

Значајнији тјелесни индекси буше и гатачког говечета

Биљана Рогих¹, Божо Важић¹, Слободан Јовановић²,
Небојша Савић¹, Ивица Равић³

¹Пољопривредни факултет, Универзитет у Бањој Луци

²Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду

³Удруга за заштиту и очување изворних пасмина домаћих животиња,
Широки Бријег

Резиме

Тјелесни индекси представљају процентуални однос једне мјере према другој, на основу њих се може процијенити развој организма у интраутерином и екстраутерином расту и развоју. Поред интраутериног и екстраутериног раста и развоја добијени индекси служе за оцјену општег типа конституције животиње, као и за међусобно поређење јединки исте или различите расе. Истраживањем је обухваћено 97 одраслих грла подијељених у три групе и то 22 западнохерцеговачке буше, 24 источнохерцеговачке буше и 51 гатачко говече. На основу узетих морфометријских мјера рачунати су индекси формата, масивности, збијености трупа и кошчатости. Утврђивање разлика за израчунате индексе између три групе говеда вршено је простом анализом варијансе са неједнаким бројем понавања, а значајност разлика аритметичких средина утврђена је *t* тестом. Резултати анализе варијансе показали су статистички значајну разлику између популација за три посматрана индекса (индекс масивности, збијености трупа и кошчатости), док за индекс формата није утврђена значајна разлика.

Кључне ријечи: буша, гатачко говече, Херцеговина, тјелесни индекси

Увод

У Европи је почев од 18. вијека, дошло до значајног повећања броја раса говеда, већином комбинованих производних особина, најчешће добро адаптираних на локалне услове гајења. Током друге половине 20. вијека, говедарска производња је интензивирана и уско специјализована. Фаворизовање високопродуктивних раса говеда довело је до тога да се говедарска производња у свијету базира на релативно малом броју раса, што је директно довело до редукције диверзитета говеда. Имајући у виду значај локалних и регионалних раса говеда за развој руралних

средина као и за социјално и културно наслијеђе једне регије, започет је процес очувања раса (International agreements Convention on Biological Diversity CBD, 1992, FAO). Заштити аутохтоних раса говеда у свијету поклања се велика пажња, с обзиром на то да представљају важне елементе агро-биодиверзитета и агро-екосистема, при чему се програми већином базирају на рационалном кориштењу аутохтоних раса у самоодрживим системима (Hiemstra, 2010; Martin-Colado, 2009; EURECA Consortium 2010).

Буша је раса која се традиционално гаји на подручју Балкана и која највјерније одражава средину у којој живи (Međugorac et al., 1994). Према Simon-u and Bauchepauer-u (1993) прије рата (90-их) била је минимално угрожена раса говеда. За бушу се оправдано каже да је говедо које је живјело и данас живи у таквим приликама гдје највјероватније не би могла опстати ни једна друга раса говеда. Данас се на просторима Херцеговине гаји мали број грла која по свом фенотипу одговарају буши. Према систему класификације дефинисаном у документу „The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (FAO, 2007)”, буша припада регионалним граничним расама са угроженим статусом.

Преокрет у сточарској производњи на подручју Херцеговине десио се крајем 19. вијека доласком аустро-угарске власти. Тада се интензивно радило на оплемењивању буше, на различитим локалитетима у циљу побољшања производних особина. Као мелиоратори коришћена су сиво алпска говеда, пинцгавска раса и смеђа-алпска говеда, која потичу из области које су по географским, климатским и другим карактеристикама биле сличне источној Херцеговини. Најбоље резултате у погледу производње и отпорности давали су мелези сивога тиролског говечета и аутохтоне буше. На овај начин је добијено говече које је у народу добило назив гатачко говече и тај назив носи и данас.

Препоруке које се односе на заштиту аутохтоних раса говеда („The art in the menagement of animal genetic resources”, FAO 2007), посебну пажњу посвећују карактеризацији аутохтоних раса и утврђивању фактора који битно утичу на редукацију локалних, односно регионалних раса у појединим областима. Карактеризација раса представља синтезу великог броја података који се односе на: проучавање фенотипских, битних расних својстава, молекуларно-генетичке студије које пружају објективну процјену диверзитета унутар и између раса, као и податке о специфичним генетичким својствима, податке о генетичкој изолацији у прошлости, као и податке о културном и историјском значају расе.

У циљу карактеризације буше и гатачког говечета, извршена је процјена екстеријера на основу екстеријерних мјера, односно прерачунатих тјелесних индекса, која омогућавају објективну оцјену развијености и процјену појединих регија и хармоничности грађе животиња. За карактеризацију морфолошких својстава буше и гатачког говечета од великог су значаја ранија истраживања (Иланчић, 1952; Поповић и сар., 1979; Лаловић, 2002), која пружају добру основу за процјену развоја расе.

Материјал и метод рада

Истраживање је обављено на 97 одраслих крава, буше и гатачког говечета, подијељених у три групе. Прву групу (I) чини 51 грло гатачког говечета

са Пољопривредног добра у Гацку. Другу групу (II) чине 24 грла буше са подручја источне Херцеговине. Док трећу групу (III) чине 24 грла буше са подручја западне Херцеговине. На основу узетих екстеријерних мјера израчунати су сљедећи индекси: индекс формата (однос дужине трупа и висине до гребена), индекс збијености трупа (однос обима груди и дужине трупа), индекс масивности (однос обима груди и висине до гребена) и индекс кошчатости (однос обима цјеванице и висине гребена).

Добивени подаци су статистички обрађени помоћу просте анализе варијансе са неједнаким бројем понављања, а постојеће разлике између аритметичких средина тестиране су t тестом.

Резултати рада и дискусија

Просјечни индекси формата за три посматране популације говеда били су уједначени и износили су 110,96 за групу I, 110,90 за групу II и 111,12 за групу III (Табела 1). Анализа варијансе је показала да не постоји статистички значајна разлика за индекс формата посматраних популација говеда.

Таб. 1. Анализа варијансе (F тест) индекса формата за посматране три популације говеда

ANOVA (F test) for index of body frame for three analysed populations of cattle

Група	\bar{x}_i	F _{изр.}	F _{таб.}	
			0,05	0,01
I	110,96	0,014	3,09	4,82
II	110,90			
III	111,13			

Индекс формата указује на слабији екстраутерини пораст све три популације говеда, као и то да више нагињу респираторном типу конституције. Добијене просјечне вриједности су уједначене и у сагласности са литературним наводима Иланчића (1952) за гатачке краве и столачку бушу, али су ниже у односу на резултате Поповића и сар. (1979). Добијена просјечна вриједност индекса формата код гатачког говечета је значајно нижа у односу на резултате Лаловића (2002).

Резултати анализе показују да просјечни индекс збијености трупа групе I износи 127,38, групе II 132,13 и групе III 125,96 (Табела 2). Анализа варијансе је показала да постоји статистички високо значајна разлика ($\alpha < 0,01$) за индекс збијености трупа посматраних популација говеда. Израчунати t -тест је показао да постоји статистички високо значајна разлика ($\alpha < 0,01$) између група II и III, статистички значајна разлика између група I и II, а разлика између група I и III спада у домен случајности.

Индекс збијености трупа показује да буша са простора источне Херцеговине више је дигестивнији тип говеда у односу на друге двије популације, као и да буша са подручја западне Херцеговине нагиње закржљалом типу, што је својство

примитивних раса говеда. Добијене вриједности индекса збијености трупа су нешто више у односу на наводе Поповић и сар. (1979) за бушу и крижанце буше, што указује да је у протеклом периоду дошло до блажих помака у погледу нагињања ових животиња дигестивном типу конституције.

Таб. 2. Анализа варијансе (F тест) за индекс збијености трупа за посматране три популације говеда са израчунатим t тестом
ANOVA (F test) for index of body compactness for three analysed populations of cattle with calculated t-tests

Група	\bar{x}_i	F _{изр.}	F _{таб.}		t _{изр.}		t _{таб.1-2}		t _{таб.1-3}		t _{таб.2-3}	
			0,05	0,01	t _{x_i-x₃}	t _{x_i-x₃}	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
I	127,38	4,870**	3,09	4,82	0,80	2,42*	2,02	2,69	2,02	2,70	2,02	2,70
II	132,13				2,71**							
III	125,96											

Највећи индекс масивности утврђен је код популације II (146,31), слиједи популација I (140,95), док је најмањи индекс масивности имала популација III (139,70). Анализа варијансе (F тест) показала је да постоји статистички високо значајна разлика ($\alpha < 0,01$) за индекс масивности посматраних популација говеда. Резултати t-теста указују да постоји статистички високо значајна разлика за индекс масивности између група I и II и група II и III, док између група I и III не постоји статистички значајна разлика (Табела 3).

Таб. 3. Анализа варијансе (F тест) за индекс масивности за посматране три популације говеда са израчунатим t тестом
ANOVA (F test) for index of massiveness for three analysed populations of cattle with calculated t-tests

Група	\bar{x}_i	F _{изр.}	F _{таб.}		t _{изр.}		t _{таб.1-2}		t _{таб.1-3}		t _{таб.2-3}	
			0,05	0,01	t _{x_i-x₃}	T _{x_i-x₂}	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
I	140,95	7,099**	3,09	4,82	0,66	3,40**	2,02	2,70	2,03	2,74	2,02	2,70
II	146,31				3,07**							
III	139,70											

Индекс масивности указује да буша са простора источне Херцеговине је дигестивнији тип у односу на друге двије популације, док је буша са простора западне Херцеговине више респираторнији тип.

Група I има највиши индекс кошчатости (15,18), док је најнижи код групе III (13,25), а индекс кошчатости за групу II је 13,76 (Табела 4). Анализа варијансе (F тест) показала је да постоји статистички високо значајна разлика ($\alpha < 0,01$) за индекс кошчатости посматраних популација говеда. Резултати t-теста указују да између група I и II и I и III постоји статистички високо значајна разлика, док између група II и III не постоји статистички значајна разлика за индекс кошчатости.

Таб. 4. Анализа варијансе (F тест) за индекс кошчатости за посматране три популације говеда са израчунатим t тестом
ANOVA (F test) for index of boniness for three analysed populations of cattle with calculated t-tests

Група	\bar{x}_i	F _{изр.}	F _{таб.}		t _{изр.}		t _{таб.1-2}		t _{таб.1-3}		t _{таб.2-3}	
			0,05	0,01	t _{$\bar{x}_1 - \bar{x}_3$}	t _{$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$}	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
I	15,18	60,84**	3,09	4,82	8,69**	7,66**	2,02	2,69	2,04	2,76	2,02	2,71
II	13,76				1,95							
III	13,25											

Индекс кошчатости указује да гатачко говече више нагиње млијечном типу говеда у односу на друге двије популације. Добијене просјечне вриједности индекса кошчатости за бушу у складу су са резултатима Поповића и сар. (1979) и Иланчића (1952) док је код гатачког говечета дошло до значајнијих помака, што указује да је гатачко говече данас више респираторнији тип говеда него што је било раније.

Закључак

На основу тјелесних индекса може се констатовати да буша са простора западне Херцеговине нагиње примитивним расама, закржљалог типа у односу на друге двије популације. Буша са простора источне Херцеговине више дигестивнији тип говеда, док је гатачко говече више респираторнији тип говеда.

Утврђене разлике су резултат утицаја различитих услова спољашње средине, као и различитих услова гајења. Такође удио генома алпских говеда са којима је буша укрштана је довело да разлика у добијеним тјелесним индексима. Резултати представљају значајан допринос карактеризацији постојећих популација буше у односу на популације буше у прошлости.

Литература

1. Conventional on Biological Diversity (1992): Importance of conservation and sustainable use of genetic resources International agreements. CBD.
2. EURECA consortium (2010): Local cattle breeds in Europe: Development of policies and strategies for self-sustaining breeds. Proceeding of the 61st EAAP. August, Heraklion, Wageningen Academic Publishers, 77-78.
3. FAO (2007): The art in the management of animal genetic resources. In: The state of worlds animal genetic resources for food and agriculture. FAO, Rome.
4. *Hiemstra, S.J.* (2010): Towards (self) sustainability of local cattle breeds in Europe. Proceeding of the 61st EAAP. August, Heraklion, Wageningen Academic Publishers, 105-106.
5. *Иланчић, Д.* (1952): Гатачко говедо – врело за оплемењивање наше буше. Сточарство, 4, 147-553.
6. *Лаловић, М.* (2001): Магистраски рад. Универзитет у Крагујевцу, Чачак.

7. *Martin-Colado, D., Diaz, C., Choroszy, Z. (2009): An integrated view of technical, economic and social factors influencing sustainability of sixteen local European cattle breeds. Proceeding of the 60 EAAP. August, Barcelona, Wageningen Academic Publishers, 77-78.*
8. *Međugorac, I., Kustemann, W., Lazar, P. (1994): Marker-derived phylogeny of European cattle support demic expansion of agriculture. Animal Genetics, 25, 19-27.*
9. *Поповић. Д., Видовић.З., Накућ, С. (1979): Пасмински састав и тјелесна грађа крава општине Мостар. Гласник УПИ Института.*
10. *Simon, D.L., Buchenauer, D. (1993): Genetic diversity of European livestock breeds. EAAP Publication 66. Wageningen Pers, Wageningen, The Nederland.*

Some Significant Index of Body of Buša and Gatačko goveče

Biljana Rogić¹, Božo Važić¹, Slobodan Jovanović², Nebojša Savić¹,
Ivica Ravić³

¹ *Faculty of Agriculture, University of Banja Luka*

² *Faculty of Veterinarian medicine, University of Belgrade*

³ *Association for Protection and Preservation of the Domestic Breeds, Široki Brijeg*

Summary

Index of body represent the percentage ratio of one measure to another, based on them can be estimated extrauterine and intrauterine growth and development of organism. Also, index of body can be used for assessing the general type of animal's constitution, as well as for comparison with each other or different individuals of the same breed. The study included 97 adult cows divided into three groups: 22 Buša from the western Herzegovina, 24 from the eastern Herzegovina and 51 of Gatačko goveče. Based on the morphometrical traits were calculated index of body frame, index of body compactness, index of massiveness and index of boniness. Estimation of the variables is processed by the simple ANOVA with an unequal number of repeats. Data obtained from three localities are compared with t test. Results showed a significant difference among the populations for three index of body (index of body compactness, index of massiveness and index of boniness), while the index of body compactness is not a significant difference.

Key words: Buša, Gatačko Goveče, Herzegovina, index of body

Biljana Rogić

E-mail Address:

biljana19@gmail.com