

Проучване върху екстериора на крави от породата Херефорд, отглеждани в България

Светослав Карамфилов

Аграрен Университет – Пловдив

E-mail: steven0531@abv.bg

Резюме

Проучен е екстериорът на 111 крави от породата Херефорд, отглеждани в Централна и Юго-западна България. Снети са екстериорните измервания на крави, родени в България и Германия. Измерените от нас крави са с височина при холката средно $133,77 \pm 0,68$ cm, коса дължина на тялото – $165,89 \pm 0,91$ cm, обхват на гърдите – $194,41 \pm 1,00$ cm, обхват на свирката – $20,42 \pm 0,11$ cm. Страната на раждане на кравите е повлияла достоверно върху височините на крупата при кръстеца, корена на опашката ($P < 0,001$), седалищните възвишения ($P < 0,01$), върху височината при холката ($P < 0,05$). Освен върху височините страната на раждане е оказала достоверно влияние върху широчината ($P < 0,001$) и обхвата ($P < 0,01$) на гърдите и върху широчината на крупата при тазобедрените стави ($P < 0,01$). Кравите, родени в България са с около 3 cm по-високи при холката в сравнение с родените в Германия. По-изразена надстроеност на тялото се наблюдава при кравите, родени в България. Дълбочината на гърдите, както и широчините на крупата са практически еднакви при животните, родени в двете страни. Обхватът на гърдите при кравите, родени в България, е с 6 cm по-голям от този на родените в Германия.

Ключови думи: Херефорд, произход, екстериорни измервания, развитие.

Study on the exterior of cows of the Hereford cattle breed reared in Bulgaria

Svetoslav Karamfilov

Agricultural University – Plovdiv, 12 “Mendeleev” str., Bulgaria

E-mail: steven0531@abv.bg

Citation: Karamfilov, S. (2020). Study on the exterior of cows of the Hereford cattle breed reared in Bulgaria. *Zhivotnovadni Nauki*, 57(4), 3-10 (Bg).

Abstract

The present study examines the exterior of 111 cows of the Hereford cattle breed, reared in Central and South West Bulgaria. The exterior measurements taken are of cows born in Bulgaria and Germany. The full adult cows have height at withers approximately 133.77 ± 0.68 cm, athwart body length 165.89 ± 0.91 cm, range of chest 194.41 ± 1.00 cm, range of shin-bone 20.42 ± 0.11 cm. The country of birth of the cows influences the croup heights – at the hook bone, the tail setting ($P < 0.001$), the rump ($P < 0.01$), the height at the withers ($P < 0.05$). Apart from the heights, the country of birth also significantly influences the width ($P < 0.001$) and the range ($P < 0.01$) of the chest, and the croup width at the hip joints ($P < 0.01$). The cows born in Bulgaria have 3 cm larger height at the withers when compared to those born in Germany. The body height of the cows born in Bulgaria is more noticeable. The depth of chest as well as the width of the croup are practically the same with reference to

the animals of countries. The range of the chest of the cows born in Bulgaria is 6 cm larger than that of those born in Germany.

Key words: Hereford, origin, exterior measurements, development.

Въведение

В световен мащаб климатичните промени налагат предприемането на нови стратегии при развъждането на породите селскостопански животни (Sukhanova et al., 2018). Породата Херефорд е една от най-старите, създадени в Англия. Първите записи на животни в родословната книга са от 1846 г. (HER, 2020). Понастоящем числеността на чистопородните животни е над пет милиона, разпространени в близо 50 страни по света. Говедата се отглеждат ефективно при пасищни условия през по-голямата част от годината. Предимството им сред останалите месодайни породи е тяхната добра приспособимост, кротък темперамент, леки отелвания, висока плодовитост и много добра месодайна продуктивност (Sukhanova et al., 2018). За повишаване на икономическата ефективност в говедовъдството основен акцент през последните години са дълголетието и екстериорът на животните (Krupová et al., 2020; Malinova and Nikolov, 2019). Линейните измервания може да служат като основен индикатор в преценката за оптимално развитие при възраст на първо заплождане (Sawanon et al., 2011). Линейните особености в екстериора при говедата са пряко свързани с възпроизводителните качества (Zink et al., 2011). При развъждането на Херефорда е необходимо да се постигне баланс при контролираните признаци, а екстериорът е неизменна част от този баланс (Kuznetsov and Sinenok, 2018). Съвременната популация на отглежданите животни от породата Херефорд у нас се състои основно от вносни животни с различен произход. Целта на настоящето проучване е да се установят основни екстериорни параметри на крави от породата Херефорд, отглеждани у нас.

Материал и методи

Проучването е извършено през 2018 и 2019 г. Снети са екстериорните измервания на 111 крави от породата Херефорд на възраст от 3 до 7 години. Измерените животни се отглеждат в две ферми – „ЕКО ФЕРМА БЪЛГАРИЯ“ ЕООД – гр. Разлог, обл. Благоевград (n-69) и ЗП „ВАСИЛ ВАЛЕНТИНОВ ГАНЧЕВ“ – с. Голяма Желязна, обл. Ловеч (n-42). В проучването са включени животни, родени в България и Германия. Фермите са под селекционен контрол на Националната асоциация за месодайно говедовъдство в България – гр. София. Условията на отглеждане във фермите са сходни. През по-голямата част от годината в периода от април до ноември се практикува пасищно отглеждане, а през зимните месеци оборно отглеждане.

По време на измерването кравите бяха фиксирани в станок. Измерванията са извършени с рутинните уреди – щок на Лидтин, пергел на Вилкенс и мерителна лента, като са спазвани всички зоотехнически изисквания за снемане на екстериорните измервания.

За обработка на данните е използван дисперсионен анализ, като линейният модел за кравите (3–7 години) има следния общ статистически вид: $Y_{ijkl} = \mu + AG_i + OL_j + Ik + e_{ijk}$ (1); където: Y_{ijkl} – вектор на наблюдение; μ – обща средна константа; AG_i , OL_j , Ik са фиксирани ефекти съответно на възрастовата група ($i = 4$ – крави съответно на 3–7 години: от 3 до 4 години (n-18); от 4,1 до 5 години (n-12); от 5,1 до 6 години (n-14); от 6,1 до 7 години (n-33), над 7 години (n-34); местораждане страна $j = 2$ – България (n-76) и Германия (n-35) и индивид, e_{ijk} – остатъчна варианса. Статистическата обработка е направена с работна версия 21 на програмата SPSS.

Резултати и обсъждане

В нашето проучване кравите от породата Херефорд са с височина при холката 133,77 ± 0,68 cm (табл. 1). Според Dzhulamanov et al. (2019) линейното развитие при Херефорда продължава и след пет-годишна възраст. Гръбната линия на измерените от нас животни е сравнително права с лека надстроеност, която е в рамките на около 4 cm, съпос-

тавяйки височината при холката и кръстеца. Надстроенастта е характерна за животните, обитаващи пресечени терени (Nikolov, 2012; Nikolov and Karamfilov, 2014). При височините на тялото най-широк е варибилитетът по височина при холката, а най-малък по височина при поясницата. Височината на тялото, както и неговата дължина са пряко свързани с възможностите за реализиране на висока жива маса при месодайните говеда (Lukuуу

Таблица 1. Екстериорни измервания на крави от породата Херефорд над 3 годишна възраст.

Table 1. Exterior measurements of Hereford cows over 3 years of age.

№	Показател / Index	LS	Sx	SDev
1	Височина при холката / Height at withers	133,77	0,68	7,16
2	Височина при гърба / Height at back	133,48	0,46	4,80
3	Височина при поясницата / Height at lumbar	135,96	0,51	5,36
4	Височина при кръстеца / Height at hook bone	137,23	0,54	5,67
5	Височина при корена на опашката / Height at tail setting	136,31	0,54	5,69
6	Височина при седалищните възвишения / Height at rump	123,05	0,57	6,00
7	Коса дължина на тялото / Athwart body length	165,89	0,91	9,52
8	Права дължина на тялото / Straight body length	127,05	0,63	6,56
9	Дължина на гърдите / Length of chest	84,73	0,62	6,51
10	Широчина на гърдите / Width of chest	44,82	0,44	4,62
11	Дълбочина на гърдите / Depth of chest	69,16	0,31	3,23
12	Обхват на гърдите / Range of chest	194,41	1,00	10,46
13	Дължина на крупата / Length of croup	55,50	0,40	4,14
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения / Width of croup behind hips	53,28	0,27	2,87
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави / Width of croup at hip joints	47,73	0,33	3,46
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения / Width of croup at rump	14,83	0,14	1,48
17	Обхват на свирката / Range of shin-bone	20,42	0,11	1,14

et al., 2016). Херефордът е компактна порода, която реализира добра месодайна продуктивност в условията основно на пасищно отглеждане. Линеиното развитие относно едрината, широчините, дължината на тялото, както и развитието на бута, са пряко свързани с възможностите за висока продуктивност, скорозрелост и натрупване на тлъстини при месодайните говеда (Nogalski et al., 2017; Barham et al., 2006). Телосложението на херефордските крави не се различава съществено от това на други месодайни породи като Лимузин и Абердин Ангус в страната ни (Gorinov and Lidji, 2016; Karamfilov et al., 2019; Karamfilov and Nikolov, 2018). Дълбочината на гърдите е средно 52% от височината при холката, а дължината им 51% от косата дължина на тялото.

За Херефорда е характерно широко тяло, дълбок гръден кош и добре развита задна част с обилна мускулатура, върху които се натрупва висококачествено месо (Nurgazy et al., 2019). При измерените от нас животни правата дължина на тялото съставлява 76% от косата дължина, а дълбочината на тялото е 55% от правата дължина. Получените пропорции са типични за месодайните породи, отговарящи не само за склонността към получаване на повече мускулатура, но и придаващи компактност и издръжливост на животните, свързани с по-дългото им стопанско използване (Vakharev et al., 2019). Широчината на гърдите е 65% от тяхната дълбочина и 53% от дължината им, придаваща на гръдния кош правоъгълна форма. Според Gomes et al. (2016) съществува висока корелация между живата маса и измерванията, касаещи широчината и обхвата на гърдите при говедата. Дължината на гърдите е 44% от обхвата на гръдния кош. Кравите са хармонично широки, сравнявайки предната и задната част на тялото. Разликата между широчината на гърдите и широчината на крупата при задхълбочните възвишения е 8 cm, в полза на по-широкия таз. Същевременно широчините на гърдите и тазобедрените стави са почти еднакви. Крупата на кравите е широка и дълга. Такава конструкция осигурява леки

отелвания и широка постановка на крайниците с възможност за добра замускуленост и устойчивост на животните при продължително използване. Широчината на тазобедрените стави е с 10% по-малка от широчината при задхълбочните възвишения. Широчината на крупата при седалищните възвишения е 31% от широчината при тазобедрените стави. Страната на раждане оказва достоверно влияние върху височините на тялото, освен на височината при гърба (табл. 2). Високо достоверно влияние ($P < 0,001$), ($P < 0,01$) е оказал факторът местораждане и върху височините при: холката, поясницата, кръстеца и корена на опашката.

Страната на раждане е оказала достоверно влияние ($P < 0,05$) върху правата дължина на тялото на измерените крави Херефорд, като не е оказала влияние върху косата дължина. По отношение на гръдния кош местораждането е имало достоверна значимост ($P < 0,001$) за широчината и обхвата на гърдите. При измерванията на крупата проучваният фактор – страна на раждане, е повлиял ($P < 0,01$) върху широчината при тазобедрените стави.

По-високи стойности, както и по-голямо вариране на екстериорните признаци, се наблюдават при животните, родени в България (табл. 3). Това се отнася най-вече за височините на тялото и развитието на гръдния кош. Дължините на тялото, широчините и дължината на крупата, обхвата на свирката, са почти еднакво развити при животните, родени в двете страни. Кравите, родени в България са с 2,96 cm по-високи при холката, в сравнение с родените в Германия. Те са и с по-голяма височина при кръстеца, където разликата с немския произход е 4,84 cm. За Херефорда, роден в България, се наблюдава по-изразена надстроеност на тялото. При българските крави височината при холката е с 4 cm пониска от височината при кръстеца. Надстроеността при родените Херефорд в Германия е по-незначителна, като разликата между височината при холката и кръстеца е около 2 cm. Животните, родени в Германия, са с по-изравнени височини на тялото.

Таблица 2. Влияние на страната на раждане върху екстериорните измервания при крави от породата Херефорд (F-критерии и степен на достоверност).

Table 2. Influence of the country of birth on the exterior measurements of Hereford cows (F-criteria and confidence).

№	Показател / Index	Произход / Origin
1	Височина при холката / Height at withers	4,205*
2	Височина при гърба / Height at back	2,209
3	Височина при поясницата / Height at lumbar	11,736**
4	Височина при кръстеца / Height at hook bone	20,490***
5	Височина при корена на опашката / Height at tail setting	16,435***
6	Височина при седалищните възвишения / Height at rump	9,199**
7	Коса дължина на тялото / Athwart body length	0,602
8	Права дължина на тялото / Straight body length	3,002*
9	Дължина на гърдите / Length of chest	1,178
10	Широчина на гърдите / Width of chest	25,163***
11	Дълбочина на гърдите / Depth of chest	0,054
12	Обхват на гърдите / Range of chest	11,093**
13	Дължина на крупата / Length of croup	3,274*
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения / Width of croup behind hips	0,526
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави / Width of croup at hip joints	11,315**
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения / Width of croup at rump	0,301
17	Обхват на свирката / Range of shin-bone	10,265**

*** $P < 0,001$; ** $P < 0,01$; * $P < 0,05$

Кравите, родени в България, са с по-голяма коса и права дължина на тялото. По-голямо вариране има косата дължина и за двете страни на раждане. В развитието на гръдния кош по-високи стойности са отчетени за широчина на гърдите с 10% и обхват на гърдите с 4% при родените в България в сравне-

ние с родените в Германия крави. Голямо е и варирането на признака обхват на гърдите, който е свързан и с кондицията на животните по време на измерването. Sawanon et al. (2011) и Taiwo et al. (2010) наблюдават достоверно влияние ($P < 0,001$; $P < 0,05$) на живата маса върху по-голяма част от екстериорните

Таблица 3. Екстериорни измервания на крави над 3 годишна възраст, родени в България и Германия.

Table 3. Exterior measurements of cows over 3 years of age born in Bulgaria and Germany.

№	Показател / Index	България / Bulgaria			Германия / Germany		
		LS	Sx	SDev	LS	Sx	SDev
1	Височина при холката / Height at withers	134,70	0,94	8,11	131,74	0,65	3,78
2	Височина при гърба / Height at back	133,93	0,60	5,21	132,49	0,62	3,62
3	Височина при поясницата / Height at lumbar	137,09	0,65	5,67	133,51	0,61	3,58
4	Височина при кръстеца / Height at hook bone	138,75	0,66	5,72	133,91	0,68	3,94
5	Височина при корена на опашката / Height at tail setting	137,70	0,68	5,88	133,29	0,66	3,82
6	Височина при седалищните възвишения / Height at rump	124,18	0,71	6,16	120,60	0,83	4,86
7	Коса дължина на тялото / Athwart body length	166,37	1,21	10,52	164,86	1,18	6,88
8	Права дължина на тялото / Straight body length	128,63	0,86	7,49	126,33	0,58	3,40
9	Дължина на гърдите / Length of chest	85,18	0,82	7,12	83,74	0,83	4,85
10	Широчина на гърдите / Width of chest	46,17	0,50	4,35	41,89	0,65	3,79
11	Дълбочина на гърдите / Depth of chest	69,21	0,41	3,52	69,06	0,43	2,51
12	Обхват на гърдите / Range of chest	196,55	1,20	10,42	189,74	1,55	9,03
13	Дължина на крупата / Length of croup	55,97	0,48	4,15	54,46	0,68	3,99
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения / Width of croup behind hips	53,14	0,37	3,16	53,57	0,37	2,13
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави / Width of croup at hip joints	48,45	0,43	3,70	46,17	0,38	2,23
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения / Width of croup at rump	14,78	0,19	1,61	14,94	0,20	1,16
17	Обхват на свирката / Range of shin-bone	20,20	0,12	1,03	20,91	0,21	1,22

измервания при говедата. Гръдният кош на дължина и дълбочина е на практика еднакво развит при животните от двете страни на местораждане. Измерените широчини на

крупата са сходни. С незначително по-високи стойности при кравите, родени в България, са дължината на крупата и широчината при тазобедрените стави. Обхватът на свир-

ките не се различава в рамките на страната на раждане.

Изводи

Кравите от породата Херефорд, отглеждани в България, имат височина при холката средно $133,77 \pm 0,68$ cm, коса дължина на тялото – $165,89 \pm 0,91$ cm, обхват на гърдите – $194,41 \pm 1,00$ cm, обхват на свирката – $20,42 \pm 0,11$ cm. С по-голямо вариране са признаците височина при холката и обхват на гърдите. Страната на раждане на кравите влияе достоверно върху височините на крупата при кръстеца, корена на опашката ($P < 0,001$), седалищните възвишения ($P < 0,01$) и върху височината при холката ($P < 0,05$). Освен върху височините на тялото страната на раждане оказва достоверно влияние върху широчината ($P < 0,001$) и обхвата ($P < 0,01$) на гърдите и върху широчината на крупата при тазобедрените стави ($P < 0,01$). Кравите, родени в България, са с 3 cm по-голяма височина при холката в сравнение с родените в Германия. По-изразена надстроеност на тялото се наблюдава при кравите, родени в България. Като цяло Херефордските крави, родени в Германия и България, се различават основно по измерванията на гръдния кош и височините.

Литература

- Barham, B., Jones, S. M., & Troxel, T. R.** (2006). An analysis of beef cattle conformation. University of Arkansas, United States Department of Agriculture. (<https://www.uaex.edu/publications/pdf/MP-398.pdf>).
- Bakharev, A. A., Sheveleva, O. M., Chasovshchikova, M. A., Sodomov, N. A., Duktov, A. P., Litkevich, A. I., ... & Akhmetov, A. M.** (2019). Features Exterior of Cattle of Breed Limousian in the Period of Their Acclimation in the Conditions of the Northern Trans-Ural. *KnE Life Sciences*, 792-798.
- Dzhulamanov, K. M., Gerasimov, N. P., Ruchay, A. N., Kolpakov, V. I., & Dzhulamanov, E. B.** (2019, October). The assessment of morphological features in Hereford cattle. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 341, No. 1, p. 012062). IOP Publishing.
- Gomes, R. A., Monteiro, G. R., Assis, G. J. F., Busato, K. C., Ladeira, M. M., & Chizzotti, M. L.** (2016). Estimating body weight and body composition of beef cattle trough digital image analysis. *Journal of Animal Science*, 94(12), 5414-5422.
- Gorinov, Y., & Lidji, K.** (2016). Exterior estimation of Limousin breed cows from different imports. *Zhivotnov'dni Nauki/Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 53(3/6), 40-45.
- Karamfilov, S., & Nikolov, V.** (2018). Study on the exterior of cows of the Aberdeen Angus breed reared in Bulgaria. I. Exterior measurements. *Zhivotnov'dni Nauki/Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 55(2), 3-13.
- Karamfilov, S., Nikolov, V., & Malinova, R.** (2019). Study on the exterior of cow Limousin cattle breed, bred in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(6), 1254-1260.
- Krupová, Z., Krupa, E., & Wolfová, M.** (2020). Economic weights of current and new breeding objective traits in Aberdeen Angus. *Czech Journal of Animal Science*, 65(3), 77-85.
- Kuznetsov, V. M., & Sinenok, M. A.** (2018). Breeding efficiency of Hereford breed of cattle of Australian selection under conditions of sakhalin region. *International Research Journal. № 6 (72) Part 2*, : 16-20.
- Lukuyu, M. N., Gibson, J. P., Savage, D. B., Duncan, A. J., Mujibi, F. D. N., & Okeyo, A. M.** (2016). Use of body linear measurements to estimate liveweight of crossbred dairy cattle in smallholder farms in Kenya. *Springer-Plus*, 5(1), 63.
- Malinova, R., & Nikolov, V.** (2019). Study on the body conformation of breeding female cattle of the Rhodope Shorthorn Cattle breed. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(4), 756-761.
- Nikolov, V.** (2012). Rhodopian brachycere cattle. Academic Publishing House of Plovdiv University, 186 c.
- Nikolov, V., & Karamfilov, S.** (2014). Study on the exterior traits of cows of Montbeliard breed. Body constitution indices. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkan (Bulgaria)*. vol. 17, 5: 1139-1153.
- Nogalski, Z., Pogorzelska-Przybyłek, P., Bialobrzewski, I., Modzelewska-Kapituła, M., Sobczuk-Szul, M., & Purwin, C.** (2017). Estimation of the intramuscular fat content of m. longissimus thoracis in crossbred beef cattle based on live animal measurements. *Meat science*, 125, 121-127.
- Nurgazy, B., Ibrayeva, R., Akhmetova, B., Gabit, G., Nuraliyeva, U., & Berkinbayeva, Y. E.** (2019). Livestock development in Kazakhstan: peculiarities about the growth and development of young animals from meat

breeds of cattle with different genotypes. *Revista ESPACIOS*, 40(42).

Sawanon, S., Boonsaen, P., & Innuruk, P. (2011). Body measurements of male Kamphaengsaen beef cattle as parameters for estimation of live weight. *Kasetsart J.(Nat. Sci.)*, 45, 428-434.

Sukhanova, S. F., Alekseeva, E. I., Lushnikov, N. A., Leshchuk, T. L., Koshelev, S. N., Uskov, G. E., ... & Dostovalova, L. G. (2018). Productive qualities of cattle depending on the breed. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 8, 419-427.

Sukhanova, S., Alekseeva, E., Lushnikov, N., & Nazarchenko, O. (2018, December). Productivity of Young Aberdeen Angus and Hereford Breeds. In *International*

scientific and practical conference "Agro-SMART-Smart solutions for agriculture" (Agro-SMART 2018). Atlantis Press. 24-28.

Taiwo, B. B. A., Olaniran, O. D. D., & Aluko, F. A. (2010). Breed and environmental factors affecting body measurements of beef cattle in Yewa, Nigeria. *Agricultural Journal*, 5(3), 211-214.

Zink, V., Štípková, M., & Lassen, J. (2011). Genetic parameters for female fertility, locomotion, body condition score, and linear type traits in Czech Holstein cattle. *Journal of dairy science*, 94(10), 5176-5182.

HER. (2020). Hereford Cattle Society. <http://www.herefordcattle.org>