih pasmina u okviru upravljanja/očuvanja prirodnih stanišna,
- razvijanje suradnje na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini.



*Slika 6. Creske ovce*

*Izvor:* (<http://www.agroklub.com/sajmovi-dogadjanja/izlozba-creske-ovce/14209/>)

## 4. MATERIJAL I METODE

### 4.1. Opis obiteljskog gospodarstva

Istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu „Toić“ vlasnika Darija Toića u naselju Vodice na otoku Cresu. Gospodarstvo se bavi ekstenzivnim uzgojem Creske pasmine ovaca, isključivo za proizvodnju janječeg mesa. Naselje Vodice su smještene na cesti Cres - Porozina, na nadmorskoj visini od oko 300 metara u Primorsko - goranskoj županiji. Poslije Hvara, Cres je najdulji hrvatski otok (66 km), a u najširem dijelu širok 12 kilometara. Na otoku prevladava mediteranska klima sa vrućim i suhim ljetima te kišnim jesenima, a u sjevernom dijelu otoka zadnjih nekoliko godina bilo je i snijega. Gospodarstvo se nalazi u sklopu obiteljske kuće, priključeno je na elektroinstalacijsku, vodovodnu i plinsku mrežu. U prošlosti na gospodarstvu se proizvodio ovčji sir, međutim zbog ekstenzivnog načina držanja ovaca na udaljenim pašnjacima, male proizvodnje mlijeka, velikih troškova transporta mlijeka na gospodarstvo od te proizvodnje se odustalo. Ovce su smještene na pašnjacima koji su od obiteljske kuće udaljeni oko dva kilometra i nemaju pristup vodovodnoj i elektroinstalacijskoj mreži što uvelike otežava rad (mužnju). Tijekom cijele godine ovce sa janjadi borave na otvorenim pašnjacima koji su odijeljeni suhozidima (Slika 7.). Hranidba pa tako i proizvodnja ovaca ovisi o vremenskim prilikama na otoku odnosno, na pojedinom pašnjaku. Ovo istraživanje, odnosno uzimanje tjelesnih mjera provedeno je na stadu ovaca (35) na pašnjaku „Pere“. Pašnjak „Pere“ smješten je u središnjem dijelu otoka na kojem prevladava makija raznovrsnog biljnog sastava u kojoj ima kadulje te drugih ljekovitih vrsta. Ukoliko je jesen vlažna, a u zimi ima nešto snijega vegetacija u proljeće je bujnija što osigurava dobar porast janjadi, a i proizvodnju mlijeka u ovaca (Slika 8.). U oskudnim godinama s manjkom oborina i visokim ljetnim temperaturama vegetacija je dosta oskudna, gotovo je i nema što se uvelike odražava na proizvodnju. Prihranjivanje ovaca sijenom vlasnik obavlja samo tokom zimskih mjeseci (prosinac, siječanj i veljača) sa sijenom. Zbog brdovitog reljefa nepostojanja livada i nemogućnosti košnje vlasnik sijeno kupuje u Istri ili drugim područjima Republike Hrvatske što jako poskupljuje cjelokupnu proizvodnju i dovodi u pitanje cjelokupnu rentabilnost. Iz ovih razloga vlasnik je odustao od proizvodnje mlijeka odnosno sira, a količina mlijeka ovaca i porast janjadi uvelike ovisi o vegetaciji pašnjaka, odnosno o oborinama. Prihranjivanje i mužnja ovaca obavlja se u „mergarima“ (slika 9.). Mergari su prostori na rubu pašnjaka ograđeni kamenom (suhozid) gdje se i obavlja manipulacija s ovcama i janjadi (cijepljenje, markiranje itd.; Slika 10.). Veliki problem na cijelom otoku predstavljaju divlje svinje i jeleni lopatari čije su populacije zadnjih godina jako porasle. Divlje svinje uz uništavanje malobrojnih nasada

najveću prijetnju predstavljaju mladoj janjadi tijekom zimskih mjeseci koju kolju i pojedu. U prošlosti bilo je dosta pokušaja križanja creske ovce s Awassi i Istočno frizijskom ovcom radi povećanja proizvodnje mlijeka te Karakul radi proizvodnje krzna ali ti zahvati nisu ostavili značajan trag (Pavić i sur., 2006.; Mioč i sur., 2009.). Većinu janjadi vlasnik prodaje na vlastitom gospodarstvu a manji dio mesnicama. Kupci su zadovoljni i ponovo se vraćaju.



Slika 7. Suhozid na pašnjaku „Pere“

*Izvor: Josip Novoselec*



Slika 8. Vegetacija na pašnjaku „Pere“

*Izvor: Josip Novoselec*



Slika 9. „Mergar“

*Izvor: Josip Novoselec*



Slika 10. Creska ovca u „Mergaru“

*Izvor: Josip Novoselec*

## 4.2. Metode rada

Uzimanje tjelesnih mjera ovaca provedeno je uz pomoć Lydtinova štapa i mjerne vrpce, a određivanje tjelesne mase izvršeno je pomoću stočne vage. Tjelesne mjere i masa su uzete od 36 grla različite dobi i uzrasta. Nakon utvrđivanja dobi i spola podijeljeni su u tri skupine: 1) 11 ovaca do 2 godine; 2) 10 ovaca u dobi od 3 do 6 godina; 3) 15 ovaca u dobi 7 i više godina. Dobiveni rezultati statistički su obrađeni primjenom paketa SAS 9.3<sup>®</sup>. Od tjelesnih mjera uzete su:

VISINA GREBENA (mjeri se okomito od tla, iza prednjeg papka okomito do najviše točke na grebenu i to Lydtinovim).

VISINA LEĐA (mjeri se od tla do najnižeg dijela u području leđa Lydtinovim štapom).

VISINA KRIŽA (mjeri se od tla do najviše točke na trtičnoj kosti Lydtinovim štapom).

DUŽINA TRUPA (mjeri se razmak između sredine lopatično-ramenog zgloba i sjedne kvrge Lydtinovim štapom).

ŠIRINA GRUDI (mjeri se Lydtinovim štapom odmah iza lopatica).

OBUJAM GRUDI (mjeri se preko najviše točke grebena i sredinom prsne kosti mjernom vrpcom).

OBUJAM CJEVANICE (na sredini cjevanice prednje noge (metacarpus), mjernom vrpcom).

OPSEG BUTA (mjeren je najširi dio mjernom vrpcom)

DUŽINA BUTA (mjerena je od petne kvrge do sjedne kosti, mjernom vrpcom)

TJELESNA MASA (određena je stočnom vagom).

Indeks tjelesne kondicije ovaca određen je prema Russelu (1991.) s ocjenama 1. do 5.

Prema Chiofalo i sur. (2004.) za ovce određeni su:

- indeks anamorfoznosti prema formuli  $(\text{opseg prsa} \times \text{opseg prsa} / \text{visina grebena})$  i
- indeks tjelesnih proporcija prema formuli  $(\text{tjelesna masa} / \text{visina grebena} \times 100)$ .

Prema Činkulov i sur. (2003.) određeni su sljedeći indeksi tjelesne razvijenosti ovaca

- indeks prsa prema formuli  $(\text{širina prsa} / \text{visina grebena} \times 100)$ ;
- indeks širine prsa prema formuli  $(\text{širina prsa} / \text{visina grebena} \times 100)$
- indeks tjelesna kompaktnosti prema formuli  $(\text{opseg prsa} / \text{dužina trupa} \times 100)$ ;
- indeks mišićavosti prema formuli  $(\text{opseg prsa} / \text{vimena grebena} \times 100)$ ;
- indeks tjelesne mase prema formuli  $(\text{tjelesna masa} / \text{visina grebena})$  i
- indeks dužine nogu prema formuli  $(\text{visina grebena} - \text{dubina prsa} / \text{visina grebena})$ .



## 5. REZULTATI

U tablici 8. prikazane su eksterijerne odlike ovaca u dobi do dvije godine. Analizom prikazanih eksterijernih pokazatelja možemo vidjeti da su ovce u dobi do dvije godine u pogledu mjera visine, širine i opsega gotovo u potpunosti tjelesno razvijene u odnosu na starije kategorije.

Tablica 8. Eksterijerne odlike ovaca u dobi do dvije godine (n=11)

Pokazatelj, cm	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
T.M.	38,15	6,72	2,02	17,16
V.G.	62,91	3,80	1,15	6,04
D.T.	72,00	4,24	1,28	5,89
O.T.P	83,86	5,97	1,79	7,12
O.T.B.	90,55	6,78	2,04	7,48
Š.P.	18,06	1,72	0,52	9,53
D.P.	27,40	2,16	0,65	7,89
O.C.	8,10	0,30	0,09	3,72
O.B.	37,36	2,16	0,65	5,77
D.B.	31,04	2,01	0,60	6,26

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; T.M. = tjelesna masa; V.G. = visina grebena; D.T. = dužina trupa; O.T.P. = opseg trupa kod prsa; O.T.B. = opseg trupa kod buta; Š.P. = širina prsa; D.P. = dubina prsa; O.C. = opseg cjevanice; O.B. = opseg buta; D.B. = dužina buta

Ovce u dobi do dvije godine ostvarile su 98,45% visine grebena, 95,63% dužine trupa, 95,84% opsega trupa kod prsa, 95,11% opsega trupa kod buta, 94,45% širine prsa, 91,54% dubine prsa, 97% opsega buta i 98,22% dubine buta ovaca u dobi od 3-6 godina. Tjelesna masa starije kategorije ovaca, odnosno u dobi od 3 do 6 bila je veća za 18,5% u odnosu na one u dobi do dvije godine. Iz rezultata možemo zaključiti da ovce najprije postižu konačne mjere visine pa dužine, a zatim opsega, širine i dubine trupa.

U tablici 9. prikazane su eksterijerne odlike ovaca u dobi od tri do šest godina odnosno ovce koje su se ju se uglavnom janjile jedan od dva puta. Tri ovce su se janjile tri puta.

Tablica 9. Eksterijerne odlike ovaca u dobi od tri do šest godina (n=10)

Pokazatelj, cm	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
T.M.	46,81	6,88	2,17	14,69
V.G.	63,90	1,87	0,59	2,92
D.T.	75,29	3,91	1,24	5,14
O.T.P	87,50	4,73	1,49	5,40
O.T.B.	95,20	6,79	2,15	7,13
Š.P.	19,12	1,67	0,53	8,73
D.P.	29,93	1,38	0,44	4,62
O.C.	7,92	0,48	0,15	6,06
O.B.	38,40	2,17	0,69	5,65
D.B.	31,60	1,81	0,57	5,70

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; T.M. = tjelesna masa; V.G. = visina grebena; D.T. = dužina trupa; O.T.P. = opseg trupa kod prsa; O.T.B. = opseg trupa kod buta; Š.P. = širina prsa; D.P. = dubina prsa; O.C. = opseg cjevanice; O.B. = opseg buta; D.B. = dužina buta

Tjelesne mjere ovaca u dobi od 3 do 6 godina su se u više od 97% poklapale s tjelesnim mjerama ovaca u dobi preko 7 godina, odnosno ovce su potpunosti razvijene. Tjelesna masa ovaca u dobi od 7 i više godina bila je za 7% viša u odnosu na one u dobi od 3 do 6 godina. Možemo zaključiti da creske ovce završavaju svoj tjelesni rast u dobi do treće godine života.

Utvrđene tjelesne mjere creskih ovaca u dobi od 3 do 6 godina (tablica 9.) bile su nešto veće u odnosu na tjelesne mjere odraslih (>3,5 godina) creskih ovaca (T.M. = 41,58 kg; V.G.= 60,62 cm; D.T.= 67,83 cm; Š.P. = 17,75 cm; D.P. = 29,34 cm; O.P. = 83,10 cm; O.C. = 7,93 cm) koje su ranije utvrdili Pavić i sur. (2006.). Također, tjelesne mjere creskih ovaca (tablica 9.) su veće od tjelesnih mjera odraslih (>3,5 godina) paških ovaca utvrđenih u istraživanju Pavić i sur. (2005.).

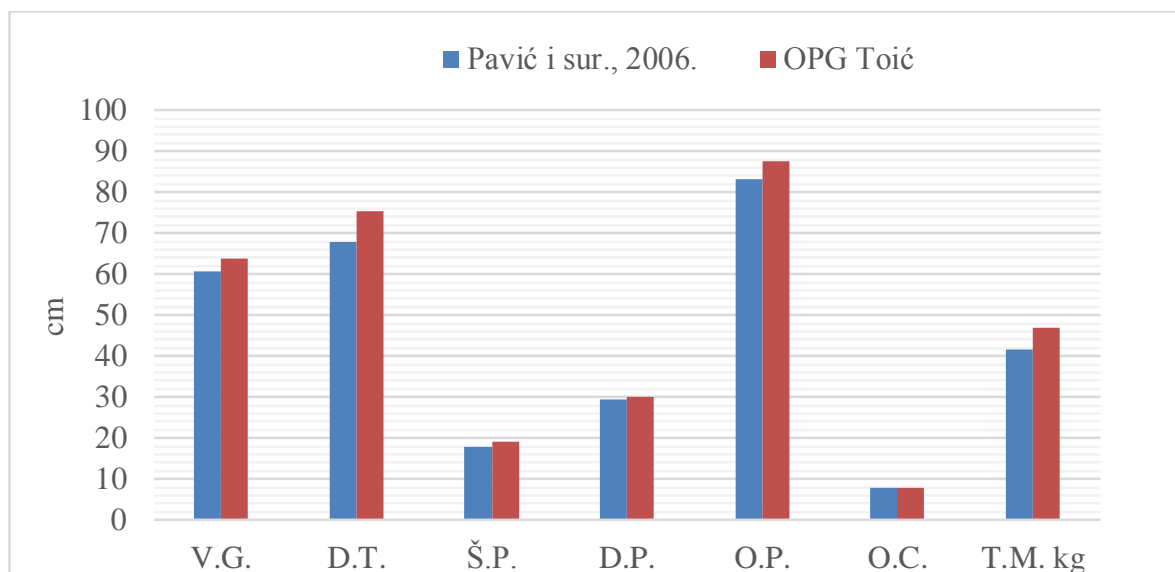
Tablica 10. Eksterijerne odlike ovaca u dobi sedam i više godina (n=15)

Pokazatelj, cm	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
T.M.	50,36	4,93	1,27	9,79
V.G.	66,47	4,16	1,07	6,26
D.T.	75,35	3,81	0,98	5,05
O.T.P	89,90	2,89	0,75	3,21
O.T.B.	98,07	3,73	0,96	3,81
Š.P.	19,48	1,50	0,39	7,71
D.P.	30,79	0,98	0,25	3,19
O.C.	8,26	0,38	0,09	4,59
O.B.	38,90	1,63	0,42	4,18
D.B.	31,70	1,75	0,45	5,52

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; T.M. = tjelesna masa; V.G. = visina grebena; D.T. = dužina trupa; O.T.P. = opseg trupa kod prsa; O.T.B. = opseg trupa kod buta; Š.P. = širina prsa; D.P. = dubina prsa; O.C. = opseg cjevanice; O.B. = opseg buta; D.B. = dužina buta

Ukupno analizirajući tjelesna masa ovaca u dobi od 7 i više godina bila je veća za 24, 25% u odnosu na ovce dobi do 2 godine. Ostale tjelesne mjere bile su u prosijeku veće za 5,6%. Usporedbom tjelesnih mjera creskih ovaca starijih od sedam godina s tjelesnim mjerama (T.M. = 35,59 kg; V.G.= 54,96 cm; D.T.= 61,78 cm; Š.P. = 16,26 cm; D.P. = 28,29 cm; O.P. = 77,18 cm; O.C. = 6,99 cm) krčkih ovaca (2-10 godina) koje su utvrdili Mioč i sur. (2004.) možemo vidjeti da su krčke ovce skromnije tjelesne građe.

Općenito gledajući odrasle creske ovce (3-6 godina) su po tjelesnom okviru slične dubrovačkoj rudi (Mioč i sur., 2003.; Antunović i sur., 2011.), a nešto jače tjelesne građe u odnosu na zetsku žuju (Marković i sur., 2013.) izvornu pasminu ovaca u Crnoj Gori.



Grafikon 1. Tjelesna razvijenost u odraslih creskih ovaca prema Pavić i sur. (2006.) i ovaca (3-6 godina) mjerenih na OPG „Toić“.

Prema navodima Pavić i sur. (2006.) tjelesne mjere creskih ovaca su se u zadnjih 50 godina povećale odnosno, creske ovce su znatno razvijenije, a to potvrđuju i rezultati naših mjerenja. Prema Pavić i sur. (2006.) razlog većoj tjelesnoj razvijenosti leži u boljoj hranidbi, odnosno uvjetima držanja. Razlog povećanju tjelesne razvijenosti ovaca na OPG Toić u odnosu na istraživanja Pavić i sur. (2006.) je u dovoljnoj količini oborina (kiše i snijega zadnjih par godina) koje je povoljno utječu na rast trava na pašnjaku i obilje paše. Također, tijekom zimskih mjeseci i snijega vlasnik OPG je ovce dohranjivao sa sijenom što inače nije uobičajeno za uzgoje creske ovce.

U tablici 11. prikazane su fenotipske odlike hrvatskih izvornih pasmina ovaca.

Tablica 11. Tjelesne mjere hrvatskih izvornih pasmina ovaca

Pasmina	Pokazatelj, cm							Izvor
	TM, kg	VG	DT	ŠP	DP	OP	OC	
Dubrovačka Ovca	47,93	60,12	65,05	19,81	30,32	86,45	7,54	Mioč i sur. (2003.)
Cigaja	74,64	81,20	91,21	22,75	32,11	111,7	9,12	Antunović i sur. (2011.)
Istraska ovca	67,38	73,51	77,33	21,71	32,98	96,69	9,02	Mioč i sur. (2007.)
Lička pramenaka	49,25	60,75	67,35	16,64	29,28	83,83	7,48	Mioč i sur. (1998.)
Paška ovca	43,05	56,14	64,27	17,11	28,98	83,26	7,04	Pavić i sur. (2005.)
Creska ovca	41,58	60,62	67,83	17,75	29,34	83,10	7,93	Pavić i sur. (2006.)
Dalmatinska pramenka	38,56	57,77	64,88	17,82	28,44	81,80	7,51	Širić i sur. (2009.)
Krčka ovca	35,59	54,96	61,78	16,26	28,29	77,18	6,99	Mioč i sur. (2004.)
Rapska ovca	35,55	56,83	64,60	16,60	28,29	82,28	7,51	Mioč i sur. (2006.)

T.M. = tjelesna masa; V.G. = visina grebena; D.T. = dužina trupa; Š.P. = širina prsa; D.P. = dubina prsa; O.P. = opseg prsa; O.C. = opseg cjevanice

Usporedbom fenotipskih odlika creske ovce s fenotipskim odlikama drugih naših izvornih pasmina ovaca čiji je pregled prikazan u tablici 11. možemo vidjeti da da ju možemo ubrojiti u sitnu do srednje razvijenu pasminu.

U tablici 12., 13. i 14. prikazani su indeksi tjelesne razvijenosti ovaca do dobi od 2, od 3 do 6 i više od 7 godina.

Tablica 12. Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi do dvije godine

Pokazatelj	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
I.A.	112,20	13,85	4,18	12,35
I.T.P.	60,44	8,52	2,57	14,10
I.P.	65,90	2,88	0,87	4,36
I.Š.P.	28,73	2,35	0,71	8,17
I.T.K.	116,57	6,86	2,06	5,88
I.M.	133,45	8,31	2,51	6,23
I.T.M.	0,60	0,08	0,03	14,10
I.D.N.	56,44	2,45	0,74	4,35
I.T.KD.	3,32	0,51	0,15	0,02

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; I.A. = indeks anamorfoznosti; I.T.P. = indeks tjelesnih proporcija; I.P. = indeks prsa; I.Š.P. = indeks širine prsa; I.T.K. = indeks tjelesne kompaktnosti; I.M. = indeks mišićavosti; I.T.M. = indeks tjelesne mase; I.D.N. = indeks dužine nogu; I.T.KD. = indeks tjelesne kondicije

Indeksi tjelesne razvijenosti pratili su tjelesne mjere ovaca te su se u 95% poklapali u sve tri dobne kategorije ovaca. Utvrđivanjem indeksa naročito indeksa tjelesne kondicije vrlo je praktična metoda praćenja hranidbenog statusa životinja (Whitney i sur., 2009.). Prema INRA (1988.) indeks tjelesne kondicije ovaca kod janjenja treba biti između 3,25 i 3,5, a može pasti na minimum od 2 do 2,5 šestom i sedmom tjednu laktacije. Iz naših istraživanja možemo vidjeti da su sve dobne kategorije ovaca bile u dobroj tjelesnoj kondiciji.

Tablica 13. Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi od tri do šest godina

Pokazatelj	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
I.A.	120,16	12,35	3,91	10,28
I.T.P.	73,17	9,84	3,11	13,44
I.P.	63,88	4,64	1,47	7,26
I.Š.P.	29,93	2,55	0,81	8,51
I.T.K.	115,19	3,90	1,23	3,38
I.M.	137,00	7,72	2,44	5,63
I.T.M.	0,73	0,09	0,03	13,44
I.D.N.	53,15	1,98	0,63	3,73
I.T.KD.	3,40	0,07	0,02	8,89

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; I.A. = indeks anamorfoznosti; I.T.P. = indeks tjelesnih proporcija; I.P. = indeks prsa; I.Š.P. = indeks širine prsa; I.T.K. = indeks tjelesne kompaktnosti; I.M. = indeks mišićavosti; I.T.M. = indeks tjelesne mase; I.D.N. = indeks dužine nogu; I.T.KD. = indeks tjelesne kondicije

Tablica 14. Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi sedam i više godina

Pokazatelj	$\bar{x}$	SD	SEM	CV, %
I.A.	122,09	10,28	2,65	8,42
I.T.P.	75,85	6,74	1,74	8,89
I.P.	63,26	4,05	1,05	6,41
I.Š.P.	29,36	2,17	0,56	7,39
I.T.K.	119,49	5,08	1,31	4,25
I.M.	135,71	9,13	2,36	6,73
I.T.M.	0,76	0,07	0,02	8,89
I.D.N.	53,56	2,43	0,63	4,54
I.T.KD.	3,67	0,45	0,12	12,27

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; SEM = srednja standardna pogreška; CV = koeficijent varijacije; I.A. = indeks anamorfoznosti; I.T.P. = indeks tjelesnih proporcija; I.P. = indeks prsa; I.Š.P. = indeks širine prsa; I.T.K. = indeks tjelesne kompaktnosti; I.M. = indeks mišićavosti; I.T.M. = indeks tjelesne mase; I.D.N. = indeks dužine nogu; I.T.KD. = indeks tjelesne kondicije

U usporedbi s cigajom (Antunović i sur., 2011.) izvorno hrvatskom pasminom iz kontinentalnog dijela Hrvatske, creska ovca je puno skromnije tjelesne građe i indeksa tjelesne razvijenosti. Creska ovca je po indeksima tjelesne razvijenosti dosta slična ovcama sitnije tjelesne građe kao dubrovačkoj rudi (Marić, 2012.).



## 6. ZAKLJUČAK

U Hrvatskoj se prema zadnjim podacima uzgaja oko 620 000 ovaca. Unatoč znatnom padu u broju grla i samih uzgajivača kroz povijest, možemo vidjeti da se ovčarstvo u Hrvatskoj u dobroj mjeri oporavilo i povećalo unazad 10 godina. U zadnje tri godine broj uzgojno valjanih grla je u blagom opadanju. Pad u broju uzgojno valjanih grla nije isti u svim dijelovima Hrvatske. U nekim županijama došlo je i do povećanja broja uzgojno valjanih grla, a razlog vjerojatno leži u tome da je u vodećim županijama po uzgoju ovaca, ovčarstvo dio dugogodišnje tradicije i kulture dok neke županije jednostavno nemaju dovoljno razvijen sektor uzgoja ovaca i njihovih proizvoda.

Hrvatska raspolaže sa 9 autohtonih pasmina koje čine glavninu od ukupnog broja ovaca u RH. Creska ovca se uzgaja na području Cresko-lošinjskog arhipelaga te je zbog dugogodišnjeg uzgoja postala svojevrsna kulturološka baština otoka Cresa te danas broji 15 000 grla. Ovčarstvo otoka Cresa je prepoznatljivo po ekstenzivnom uzgoju ovaca na otočkim pašnjacima ograđenim suhozidom kroz cijelu godinu. Na fizičke karakteristike ove pasmine značajan utjecaj je imao okoliš u kojem živi tako se ova pasmina ovaca razvila u vrlo izdržljivu i prilagodljivu pasminu malih zahtjeva. Creska ovca je pasmina kombiniranih proizvodnih osobina ali današnji uzgoj se u najvećem dijelu bazira na mesu.

Prema rezultatima mjerenja utvrđeno je da su ovce do dobi od dvije godine dobro, gotovo potpuno razvijene, jedino je tjelesna masa za 18,5% bila manja u odnosu na ovce od 3 do 6 godina. Ovce starije od 7 godina povećale su samo neznatno tjelesnu masu u odnosu na mlađe kategorije ovaca. Možemo zaključiti da creske ovce najprije postižu konačne mjere visine pa dužine, a zatim opsega, širine i dubine trupa, a svoj tjelesni rast završavaju do treće godine života. Utvrđeno je da današnje creske ovce imaju bolje fenotipske odlike, odnosno tjelesno su razvijenije, većeg tjelesnog okvira i mase u odnosu na ranija mjerenja provedena na ovoj pasmini ovaca. Bolji uvjeti hranidbe i držanja najvjerojatniji su razlog povećanja tjelesnog okvira. Indeksi tjelesne razvijenosti pratili su tjelesne mjere i prema njima ovce su bile u dobroj tjelesnoj kondiciji. Creske ovce su po fenotipskim odlikama slične dubrovačkoj rudi, ličkoj pramenki, donekle i paškoj ovci, veće su od krčke i rapske ovce te dalmatinske pramenke, a manje od istarske ovce i cigaje.

## 7. SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je određivanje fenotipskih odlika creske ovce, analiza dobivenih rezultata i usporedba s rezultatima ranijih istraživanja provedenih na ovoj pasmini. Istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu „Toić“. Uzimanje tjelesnih mjera ovaca provedeno je uz pomoć Lydtinova štapa i mjerne vrpce, a određivanje tjelesne mase izvršeno je pomoću stočne vage. Tjelesne mjere i masa su uzete od 36 grla različite dobi i uzrasta. Nakon utvrđivanja dobi ovce su podijeljene u tri skupine: 1) 11 ovaca do 2 godine; 2) 10 ovaca u dobi od 3 do 6 godina; 3) 15 ovaca u dobi 7 i više godina. Dobiveni rezultati statistički su obrađeni primjenom paketa SAS 9.3<sup>®</sup>. Ovce u dobi do dvije godine ostvarile su 98,45% visine grebena, 95,63% dužine trupa, 95,84% opsega trupa kod prsa, 95,11% opsega trupa kod buta, 94,45% širine prsa, 91,54% dubine prsa, 97% opsega buta i 98,22% dužine buta ovaca u dobi od 3-6 godina. Tjelesna masa starije kategorije ovaca, odnosno u dobi od 3 do 6 bila je veća za 18,5% u odnosu na one u dobi do dvije godine. Tjelesne mjere ovaca u dobi od 3 do 6 godina su se u više od 97% poklapale s tjelesnim mjerama ovaca u dobi preko 7 godina, odnosno ovce su potpunosti razvijene. Možemo zaključiti da creske ovce završavaju svoj tjelesni rast u dobi do treće godine života. Utvrđeno je da današnje creske ovce imaju bolje fenotipske odlike, odnosno tjelesno su razvijenije, većeg tjelesnog okvira i mase u odnosu na ranija mjerenja provedena na ovoj pasmini ovaca. Bolji uvjeti hranidbe i držanja najvjerojatnije su razlog povećanja tjelesnog okvira. Creske ovce su po fenotipskim odlikama slične dubrovačkoj rudi, ličkoj pramenki, donekle i paškoj ovcu, veće su od krčke i rapske ovce te dalmatinske pramenke, a manje od istarske ovce i cigaje.

**Ključne riječi:** creska ovca, tjelesne mjere, indeksi tjelesne razvijenosti

## 8. SUMMARY

The aim of this study was to determine the phenotypic characteristics of Cres sheep, analyze the obtained results and compare them with the results of earlier research carried out on this breed. The research was conducted on the family farm "Toić". Body measurements of sheep were taken using Lydtin's stick and a measuring tape, animal body mass was determined with animal scales. Body measurements and weight of 36 animals of different age were taken. After age determination, sheep were divided into three groups: 1) 11 sheep under 2 years of age; 2) 10 sheep of 3-6 years of age; 3) 15 sheep of 7 year of age or older. The results were statistically analysed using the package SAS 9.3<sup>®</sup>. Sheep of the first group achieved 98.45% of height of withers, 95.63% of body length, 95.84% of chest circumference, 95.11% of body circumference at the leg area, 94.45% of chest width, 91.54 % of chest depth, 97% of thigh circumference, and 98.22% of length of the thigh of 3 to 6-years-old sheep. Body weight of second group of sheep was 18.5% higher compared to the first group of sheep. Body measurements of 3 to 6-years-old sheep were more than 97% corresponded to the body measurements of sheep of the third group, which means that the sheep were fully developed. We can conclude that Cres sheep complete their physical growth by the age of three years. It was found that today's Cres sheep have better phenotypic characteristics, i.e. they are physically more developed, and have larger body frame and higher weight compared to the previous measurements on this breed of sheep. Better conditions of feeding and rearing are most likely the reason for increased body frame. Phenotypic characteristics of Cres sheep are similar to Dubrovnik sheep, Lika sheep, partly to Pag sheep, larger than the Krk, Rab and Dalmatian sheep and smaller than Istrian sheep and Tsigy.

**Key words:** Cres sheep, body measurements, indices of physical development

## 9. POPIS LITERATURE

1. Antunović, Z., Marić, I., Senčić, Đ., Novoselec, J. (2011.): Exterior Characteristics of Dubrovnik Sheep - Croatian Endangered Breed. Research People and Actual tasks on Multidisciplinary Sciences 8 – 10 June 2011., Lozenec, Bulgaria. 1-4.
2. 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.
3. Činkulov, M., Krajnović, M., Pihler, I. (2003.): Phenotypic differences between two types of Tsigai breed of sheep. *Lucrari stiintifice Zootehnie si Biotehnolohii XXXVI*: 1-6.
4. Horvath, Š. (2003.): Ovce u Hrvatskoj u Horvat Š. *Staro blago novi sjaj - Hrvatske izvorne pasmine*. Barbat, Zagreb:125- 127.
5. HPA, (2006.-2015.): Godišnja izvješća. Križevci.
6. INRA, (1988.): *Alimentation, des bovinos, ovni set capris*. Institut national de la recherche agronomique (INRA), Paris.
7. Jardas, F. (1952.): O težini runa Creske ovce. *Stočarstvo*. 5, 193-201.
8. Šimpraga, M. (2013.): Ekološko ovčarstvo i kozarstvo na krškim područjima Republike Hrvatske. *Creska ovca*. 24-26.
9. Marić, I. (2012.): Utjecaj hranidbe na proizvodna svojstva i metabolički profil ovaca pasmine dubrovačka ruda. Magistarski rad. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Str 41.
10. Marković, B., Antunović, Z., Novoselec, J., Marković, M., Klir, Ž. (2013.): Comparison of the Exterior Characteristic of the Endangered Sheep Breeds in Montenegro and Republic of Croatia. *Proceedings 10<sup>th</sup> International Symposium Modern trends in Livestock Production*. Beograd, Serbia. 325-332.
11. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja (2010.): Nacionalni program očuvanja izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja u Republici Hrvatskoj.
12. Mioč, B., Pavić, V., Barać, Z., Vnućec, I., Prpić, Z., Mulc, D., Špehar, M. (2011.): Program uzgoja ovaca u Republici Hrvatskoj. *Creska ovca*. 20-21.
13. Mioč, B., Prpić, Z., Barać Z. (2011.a): *Creska ovca u Barać, Z., Bedrica, Lj., Čačić, M., Dražić, M., Dadić, M., Ernoić, M., Fury, M., Horvath, Š., Ivanković, A., Janječić, Z., Jeremić, j., Kezić, N, Marković, D., Mioč, B., Ozimec, R., Petanjek, D., Poljak, F., Prpić, Z., Sindičić, M. Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i

- prirode, Državni zavod za zaštitu prirode; Hrvatska poljoprivredna agencija; Nacionalni park Krka; COAST; Republika Hrvatska 198-201.
14. Mioč, B., Prpić, Z., Antunac, N., Antunović, Z., Samaržija, D., Vnućec, I., Pavić, V. (2009.): Milk yield and quality of Cres sheep and their crosses with Awassi and East Friesian sheep. *Mljekarstvo*. 59, 3: 217-224.
  15. Mioč, B., Pavić, V., Prpić, Z., Vnućec, I., Barač, Z., Sušić V. (2007.): Vanjština istrske ovce. *Zbornik radova 42. hrvatskog i 2. međunarodnog simpozija agronoma, Opatija 1.-16. veljače 2007.* 552-555.
  16. Mioč, B., Pavić, V., Barač, Z., Sušić, V., Prpić, Z., Vnućec, I., Mulc, D. (2006.): Vanjština rapske ovce. *Stočarstvo*. 60, 3: 163-171.
  17. Mioč, B., Pavić, V., Ivanković, A., Barač, Z., Vnućec, I., Čukljat, Z. (2004.). Odlike eksterijera i polimorfizma proteina krvi krčke ovce. *Stočarstvo*. 58. 5: 331- 334.
  18. Mioč, B., Ivanković, A., Pavić, V., Barač, Z., Sinković, K., Marić, I. (2003): Odlike eksterijera i polimorfizmi proteina krvi dubrovačke ovce. *Stočarstvo* 57. 1: 3-11.
  19. Mioč, B., Antunac, N., Pavić, V., Samaržija, D., Barač, Z., Bradić, M. (2002.): Proizvodnja i kemijski sastav mlijeka creskih ovaca. 35. hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka. *Zbornik sažetaka*. Lovran, 13.-15. studeni.
  20. Mioč, B., Pavić, V., Barač, Z. (1998.): Odlike eksterijera ličke pramenke. *Stočarstvo* 52. 2: 93-98.
  21. Pavić, V., Mioč, B., Sušić, V., Barač, Z., Vnućec, I., Prpić, Z., Čokljat, Z. (2006.): Vanjština creske ovce. *Stočarstvo*. 60. 1: 3-11.
  22. Pavić, V., Mioč, B., Barač, Z., Vnućec, I., Sušić, V., Antunac, N., Samardžija, D. (2005.): Vanjština paške ovce. *Stočarstvo*. 59. 2: 83-90.
  23. Posavi, M., Ernoić, M., Ozimec, R., Poljak, F. (2002.): Hrvatske pasmine domaćih životinja. *Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske Zagreb*, 56-58.
  25. Posavi, M., Ozimec, R., Ernoić, M., Poljak, F. (2004.): Enciklopedija hrvatskih domaćih životinja. *Katarina Zrinski, Varaždin*. 11 - 31; 107- 35.
  26. Rebrović, J. M. (2009.): Tradicijsko ovčarstvo otoka Cresa: prilog istraživanju, *Centar za održivi razvoj - Ekopark Pernat, Lubenice*. Str. 107.
  27. Russel, A. (1991.): Body condition scoring of sheep. In: *Sheep and goat practice*. Boden E. (ed.): p.3. bailliere Tindall, Philadelphia.
  28. Širić, I., Mioč, B., Pavić, V., Antunović, Z., Vnućec, I., Barač, Z., Prpić, Z. (2009.): Vanjština dalmatinske pramenke. *Stočarstvo*. 63. 4: 263-273.

29. Whitney, T.R., Waldron, D.F., Willingham, T.D. (2009.): Evaluating Nutritional Status of doper and ramboiullet ewew in range sheep production. Sheep and Goat research Journal. 24: 10-16.

<http://www.dragodid.org/jadranski-suhozidi-cres/> (Preuzeto 28.8.2016.)

<http://www.hpa.hr/creska-ovca/> (Preuzeto 28.8.2016.)

<http://ineco.posluh.hr/pgz/cres/tramun.htm> (Preuzeto 18.7.2016.)

<http://www.pz-cres.hr/ovcarstvo-otoka-cresa/> (Preuzeto 18.7.2016.)

<http://alpedunavjadran.hrt.hr/emisija/16-06-2012/creska-ovca-izvorna-hrvatska-pasmina/> (Preuzeto 28.8.2016.)

<http://www.fao.org/home/en/> (Preuzeto 28.8.2016.)

<http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573#ancor> (Preuzeto 25.6.2016.)

<http://www.agroklub.com/baza-stocarstva/ovcarstvo/> (Preuzeto 15.8.2016.)

## 10. POPIS TABLICA

Br. tablice	Naziv tablice	Str.
Tablica 1.	Broja ovaca po kontinentima	2
Tablica 2.	Broj ovaca u državama Europske unije	3
Tablica 3.	Broj uzgojno valjanih ovaca po županijama u razdoblju od 2013. do 2015.godine prema izvješćima HPA-a.	5
Tablica 4.	Prikaz promjene u broju uzgajivača i uzgojno valjanih creskih ovaca kroz zadnjih 10 godina.	9
Tablica 5.	Broj procijenjene veličine populacije i broj uzgojno valjanih grla hrvatskih izvornih pasmina ovaca 2015. godine	9
Tablica 6.	Poželjne tjelesne osobine creskih ovaca i ovnova	10
Tablica 7.	Prikaz prosječne količine i kemijskog sastava mlijeka creske ovce	13
Tablica 8.	Eksterijerne odlike ovaca u dobi do dvije godine	21
Tablica 9.	Eksterijerne odlike ovaca u dobi od tri do šest godina	22
Tablica 10.	Eksterijerne odlike ovaca u dobi sedam i više godina	23
Tablica 11.	Tjelesne mjere hrvatskih izvornih pasmina ovaca	25
Tablica 12.	Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi do dvije godine	26
Tablica 13.	Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi od tri do šest godina	27
Tablica 14.	Indeksi tjelesne razvijenosti ovaca u dobi sedam i više godina	27

## 11. POPIS SLIKA

Br. slike	Naziv slike	Str.
Slika 1.	Creska ovca	7
Slika 2.	Creske ovce i janjad na paši	10
Slika 3.	Ovan creske pasmine	11
Slika 4.	Vuna bačena u prirodi	12
Slika 5.	Pečena creska janjetina	14
Slika 6.	Creske ovce	16
Slika 7.	Suhozid na pašnjaku „Pere“	18
Slika 8.	Vegetacija na pašnjaku „Pere“	19
Slika 9.	„Mergar“	20
Slika 10.	Creska ovca u „Mergaru“	20

## 12. POPIS GRAFIKONA

Br. grafikona	Naziv grafikona	Str.
Grafikon 1.	Tjelesna razvijenost u odraslih creskih ovaca prema Pavić i sur. (2006.) i ovaca (3-6 godina) mjerenih na OPG „Toić“	24



## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku  
Poljoprivredni fakultet u Osijeku  
Završni rad

### FENOTIPSKE ODLIKE CRESKE OVCE PHENOTYPIC CHARACTERISTIC OF CRES SHEEP

Domagoj Oršolić

#### Sažetak

Cilj ovog rada bio je određivanje fenotipskih odlika creske ovce, analiza dobivenih rezultata i usporedba s rezultatima ranijih istraživanja provedenih na ovoj pasmini. Istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu „Toić“. Uzimanje tjelesnih mjera ovaca provedeno je uz pomoć Lydtinova štapa i mjerne vrpce, a određivanje tjelesne mase izvršeno je pomoću stočne vage. Tjelesne mjere i masa su uzete od 36 grla različite dobi i uzrasta. Nakon utvrđivanja dobi ovce su podijeljene u tri skupine: 1) 11 ovaca do 2 godine; 2) 10 ovaca u dobi od 3 do 6 godina; 3) 15 ovaca u dobi 7 i više godina. Dobiveni rezultati statistički su obrađeni primjenom paketa SAS 9.3<sup>®</sup>. Ovce u dobi do dvije godine ostvarile su 98,45% visine grebena, 95,63% dužine trupa, 95,84% opsega trupa kod prsa, 95,11% opsega trupa kod buta, 94,45% širine prsa, 91,54% dubine prsa, 97% opsega buta i 98,22% dužine buta ovaca u dobi od 3-6 godina. Tjelesna masa starije kategorije ovaca, odnosno u dobi od 3 do 6 bila je veća za 18,5% u odnosu na one u dobi do dvije godine. Tjelesne mjere ovaca u dobi od 3 do 6 godina su se u više od 97% poklapale s tjelesnim mjerama ovaca u dobi preko 7 godina, odnosno ovce su potpunosti razvijene. Možemo zaključiti da creske ovce završavaju svoj tjelesni rast u dobi do treće godine života. Utvrđeno je da današnje creske ovce imaju bolje fenotipske odlike, odnosno tjelesno su razvijenije, većeg tjelesnog okvira i mase u odnosu na ranija mjerenja provedena na ovoj pasmini ovaca. Bolji uvjeti hranidbe i držanja najvjerojatnije su razlog povećanja tjelesnog okvira. Creske ovce su po fenotipskim odlikama slične dubrovačkoj rudi, ličkoj pramenki, donekle i paškoj ovci, veće su od krčke i rapske ovce te dalmatinske pramenke, a manje od istarske ovce i cigaje.

**Ključne riječi:** creska ovca, tjelesne mjere, indeksi tjelesne razvijenosti

#### Summary

The aim of this study was to determine the phenotypic characteristics of Cres sheep, analyze the obtained results and compare them with the results of earlier research carried out on this breed. The research was conducted on the family farm "Toić". Body measurements of sheep were taken using Lydtin's stick and a measuring tape, animal body mass was determined with animal scales. Body measurements and weight of 36 animals of different age were taken. After age determination, sheep were divided into three groups: 1) 11 sheep under 2 years of age; 2) 10 sheep of 3-6 years of age; 3) 15 sheep of 7 year of age or older. The results were statistically analysed using the package SAS 9.3<sup>®</sup>. Sheep of the first group achieved 98.45% of height of withers, 95.63% of body length, 95.84% of chest circumference, 95.11% of body circumference at the leg area, 94.45% of chest width, 91.54 % of chest depth, 97% of thigh circumference, and 98.22% of length of the thigh of 3 to 6-years-old sheep. Body weight of second group of sheep was 18.5% higher compared to the first group of sheep. Body measurements of 3 to 6-years-old sheep were more than 97% corresponded to the body measurements of sheep of the third group, which means that the sheep were fully developed. We can conclude that Cres sheep complete their physical growth by the age of three years. It was found that today's Cres sheep have better phenotypic characteristics, i.e. they are physically more developed, and have larger body frame and higher weight compared to the previous measurements on this breed of sheep. Better conditions of feeding and rearing are most likely the reason for increased body frame. Phenotypic characteristics of Cres sheep are similar to Dubrovnik sheep, Lika sheep, partly to Pag sheep, larger than the Krk, Rab and Dalmatian sheep and smaller than Istrian sheep and Tsigy.

**Key words:** Cres sheep, body measurements, indices of physical development

**Datum obrane:**