

## UTICAJ GODIŠNJE SEZONE NA MORFOMETRIJU UTERUSA KOD OVACA

Husein Vilić<sup>1</sup>, Emir Mujić<sup>1</sup>, Refik Šahinović<sup>1</sup>

Originalni naučni rad - *Original scientific paper*

### Rezime

Domaće životinje su od velikog značaja za čovjeka, zbog raznih životinjskih proizvoda koji su nezamjenjivi u hrani i odjeći. Zbog razvijenosti organa za varenje i bogatstva mikroflore buraga, neke vrste domaćih životinja (preživači) su u stanju da rafinišu i transformišu različite vrste biljnih nutrijenata i nusproizvoda u visokovrijedne životinjske proizvode, npr. kao meso, mlijeko i vuna. Ovčarstvo je u našoj zemlji značajno manje važno od stočarstva, što znači da proizvodnja ovaca nije zadovoljavajuća. Brojni faktori su uslovlili takvo stanje, a jasno je da se mora ozbiljnije poraditi na razvoju ovčarstva, budući da Bosna i Hercegovina ima izuzetno povoljne uslove za uzgoj ovaca. Uspješna proizvodnja ovaca najviše ovisi o dobroj reprodukciji, a reprodukcija prvenstveno ovisi o normalnom i pravilnom razvoju polnih organa. Brojni faktori utiču na razvoj polnih organa, uključujući genetske (vrste i pasmine domaćih životinja) i paragenetičke, od kojih su najvažniji rukovanje i njega, ishrana, sezona parenja itd. Uticaj godišnje sezone parenja na uspostavljanje polne aktivnosti kod domaćih životinja je dobro poznata, a posebno je izražena kod ovaca. Cilj ovog rada bio je utvrditi da li godišnje doba utiče na razvoj polnih organa ovaca. Istraživanje je obavljeno na maternicama žrtvovanih životinja uzetih u klaonici. Pregledano je i izmjereno: 30 materica prepubertetskih ovaca (15 u jesensko-zimskoj sezoni i 15 u proljetno-ljetnoj sezoni) i 30 odraslih ovaca (15 u jesensko-zimskoj sezoni i 15 u proljetno-ljetnoj sezoni). Mjereni su sljedeći morfometrijski parametri: masa materice sa ligamentima, masa očuvane materice, masa jajnika, dužina rogova materice, dužina i širina materice, dužina jajovoda. Dobijeni rezultati ukazuju da ispitivana sezona utiče na dinamiku razvoja polnih organa ovaca. Ovo je posebno izraženo kod ovaca i svinja.

Ključne riječi: *ovca, razvoj, parametri, materica*

### UVOD

---

\*Rad prezentiran na 32. Međunarodnoj naučno-stručnoj konferenciji poljoprivrede i prehrambene industrije / Paper presented at the 32<sup>nd</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 1-2 December, 2022, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

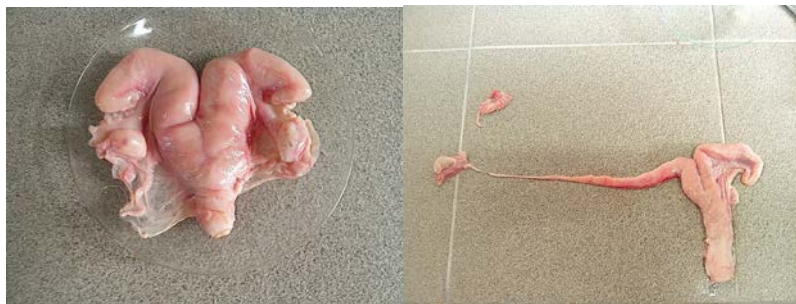
<sup>1</sup>Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću  
Correspondence: husein.btf@gmail.com

Domaće životinje imaju veliki značaj u životu čovjeka, jer se, od njih, dobivaju raznovrsni animalni proizvodi koji su nezamjenljivi u ishrani i odijevanju, a stajnjak (stajsko đubrivo), kao nus proizvod stočarstva u ratarsko-povrtlarskoj i voćarskoj proizvodnji je od neprocjenjive vrijednosti za održavanje plodnosti i povoljne strukture zemljišta. Ovčarstvo je pretežno raspoređeno u brdsko-planinskim regionima, odnosno u dijelovima sa većim učešćem pašnjaka. Broj ovaca u svijetu je prešao milijardu (1,08 milijardi), od čega se u Evropi gaji oko 130 miliona (Krvavica i sar., 2012), dok je broj ovaca u našoj zemlji nešto veći od miliona (1.021.000) (Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa, 2012). Ovčarstvo u našoj zemlji ima znatno manji značaj od govedarstva te ovčarska proizvodnja nije zadovoljavajuća. Na ovo su uticali brojni faktori, kao što su: izrazito smanjene i starenje seoskog stanovništva, veoma brz proces urbanizacije, nedefinisani odnosi na tržištu, smanjenje mogućnosti izvoza, smanjena kupovna moć stanovništva, veoma mali interes države u ovoj oblasti. Iz svega navedenog, jasno je da se mora ozbiljnije poraditi na razvoju ovčarstva, jer u Bosni i Hercegovini postoje izuzetno povoljni uslovi za gajenje ovaca.

## MATERIJAL I METOD RADA

Na razvoj polnih organa utiče nekoliko faktora, prije svega, tu su, genetski (vrsta i rasa domaćih životinja) a zatim i brojni paragenetski, od kojih su najbitniji uslovi držanja i njege, ishrana, godišnja sezona i neki drugi. Poznat je uticaj godišnje sezone na uspostavljanje polne aktivnosti kod domaćih životinja, a to je naročito izraženo kod ovaca, što naravno zavisi i od razvijenosti polnih organa. S toga je cilj ovog rada bio da se utvrdi da li godišnja sezona ima uticaja na razvijenost polnih organa ovaca kao i rezultati mjerenja morfometrijskih parametara uterusa ovaca. U radu su korištene materice žrtvovanih životinja uzetih na klanici. U radu je pregledano i izmjereno 30 materica prepubertetskih ovaca (šilježica) (15 u sezoni jesen-zima i 15 u sezoni proljeće-ljeto), 30 materica odraslih ovaca (15 u sezoni jesen-zima i 15 u sezoni proljeće-ljeto). Od morfometrijskih parametara mjereno je slijedeće: masa materice sa ligamentima (g), masa preparirane materice uterusa (g), masa jajnika (g), dužina rogova materice (lijevog i desnog, cm), dužina tijela materice (cm), širina tijela materice (cm), dužina jajovoda (lijevog i desnog, cm).

Masa je mjerena na analitičkoj vagi, preciznost na četvrtoj decimali, a dužina i širina lenijarom. Za statističku obradu podataka korišten je program PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis (ver. 2.17c).



Slika 1. Kompletna i preparirana materica šilježica  
*Figure 1. Complete and dissected uterus of a sheep*

## REZULTATI RADA I DISKUSIJA

Tabela 1. Neki parametri razvoja polnih organa (masa) kod šilježica tokom dvije godišnje sezone (jesen-zima i proljeće-ljeto)

*Table 1. Some parameters of the development of sexual organs (mass) in stilts during two annual seasons (autumn-winter and spring-summer)*

Mjereni parametar	Sezona	
	Jesen-zima (X)	Proljeće-ljeto (X)
Početna masa materice (g)	52,89**	39,96
Masa preparirane materice (g)	37,82**	32,43
Masa jajnika (g)	2,98**	2,45

\*signifikantna razlika; \*\* vrlo visoko signifikantna razlika

Iz podataka u tabeli 1, može se uočiti da je masa materice iznosila 52,89 g, kod šilježica tokom sezone jesen-proljeće, u odnosu na 39,96 g, kod šilježica u sezoni proljeće-ljeto (ova razlika je bila signifikantna na oba testirana nivoa ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ). Ovo je bilo za očekivati, jer poznata je činjenica da su ovce sezonski polno aktivne životinje (Hafez, 1953; Gordon, 1958; Legan i sar., 1981; Stančić i sar., 1991), te da sezona u kojoj životinje dostižu polnu zrelost ima uticaja i na razvoj polnih organa. Također je uočena statistički značajna razlika na prvom testiranom nivou u masi jajnika, u korist prve ispitivane sezone (2,98:2,45 g), što je očekivano, s obzirom da su životinje tada polno aktivne te na jajnicima nalazimo različite ovarijalne strukture, od folikula u svim stadijumima razvoja pa do aktivnih žutih tijela, što nije slučaj sa šilježicama iz sezone proljeće-ljeto, kada njihovi jajnici miruju i, uglavnom, na njima preovlađuju sitni, primarni folikuli. Slične rezultate dobili su i neki drugi autori (Fitz i sar., 1982; Vilić, 2007; Vilić, 2013; Čatić, 2014).

Tabela 2. Neki parametri razvoja polnih organa (masa) kod odraslih ovaca tokom dvije godišnje sezone (jesen-zima i proljeće-ljeto)

*Table 2. Some parameters of sexual organ development (mass) in adult sheep during two annual seasons (autumn-winter and spring-summer)*

Mjereni parametar	Sezona	
	Jesen-zima (X)	Proljeće-ljeto (X)
Početa masa materice (g)	143,64*	128,53
Masa preparirane materice (g)	81,29	76,07
Masa jajnika (g)	2,98	2,76

\*signifikantna razlika

Ista pravilnost je zapažena i kod odraslih ovaca, odnosno nesto teže materice i jajnici bili su kod ovaca u sezoni parenja. Jedina značajna razlika (na nivou  $p < 0,05$ ), uočena je kod početne mase materice (143,64:128,53 g).

Tabela 3. Neki parametri veličine polnih organa (dužina i širina) kod šilježica tokom dvije godišnje sezone (jesen-zima i proljeće-ljeto)

*Table 3. Some parameters of the size of the sexual organs (length and width) in woodpeckers during two annual seasons (autumn-winter and spring-summer).*

Mjereni parametar		Sezona	
		Jesen-zima (X)	Proljeće-ljeto (X)
Dužina grlića materice (cm)		2,6*	2,2
Dužina tijela materice (cm)		2,1*	1,7
Širina tijela materice (cm)		1,9*	1,5
Dužina roga materice (cm)	Lijevi	6,3*	5,8
	Desni	6,2	5,9
Dužina jajovoda	Lijevi	7,1	6,8
	Desni	7,1	6,9

Prve četiri mjere su bile veće u šilježica iz sezone jesen-zima, i ove razlike su bile značajne na nivou  $p < 0,05$ . Dužina rogova materice, kao i dužina jajovoda su, također, bile nešto veće u šilježica iz sezone jesen-zima, u odnosu na šilježice iz sezone proljeće-ljeto, ali uočene razlike nisu bile statistički značajne.

Tabela 4. Neki parametri veličine polnih organa (dužina i širina) kod odraslih ovaca tokom dvije godišnje sezone (jesen-zima i proljeće-ljeto)

*Table 4. Some parameters of the size of the sexual organs (length and width) in adult sheep during two seasons (autumn-winter and spring-summer)*

Mjereni parametar		Sezona	
		Jesen-zima (X)	Proljeće-ljeto (X)
Dužina grlića materice (cm)		10,1*	9,3
Dužina tijela materice (cm)		7,8*	7,1
Širina tijela materice (cm)		7,1*	6,5
Dužina roga materice (cm)	Lijevi	24,8	22,9
	Desni	23,9	25,4
Dužina jajovoda	Lijevi	27,0	26,8
	Desni	26,1	26,5

Iz rezultata tabele 4. vidi se da su dužina grlića i tijela materice, kao i širina tijela materice bile veće kod ovaca iz sezone jesen-zima (10,1:9,3; 7,8:7,1 i 7,1:6,5 cm). Ove razlike su bile signifikantno značajne, na nivou  $p < 0,05$ . Dužina rogova i dužina jajovoda su, također, bile nešto veće kod ovaca iz sezone jesen-zima, u odnosu na ovce iz sezone proljeće-ljeto, ali razlike nisu bile statistički značajne.

Vrlo slične rezultate, u pogledu morfometrijskih vrijednosti nekih parametara polnih organa dobili su i neki drugi autori, kao što su: Hafez i sar., 2004; Aleixo i sar., 2011; Vicente - Feil i sar., 2013; Čatić, 2014.

## ZAKLJUČAK

Ispitivanje razvoja polnih organa šilježica i odraslih ovaca, tokom dvije godišnje sezone, jesen-zima i proljeće-ljeto, mjerenjem osnovnih morfometrijskih parametara, dozvoljava zaključiti da je prosječna masa materice kod šilježica, tokom sezone jesen-

zima iznosila 52,84 g, a tokom sezone proljeće-ljeto 39,96 g. Prosječna masa materice odraslih ovaca iznosila je 143,64 g u sezoni jesen-zima i 128,53 g, u sezoni proljeće-ljeto te da je dužina grlića materice kod šilježica u sezoni jesen-zima iznosila 2,6 cm a dužina rogova 6,3 cm, a u sezoni proljeće-ljeto 2,2 i 5,8 cm. Ove mjere kod odraslih ovaca su iznosile 10,1 i 24,8 cm, u prvoj sezoni i 9,3 i 22,8 cm u drugoj ispitivanoj sezoni. Iz ovih rezultata se jasno vidi da ispitivana sezona ima uticaja na dinamiku razvoja polnih organa kod ovaca, što je naročito izraženo kod šilježica.

## LITERATURA

- Aleixo, V.M., Presinoti, L.N., Campos, D.V.S., Menezes-Aleixo, R.C., Feraz, R.H.S. (2011): Histologia, histoquímica e histometria do intestino de jacare-do-Pantanal criado em cativerio. *Pesq. Vet. Bras.* 31:1120-1128.
- Ćatić, A. (2014): Morfometrija uterusa krava i ovaca te metode dobijanja i ocjene kvaliteta oocita krava i ovaca. Magistarski rad, Biotehnički fakultet, Univerzitet u Bihaću.
- Fitz, T.A., Sawyer, H.R. (1982): Changes in the quantity and size of steroidogenic cells in ovine corpora lutea during the estrus cycle and early pregnancy. *Biology of Reprod.*, 26 (Suppl.):54.
- Gordon, J. (1958): The use progesterone and serum gonadotrophin (PMSG) in the control of fertility in sheep. *J.Agric.Sci.*, 50(2)152.
- Hafez, E.S.E. (1953): On the breeding female farm animals. *Emp.J.Agric.Sci.*, 21:217.
- Hafez, B., Hafez, E.S.E. (2004): Anatomia da reprodução feminina. *Reprodução Animal* 7 Ed. Manolo Ltda, Sao Paulo.
- Krvavica, M., Vrdoljak, M., Kegalj, A. (2012): Broj ovaca i proizvodnja ovčjeg mesa u svijetu i Hrvatskoj. *Meso*, Vol XIV, No 6, str. 491-496.
- Legan, S.J., Sarah, S.W. (1981): The Photoneuroendocrine Control of Seasonal Breeding the Ewe. *Gene and Comp.Endocrinology*, 45:317.
- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine (2012): Izvještaj iz oblasti poljoprivrede za Bosnu i Hercegovinu 2011. godinu.
- Stančić, B., Šahinović, R. (1991): The ovulation rate and early embryonic development in sows after treatment with PMSG+HCG. 42<sup>nd</sup> Ann. Meeting EAAP, Berlin, Sept. 8-12, 1991, pp.458-459.
- Vicente-Fiel, S., Palacin, I., Santolaria, P., Yaniz, J.L. (2013): A comparative study of sperm morphometric subpopulations in cattle, goat, sheep, and pig using a computer-assisted fluorescence method (CASMA-F). *Animal Reproduction Science*, 139, 182-189.
- Vilić, H. (2007): Primena hormona kao metoda povećanja reproduktivne aktivnosti ovaca na području Unsko-sanskog kantona. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.
- Vilić, H. (2013): Osnovne metode u povećanju reproduktivne efikasnosti ovaca rase pramenka i analiza eksterijernih svojstava. Doktorska disertacija, Biotehnički fakultet, Univerzitet u Bihaću.

## INFLUENCE OF SEASON ON SHEEP UTERINE MORPHOMETRY

### Summary

Domestic animals are of great importance for humans, due to various animal products that are irreplaceable in food and clothing. Owing to the development of the digestive organs and the richness in the microflora of the rumen, some types of domestic animals (ruminants) are able to refine and transform various types of plant nutrients and food by-products into high-value animal products, such as meat, milk and wool. Sheep breeding in our country is significantly less important than cattle breeding, meaning that the sheep production is not satisfactory. Numerous factors have caused such situation, and it is clear that more serious work must be done on the development of sheep breeding, since Bosnia and Herzegovina has extremely favorable conditions for raising sheep. Successful sheep production depends mostly on good reproduction, and reproduction depends primarily on the normal and proper development of sexual organs. Numerous factors influence development of sexual organs, including genetic (species and breed of domestic animals) and paragenetic, the most important of which are handling and care, nutrition, breeding season, etc. The influence of the annual breeding season on the establishment of sexual activity in domestic animals is well-known, and this is especially pronounced in sheep. The aim of this work was to determine whether the season influences development of the sexual organs of sheep. The research was conducted on uteri of sacrificed animals taken at the slaughterhouse. The following were examined and measured: 30 uteri of prepubertal sheep (15 in the autumn-winter season and 15 in the spring-summer season) and 30 ewes (15 in the autumn-winter season and 15 in the spring-summer season). The following morphometric parameters were measured: the mass of the uterus with ligaments, the mass of the preserved uterus, the mass of the ovaries, the length of uterine horns, the length and width of the uterus, the length of the fallopian tubes. The obtained results indicate that the examined season influences the dynamics of the development of sexual organs in sheep. This is especially pronounced in ewe and hogs.

Key words: *sheep, development, parameters, uterus,*