

<https://doi.org/10.61308/OJPC2857>

Оценка на развъдната стойност на линейно-описателни признаци на крави от различни месодайни породи

Стоян Чуканов

Селскостопанска академия, Земеделски институт – Стара Загора, България

Кореспондиращ автор: tchouki@hotmail.com

Резюме: Линейно-описателните признаци на месодайните говеда обикновено се оценяват в три основни категории: скелет, мускулатура и крака (FABA, 2024b).

Целта на настоящото изследване е извършване на оценка на развъдната стойност на крави на линейно-описателните признаци от различни месодайни породи, отглеждани в България. Обект на изследването са крави от различни месодайни породи, отглеждани в 100 ферми в различни региони на страната. Отглеждането на кравите е свободно, на паша. Извършен бе анализ на 5 072 животни по основни признаци, характеризиращи месодайните качества на животните. Оценката на животните се извършва по скала от 1 до 9 /съобразно инструкциите на International Committee for Animal Recording ICAR, 2018/ за обобщени признаци, както следва: тип /глава; шия; предна, средна и задна част на тялото; виме; тестиси; кожа и цвят на космената покривка/, мускулатура /рамене; гръб и поясна област; дължина и ширина на бедрата/, скелет /дълбочина и широчина на тялото; гръбна линия; дължина и ширина на крупа; постановка на предни и задни крайници; крака и копита/. Обработката на данните се извърши посредством софтуерните продукти PEST (Groeneveld) и SYSTAT 13.

Получените резултати за линейно-описателните признаци са близки до получените в други подобни изследвания. Най-високи оценки за изследваните признаци са установени при говеда от породата Абърдийн Ангус. До голяма степен някои от различията могат да се обяснят със специфичната структура на породния състав в нашата страна. Както е видно най-голям е броя на животните от породите Херефорд и Абърдийн Ангус, докато числеността на породата Гаскон е едва 89 от изследвани 5 072 броя.

Ключови думи: месодайни породи говеда; развъдна стойност; линейно-описателните признаци

Evaluation of the breeding value of linear-descriptive traits of cows of different beef breeds

Stoyan Tchoukanov

Agricultural Academy, Institute of Agriculture - Stara Zagora, Bulgaria

Corresponding author: tchouki@hotmail.com

Citation: Tchoukanov, S. (2025). Evaluation of the breeding value of linear-descriptive traits of cows of different beef breeds. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 62(4), 11-16 (Bg).

Abstract: The linear-descriptive traits of beef cattle are usually evaluated in three main categories: skeleton, musculature and legs (FABA, 2024b). The aim of this study is to assess the breeding value of cows of linear-descriptive traits from different beef breeds raised in Bulgaria.

The object of the study are cows of different beef breeds raised in 100 farms in different regions of the country. The cows are raised freely, on pasture. An analysis of 5 072 animals was carried out on the main traits characterizing the meat qualities of the animals. The assessment of the animals is carried out on a scale from 1 to 9 /according to the instructions of ICAR, 2018/ for generalized traits, as follows: type /head; neck; front, middle and rear parts of the body; udder; testicles; skin and coat color/, musculature /shoulders; back and loin area; length and width of the thighs/, skeleton /depth and width of the body; back line; length and width of the rump; setting of

the fore and hind limbs; legs and hooves/. Data processing was carried out using the software products PEST (Groeneveld) and SYSTAT 13.

The results obtained by us for the linear descriptive traits are close to those obtained in other similar studies. The highest scores for the studied traits were found in Aberdeen Angus cattle. To a large extent, some of the differences can be explained by the specific structure of the breed composition in our country. As can be seen, the largest number of animals is of the Hereford and Aberdeen Angus breeds, while the number of the Gascon breed is only 89 out of 5072 studied.

Keywords: beef cattle breeds; breeding value; linear-descriptive traits

ВЪВЕДЕНИЕ

Световното производство на говеждо месо се увеличава със среден годишен темп от 1,59%, достигайки 67,354 милиона тона през 2018 г., като прогнозите са за по-нататъшно увеличение на добива, вариращ от 69 до 89 милиона тона през 2030 г. (Pulina et al., 2021).

Говеждото месо е висококачествен източник на протеини и търсенето му нараства в световен мащаб (Holman et al., 2020). Поради тази причина се наблюдава увеличаване броя на месодайни ферми по целия свят. Съществува разнообразие между месодайните породи говеда, които имат различни морфологични характеристики. Местните породи са свързани с конкретна зона, които през годините са се адаптирали към климатичните и екологични характеристики на тази конкретна област (Esposito et al., 2023). Rivero et al. (2021) посочват, че за да се гарантира икономическа ефективно производство е необходимо е да се подбират животни, адаптирани към местните условия на отглеждане и хранене.

Линейните признаци, описващи скелетните, мускулните и функционалните характеристики на животното, рутинно се оценяват при живи животни, както в млечната, така и в месодайната промишленост (Doyle et al., 2018).

Линейно-описателните признаци на месодайните говеда обикновено се оценяват в три основни категории: скелет, мускулатура и крака (FABA, 2024b).

Berry et al., (2019) посочват, че оценката на линейно-описателните признаци, се извърш-

ва след достигане на половата зрялост на животните. Тази оценка е ценен инструмент за прогнозиране на други признаци, които са трудни за измерване или се оценяват след клане, като например характеристики на трупа (Doyle et al., 2020).

Резултатите от проучване на Mc Hugh et al., (2012), показват, че някои линейни типови признаци имат висока генетична корелация, както с живото тегло, така и с цената на животните и те могат да бъдат използвани за повишаване на точността на селекцията по цена и живото тегло на животните, особено когато тези данни може да са ограничени. От мащабното им проучване, авторите установяват средна оценка за скелет – 6,00 и за мускулатура – 8,09. Berry et al., (2019) установяват, че линейните признаци, характеризиращи мускулатурата, са по - силно корелиращи (средно 0,42) с първичните тегла на разфасовката, отколкото със скелетните признаци (средно 0,35).

Salaudeen (2024) посочва, че признаците ръст, ширина на задната четвърт и ширина на холката биха могли да се използват за прогнозиране на теглото на трупа при месодайните породи.

Линейните признаци, описващи скелетните, мускулните и функционалните характеристики на животното, рутинно се оценяват при живи животни както в млечната, така и в месодайната промишленост (Doyle et al., 2018). Авторите посочват, че предишни проучвания показват, че генетичните параметри за определени характеристики на производи-

телността могат да се различават между породите. Нито едно проучване обаче не се е опитало да определи дали съществуват разлики в генетичните параметри на линейните типови признаци между породите.

Целта на настоящото изследване е извършване на оценка на развъдната стойност на крави на линейно-описателните признаци от различни месодайни породи, отглеждани в България.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследването са крави от различни месодайни породи, отглеждани в 100 ферми в различни региони на страната. Отглеждането на кравите е свободно, на паша. Породният състав на животните, попаднали в изследването е както следва:

Извършен бе анализ на 5 072 животни по основни признаци, характеризиращи месодайните качества на животните. Оценката на животните се извършва по скала от 1 до

9 (съобразно инструкциите на International Committee for Animal Recording ICAR, 2018) за обобщени признаци, както следва: тип / глава; шия; предна, средна и задна част на тялото; виме; тестиси; кожа и цвят на космената покривка /мускулатура/ рамене; гръб и поясна област; дължина и ширина на бедрата /скелет /дълбочина и широчина на тялото; гръбна линия; дължина и ширина на крупа; постановка на предни и задни крайници; крака и копита/. Данните за родословие и оценки на линейно-описателните признаци на животните бяха предоставени от Асоциация за развъждане на месодайните породи говеда в България.

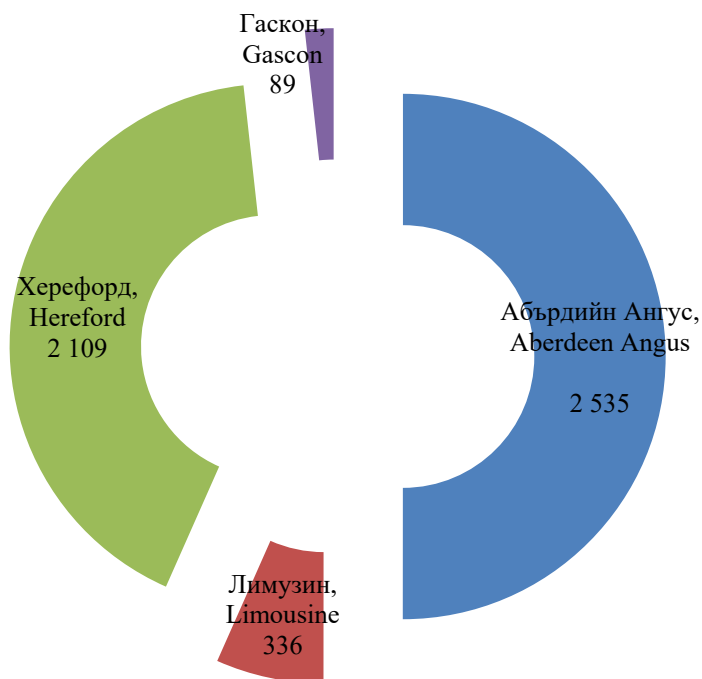
За да бъде постигната неизместена оценка на проучваните признаци беше използван смесен линеен модел:

$$Y_{ijklmn} = Year_i + Farm_j + Breed_k + A_l + e_{ijklm}$$

където:

Y_{ijklmn} – n -тото съответното наблюдение на признак;

$Year_i$ – случаен регресионен ефект на i -тата година на раждане;



Фигура 1. Брой животни от различните породи с оценка на развъдната стойност
Figure 1. Number of animals of different breeds with estimated breeding value

$Farm_j$ - фиксиран ефект на j -тата ферма;
 $Breed_k$ - фиксиран ефект на k -тата порода;
 A_i - $I^{тия}$ случаен адитивен генетичен ефект на индивида;

e_{ijklm} - случаен ефект на ненаблюдавани фактори;

Обработката на данните се извърши посредством софтуерните продукти Pest (Groeneveld) и SYSTAT 13.

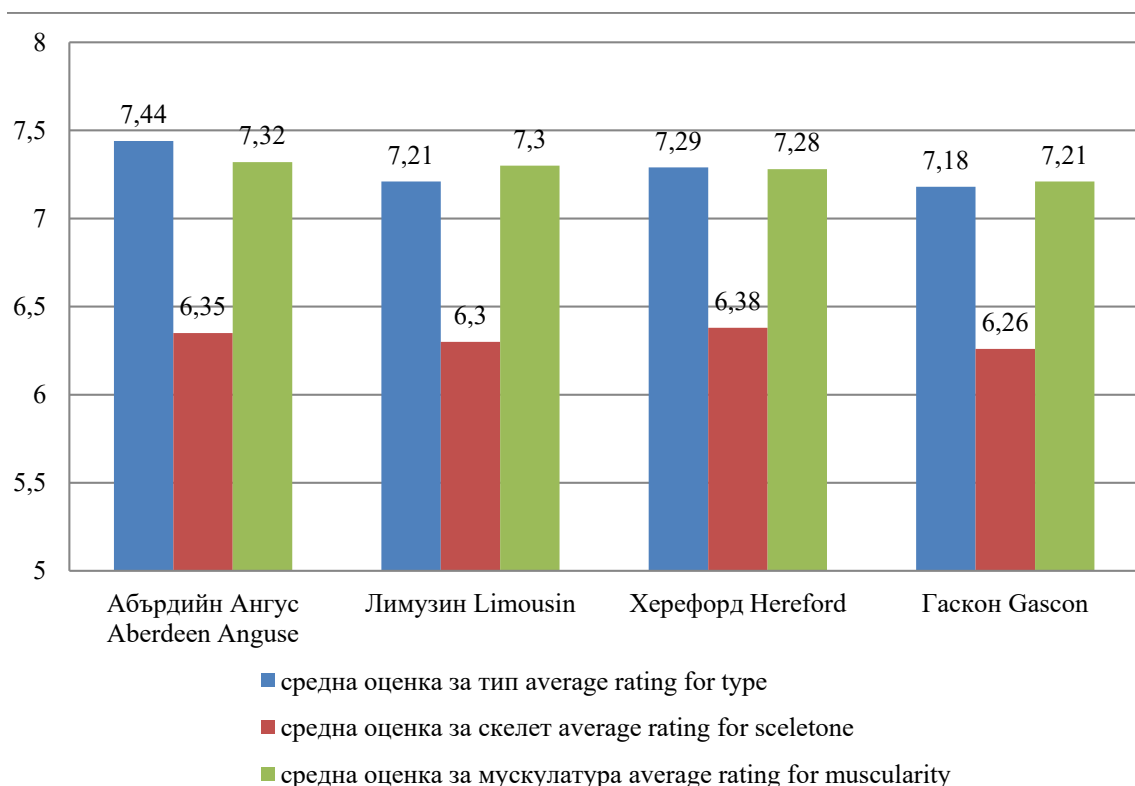
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Точното описание на всеки линейно-описателен признак е добре дефиниран и е от съществено значение да се използва пълният диапазон от линейни оценки, за да се идентифицират междинните и крайните му стойности (International Committee for Animal Recording, Guidelines, 2018) при оценката на животните.

Таблица 1. Средностатистически резултати на различните признаци на крави от различни месодайни породи

Table 1. Average statistical results of the various traits of cows of different beef breeds

Признак Traits	Брой животни Number of animals	Средно Mean	Станд. откл. SD	Миним. с-ст Min.	Макс. с-ст Max.
Тип Type	5 072	7,409	0,643	4,000	8,000
Скелет Skeleton	5 072	7,442	0,571	5,000	8,000
Мускулатура Muscularity	5 072	7,365	0,576	5,000	8,000



Фигура 2. Средни оценки на проучваните признаци на месодайни крави от различни породи

Figure 2. Average scores of the studied traits of beef cows of different breeds

Получените резултати, посочени в таблица 1, отразяват нашите очаквания и са в синхрон с изследванията и на други автори. Doyle et al. (2018) посочват, че предишни техни проучвания показват, че генетичните параметри за определени характеристики могат да се различават между породите. Поради тази причина, те извършват изследване на линейните типови признаци, описващи скелетните, мускулните и функционалните характеристики на животното, при пет породи говеда – Абърдийн Ангус, Лимузин, Симентал, Шароле и Херефорд.

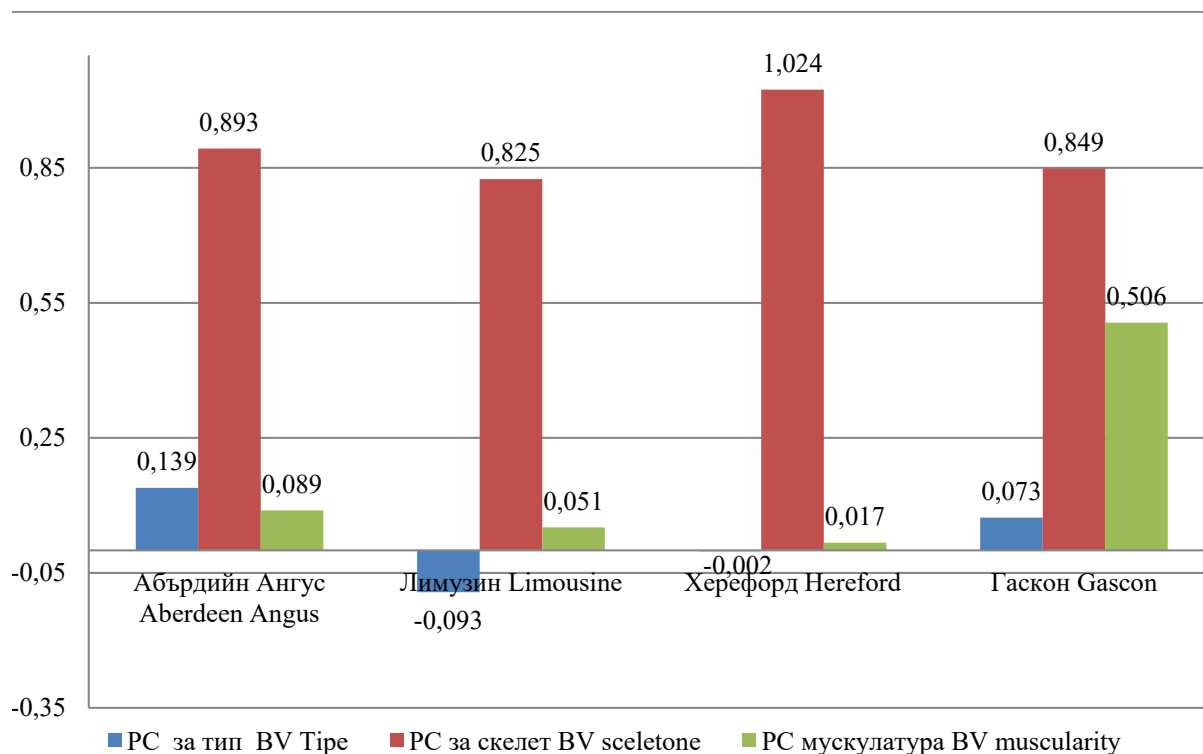
Както е видно от таблица 1, минималните и максимални стойности на признаците характеризиращи типа, скелета и мускулатурата се отличават в доста широки граници.

Най-високи оценки за тип са установени при Абърдийн Ангус, а най-ниски при породата Гаскон (фигура 2). Макар, че при оценките на скелета не се наблюдават значими

разлики, то средната стойност на Абърдийн Ангус са отново най-високи. При оценката на мускулатурата резултатите са групирани, като по-високи са при Лимузин и Абърдийн Ангус, а по-ниски при останалите две изследвани породи.

Оценките от развъдните стойности са представени на фигура 3. От фигурата е видно, че най-високи развъдни стойности за тип са получени при говедата от породата Абърдийн Ангус /0,139/, а най-ниски при Лимузин /-0,093/. При оценките на скелет с най-високи стойности са тези при породата Херефорд /1,024/. Резултатите от оценките на признака мускулатура се отличават значително, като най-високи са оценките при породата Гаскон /0,506/.

Получените резултати са потвърждение на получените от други автори - Doyle et al. (2018); Mc Hugh et al. (2012); Berry et al. (2019). Подобно изследване, проведено с 5 424 мла-



Фигура 3. Оценка на развъдната стойност на изследваните признаци при месодайни крави от различни породи

Figure 3. Evaluation of the breeding value of the studied traits in beef cows of different breeds

ди животни от 12 породи за месо, е била постигната, като са оценени по 10 линейно-описателни признака. Получените резултати са били обработени и използвани за оценка на генетичните параметри и развъдната им стойност. Развъдните стойности са определени, чрез прилагането на многофакторен модел на животното (Vesela et al., 2005).

ИЗВОДИ

1. Получените резултати за линейно-описателните признаци са близки до получените в други подобни изследвания. Най-високи оценки за изследваните признаци са установени при говеда от породата Абърдийн Ангус.

2. До голяма степен някои от различията могат да се обяснят със специфичната структура на породния състав в нашата страна. Както е видно най-голям е броя на животните от породите Херефорд и Абърдийн Ангус, докато числеността на породата Гаскон е едва 89 от изследвани 5 072 броя.

ЛИТЕРАТУРА

- Berry, D. P., Pabiou, T., Fanning, R., Evans, R. D. & Judge, M. M. (2019). Linear classification scores in beef cattle as predictors of genetic merit for individual carcass primal cut yields. *Journal of Animal Science*, 97(6), 2329 - 2341. <https://doi.org/10.1093/jas/skz138>.
- Doyle, J. L., Berry, D. P., Veerkamp, R. F., Carthy, T. R., Walsh, S. W., Evans, R. D. & Purfield, D. C. (2020). Genomic Regions Associated With Skeletal Type Traits in Beef and Dairy Cattle Are Common to Regions Associated With Carcass Traits, Feed Intake and Calving Difficulty. *Frontiers in Genetics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fgene.2020.00020>.
- Doyle, J. L., Berry, D. P., Walsh, S. W., Veerkamp, R. F., Evans, R. D. & Carthy, T. R. (2018). Genetic covariance components within and among linear type traits differ among contrasting beef cattle breeds. *Journal of Animal Science*, 96(5), 1628 - 1639. <https://doi.org/10.1093/jas/sky076>.
- Finnish Animal Breeding Association. (2024b). Beef cattle structural evaluation (Finland).
- Mc Hugh, N., Evans, R. D., Fahey, A. G. & Berry, D. P. (2012). Animal muscularity and size are genetically correlated with animal live-weight and price. *Live-stock Science*, 144(1), 11 - 19. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.10.006>.
- Salaudeen, A. (2024). Heritabilities and genetic correlations of conformation and carcass traits in Charolais and Limousine beef breeds. Master's thesis Animal science University of Helsinki Department of Agricultural Sciences, 04/2024.
- Vesela, Z., Pribyl, J., Šafus, P., Vostry, L., Šeba, K. & Štolc, L. (2005). Breeding value for type traits in beef cattle in the Czech Republic. *Czech J. Anim. Sci.*, 50(9), 385-393.
- Pulina, G., Acciaro, M., Atzori, A. S., Battacone, G., Crovetto, G. M., Mele, M., Pirlo, G. & Rassu, S. P. G. (2021). Animal board invited review – Beef for future: technologies for a sustainable and profitable beef industry, *Animal*, 15(11), 100358. ISSN 1751-7311. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100358>.
- Holman, B., Fowler, S. & Hopkins, D. (2020). Red meat (beef and sheep) products for an ageing population: A review. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 55, 919 - 934.
- Esposito, G., Iommelli, P., Infascelli, L. & Raffrenato, E. (2023). Traditional Sources of Ingredients for the Food Industry: Animal Sources. *Sustainable Food Science - A Comprehensive Approach*, 7 - 20. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823960-5.00033-0>.
- Rivero, M., Evans, A. & Berndt, A. (2021). Taking the steps toward sustainable livestock: our multidisciplinary global farm platform journey. *Animal Front.*, 11(5), 52 - 58. <https://doi.org/10.1093/af/vfab048>.
- Guidelines for Beef Cattle Production Recording, International Committee for Animal Recording ICAR, (2018).

Received: May 20, 2025; Approved: June 25, 2025; Published: August 2025