

# Morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja u laktaciji

---

**Novoselec, Josip; Lang, J.; Mioč, B.; Klir, Željka; Antunović, Zvonko**

*Source / Izvornik:* **54. hrvatski i 14. međunarodni simpozij agronoma: zbornik radova, 2019, 525 - 530**

**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:151:614173>

*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](#)



# Morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja u laktaciji

Josip NOVOSELEC<sup>1</sup>, Jasna LANG<sup>1</sup>, Boro MIOČ<sup>2</sup>, Željka KLIR<sup>1</sup>, Zvonko ANTUNOVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Hrvatska (e-mail: jnovoselec@pfos.hr)

<sup>2</sup>Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

## Sažetak

Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja u laktaciji. Vime cigaje je relativno veliko i dobro razvijeno, prikladno za strojnu mužnju. Redosljed laktacija značajno utječe na porast morfoloških odlika vimena, dok suprotno povećanje broja dana laktacije utječe na smanjenje morfoloških odlika vimena ovaca. Starije ovce imaju veće vime, a odmicanjem laktacije utvrđeno je poboljšanje morfoloških odlika vimena povezanih s muznošću.

Ključne riječi: cigaja, morfologija vimena, redosljed laktacije, dani laktacije

## Uvod

U kontinentalnom dijelu Hrvatske cigaja je jedina izvorna pasmina ovaca koja je se uzgaja na području Slavonije i Baranje. Cigaja pripada skupini kombiniranih pasmina ovaca, a u našim uvjetima isključivo se uzgaja radi proizvodnje mesa (Antunović i sur., 2012). U posljednje vrijeme u Republici Hrvatskoj povećan je interes za uzgojem ovaca za proizvodnju mlijeka te preradu mlijeka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Poznato je da su razvijenost i oblik vimena pouzdani pokazatelji proizvodnosti mlijeka i zdravlja vimena ovaca. Prema Fernández i sur. (1997) veličina, oblik i izgled vimena su genetski određeni i imaju važnu ulogu u nakupljanju mlijeka između dviju mužnji kao i izlučivanju mlijeka tijekom mužnje. Uslijed jednosmjerne selekcije mliječnih ovaca samo na povećanje količine proizvedenog mlijeka, dolazi do vješanja vimena i vodoravnog pomicanja sisa, što se negativno odražava ne samo na provedbu strojne mužnje, već i na zdravlje vimena i proizvodni vijek životinje (Prpić i sur., 2008). Iz navedenih razloga, uz količine proizvedenog mlijeka, u uzgojne programe u selekciji ovaca na mliječnost uključuju se i druga važna funkcionalna svojstva, poput, morfologije (i zdravlja) vimena (Barillet, 2007). Odlike vanjštine tijela cigaje ranije već su istražene (Godanj i sur., 2009; Antunović i sur., 2011). Međutim, malo je istraživanja provedeno na morfološkim odlikama vimena ovaca cigaja pasmine. S obzirom na navedeno cilj ovoga istraživanja bio je objektivno (mjeranjem) i subjektivno (ocjenjivanjem) utvrditi morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja.

## Materijal i metode

Istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu „Balić“, u mjestu Dalj, smještenom 20 km zapadno od Vukovara. Mjere vimena uzete su od 15 ovaca podijeljenih u dvije skupine i to u prvoj skupini 7 ovaca od 2 do 3 laktacije i drugoj skupini 8 ovaca od 4 do 6 laktacije. Također, mjerenje vimena ovaca provedeno je 15., 45. i 75. dana laktacije, ujutro prije nego što je janjad puštena kod ovaca na sisanje od iste osobe. Prema Labussière i sur. (1981) korištenjem mjerne vrpce utvrđene su sljedeće morfološke odlike vimena i sisa ovaca: širina vimena, dubina lijeve/desne polovice, horizontalni obujam vimena, udaljenost između sisa, debljina korijena sisa, debljina vrha sise, dužina sise, visina vimena u središtu, visina od najniže točke vimena, visina cisterne vimena, širina vimena u središtu, širina najšireg dijela vimena i dužina vimena. Mjerenje kuta sise s obzirom na vertikalnu os napravljeno je uz pomoć kutomjera. Položaj sisa prema Labussière i sur. (1983) ocijenjen je gledanjem sa strane. Prikupljeni podatci statistički su obrađeni primjenom paketa SAS 9.3<sup>®</sup>.

## Rezultati i rasprava

U tablici 1. prikazani su opisni statistički pokazatelji morfoloških odlika vimena cigaje.

Tablica 1. Morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja

Odlike vimena, cm	$\bar{x}$	SD	Min.	Maks.	CV, %
Širina vimena	17,27	2,59	12,00	22,00	14,99
Dubina lijeve polovice vimena	21,47	3,26	13,00	28,00	15,17
Dubina desne polovice vimena	22,69	3,63	11,00	30,00	15,99
Horizontalni obujam vimena	40,03	6,08	28,00	51,00	15,19
Udaljenost između sisa	18,08	2,54	12,00	22,00	14,05
Debljina korijena sisa	2,86	0,95	1,00	6,00	33,07
Debljina vrha sise	1,35	0,56	1,00	3,00	41,07
Dužina sise	4,81	0,92	3,00	7,00	19,19
Visina vimena u središtu	23,51	3,26	14,00	30,00	13,86
Visina od najniže točke vimena	22,53	2,95	13,00	28,00	13,10
Visina cisterne vimena	3,97	1,66	2,00	10,00	41,73
Širina vimena u središtu	16,57	2,14	12,00	22,00	12,93
Širina najšireg dijela vimena	17,82	2,24	14,00	23,00	12,58
Dužina vimena	31,46	5,93	19,00	40,00	18,86
Kut sise °	26,32	7,19	20,00	50,00	27,34
Položaj sise	B	B	B		

$\bar{x}$  = srednja vrijednost; SD = standardna devijacija; min. = minimalna vrijednost; maks. = Maksimalna vrijednost; CV = koeficijent varijabilnosti

Prema Labussière (1988) prosječna dužina sisa cigaja, Karagouniko, Lacaune, Sarda, Manchega i Churra ovaca, kreće se od 2,61 do 3,33 cm. U ovom istraživanju utvrđena nešto veća dužina sisa. U istraživanju Makovický i sur. (2013) provedenim na čistokrvnim pasminama ovaca Valachian, cigaja, Lacaune i njihovim križancima utvrđena je prosječna dužina vimena od 24,8 cm, (min. 11 cm; maks. 57 cm) i srednje visoki koeficijent varijacije (25,86). U predmetnom istraživanju utvrđen je manji koeficijent varijacije, što ukazuje da su mjere dužine vimena su bile ujednačenije. Makovický i sur. (2013) su utvrdili manju prosječnu dužinu sisa 3,47 cm i koeficijent varijacije 17,4 u odnosu na rezultate ovoga istraživanja. Navedeni autori su utvrdili veći prosječni kut sise ali manju prosječnu širinu vimena u odnosu na predmetno istraživanje (44,45 : 26,32°; 10,35 : 16,57 cm). Prema rezultatima istraživanja Prpića i sur. (2014), vime istočnofrizijskih ovaca u usporedbi s cigajom ima manju dubinu i širinu vimena, te dužinu sisa, ali gotovo isti opseg vimena i veći kut sise. U usporedbi s istarskom ovcom (Prpić i sur., 2008), cigaje se odlikuju većom dubinom i širinom vimena te dužinom sisa, sličnim opsegom vimena i razmakom između sisa, ali manjim kutom sisa.

Tablica 2. Utjecaj redosljeda laktacije na morfološke odlike vimena ovaca pasmine cigaja

Odlike vimena, cm	Laktacija		SEM	P-vrij.
	2.-3.	4.-6.		
	Mean ± sd	Mean ± sd		
Širina vimena	16,50±1,74	18,35±1,97	0,54	0,092
Dubina lijeve polovice vimena	19,94 <sup>a</sup> ±1,76	22,54 <sup>b</sup> ±1,65	0,56	0,015
Dubina desne polovice vimena	20,83±2,74	24,06±2,79	0,84	0,051
Horizontalni obujam vimena	37,56 <sup>a</sup> ±3,07	42,56 <sup>b</sup> ±4,69	1,26	0,043
Udaljenost između sisa	17,72±2,10	18,39±2,25	0,57	0,579
Debljina korijena sisa	2,56±0,33	3,10±0,80	0,18	0,145
Debljina vrha sise	1,67±0,28	1,54±0,48	0,12	0,113
Dužina sise	4,36 <sup>a</sup> ±0,49	5,26 <sup>b</sup> ±0,69	0,20	0,019
Visina vimena u središtu	21,89±2,95	24,56±2,07	0,73	0,068
Visina vimena od najniže točke	21,08 <sup>a</sup> ±2,72	23,94 <sup>b</sup> ±1,62	0,68	0,030
Visina cisterne vimena	3,79±0,69	4,27±1,52	0,29	0,434
Širina vimena u središtu	15,61 <sup>a</sup> ±1,69	17,44 <sup>b</sup> ±1,85	0,44	0,034
Širina najšireg dijela vimena	17,25±1,85	18,10±1,28	0,41	0,325
Dužina vimena	28,06 <sup>A</sup> ±4,41	34,79 <sup>B</sup> ±1,89	1,24	0,002
Kut sise °	24,00±3,27	27,88±7,87	1,72	0,281
Položaj sise	B	B		

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 tablice 2. vidljivo je da je redosljed laktacije značajno (P<0,05) utjecao na dubinu lijeve polovice vimena, horizontalni obujam, dužinu sisa, visinu vimena od najniže točke i širinu vimena u središtu. Navedene morfološke odlike vimena bile su veće u starijih ovaca od 4. do 6. laktacije u odnosu na mlađe ovce od 2. do 3. laktacije. Također, u starijih ovaca utvrđena je značajno (P<0,01) veća dužina vimena u odnosu na mlađe ovce. U istraživanju Purroy i sur. (1983) na pasmini ovaca Churra utvrđeno je da s povećanjem redosljeda laktacije produžile sise i visina cisterne vimena, slično kao i u predmetnom istraživanju. Margetín i sur. (2005) su utvrdili da ovce u trećoj laktaciji imaju znatno dublje vime, višu mliječnu cisternu te veće i vodoravnije položene sise, nego prvojanjke.

Tablica 3. Utjecaj dana laktacije na morfološke odlike vimena ovaca cigaja pasmine

Odlike vimena, cm	Dani laktacije			SEM	P-vrij.
	15.	45.	75.		
	Mean ± sd	Mean ± sd	Mean ± sd		
Širina vimena	18,07±2,76	17,25±2,42	16,27±2,41	0,47	0,329
Dubina lijeve polovice	21,55±3,83	22,08±3,502	20,89±2,65	2,21	0,776
Dubina desne polovice	22,46±2,62	23,50±3,73	22,09±4,68	2,14	0,741
Horizontalni obujam	42,71 <sup>A</sup> ±4,94	40,27 <sup>a</sup> ±7,02	36,67 <sup>Bb</sup> ±5,08	1,07	0,010
Udaljenost između sisa	18,89 <sup>A</sup> ±2,30	17,23 <sup>B</sup> ±2,66	17,92 <sup>AB</sup> ±2,61	0,49	0,018
Debljina korijena sisa	3,25±1,05	2,73±1,01	2,54±0,62	2,59	0,160
Debljina vrha sise	1,64 <sup>Aa</sup> ±0,72	1,18 <sup>b</sup> ±0,40	1,17 <sup>B</sup> ±0,33	0,09	0,015
Dužina sise	5,07 <sup>ba</sup> ±0,99	4,22 <sup>b</sup> ±0,85	5,04 <sup>ba</sup> ±0,69	1,16	0,039
Visina vimena u središtu	22,64±2,13	24,00±2,65	24,17±2,86	0,69	0,199
Visina od najniže točke vimena	22,54±2,63	23,25±2,38	21,73±3,85	0,59	0,349
Visina cisterne vimena	4,96 <sup>A</sup> ±1,97	3,59 <sup>B</sup> ±1,02	3,17 <sup>B</sup> ±1,17	0,32	0,004
Širina vimena u središtu	16,86±1,56	16,27±2,65	16,50±2,35	0,44	0,886
Širina najšireg dijela vimena	17,38±1,76	18,18±2,71	18,00±2,45	0,48	0,648
Dužina vimena	34,7 <sup>Aa</sup> ±3,91	29,73 <sup>b</sup> ±6,12	29,25 <sup>B</sup> ±6,43	1,23	0,008
Kut sise °	24,93±8,22	26,82±7,17	27,50±6,22	1,18	0,322
Položaj sise	B	B	B		

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

Iz podataka prikazanih u tablici 3. vidljiv je značajan utjecaj dana laktacije na određene morfološke odlike vimena ovaca. Utvrđen je značajno (P<0,01) manji vodoravni obujam vimena ovaca u 75. danu laktacije u odnosu na ovce 15. dana laktacije. Također, značajno manji (P<0,05) vodoravni obujam vimena utvrđen je u ovaca 75. dana laktacije u odnosu na 45. dan laktacije. Značajno (P<0,01) manja udaljenost između sisa vimena u ovaca utvrđena je 45. u odnosu na 15. dan laktacije. Debljina vrha sisa kao i visina cisterne vimena porastom dana laktacije su se značajno smanjile (P<0,05; P<0,01). Također, utvrđena je značajno manja dužina vimena u ovaca 45. odnosno 75. dana laktacije u odnosu na one 15. dana laktacije. Prema Ochoa-Cordero i sur. (2006) s odmicanjem laktacije smanjuje se veličina vimena (dubina, širina i opseg), dok se visina mliječne cisterne te mjere sisa (duljina i širina) znatnije ne mijenjaju. Opadanjem količine mlijeka s odmicanjem laktacije smanjuje se pritisak na žljezdani dio cisterne vimena pa pri tome prestaje djelovati sila koja utječe na postrano pomicanje sisa (povećanje kuta i položaja sisa; McKusick, 2000). Prpić (2011) je utvrdio da se s odmicanjem laktacije smanjuje veličina sisa, a razlike su osobito bile izražene između mjerenja provedenih početkom i sredinom laktacije u paških i u istočnofrizijskih ovaca.

### Zaključak

Vime cigaje je relativno veliko i dobro razvijeno s dugim sisama manjeg kuta u odnosu na vertikalnu os (vertikalno položeno) što ga čini povoljnim za strojnu mužnju. S porast redoslijeda laktacija utvrđeno je povećanje vrijednosti analiziranih morfoloških odlika vimena. U starijih ovaca utvrđena je veća dubina lijeve polovice vimena, vodoravni obujam, dužina sisa, visina vimena od najniže točke i širina vimena u središtu. Također, u starijih ovaca utvrđena je značajno veća dužina vimena u odnosu na mlađe ovce. Odmicanjem laktacije došlo je do značajnog smanjenja vodoravnog obujama, udaljenosti između sisa vimena, debljine vrha sisa kao i visine cisterne vimena te dužina vimena. Starije ovce imaju veće vime, a odmicanjem laktacije utvrđeno je poboljšanje morfoloških odlika vimena povezanih s muznošću ovaca. Zbog sveobuhvatnijeg uvida u morfološke odlike vimena cigaje istraživanje treba proširiti i provesti na većem broju životinja.

## Literatura

- Antunović Z., Novoselec J., Steiner Z., Samac D. (2011). Fenotipske odlike cigaje u ekološkom uzgoju. Proceedings 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture, Pospišil M. (ed.), 823-827. Opatija, Croatia: February 18-22.
- Antunović Z., Senčić Đ., Tomašić G., Novoselec J., Klir Ž. (2012). Tovna i klaonička svojstva janjadi cigaja pasmine. Proceedings 47<sup>th</sup> Croatian and 7<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture, Pospišil M. (ed.), 650-653. Opatija, Croatia: February 13-17.
- Barillet F. (2007). Genetic improvement for dairy production in sheep and goats. *Small Ruminant Research* 70:60-75.
- Fernández G., Baro J.A., de la Fuente L.F., San Primitivo F. (1997). Genetic parameters for linear udder traits in dairy ewes. *Journal of Dairy Science* 80:601-605.
- Godanj, D. (2009): Eksterijerne odlike cigaje u ekološkom uzgoju. Završni rad. Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Osijek.
- Labussière J., Dotchewski D., Combaud J. F. (1981). Caractéristiques morphologiques de la mamelle des brebis Lacaune. Méthodologie pour l'obtention des données Relations avec l'aptitude à la traite. In *Annales de Zootechnie* 30(2):115-136.
- Labussière J., Bennemederbel B., Combaud J.F., De la Chevalerie F. (1983). Description des principaux paramètres caractérisant la production laitière, la morphologie mammaire et la cinétique d'émission du lait de la brebis Lacaune traite une ou deux fois par jour avec ou sans égouttage. U: 3<sup>rd</sup> International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants. Sever-Cuesta, Valladolid, Španjolska., str. 652-656.
- Labussière J. (1988). Review of physiological and anatomical factors influencing the milking ability of ewes and the organization of milking. *Livestock Production Science* 18:253-273.
- Makovický P., Nagy M., Makovický P., Szinetár C. (2013). Milk quality comparison of the sheep breeds (Improved Valachian, Tsigai, Lacaune) and their crosses. *Magyar Allatorvosok Lapja* 135(2):85-90.
- Margetín M., Milerski M., Apolen D., Čapistrák A., Oravcova M. (2005). Morphology of udder and milkability of ewes of Tsigai, Improved Valachian, Lacaune breeds and their crosses. *Physiological and Technical Aspects of Machine Milking. ICAR Technical Series* 10:259-263.
- McKusick B.C. (2000). Physiologic factors that modify the efficiency of machine milking in dairy ewes. Proceedings of the 6<sup>th</sup> Great Lakes Dairy Sheep Symposium, Guelph, Kanada 86-100.
- Ochoa-Cordero M.A., Torres-Hernández G., Mandeville P.B., Díaz-Gómez O., Morón Cedillo F., Meza-Herrera C.A. (2006): Factors affecting variation of udder traits in Merino Rambouillet ewes. *International Journal of Sheep and Wool Science* 54(3):17-26.
- Prpić Z., Pavić V., Mioč B., Sušić V., Vnučec I. (2008). Morfološke odlike vimena istarskih ovaca. *Stočarstvo* 62(1):11-18.
- Prpić Z. (2011). Povezanost pasmine s mliječnošću, morfologijom i zdravljem vimena ovaca. Disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet str. 161.
- Prpić Z., Mioč B., Vnučec I., Pavić V. (2014). Morfološke odlike vimena istočnofrizijskih ovaca. Zbornik radova. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Marić S., Lonačarić Z. (ur.), 615-619. Dubrovnik, Hrvatska: 16.-21. veljače.
- Purroy U.A., Martin Diaz J.L. (1983). Características de ordeno de la oveja churra: Produccion y composicion de leche; Morfologia de la ubre y cinetica de emisionde leche. U: III Symposium Internacional de ordeno mecanico de pequenos ruminantes. Valladolid: str. 568-582.
- SAS 9.3®, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

# Morphological characteristic of udder Tsigai sheep in lactation

## Abstract

The aim of this study was to determine udder morphological characteristic of Tsigai ewes breed in lactation. Tsigai udder is relatively large and well-developed suitable for machine milking. The increase number of lactation significantly affects the increase of udder morphological characteristics, while the increase in the days of lactation affects the reduction of udder morphological characteristics in sheep. Older sheep have bigger udder, and advancing lactation showed improvement in the udder morphological characteristics that determine the milkability.

Key words: Tsigai sheep, udder morphology, number of lactation, days of lactation