



УДК 636.082.2:636.2
DOI 10.33943/MMS.2023.93.80.006

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА АБЕРДИН АНГУССКОЙ ПОРОДЫ*

БИСЕМБАЕВ А.Т., кандидат с.-х. наук
КАСЕНОВ Ж.М., ЖАЛИ С.Т., ЧИНДАЛИЕВ А.Е., эксперты по базам данных
БАЙМУКАНОВ Д.А., доктор с.-х. наук
ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»,
г. Астана, Республика Казахстан
БАТАНОВ С.Д., доктор с.-х. наук
СТАРОСТИНА О.С., кандидат с.-х. наук
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет»

Изучены живая масса и скорость роста крупного рогатого скота абердин ангусской породы в возрастной динамике и условиях разных предприятий Республики Казахстан. Проведен анализ продуктивных показателей животных, рожденных в период 2018–2021 годов, включающих живую массу молодняка при рождении, при отъеме, в возрасте 12 мес и коров в возрасте 3,4,5 лет и старше. Живая масса бычков абердин ангусской породы при рождении составляла 25,4–30,1 кг, телок — 20,6–28,5 кг, что соответствует стандарту породы. В 6-месячном возрасте живая масса бычков во всех изучаемых хозяйствах была на уровне классов «элиты» и «элита-рекорд», что выше стандарта породы на 7,1–15,4%. Аналогичная тенденция выявлена в возрасте 6 мес по живой массе телок. Среднесуточный прирост живой массы варьировал у бычков от 870 до 927 г, у телок — от 778 до 883 г, что указывает на достаточно высокую интенсивность роста молодняка. Установлено, что во всех хозяйствах коровы абердин ангусской породы в возрасте 3-х, 4-х лет, а также полновозрастные, по показателям живой массы соответствовали требованиям классов «элиты» и «элита-рекорд». В 3 года их живая масса варьировала от 436 до 594 кг, в 4 года — от 476 до 518 кг, в 5 лет и старше — от 526 до 567 кг. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности селекции со скотом абердин ангусской породы.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, абердин ангусская порода, живая масса, индекс племенной ценности.

Мясное скотоводство является приоритетной отраслью продуктивного животноводства в странах ЕАЭС [1]. Особый интерес для мясного скотоводства Республики Казахстан представляет генофонд пород, завозимых из США [2].

Следует отметить, что крупный рогатый скот абердин ангусской породы характеризуется разнообразием как по продуктивным, так и по биотехнологическим признакам [3]. Он отличается скороспелостью. Поэтому для определения племенной ценности бычков используют оценку по индексам в 8-, 12-, 15- и 18-месячном возрасте [4]. С целью повышения селекционного дифференциала и генетического разнообразия породы практикуется завоз племенного поголовья абердин ангусов из Австралии, [5]. В Казахстане при изучении мясных пород учитывают живую массу при рождении, в возрасте 6, 8, 12, 15 и 18 мес [6].

Крупный рогатый скот абердин ангусской породы также получил широкое распространение

во многих регионах России, ввиду высокой адаптационной способности и плодовитости [7].

Цель данной работы — изучение интенсивности роста и развития крупного рогатого скота абердин ангусской породы в разные возрастные периоды с последующей оценкой индекса племенной ценности.

Таблица 1. Статистика поголовья по абердин ангусской породе, данные которого были использованы для расчета ИПЦ

Число голов с родословной	Число животных, по которым был рассчитан ИПЦ
2018 год	
422247	87168
2019 год	
442093	113276
2020 год	
51195	136487
2021 год	
555408	117226

*Исследования проведены по программе целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан в 2021–2023 гг. ИРН BR10764981 «Разработка технологий эффективного управления селекционным процессом, сохранения и совершенствования генетических ресурсов в мясном скотоводстве».

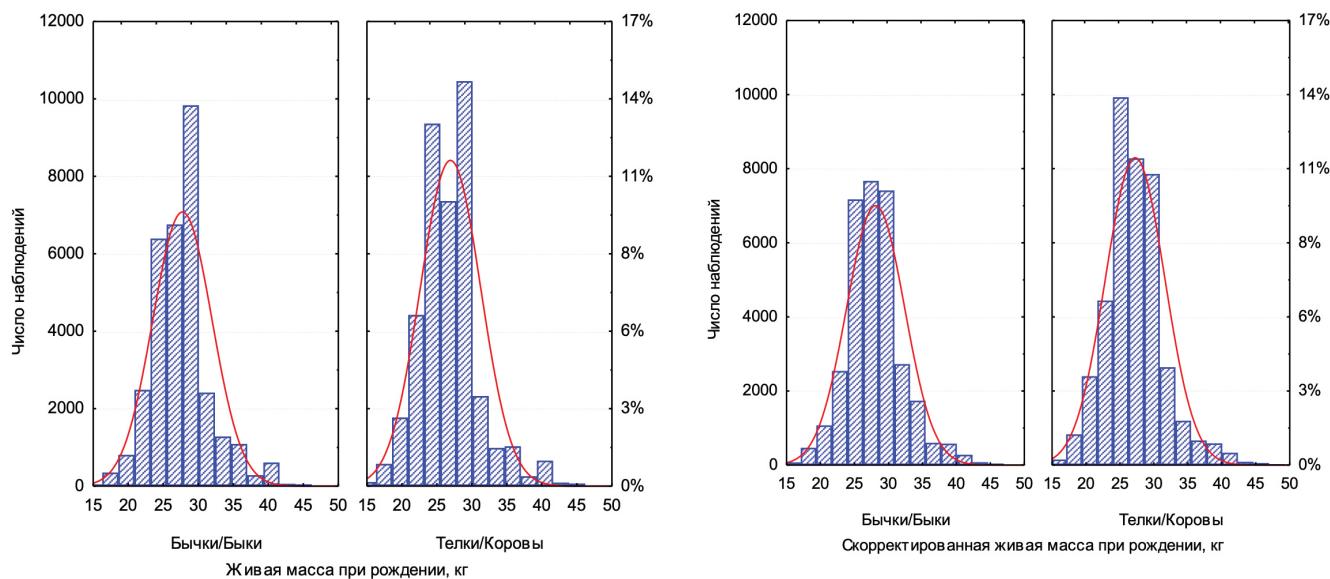


Рис. 1. Живая масса телят при рождении до и после корректировки на возраст матери

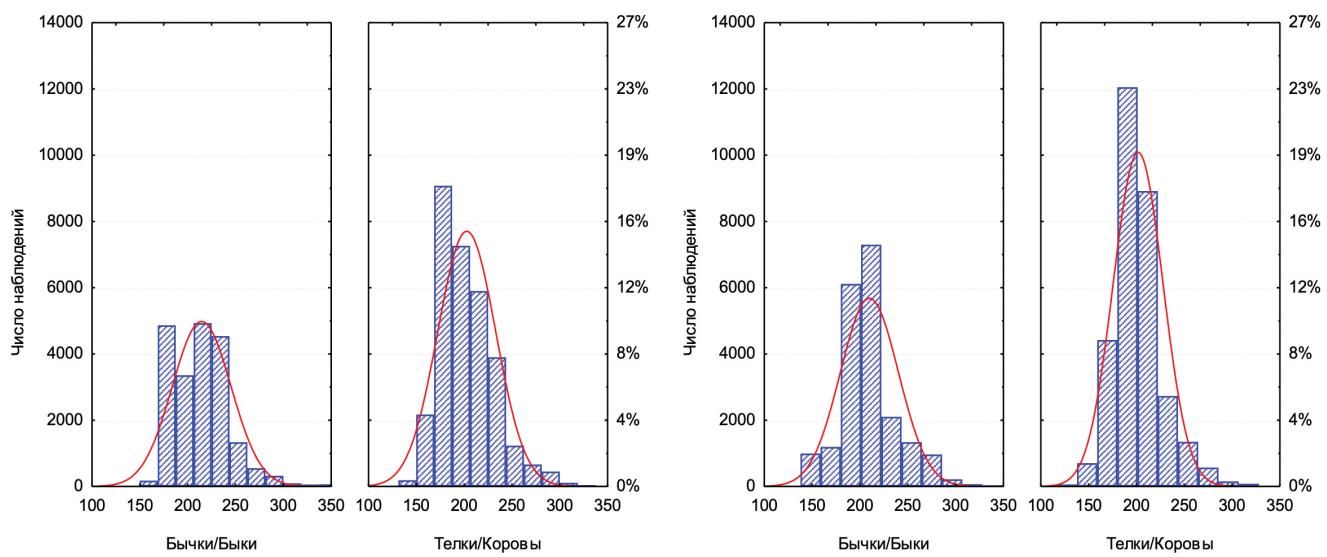


Рис. 2. Живая масса телят при отъеме до и после корректировки на возраст отъема

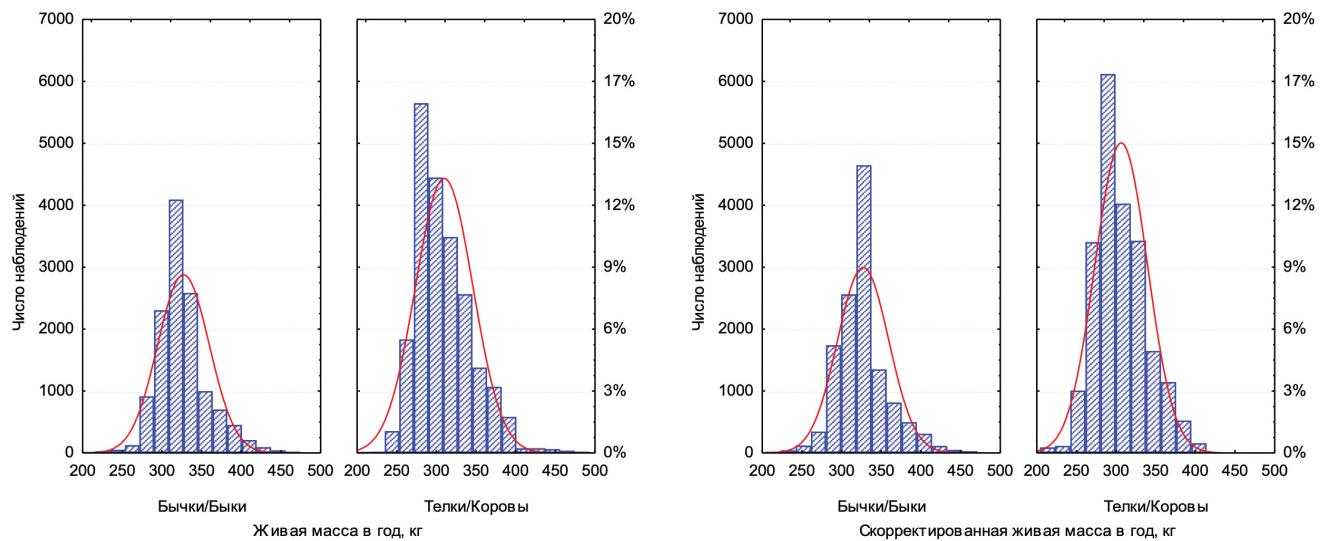


Рис. 3. Живая масса молодняка в возрасте 12 мес до и после корректировки на возраст



Таблица 2 Динамика живой массы скота абердин ангусской породы

Группа	Живая масса, кг							
	при рождении		при отъеме (7 мес)		в возрасте			
	n	X±Sx	n	X±Sx	n	X±Sx	n	X±Sx
2018 год								
Бычки	29781	28,11±0,03	17374	209,62±0,17	24050	327,23±0,26	-	-
Телки	45282	27,46±0,02	33592	197,14±0,13	11166	295,69±0,20	-	-
2019 год								
Бычки	29781	28,11±0,025	17374	209,62±0,165	24050	327,23±0,255	-	-
Телки	45282	27,46±0,021	33592	197,14±0,13	11166	295,69±0,203	-	-
2020 год								
Бычки	35310	27,80±0,02	23043	213,53±0,20	15091	326,08±0,25	4	896,25±3,09
Телки	49232	26,99±0,02	40356	200,35±0,15	29427	304,91±0,20	19	552,68±9,73
2021 год								
Бычки	38649	28,25±0,02	29597	212,31±0,17	18324	328,02±0,22	2	897,05±1,41
Телки	6309	27,18±0,02	56236	198,04±0,12	35420	304,73±0,18	22	552,04±8,34

Таблица 3. Среднепопуляционное значение индексов племенной ценности крупного рогатого скота абердин ангусской породы, кг

Показатель	EPD (США)			ИПЦ		
	при рождении	при отъеме (7 мес)	12 мес	при рождении	при отъеме (7 мес)	12 мес
2018 год						
EPD быка, фунт	1,3	51	90	-	-	-
кг	0,59	23,13	40,82	-	-	-
ИПЦ быка, кг	-	-	-	0,33	16,71	29,27
EPD коровы, фунт	1,5	46	81	-	-	-
кг	0,68	20,87	36,74	-	-	-
ИПЦ коровы, кг	-	-	-	0,24	14,73	27,24
2019 год						
EPD быка, фунт	1,3	53	93	-	-	-
кг	0,59	24,04	42,18	-	-	-
ИПЦ быка, кг	-	-	-	0,33	16,71	29,27
EPD коровы, фунт	1,5	48	85	-	-	-
кг	0,68	21,77	38,56	-	-	-
ИПЦ коровы, кг	-	-	-	0,24	14,73	27,24
2020 год						
EPD быка, фунт	1,2	55	97	-	-	-
кг	0,54	24,95	44,00	-	-	-
ИПЦ быка, кг	-	-	-	0,35	17,45	29,60
EPD коровы, фунт	1,4	50	89	-	-	-
кг	0,64	22,68	40,37	-	-	-
ИПЦ коровы, кг	-	-	-	0,27	16,05	29,12

*1 фунт=0,453592 кг

Материал и методы. Объектом исследования явился адаптированный к условиям Казахстана крупный рогатый скот абердин ангусской породы, разводимый в 4-х племенных хозяйствах: КХ «Муса» Жангалинского района, КХ «Сисенгалиев Р.А.» Бокейординского района Западно-Казахстанской области, ТОО «Нуржайлау НС» Матросовского сельского округа Костанайской области, КХ «Ардак» Лебяжинского района Павлодарской области.

В результате решений линейных уравнений биометрических моделей животных абердин ангусской породы (AM/MME) методом BLUP по результатам анализа зоотехнических параметров, представленных в ИАС (Информационная аналитическая система) был проведен отбор животных в изучаемых стадах. Проанализированы: живая масса телят при рождении, отъеме, в возрасте 12 мес, а также коров в возрасте 5 лет и их молочность. Проведена оценка генетических факторов и эффектов влияния предков не менее трех поколений, с последующим вычислением индекса племенной ценности (ИПЦ).

Для расчета индексов племенной ценности были взяты данные по животным, разводимым в настоящее время, и выбракованному поголовью (архивные данные) абердин ангусской породы с 2018 по 2021 год (табл. 1).

На рисунке 1 представлены гистограммы распределения крупного рогатого скота абердин ангусской породы по живой массе при рождении. На рисунках 2 и 3 даны диаграммы размахов медиан по скорректированным показателям живой массы крупного рогатого скота. Наблюдаемые различия в снижении размахов по живой массе свидетельствуют о качественной работе, проводимой сотрудниками ТОО «Научно-производственный центр животно-



Таблица 4. Динамика живой массы молодняка абердин ангусской породы в разных хозяйствах, кг

Хозяйство	Группа					
	бычки			телки		
	при рождении		6 мес	при рождении		6 мес
	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$	$\bar{X} \pm Sx$	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$	$\bar{X} \pm Sx$
КХ «Муса»	168	29,2±1,49	196,1±14,08	141	28,5±0,97	175,6±11,3
КХ «Сисенгалиев Р.А.»	104	30,1±2,66	194,1±12,75	97	22,3±2,24	181,2±16,2
ТОО «Нуржайлау НС»	44	27,5±3,13	187,5±7,04	38	26,3±1,41	166,5±10,2
КХ «Ардак»	247	25,4±0,33	182,0±12,86	274	20,6±0,32	168,9±11,8

Таблица 5. Среднесуточный прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота абердин ангусской породы от рождения до 6-месячного возраста, г

Хозяйство	Группа			
	бычки		телки	
	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$
КХ «Муса»	168	927,3±18,47	141	817,5±17,42
КХ «Сисенгалиев Р.А.»	104	911,3±13,24	97	882,7±19,15*
ТОО «Нуржайлау НС»	44	888,0±32,31	38	778,0±37,48
КХ «Ардак»	247	870,0±39,70	274	823,9±39,29

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

водства и ветеринарии» в хозяйствах Казахстана за последние годы при регистрации и занесении данных в систему ИАС.

Анализ средних величин продуктивных показателей крупного рогатого скота абердин ангусской породы, рожденного в период 2018–2021 годов, включающих живую массу при рождении, при отъеме, в возрасте 12 мес, 5 лет и старше, с указанием числа голов позволил установить соответствие требованиям класса «элита-рекорд» (табл. 2).

В таблице 3 приведены средние значения по популяциям животных, выраженные в кг для американских EPD (оценка прогнозируемой разности потомства) и казахстанских значений ИПЦ (индекс племенной ценности) для быков и коров, где показана схожая тенденция индексов живой массы при рождении, отъеме телят и в возрасте 12 мес.

Таблица 6. Живая масса коров абердин ангусской породы, кг

Наименование хозяйств	Возраст					
	3 года		4 года		5 лет и старше	
	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$	<i>n</i>	$\bar{X} \pm Sx$
КХ «Муса»	106	485,1±17,30**	121	518,4±19,7	136	559,2±21,54
КХ «Сисенгалиев»	201	489,6±26,05**	-	-	-	-
ТОО «Нуржайлау НС»	28	504,9±2,84***	51	492,0±3,41**	309	567,1±3,64
КХ «Ардак»	10	436,0±5,36	10	476,5±3,87**	10	526,0±4,98***

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

В рамках реализации программы развития мясного скотоводства проанализирована интенсивность роста животных, изучены живая масса и среднесуточный прирост молодняка и полновозрастных животных абердин ангусской породы (табл. 4, 5, 6).

Анализ данных таблицы 4 показал, что живая масса бычков в анализируемых хозяйствах при рождении варьировала от 25,4 кг до 30,1 кг, телок — от 20,6 кг до 28,5 кг соответственно, что

характеризует хозяйствственно-биологические особенности данной породы. В 6-месячном возрасте живая масса бычков была на уровне требований классов «элита» и «элита-рекорд», что выше по сравнению со стандартом породы на 7,05–15,35%. Аналогичная тенденция в возрасте 6 мес выявлена и по живой массе телок.

Следует отметить, что в КХ «Муса» и КХ «Сисенгалиев Р.А.» бычки при рождении отличались высокой живой массой — на 2,3 кг (6,7%) и 4,1 кг (13,8%) больше, чем их сверстники из ТОО «Нуржайлау НС» и КХ «Ардак». Анализ живой массы телок выявил, что величина этого показателя в КХ «Муса» и КХ «Сисенгалиев Р.А.» была выше у них, чем у их сверстниц, на 4,5% и 7,4%. При этом телки, разводимые в КХ «Сисенгалиев Р.А.», характеризовались наиболее высокими показателями роста и развития.

Проведенные исследования говорят о том, что среднесуточный прирост живой массы молодняка варьировал у бычков от 870 г до 927 г, у телок — от 778 г до 883 г, что свидетельствует о достаточно высокой интенсивности роста за учетный период (табл. 5). У бычков из КХ «Муса» данный показатель превосходил таковой у молодняка в других хозяйствах на 16 г (1,7%), 39,3 г (4,2%) и 57,3 г (6,2%) соответственно при недостоверной разнице. Среднесуточный прирост живой массы телок

из КХ «Сисенгалиев Р.А.» достоверно превышал значение данного показателя у телок из ТОО «Нуржайлау НС» на 105 г (11,8%), из КХ «Муса» — на 65 г (7,4%), из КХ «Ардак» — на 59 г (6,6%).

Полученные данные показали, что во всех анализируемых хозяйствах коровы абердин ангусской породы в возрасте 3–4 лет, а также 5 лет и старше, по живой массе превышали стандарт породы по данному пока-



зателю и соответствовали требованиям классов «элита» и «элита-рекорд» (табл. 6). Живая масса коров в возрасте 3 лет, разводимых в КХ «Ардак», достоверно уступала этому показателю у сверстниц от 68,9 (13,6%) до 49,1 кг (10,1%) и, следовательно, соответствовала классу «элита», а коровы других анализируемых хозяйств соответствовали классу «элита-рекорд». В возрасте 4 лет отмечена аналогичная закономерность: живая масса коров КХ «Ардак» достоверно ниже данного показателя у коров из других анализируемых хозяйств на 41,9 (8,1%) и 15,5 кг (3,2%). В возрасте 5 лет и старше они имеют живую массу, характерную для класса «элита» (526 кг), что достоверно ниже, чем у их сверстниц, на 33,2 кг (6,0%) и 41,1 кг (7,2%).

Таким образом, на показатели роста и развития анализируемого поголовья абердин ангусского скота определенное влияние оказала внешняя среда: в оптимальных условиях кормления и содержания животные проявили достаточно высокую продуктивность. Бычки и телки отличались по живой массе и среднесуточному приросту, но имели достаточно высокие и устойчивые показатели, свидетельствующие о высоких адаптационных особенностях в местных природно-климатических условиях.

Следовательно, совершенствование методов и анализ результатов оценки и отбора завозимых животных, для дальнейшего использования их в воспроизводстве в условиях Казахстана, в последующем будут способствовать повышению эффективности селекционно-племенной работы по продуктивным качествам мясного скота.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Амерханов, Х.А. Технология производства говядины: учебное пособие (ISBN 978-601-7015-65-7) / Х.А. Амерханов, А. Баймukanов, Ю.А. Юлдашбаев, А.С. Алентаев, С.А. Грикшас, Д.А. Баймukanов. — Алматы : Издательство Гылым, 2017. — 220 с.
2. Garrick, D.J. Producing and using genetic evaluations in the United States beef industry of today / D.J. Garrick, B.L. Golden // J. Anim. Sci. — 2009;87(14):11–18. DOI: <https://doi.org/10.2527/jas.2008-1431>. PMID: 18849385.
3. Brenneman, R.A. Genetic diversity among Angus, American Brahman, Senepol and Romosinuano cattle breeds / R.A. Brenneman, C.C.Jr. Chase, T.A. Olson, D.G. Riley, S.W. Coleman // Anim. Genet. 2007;38(1):50–53. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2006.01551.x>. PMID: 17257188.
4. Shakhmurzov, M. Growth and development indices of Aberdeen-Angus bulls originating from sires of different body types / M. Shakhmurzov, A. Shevkuzhev, V. Pogodaev, V. Gukezhev, V. Vorokov // E3S Web of Conferences. 262, 02024. ITEEA 2021. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126202024>.
5. Konovalova, E. Genetic Variations and Haplotype Diversity in the Myostatin Gene of Different Cattle Breeds in Russia / E. Konovalova, O. Romanenkova, A. Zimina, V. Volkova, A. Sermyagin // Animals. — 2021;11:2810. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani1102810>.
6. Kazhgaliyev, N. Adaptation Traits of Second Generation Aberdeen-Angus and Hereford Heifers in Northern Kazakhstan / N. Kazhgaliyev, T. Kulmagambetov, D. Ibrayev, S. Bostanova, Zh. Titanov // Pakistan J. Zool. — 2020;52(2):767–774. DOI: <https://doi.org/10.17582/journal.pjz/20190226160249>.
7. Sukhanova, S.F. Productive qualities of cattle depending on the breed / S.F. Sukhanova, E.I. Alekseeva, N.A. Lushnikov, T.L. Leshchuk, S.N. Koshelev, G.E. Uskov, N.A. Pozdnyakova, L.G. Dostovalova // The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication — TOJDAC, 2018. — Pp. 419–427. DOI: <https://doi.org/10.7456/1080MSE/149>.
8. E-mail: szhali@mail.ru

AGE DYNAMICS OF LIVE WEIGHT OF ABERDEEN ANGUS CATTLE BISSEMBAYEV A.T., KASENOV ZH. M., ZHALI S.T., CHINDALIYEV A.E., BAIMUKANOV D.A.

LLP "Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine", Astana, Republic of Kazakhstan

BATANOV S.D., STAROSTINA O.S.,

FSBEI HE "Udmurt State Agrarian University"

The live weight and growth rate of Aberdeen Angus cattle were studied in the age dynamics in different enterprises conditions of the Republic of Kazakhstan. The analysis of productive indicators of animals born in the period 2018–2021, including the live weight of young animals at birth, at weaning, at the age of 12 months and cows at the age of 3, 4, 5 years and older was carried out. The live weight of Aberdeen Angus bulls at birth was 25.4–30.1 kg, heifers — 20.6–28.5 kg, it meets the breed standard. The live weight of bulls at the age of 6 months on all studied farms was at the level of the "elite" and "elite-record" classes, it is higher than the breed standard by 7.1–15.4%. The similar tendency was revealed in heifers at the age of 6 months by the live weight. The average daily increase in live weight of bulls varied from 870.0 to 927.3 g, in heifers — from 778.0 to 882.7 g, it indicates a fairly high intensity of growth in young animals. It was found that Aberdeen Angus cows aged 3, 4 years, as well as full-aged, in terms of live weight met the requirements of the "elite" and "elite-record" classes on all farms. Their live weight varied from 436 to 594 kg at 3 years of age, at 4 years from 476 to 518 kg, at 5 years and older from 526 to 567 kg. The results obtained indicate the effectiveness of breeding with Aberdeen Angus cattle.

Keywords: cattle, Aberdeen Angus breed, live weight, breeding value index.

REFERENCES

1. Amerkhanov KhA, Baimukanov A, Yuldashbayev YuA, Alentayev AS, Grikshas SA, Baimukanov DA. Beef production technology : Study guide (ISBN 978-601-7015-65-7). Almaty : Gylym Publishing House, 2017. 220 p. (in Russ.).
2. Garrick DJ, Golden BL. Producing and using genetic evaluations in the United States beef industry of today. J. Anim. Sci. 2009;87(14):11–18. DOI: <https://doi.org/10.2527/jas.2008-1431>. PMID: 18849385.
3. Brenneman RA, Chase CC Jr, Olson TA, Riley DG, Coleman SW. Genetic diversity among Angus, American Brahman, Senepol and Romosinuano cattle breeds. Anim. Genet. 2007;38(1):50–53. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2006.01551.x>. PMID: 17257188.
4. Shakhmurzov M, Shevkuzhev A, Pogodaev V, Gukezhev V, Vorokov V. Growth and development indices of Aberdeen-Angus bulls originating from sires of different body types. E3S Web of Conferences. 262, 02024. ITEEA 2021. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126202024>.
5. Konovalova E, Romanenkova O, Zimina A, Volkova V, Sermyagin A. Genetic Variations and Haplotype Diversity in the Myostatin Gene of Different Cattle Breeds in Russia. Animals. 2021;11:2810. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani1102810>.
6. Kazhgaliyev N, Kulmagambetov T, Ibrayev D, Bostanova S, Titanov Zh. Adaptation Traits of Second Generation Aberdeen-Angus and Hereford Heifers in Northern Kazakhstan. Pakistan J. Zool. 2020;52(2):767–774. DOI: <https://doi.org/10.17582/journal.pjz/20190226160249>.
7. Sukhanov SF, Alekseeva EI, Lushnikov NA, Leshchuk TL, Koshelev SN, Uskov GE, Pozdnyakova NA, Dostovalova LG. Productive qualities of cattle depending on the breed. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication — TOJDAC. 2018;419–427. DOI: <https://doi.org/10.7456/1080MSE/149>.