

## ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ЕКСТЕРИОРА НА КРАВИ ОТ ПОРОДАТА АБЕРДИН АНГУС, ОТГЛЕЖДАНИ В БЪЛГАРИЯ. I. ЕКСТЕРИОРНИ ИЗМЕРВАНИЯ

Светослав Карамфилов\*, Васил Николов

*Аграрен Университет – Пловдив*

\*E-mail: steven0531@abv.bg

### РЕЗЮМЕ

Проучен е екстериорът на 130 крави от породата Абердин Ангус, отглеждани в Северна България, под селекционен контрол на Националната асоциация за месодайно говедовъдство в България. Направени са екстериорни измервания на крави, родени в България, Германия и Унгария. При кравите от 3 до 7-годишна възраст височината при холката е средно  $129,86 \pm 0,74$  cm, косата дължина на тялото –  $163,18 \pm 1,27$  cm, обхватът на гърдите –  $192,20 \pm 1,33$  cm, обхватът на свирката –  $19,73 \pm 0,16$  cm. При юниците на 2-годишна възраст посочените екстериорни показатели са съответно 95,3%, 93,6%, 94,3 и 96,3% от тези при кравите на 5-годишна възраст. Произходът на кравите влияе достоверно върху височините при корена на опашката и седалищните възвишения ( $P < 0,01$ ), и върху широчината на крупата при седалищните възвишения ( $P < 0,05$ ), а възрастовата група – върху последната ( $P < 0,05$ ) и върху дължината на гърдите ( $P < 0,05$ ). При кравите, родени в България, в сравнение с родените в Германия и Унгария – височината при холката е по-голяма, съответно с 5,25 cm и 1,79 cm, а косата дължина, съответно с 2,73 cm и с 3,71 cm. Дълбочината на гърдите е практически еднаква при животните от трите произхода, но обхватът им при кравите, родени в България, е с 6 cm по-голям от този на родените в Германия.

**Ключови думи:** Абердин Ангус, произход, екстериор, възраст

## STUDY ON THE EXTERIOR OF COWS OF THE ABERDEEN ANGUS BREED REARED IN BULGARIA. I. EXTERIOR MEASUREMENTS

Svetoslav Karamfilov\*, Vasil Nikolov

*Agricultural University – Plovdiv*

\*E-mail: steven0531@abv.bg

### ABSTRACT

Subject of the present study is the exterior of 130 cows of the Aberdeen Angus breed, reared in Northern Bulgaria under selection control of the National association of beef cattle in Bulgaria. Exterior measurements of cows born in Bulgaria, Germany and Hungary have been performed. The wither height of the cows between 3-7 years is averagely  $129.86 \pm 0.74$  cm, the body length is  $163.18 \pm 1.27$  cm, the chest girth is  $192.20 \pm 1.33$  cm, and the cannon bone girth –  $19.73 \pm 0.16$  cm. With reference to heifers two years old, the exterior parameters indicated above are respectively 95.3%, 93.6%, 94.3 and 96.3% of those in the cows five years old. The origin of the cows has a real influence on the tail base height and the seated height ( $P < 0.01$ ), and on the croup width at the seated heights ( $P < 0.05$ ), and the age group - on the latter ( $P < 0.05$ ) and on the chest length ( $P < 0.05$ ). The cows born in Bulgaria are larger when compared to those born in Germany and Hungary – the wither height is respectively 5.25 cm and 1.79 cm higher. The body length of Bulgarian animals is 2.73 bigger when compared to that of

the animals born in Germany and 3.71 bigger than that of those born in Hungary. The chest width is the same with reference to all animals subject to study but the chest girth of the cows born in Bulgaria is 6 cm bigger than that of those born in Germany.

**Key words:** Aberdeen Angus, origin, exterior, age

Породата Абердин Ангус е създадена в началото на XIX век в Североизточна Шотландия от местно безрого говедо, предимно с черен цвят (ASC, 2017). Племенната книга на породата е учредена през 1862 г., а развъдната организация е регистрирана през 1879 г.

Оригиналният Абердин Ангус е дребна, скорозряла порода, като животните бързо затлъстват при угояване до по-висока възраст. Поради високото качество на месото и отличното оползотворяване на пасищата и грубите фуражи, обаче, породата се разпространява широко в цял свят, като понастоящем наброява над 50 млн. животни. Сред предимствата на Абердина са и добрите майчини качества, бързият растеж на телетата и здравата костна система с широк таз, осигуряваща лесни отелвания (ASC, 2017).

В родината ѝ – Шотландия, по данни на SGS, (2017), Абердинът е втора по разпространение порода след Лимузина, като през 2016 г. под селекционен контрол са близо 280 хил. животни. Абердин е сред основните месодайни породи в Канада и Австралия и е основна порода за производство на говеждо месо в Нова Зеландия и САЩ (CNB, 2017), като Американската асоциация води развъдна дейност с над 340 хил. говеда. В тези страни се отглежда по-едър тип, с по-високо и по-удължено тяло, с ясно очертана дълга и дълбока мускулатура (RBS, 2017). Ritchie, (2009) пише, че едрината на Абердина през последните 30 години се е променила значително, заради сертифицирането на продукти с наименованието „Angus Beef“ в Америка. По-едрият тип постепенно се налага и в Европа, като по данни на CNB (2017), в Шотландия например, височината на кравите се е увеличила от 110 cm на 125 cm, а биците са високи 135 cm.

Развъдните организации в отделните страни имат различни стандарти за породата. В Австралия се препоръчва височината на кравите при холката да бъде до 130 cm, живата маса – 700–850 kg., при биците – съответно 129–142 cm височина и 1000–1200 kg жива маса (АОА, 2017).

В Германия кравите са с жива маса 550–700 kg, а биците 800–1000 kg. Телетата се отбиват след 8–10-месечна възраст, като имат добри месодайни качества както при екстензивно, така и при интензивно производство. Среднодневният прираст е 1,000–1,300 kg. (AGER, 2017).

У нас Абердинът придоби по-широка популярност през последните десетина години, като и двете съществуващи към момента развъдни организации са с разрешение за развъдна дейност от 2015 г. След началния етап на регистриране на чистопородните стада и завеждането на родословна книга в страната през 2017 г., общият брой на животните под селекционен контрол е 2199, разпределени в 63 стада (EASP, 2018). Контролираната популация включва животни, внесени от различни страни, вероятно с различни потенциални възможности за продуктивност. За разработване на национални стандарти, както и за определяне на насоките на селекция при типизиране на популацията, е необходимо да бъдат установени фенотипните стойности и генетичните параметри на основните биологични признаци, сред които е и екстериорът.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е извършено през 2017 г. Снетите са екстериорните измерения на 130 крави и юници от породата Абердин Ангус, на въз-

раст от 2 до 7 години. Животните са внесени от Германия и Унгария, както и родени в България, и се отглеждат в 3 ферми – “ГРЕЙС АНГЪС ФАРМ” ЕООД – с. Доктор Йосифово, обл. Монтана (n-61); “ВИНАРСКА ИЗБА” ЕООД – с. Селановци, обл. Враца (n-28) и „БИО ЕМ ДИ“ ООД – с. Гаганица, обл. Монтана (n-41). Фермите са под селекционен контрол на Националната асоциация за месодайно говедовъдство в България – гр. София. Условията на отглеждане във фермите са сходни. Животните използват пасищата, разположени в района на фермите, и целогодишно се подхранват с концентриран фураж.

При измерването кравите бяха фиксирани в станози. 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 многофакторен дисперсионен анализ, като моделът имаше следния общ статистически вид:  $Y_{ijkl} = \mu + AG_i + OL_j + I_k + e_{ijk}$  (I); където:  $Y_{ijkl}$  – вектор на наблюдение;  $\mu$  – обща средна константа;  $AG_i$ ,  $OL_j$  и  $I_k$  са фиксирани ефекти, съответно на възрастовата група ( $i = 5$  – крави съответно на 3–7 години; от 3 до 4 години; от 4,1 до 5 години; от 5,1 до 6 години; от 6,1 до 7 години; над 7 години); произходът  $j = 3$  – България (N-15), Германия (N-39) и Унгария (N-24) и индивид,  $e_{ijk}$  – остатъчна варианса.

Данните за двугодишните животни са обработени отделно, като е отчетено влиянието на произхода и индивида.

Статистическата обработка е направена с работна версия 19 на програмата SPSS.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От табл. 1, на която са представени данните за кравите от 3 до 7-годишна възраст, се вижда, че отглежданите у нас животни от проучваната популация на породата Абердин Ангус се отнасят към едрия тип. Височината при холката е средно  $129,86 \pm 0,74$  cm. За

незначително по-голяма височина от измерената от нас съобщава Vene et al. (2007), който при сравнително проучване на екстериора на крави от месодайни говеда в Унгария е установил, че при Абердина височината при холката е 131,6 cm, а височината при кръстеца е 133,8 cm.

Подобно на посоченото проучване, констатирахме известна надстроеност на кравите, като височината при холката е с 2,12% по-ниска от най-високата точка – при кръстеца. Надстроеността започва от поясницата и е в рамките на 2,8 cm, при 2,2 от съобщението на Vene et al. (2007). Надстроеност при породата Абердин Ангус е установила и Bogolyubova (2017) в Русия, при мъжки животни, като височината на крупата е средно с 3,3 cm по-висока от височината при холката.

Коренът на опашката, при измерените от нас животни, е почти на нивото на кръстеца, което е показател за равна крупа. Височината при задхълбочните възвишения е средно с 10% по-голяма от височината при седалищните възвишения.

Като цяло гръбната линия е сравнително права. Проучваната популация е изравнена по височините на тялото, като най-значително индивидуално вариране е отчетено при седалищните възвишения –  $CV = 3,37\%$ , а най-ниско – по височината при гърба –  $2,76\%$ .

При Абердин Ангуса селекцията е насочена към по-добро развитие на частите от тялото, свързани с производството на повече и по-качествено месо – гръб, поясница, крупа, бутове. При преценката на развѐдната стойност и отбора на животните се предпочитат животни с добре замускулено тяло, със заоблени форми, със съразмерно развитие на предната, средната и задната част. Тялото трябва да е с формата на паралелепипед, с права гръбна линия. Измерените от нас животни отговарят на подобни изисквания.

При височина при холката 129,9 cm, правата дължина на тялото е 127,6 cm, което придава на трупа почти квадратна форма. Подобни стойности на правата дължина на тялото при Абердина –  $127,3 \pm 0,88$  cm, е установила и Ulimbasheva (2017) в Русия.

**Таблица 1.** Екстериорни измервания на крави от породата Абердин Ангус над 3-годишна възраст  
**Table 1.** Exterior measurements of Aberdeen Angus cows over 3 years of age

№	Показател / Index	LSM ± SE	Min	Max
1	Височина при холката Height at withers	129,86 ± 0,74	117,00	141,00
2	Височина при гърба Height at back	129,93 ± 0,69	119,00	142,00
3	Височина при поясицата Height at lumbar	130,31 ± 0,75	114,00	140,00
4	Височина при кръстеца Height at hook bone	132,67 ± 0,78	121,00	143,00
5	Височина при корена на опашката Height at tail setting	131,69 ± 0,86	114,00	144,00
6	Височина при седалищните възвишения Height at rump	118,60 ± 0,62	106,00	127,00
7	Коса дължина на тялото Athwart body length	163,18 ± 1,27	144,00	181,00
8	Права дължина на тялото Straight body length	127,64 ± 0,94	113,00	140,00
9	Дължина на гърдите Length of chest	84,45 ± 0,75	74,00	95,00
10	Широчина на гърдите Width of chest	41,69 ± 0,58	34,00	53,00
11	Дълбочина на гърдите Depth of chest	68,48 ± 0,41	59,00	75,00
12	Обхват на гърдите Range of chest	192,20 ± 1,33	171,00	212,00
13	Дължина на крупата Length of croup	52,90 ± 0,49	45,00	60,00
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения Width of croup behind hips	52,81 ± 0,43	44,00	59,00
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави Width of croup at hip joints	45,55 ± 0,34	39,00	50,00
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения Width of croup at rump	14,80 ± 0,20	12,00	19,00
17	Обхват на свирката Range of shin–bone	19,73 ± 0,16	18,00	21,00

Prudnikov and Didikina (2017), Alderson (1999), Sampson et al. (2009) и др. отбелязват, че кравите от породата Абердин Ангус са с компактно телосложение, дълбок и широк гръден кош, къси крайници и много добре развита задна част на тялото. Измерените от нас животни напълно отговарят на посочените характеристики. Гръдният кош е ши-

рок и дълбок, с бъчвообразна форма. Дължината му заема по-голяма част – 54%, от тази на трупа, измерена чрез правата дължина на тялото, а дълбочината му е средно 53% от височината при холката. Широчината на гърдите е над 60% от дълбочината им, а обхватът на гръдния кош е средно със 17,8% по-голям от косата дължина на тялото. По

развитие на гръдния кош Абердинът е сред водещите месодайни породи. Така Alekseeva et al. (2017), при сравнително измерване на крави от породите Абердин Ангус и Херефорд, са установили, че абердинските крави са с по-голяма дълбочина ( $P < 0,05$ ), широчина ( $P < 0,001$ ) и обхват ( $P < 0,001$ ) на гръдите.

Погледнато отгоре, тялото на кравите от породата Абердин Ангус е почти правоъгълно, като широчината на крупата при тазобедрените стави е едва с 8% по-голяма от широчината на гръдите. Широчината при задхълбочните възвишения е с 14% по-голяма от тази при тазобедрените стави, което обуславя широкия вход на таза. Последното, заедно с равната крупа, са необходимите предпоставки за леките отелвания при породата, което е сред основните изисквания за месодайните говеда.

В свое проучване Park et al. (1993) констатира, че кравите от породата Абердин Ангус достигат максимално развитие на отделните части на тялото в различно време, а според Nogalski et al. (2000) оптималното развитие на кравите от месодайните породи и достигането на оптимална жива маса в определена възраст зависят основно от производствената система. Според Lidji and Gorinov (2006), определящ фактор ( $P < 0,001$ ) по отношение на възрастта на включване в разплод и нивото на продуктивност е здравословният статус на животните в млада възраст, а начинът на отглеждане на разплодния материал е значим при формиране на живата маса на първотелките ( $P < 0,001$ ), продължителността на лактационния период ( $P < 0,01$ ) и сервиз периода ( $P < 0,05$ ).

В условията на нашата страна юниците от породата Абердин Ангус се развиват добре, като на 2-годишна възраст (табл. 2) разликите в основните показатели – височина при холката, коса дължина на тялото, обхват на гръдите и обхват на свирката, са съответно 95,3%, 93,6%, 94,3 и 96,3% от тези при кравите на 5-годишна възраст, на която се счита, че говедата практически са завършили растежа си (Nikolov et al., 2012).

На фона на посоченото не би трябвало да се очаква влияние на възрастовата група върху екстериорните измерения при кравите от 3 до 7-годишна възраст.

Такова влияние все пак е отчетено по отношение на дължината на гръдите ( $P < 0,05$ ) и широчината на крупата при седалищните възвишения ( $P < 0,05$ ) (табл. 3), но влиянието не е породено от възрастови изменения (фиг. 1).

Тук трябва изрично да се посочи, че измерванията са правени на различни животни и за динамика на параметрите не може да се говори.

От фигурата се вижда, че рангът на отделните параметри при различните възрастови групи е много разнороден. Така, най-голяма е дължината на гръдите при 5-годишните крави, а най-малка при 7-годишните; 4-годишните животни са с най-широки гръди и най-тясна крупа при седалищните възвишения и т.н. Дълбочината на гръдите и широчината на крупата при задхълбочните възвишения са еднакви при различните възрастови групи. Всъщност най-голяма е динамиката на широчината на гръдите, но този параметър силно зависи от кондицията на животните и, очевидно, значително по-малко от възрастта след 3-годишна възраст.

По-логични са възрастовите различия във височините на тялото (фиг. 2), където разликите са сравнително малки, но при по-възрастните животни височините са с по-големи стойности.

Това показва, че растежът вероятно не спира на 4,5–5-годишна възраст. Според Arango et al. (2002), кравите от всички породи продължават да увеличават ръста си до 7-годишна възраст, но след 5-тата година с много ниска скорост. В същото време, при проучване на динамиката на растеж при крави от породата Абердин Ангус (Brown et al., 1956 a, b, c, Brown and Franks, 1964; Northcutt et al., 1992; Archer et al., 1998) се установява, че средната височина при холката на възраст 2, 3, 4 и 5 години е съответно 118, 121, 123 и 123 cm. В проучване на Arango et al. (2004) в Америка, крави от същата порода са били с височина при задхълбочните възвишения на

**Таблица 2.** Екстериорни измервания на юници от породата Абердин Ангус на 2-годишна възраст (N-45)**Table 2.** Exterior measurements of Aberdeen Angus heifers at age 2 years (N-45)

№	Показател / Index	LSM ± SE	min	max
1	Височина при холката Height at withers	123,73 ± 0,53	116	130
2	Височина при гърба Height at back	124,20 ± 0,50	116	133
3	Височина при поясницата Height at lumbar	125,95 ± 0,53	119	135
4	Височина при кръстеца Height at hook bone	128,46 ± 0,54	122	137
5	Височина при корена на опашката Height at tail setting	128,42 ± 0,56	120	138
6	Височина при седалищните възвишения Height at rump	115,71 ± 0,56	108	124
7	Коса дължина на тялото Athwart body length	152,77 ± 0,69	143	165
8	Права дължина на тялото Straight body length	119,00 ± 0,72	109	131
9	Дължина на гърдите Length of chest	78,31 ± 0,82	57	90
10	Широчина на гърдите Width of chest	40,62 ± 0,37	34	45
11	Дълбочина на гърдите Depth of chest	64,53 ± 0,39	56	70
12	Обхват на гърдите Range of chest	181,31 ± 0,92	167	197
13	Дължина на крупата Length of croup	49,42 ± 0,40	44	56
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения Width of croup behind hips	49,66 ± 0,35	43	53
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави Width of croup at hip joints	43,93 ± 0,30	40	65
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения Width of croup at rump	14,75 ± 0,20	12	17
17	Обхват на свирката Range of shin-bone	19,00 ± 0,14	17	21

възраст 3 и 4 години – 132 cm, на 5 години – 131 cm, а на 6 години – 130 cm. Koshchaev and Shchukina (2015) пишат, че с възрастта при кравите относителният дял на височината на крайниците, спрямо общата височина нама-

лява, а животните стават по-дълги, по-широки и по-масивни.

Очевидно за установяване на възрастовата динамиката на изменение на екстериорните признаци е необходимо да се направят из-

**Таблица 3.** Влияние на възрастовата група и произхода върху екстериорните измервания при крави от породата Абердин Ангус (F-критерии и степен на достоверност)

**Table 3.** Influence of the age group and origin on the exterior measurements of Aberdeen Angus cows (F-criteria and confidence)

№	Показател / Index	Възрастова група / Age group	Произход / Origin
1	Височина при холката Height at withers	1,336	1,779
2	Височина при гърба Height at back	1,430	2,268
3	Височина при поясницата Height at lumbar	0,589	0,487
4	Височина при кръстеца Height at hook bone	0,816	1,803
5	Височина при корена на опашката Height at tail setting	0,685	6,310**
6	Височина при седалищните възвишения Height at rump	1,240	5,547**
7	Коса дължина на тялото Athwart body length	0,876	1,405
8	Права дължина на тялото Straight body length	0,876	0,362
9	Дължина на гърдите Length of chest	2,434*	0,787
10	Широчина на гърдите Width of chest	1,912	0,545
11	Дълбочина на гърдите Depth of chest	0,156	0,335
12	Обхват на гърдите Range of chest	0,682	0,311
13	Дължина на крупата Length of croup	0,579	1,223
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения Width of croup behind hips	0,082	0,591
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави Width of croup at hip joints	0,318	1,371
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения Width of croup at rump	2,503*	3,215*
17	Обхват на свирката Range of shin-bone	1,275	0,744

\*\*\* $P < 0.001$ ; \*\* $P < 0.01$ ; \* $P < 0.05$

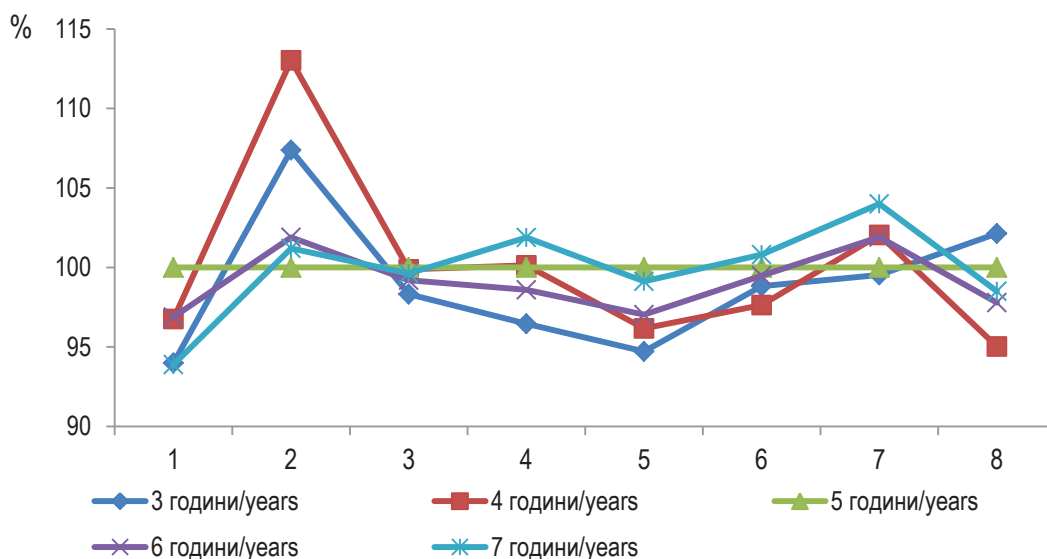
мервания при едни и същи животни, с една и съща кондиция, в едни и същи условия.

Подобно на възрастта, произходът на животните слабо влияе върху екстериорните измервания (табл. 4).

Достоверни различия се наблюдават единствено по отношение на височините при корена на опашката ( $P < 0,01$ ) и седалищните възвишения ( $P < 0,01$ ), и широчината на крупата при последните ( $P < 0,05$ ).

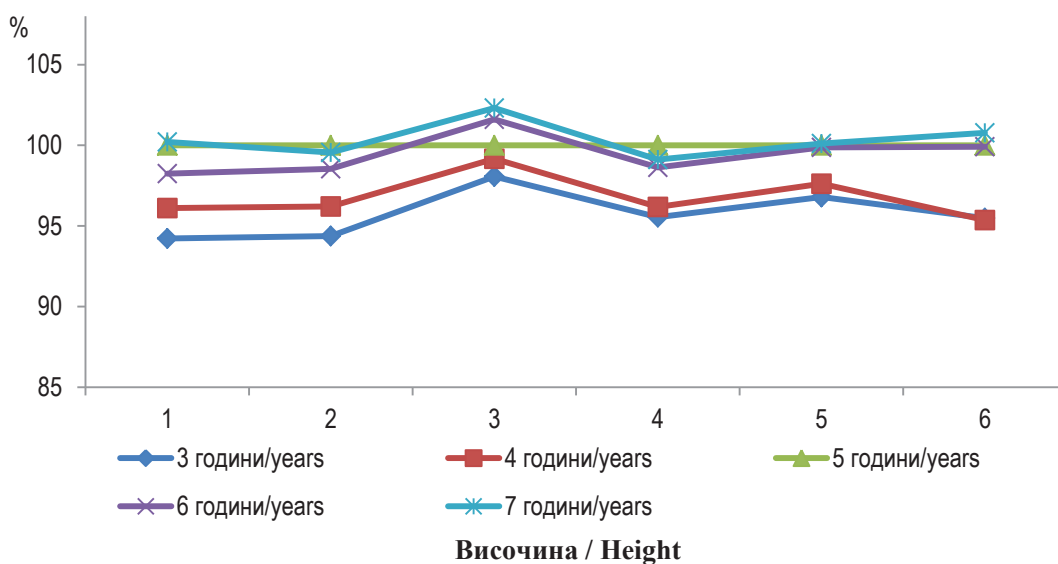
Най-едри са кравите, родени в България, а най-дребни – родените в Германия (табл. 3).

Животните, родени у нас, са по-високи, по-дълги, с по-голям обхват на гърдите. Те от-



**Фиг. 1.** Екстериорни измервания при крави от породата Абердин Ангус на различна възраст: 1 – дължина на гърдите; 2 – широчина на гърдите; 3 – дълбочина на гърдите; 4 – обхват на гърдите; 5 – дължина на крупата; 6 – широчина на крупата при ЗХВ; 7 – широчина на крупата при ТБС; 8 – широчина на крупата при СВ

**Fig. 1.** Exterior measurements of Aberdeen Angus cows of different ages: 1 – Length of chest; 2 – Width of chest; 3 – Depth of chest; 4 – Range of chest; 5 – Length of croup; 6 – Width of croup behind hips; 7 – Width of croup at hip joints; 8 – Width of croup at rump



**Фиг. 2.** Височини на тялото:

1 – при холката; 2 – при гърба; 3 – при поясницата; 4 – при кръстеца; 5 – при корена на опашката; 6 – при седалищните възвишения, при крави от породата Абердин Ангус на различна възраст

**Fig. 2.** Body heights: 1 – at withers; 2 – at back; 3 – at lumbar; 4 – at hook bone; 5 – at tail setting; 6 – at rump in of the breed Aberdeen Angus cows of different ages



**Таблица 4.** Екстериорни измервания на крави над 3-годишна възраст с различен произход  
**Table 4.** Exterior measurements of cows over 3 years of age from different origins

№	Показател Index	България	Германия	Унгария
		Bulgaria	Germany	Hungary
		N - 15	N - 39	N - 24
		LSM ± SE	LSM ± SE	LSM ± SE
1	Височина при холката Height at withers	131,62 ± 1,16	126,37 ± 1,56	129,83 ± 1,01
2	Височина при гърба Height at back	132,12 ± 1,08	125,08 ± 1,46	130,38 ± 0,94
3	Височина при поясницата Height at lumbar	131,00 ± 1,18	127,49 ± 1,58	131,75 ± 1,03
4	Височина при кръстеца Height at hook bone	134,54 ± 1,21	129,14 ± 1,63	132,47 ± 1,06
5	Височина при корена на опашката Height at tail setting	134,79 ± 1,35	128,36 ± 1,81	128,83 ± 1,17
6	Височина при седалищните възвишения Height at rump	121,45 ± 0,97	113,27 ± 1,31	118,22 ± 0,85
7	Коса дължина на тялото Athwart body length	164,79 ± 1,98	162,06 ± 2,66	161,08 ± 1,73
8	Права дължина на тялото Straight body length	129,04 ± 1,46	124,56 ± 1,97	127,94 ± 1,28
9	Дължина на гърдите Length of chest	84,41 ± 1,17	84,04 ± 1,58	84,94 ± 1,02
10	Широчина на гърдите Width of chest	41,37 ± 0,90	43,29 ± 1,22	40,75 ± 0,79
11	Дълбочина на гърдите Depth of chest	68,87 ± 0,64	68,08 ± 0,87	68,11 ± 0,56
12	Обхват на гърдите Range of chest	194,62 ± 2,08	188,62 ± 2,79	190,94 ± 1,81
13	Дължина на крупата Length of croup	53,79 ± 0,76	51,48 ± 1,03	52,55 ± 0,66
14	Широчина на крупата при задхълбочните възвишения Width of croup behind hips	53,29 ± 0,67	52,43 ± 0,90	52,22 ± 0,58
15	Широчина на крупата при тазобедрените стави Width of croup at hip joints	46,33 ± 0,54	44,85 ± 0,72	44,69 ± 0,47
16	Широчина на крупата при седалищните възвишения Width of croup at rump	15,08 ± 0,31	14,2 ± 0,42	14,83 ± 0,27
17	Обхват на свирката Range of shin-bone	19,87 ± 0,25	19,83 ± 0,33	19,36 ± 0,22

стъпват единствено по широчина на гърдите на немските животни. С най-права гръбна линия са кравите, внесени от Унгария. Това са и животните с най-тънки кости.

## ИЗВОДИ

При крави от породата Абердин Ангус, отглеждани в България, височината при хол-

ката е средно  $129,86 \pm 0,74$  cm, косата дължина на тялото –  $163,18 \pm 1,27$  cm, обхватът на гърдите –  $192,20 \pm 1,33$  cm, обхватът на свирката –  $19,73 \pm 0,16$  cm.

При юниците на 2-годишна възраст, основните екстериорни показатели – височина при холката, коса дължина на тялото, обхват на гърдите и обхват на свирката са съответно 95,3%, 93,6%, 94,3% и 96,3% от тези при кравите на 5-годишна възраст.

При кравите, родени в България, в сравнение с родените в Германия и Унгария, височината при холката е по-голяма съответно с 5,25 cm и 1,79 cm, а косата дължина съответно с 2,73 cm и с 3,71 cm. Дълбочината на гърдите е практически еднаква при животните от трите произхода, но обхватът им при кравите, родени в България, е с 6 cm по-голям от този на родените в Германия.

Произходът влияе достоверно върху височините при корена на опашката и седалищните възвишения ( $P < 0,01$ ), както и върху широчината на крупата при седалищните възвишения ( $P < 0,05$ ), а възрастовата група – върху последната ( $P < 0,05$ ) и върху дължината на гърдите ( $P < 0,05$ ).

## ЛИТЕРАТУРА

- Alderson, G. L. H.** (1999). The development of a system of linear measurements to provide an assessment of type and function of beef cattle. *Animal Genetic Resources/Resources génétiques animales/Recursos genéticos animales*, 25, 45-55.
- Alekseeva, E., Suhanova, S., Leshtuk, T.** (2017). Comparative characteristics of the exterior of meat-type cows. *Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy*, no. 4, p. 98.
- Arango, J. A., Cundiff, L. V., & Van Vleck, L. D.** (2004). Comparisons of Angus, Charolais, Galloway, Hereford, Longhorn, Nellore, Piedmontese, Salers, and Shorthorn breeds for weight, weight adjusted for condition score, height, and condition score of cows. *Journal of animal science*, 82(1), 74-84.
- Arango, J. A., Cundiff, L. V., & Van Vleck, L. D.** (2002). Breed comparisons of Angus, Charolais, Hereford, Jersey, Limousin, Simmental, and South Devon for weight, weight adjusted for body condition score, height, and body condition score of cows 1 2. *Journal of animal science*, 80(12), 3123-3132.
- Archer, J. A., Herd, R. M., Arthur, P. F., & Parnell, P. F.** (1998). Correlated responses in rate of maturation and mature size of cows and steers to divergent selection for yearling growth rate in Angus cattle. *Livestock Production Science*, 54(3), 183-192.
- Bene, S., Nagy, B., Nagy, L., Kiss, B. A. L. A. Z. S., Polgar, J. P., & Szabo, F.** (2007). Comparison of body measurements of beef cows of different breeds. *Archives Animal Breeding*, 50(4), 363-373.
- Bogolyubova, B.** (2017). Growth and meat product descendants of bulls Aberdeen-Angus breed with a different type of temperament. Thesis on science is the candidate for agriculture. *Russian scientific research institute of breeding. Moscow Region., Pushkin district*, p: 52 – 53.
- Brown, C. J., Warwick, E. J., Smith, H. J., Green, W. W., & Stewart, H. A.** (1956). Relationships between Conformation Scores and Live Animal Measurements of Beef Cattle 1. *Journal of Animal Science*, 15(3), 911-921.
- Brown, C. J., & Franks, L.** (1964). Factors affecting size of young beef cows. *Journal of Animal Science*, 23(3), 665-668.
- Brown, C., Ray, M., Gifford, W., R. Honea, R.** (1956b) Growth and development of Aberdeen-Angus cattle. *Ark. Agric. Exp. Stn. Bull.*, 571.
- Brown, C., Ray, M., Gifford, W., R. Honea, R.** (1956a) Growth and development of Hereford cattle. *Ark. Agric. Exp. Stn. Bull.*, 570.
- Campion, B., Keane, M. G., Kenny, D. A., & Berry, D. P.** (2009). Evaluation of estimated genetic merit for carcass weight in beef cattle: live weights, feed intake, body measurements, skeletal and muscular scores, and carcass characteristics. *Livestock Science*, 126(1), 87-99.
- Koshchayev, A. G., & Shchukina, I. V.** (2015). Economic-biological features and exterior maintenance of young cattle in the krasnodar region. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*. ISSN : 1990-4665, (<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/064.pdf>).
- Lidzhi, K., & Gorinov, Y.** (2006). Productive and reproductive characteristics of heifers depending on the way of rearing at a younger age. *Journal of Animal Science*. 1, 7-12 (BG).
- Nikolov, V., Hristev, H., Penkov, D., Ivanova, R., P. Bacalov, P., Jancheva, Hr., Koprivlenski, V. and S. Alragubi, S.** (2012). Technology of Cattle Breeding. *Agricultural University – Plovdiv*, p. 15 (BG).
- Nogalski, Z., Klupeczynski, J., & Micinski, J.** (2000). Przebieg porodu, wielkosc i zywnosc cielat w zalezności od wymiarow ciała krow. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 27(3), 43-57.

- Northcutt, S. L., Wilson, D. E., & Willham, R. L.** (1992). Adjusting weight for body condition score in Angus cows. *Journal of Animal Science*, 70(5), 1342-1345.
- Parks, N., M. Bishop, M., Davis, M.** (1993). Divergent Selection for Postweaning Feed Conversion in Angus Beef Cattle: Linear Body Measurements of Progeny. *Journal of Animal Science*, 71:334.
- Prudnikov, V., Didikina, A.** (2017). Exterior indices of cows Aberdeen Angus and Charolais breeds from local origin, depending on live weight. *Agrarian science and food technologies*, 1, p: 142-147.
- Ritchie, H.** (2009). Breeds of Beef and Multi-Purpose Cattle Acknowledgements, page 76-77.
- Ulimbasheva, R.** (2017). Exterior and body conformation type of Brown swiss and Aberdeen Angus young cattle. *Bulletin of Altai State Agricultural University*, (7): 134.
- EASP - Executive Agency on Selection and Reproduction in Animal Breeding – Sofia. (2018). National Animal Register under Selection Control. (<http://iasrj.eu/>)
- AGER, 2017 – (<http://angusgroup.eu/en/cattle/>)
- AOA, 2017 – (<http://auslinecattle.com.au/aaca-cattle/native-angus/>)
- ASC, 2017 – (<http://www.aberdeen-angus.co.uk/the-breed/>)
- CNB, 2017 – (<http://www.cattlenetwork.net/Breeds/angus.htm>)
- RBS, 2017 – (<https://www.rbst.org.uk/Rare-and-Native-Breeds/Cattle/Aberdeen-Angus-Native>)
- SGS, 2017 – (<http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/Agriculture-Fisheries/agritopics/Cattle>)