

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ
КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ МЯСНОГО СКОТА

А.Т. БИСЕМБАЕВ¹, Ж.М. КАСЕНОВ¹, С.Д. БАТАНОВ², С.Т. ЖАЛИ¹,
А.Е. ЧИНДАЛИЕВ¹, Д.А. БАЙМУКАНОВ¹

(¹ ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»;
² ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия)

Цель исследований – установить возрастную динамику изменчивости живой массы среднесуточного прироста казахской белоголовой породы мясного скота. Во всех анализируемых сельскохозяйственных предприятиях в 6-месячном возрасте живая масса бычков варьировала от 172,4 до 196,5 кг, а у телок – от 160,1 до 180,7 кг соответственно. По показателям среднесуточного прироста живой массы между бычками и телочками наблюдаются некоторые различия. От рождения до 210-дневного возраста средний суточный прирост составил: у бычков – 846,03 г, у телок – 784,4 г; от 210-дневного возраста до годовалого возраста у бычков – 732 г, у телок – 599 г; от рождения до годовалого возраста средний суточный прирост составил у бычков 793,6, у телок – 707,5 г. Бычки в возрасте 6 мес. в целом соответствуют требованиям стандарта породы, характеризуются высокими коэффициентами изменчивости. Живая масса бычков в хозяйствах «Жаннат», «Толеген» и «Алем» в возрасте 6 мес. соответствует и несколько превышает требования стандарта породы соответственно на 15,2 кг (8,2%); 13,0 кг (7,1%); 13,6 кг (7,4%), а у телок – на 15,7 кг (8,9%); 8,1 кг (4,8); 13,2 кг (7,6%). Значение коэффициента изменчивости живой массы имеет средние величины при незначительном превышении у телок. Установлено, что живая масса бычков в КХ «Кай-рат» и КХ «Нарын» превышала стандарт породы на 26,5 кг (13,5%) и 21,1 кг (11%), у телок – на 20,7 кг (11,5) и 7,8 кг (4,6%) соответственно и относится классам элита. Среднесуточный прирост молодняка казахской белоголовой породы в исследуемых хозяйствах варьировал у бычков от 826,7 до 944,2 г, у телок – от 711,1 до 887,2 г соответственно, что указывает на сравнительно высокой прирост живой массы, полученный в хозяйственных условиях.

Ключевые слова: казахская белоголовая порода, изменчивость, молодняк, средний суточный прирост

Введение

Хозяйственно-полезные признаки крупного рогатого скота, среднесуточный прирост, мясные формы, воспроизводительная способность определяются множеством факторов: условиями кормления и содержания, генетической предрасположенностью, а также особенностями индивидуального развития [1].

Изучение особенностей развития организма в отдельных возрастных периодах индивидуального развития может помочь при оптимизации условий кормления и содержания [2].

Во всех стадах своевременная выбраковка особей, не отвечающих предъявляемым требованиям, и увеличение количества высокопродуктивных животных, отобранных для воспроизводства, являются сегодня актуальными [3].

В настоящее время особенно важно сохранить здоровье животных. Значительное место в повышении продуктивности занимает выращивание молодняка, что является предпосылкой к последующему увеличению числа продуктивных животных стада. Правильно организованное выращивание молодняка позволяет проявить на высоком уровне генетически заложенный потенциал его продуктивности в период интенсивного роста и развития [4].

По данным А.В. Бакай и др., «при определении наследуемости методом удвоенного коэффициента корреляции установлено, что наследуемость живой массы при рождении низкая $h_2 = 0,03$, тогда как наследуемость возраста первого осеменения выше – $h_2 = 0,34$. Еще в большей степени наследуется у коров казахской белоголовой породы живая масса при первом плодотворном осеменении: $h_2 = 0,56$. В мясном ското-товодстве основной показатель – живая масса, поэтому успех селекции будет зависеть от поиска высокопродуктивных матерей, передающих своему потомству устойчивую положительную связь между отдельными признаками воспроизводительных качеств».

Таким образом, селекция казахской белоголовой породы должна осуществляться в направлении сохранения положительных связей между признаками, чему должны способствовать целенаправленный отбор и подбор» [5].

Успех селекционной и племенной работы во многом зависит от потенциала продуктивности взрослого поголовья и скороспелости молодняка [6].

Цель исследований: установить возрастную динамику изменения живой массы и среднесуточного прироста казахской белоголовой породы в условиях Казахстана.

Материал и методика исследований

Исследования по изучению основных хозяйственно-биологических признаков животных, совершенствованию селекционно-племенной работы и формированию необходимого генофонда казахской белоголовой породы проводились на КХ «Есет», КХ «Жаннат», КХ «Толеген», КХ «Алем», КХ «Нарын» Западно-Казахстанской области, КХ «Кайрат» Павлодарской области, ТОО «Жанабек» Костанайской области. Все анализируемые стада по породному составу представлены чистопородными животными.

Во всех хозяйствах практиковали беспривязное содержание. Основными видами кормов животные хозяйства обеспечиваются за счет пастбищ и естественных сенокосов. В течение всего пастбищного периода (200–210 дней) животные питаются подножным кормом. Рационы подопытных животных составлены из набора имеющихся в хозяйстве кормов. Затраты на корма определены по лимиту задаваемых кормов.

В 2018 г. было изучено 10584 гол., в 2019 г. – 8739 гол., в 2020 г. – 8848 гол. в 2021 г. – 9012 гол. Всего за 2018–2021 гг. изучены 37183 гол. казахской белоголовой породы мясного скота.

Результаты и их обсуждение

По показателям среднесуточного прироста живой массы между бычками и телками наблюдаются некоторые различия (табл. 1).

От рождения до 210-дневного возраста среднесуточный прирост составил у бычков 846,03 г, у телок – 784,4 г; от 210-дневного возраста до годовалого возраста у бычков – 732 г, у телок – 599 г; от рождения до годовалого возраста средний суточный прирост составил у бычков 793,6 г, у телок – 707,5 г.

Живая масса бычков казахской белоголовой породы во всех хозяйствах в 6-месячном возрасте варьировала от 172,4 до 196,5 кг, у телок – от 160,1 до 180,7 кг соответственно. Бычки в возрасте 6 мес. в целом соответствуют требованиям стандарта породы, характеризуясь высокими коэффициентами изменчивости (табл. 2).

Таблица 1

**Средний суточный прирост живой массы молодняка
казахской белоголовой породы**

Порода, половозрастная группа	СП 0–210		СП 210–12		СП 0–12	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
Бычки	92 876	846,03±0,269	68 231	732,06±0,496	68 295	793,67±0,386
Телки	182 800	787,40±0,162	148 354	599,26±0,275	146 079	707,50±0,189

Таблица 2

Динамика живой массы молодняка казахской белоголовой породы, кг

Наименование хозяйства	Половозрастная группа					
	Бычки			Телки		
	Возраст, мес.					
	при рождении		6	при рождении		6
	n	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
ТОО Племазавод «Чапаевский»	44	21,2±3,23	183,8±42,10	55	19,5±2,64	169,2±38,82
КХ «Есет»	106	23,6±2,30	172,4±16,82	81	21,3±2,38	160,1±17,90
КХ «Жаннат»	21	23,9±2,05	185,2±10,25	39	24,3±2,06	175,7±13,00
КХ «Толеген»	24	24,4±5,09	183,0±75,00	76	24,7±2,84	168,1±36,98
КХ «Алем»	171	25,7±1,97	183,6±36,05	230	23,6±1,10	173,2±17,24
КХ «Нарын»	42	24,8±3,87	191,1±12,90	77	24,3±2,79	167,8±14,56
КХ «Кайрат»	10	28,8±0,38	196,5±2,58	10	25,0±0,29	180,7±1,92
ТОО «Жанабек»	176	26,5±2,4	179,0±3,45	180	25,5±1,70	177,3±2,41

Живая масса бычков в хозяйствах «Жаннат», «Толеген» и «Алем» в возрасте 6 мес. соответствует и несколько превышает требования стандарта породы соответственно на 15,2 кг (8,2%), 13,0 кг (7,1%), 13,6 кг (7,4%); у телок – на 15,7 кг (8,9%), 8,1 кг (4,8), 13,2 кг (7,6%). Коэффициенты изменчивости живой массы также составляют средние величины при незначительном превышении у телок.

Установлено, что живая масса бычков в КХ «Кайрат» и КХ «Нарын» превышает стандарт породы на 26,5 (13,5%) и 21,1 кг (11%), у телок – на 20,7 (11,5) и 7,8 кг (4,6%) соответственно и относится классам элита.

Среднесуточный прирост молодняка казахской белоголовой породы в исследуемых хозяйствах варьировал у бычков от 826,7 до 944,2 г, у телок – от 711,1 до 887,2 г соответственно, что указывает на сравнительно высокой прирост живой массы, полученный в хозяйственных условиях (табл. 3).

Таблица 3

Среднесуточный прирост бычков и телок казахской белоголовой породы, г

Название хозяйства	Половозрастная группа			
	Бычки		Телки	
	возрастной период/при рождении – 6 мес.			
	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$
ТОО «Племзавод Чапаевский»	44	911,7±20,22	55	811,8±17,54
КХ «Есет»	106	826,7±24,67	81	771,1±28,47
КХ «Жаннат»	21	896,1±27,24	39	846,1±21,78
КХ «Толеген»	24	881,1±23,71	76	796,7±20,45
КХ «Алем»	171	877,2±31,69	230	831,1±34,19
КХ «Нарын»	42	923,9±19,35	77	797,2±22,34
КХ «Кайрат»	10	931,6±41,80	10	865,0±38,50
ТОО «Жанабек»	176	847,0±35,80	180	843±19,77

В селекционно-племенной работе по совершенствованию продуктивных и племенных качеств животных одним из важных критериев является изучение показателей живой массы коров. Живая масса является показателем общего развития, который выражает степень упитанности и определяет мясную продуктивность. Основные показатели исследований по живой массе представлены в таблице 4.

Таблица 4

Живая масса коров казахской белоголовой породы, кг

Название хозяйства	Возраст, лет					
	3-х лет		4-х лет		5 лет и старше	
	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$
ТОО «Племзавод Чапаевский»	56	447,1±24,88	46	555,6±40,41	224	566,3±37,92
КХ «Есет»	-	-	13	418,1±62,3	260	586,4±36,44
КХ «Жаннат»	13	428,9±22,43	17	503,0±37,11	30	543,0±70,25
КХ «Толеген»	13	455,8±21,56	-	-	89	535,3±57,10
КХ «Алем»	-	-	-	-	409	516,9±25,59
КХ «Нарын»	34	446,30±25,05	26	509,88±36,25	57	548,47±36,83
КХ «Кайрат»	10	460,5±4,43	10	520,5±3,90	10	564,0±6,90
ТОО «Жанабек»	92	438,5±3,51	11	445,5±2,66	187	521,5±3,52

Отбор и направленное совершенствование животных с лучшими показателями продуктивности и генетическим потенциалом позволили достичь стабильных параметров продуктивности животных.

Превышение по живой массе над стандартом породы в КХ «Айсулу» составило 6,6% (37,0 кг), у коров КХ «Донгелек» – 4,7% (25,6 кг), КХ «Хафиз» – 2,05% (10,9 кг), ТОО «Племзавод Чапаевский» – 3,8% (20,8 кг), то есть животные всех генотипов по живой массе превосходили требования стандарта породы. Исследуемые животные характеризуются высоким генетическим потенциалом. В стаде желательно иметь преобладающее количество животных с оптимальной живой массой. Слишком большое отклонение является недопустимым, так как и легковесные, так и тяжело-весные коровы склонны к пониженной воспроизводительной способности. При этом коэффициент вариации был наименьшим по сравнению с коровами возрастной группы 4 года, 5 лет и старше: 5,23, 7,36 и 12,93 соответственно, что указывает на степень однородности стада по живой массе коров и в определенной мере потенциальные возможности породы, используемой в данных хозяйственных условиях.

Во всех хозяйствах живая масса коров всех возрастных групп превышает минимальные требования стандарта породы. Следовательно, стадо коров в ТОО «Плем-завод Чапаевский» располагает достаточно высоким потенциалом. При этом особое внимание необходимо уделить созданию стабильной кормовой базы.

Выводы

Изучение скороспелости молодняка казахской белоголовой породы казахстанской популяции показало, что живая масса бычков и телок соответствует требованиям стандарта породы.

В результате исследований установлено, что коровы казахской белоголовой породы во всех племенных хозяйствах по живой массе превышали требования стандарта.

При проведении научно-исследовательской работы соблюдены все принципы научной этики.

Исследования проведены согласно приоритетному специализированному направлению программно-целевому финансированию по научным, научно-техническим программам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан «Развитие животноводства на основе интенсивных технологий» ИПН BR10764981 «Разработка технологий эффективного управления селекционным процессом сохранения и совершенствования генетических ресурсов в мясном скотоводстве».

Библиографический список

1. *Spanov A.A., Sultanbai D.T., Baimukanov A.D.* Comparative results of productivity of meat-type bull-calves in the conditions of Bayserke-Agro LLP // News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: series of agricultural sciences. – 2019. – Vol. 5, № 53. – Pp. 22–26. <https://doi.org/10.32014/2019.2224–526X.55>.

2. *Nassambaev E., Akhmetaliyeva A.B., Nugmanova A.E., Zhumaeva A.K.* Pure breeding of the Kazakh white-headed cattle by lines as the main method of improving the hereditary qualities // J. Pharm. Sci. & Res. – 2018. – Vol. 10 (12). – Pp. 3254–3256.

3. *Nugmanova A.E., Nasambaev E., Bozymov K.K., Akhmetaliyeva A.B.* The growth and development of young stock of Kazakh white-headed breed of various genotypes in the conditions of Western Kazakhstan // Eurasia J Biosci. – 2020. – Vol. 14. – Pp. 5635–5640.

4. Амерханов Х.А., Баймуканов А., Юлдашбаев Ю.А., Алентаев А.С., Грикшас С.А., Баймуканов Д.А. Технология производства говядины: Учебное пособие. – Алматы: Издательство ҒЫЛЫМ, 2017. – 220 с.

5. Бакай А.В., Бакай Ф.Р., Фейзуллаева Э.М. Корреляционная связь хозяйственно-полезных признаков у коров разных генераций казахской белоголовой породы // Зоотехния. – 2013. – № 12. – С. 27

6. Mehrban H., Lee D.H., Naserkheil M., Moradi M.H., Ibañez-Escriche N. Comparison of conventional BLUP and single-step genomic BLUP evaluations for yearling weight and carcass traits in Hanwoo beef cattle using single trait and multi-trait models // PLoSONE. – 2019. – № 14 (10). e0223352. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223352>.

AGE DYNAMICS OF THE LIVE WEIGHT OF THE KAZAKH WHITE-HEADED BREED OF BEEF CATTLE

A.T. BISSEMBAEV¹, Z.M. KASENOV¹, S.D. BATANOV², S.T. ZHALI¹,
A.E. CHINDALIEV¹, D.A. BAYMUKANOV¹

(¹ LLP “Scientific and Production Center of Animal Husbandry and Veterinary Medicine”;
² Izhevsk State Agricultural Academy)

The aim of the study is to establish the age dynamics of the variability of live weight with the average daily liveweight gain of the Kazakh white-headed breed of beef cattle. In all analyzed agricultural enterprises at the age of six months, the live weight of bulls varied from 172.4 kg to 196.5 kg, and in heifers – from 160.1 kg to 180.7 kg, respectively.

According to the indicators of the average daily liveweight gain, there are some differences between bulls and heifers. From birth to 210 days of age, the average daily liveweight gain was 846.03 g in bulls, 784.4 g in heifers; from 210 days of age to one year of age it was 732 g in bulls and 599 g in heifers; from birth to one year of age, the average daily liveweight gain was 793.6 g in bulls and 707.5 g in heifers.

Bulls at the age of six months generally meet the requirements of the breed standard, characterized by high coefficients of variability. The live weight of bulls in the farms “Zhannat”, “Tole-gen” and “Alem” at the age of six months meets and slightly exceeds the requirements of the breed standard by 15.2 kg (8.2%), 13.0 kg (7.1%), 13.6 kg (7.4%), and in heifers by 15.7 kg (8.9%), 8.1 kg (4.8), 13.2 kg (7.6%), respectively. The value of the coefficient of variability of live weight has average values with a slight excess in heifers. It was found that the live weight of bulls in the farm “Kairat” and the farm “Naryn” exceeded the breed standard by 26.5 kg (13.5%) and 21.1 kg (11%), heifers by 20.7 kg (11.5) and 7.8 kg (4.6%), respectively, and belongs to the elite classes. The average daily liveweight gain of young Kazakh white-headed breed in the studied farms varied from 826.7 to 944.2 g in bulls, and in heifers from 711.1 to 887.2 g, respectively that indicates a relatively high liveweight gain obtained in farm conditions.

Keywords: Kazakh white-headed breed, variability, young, average daily liveweight gain.

References

1. Spanov A.A., Sultanbai D.T., Baimukanov A.D. Comparative results of productivity of meat-type bull-calves in the conditions of Bayserke-Agro LLP. News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: series of agricultural sciences. 2019; 5; 53: 22–26. <https://doi.org/10.32014/2019.2224–526X.55>

2. *Nassambaev E., Akhmetalieva A.B., Nugmanova A.E., Zhumaeva A.K.* Pure breeding of the Kazakh white-headed cattle by lines as the main method of improving the here-ditary qualities. *J. Pharm. Sci. & Res.* 2018; 10(12): 3254–3256.

3. *Nugmanova A.E., Nasambaev E., Bozymov K.K., Akhmetalieva A.B.* The growth and development of young stock of Kazakh white-headed breed of various genotypes in the conditions of Western Kazakhstan. *Eurasia J Biosci.* 2020; 14: 5635–5640.

4. *Amerkhanov Kh.A., Baymukanov A., Yuldashbaev Yu.A., Alentaev A.S., Grikschas S.A., Baymukanov D.A.* Tekhnologiya proizvodstva govyadiny. Uchebnoe posobie [Beef production technology. Textbook]. Almaty: Izdatel'stvo Gylym, 2017: 220. ISBN978–601–7015–65–7 (In Rus.)

5. *Bakay A.V., Bakay F.R., Feyzullaeva E.M.* Korrelyatsionnaya svyaz' khozyaystvenno-poleznykh priznakov u korov raznykh generatsiy kazakhskoy belogolovoy porody [Correlation communication of economic and useful sizes at Kazakh white-headed breed cows of different generation]. *Zootekhnika.* 2013; 12: 27. (In Rus.)

6. *Mehrban H., Lee D.H., Naserkheil M., Moradi M.H., Iba'ñez-Escriche N.* Comparison of conventional BLUP and single-step genomic BLUP evaluations for yearling weight and carcass traits in Hanwoo beef cattle using single trait and multi-trait models. *PLoS ONE.* 2019; 14(10): e0223352. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223352>

Бисембаев Ануарбек Темирбекович, канд. с.-х. наук, директор ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»; 010000 (Z10P6B8), Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис. 1419; e-mail: anuarnic2015@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8795-0700>

Касенов Жанат Маратович, эксперт по базам данных, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»; 010000 (Z10P6B8), Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис. 1419, e-mail: k.zhanat09@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2090-4771>

Батанов Степан Дмитриевич, д-р с.-х. наук, профессор, профессор кафедры технологии переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»; 426069, Россия, ПФО, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11; spin-код: 9012–3958, <https://orcid.org/0000-0002-6662-2414>

Жали Сауле Темирбековна, эксперт по базам данных, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»; 010000 (Z10P6B8), Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис. 1419; e-mail: szhali@mail.ru; тел.: (747) 857–68–77, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8650-7408>

Чиндалиев Асхат Ербосынович, эксперт по базам данных, ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»; 010000 (Z10P6B8), Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис. 1419; e-mail: achindaliyev@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2468-3809>

Баймуқанов Дастанбек Асылбекович, д-р с.-х. наук, член-корреспондент Национальной академии наук при президенте Республики Казахстан; главный научный сотрудник отдела животноводства, ветеринарии и оценки качества кормов и молока ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»; 010000 (Z10P6B8), Республика Казахстан, г. Астана, ул. Кенесары, 40, офис. 1419

Anuarbek T. Bissembaev, CSc (Ag), Director of LLP “Scientific and Production Centre of Animal Husbandry and Veterinary” (1419, 40 Kenesary Str., Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan; E-mail: HYPERLINK «mailto: anuarnic2015@gmail.com» anuarnic2015@gmail.com)

Zhanat M. Kasenov, Database Expert, LLP “Scientific and Production Centre of Animal Husbandry and Veterinary” (1419, 40 Kenesary Str., Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan; E-mail: HYPERLINK «mailto: k.zhanat09@mail.ru» k.zhanat09@mail.ru)

Stepan D. Batanov, DSc (Ag), Professor, Professor of the Department of Livestock Products Processing Technology, Izhevsk State Agricultural Academy (11 Studentscheskaya Str., Izhevsk, 426069, Udmurt Republic, Russian Federation)

Saule T. Zhali, Database Expert, LLP “Scientific and Production Centre of Animal Husbandry and Veterinary” (1419, 40 Kenesary Str., Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan; E-mail: HYPERLINK «mailto: szhali@mail.ru» szhali@mail.ru)

Askhat E. Chindaliyev, Database Expert, LLP “Scientific and Production Centre of Animal Husbandry and Veterinary” (1419, 40 Kenesary Str., Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan; E-mail: HYPERLINK «mailto: achindaliyev@rambler.ru» achindaliyev@rambler.ru)

Dastanbek A. Baymukanov, DSc (Ag), Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Chief Research Associate of the Department of Animal Husbandry, Veterinary Medicine and Feed and Milk Quality Assessment, LLP “Scientific and Production Centre of Animal Husbandry and Veterinary” (1419, 40 Kenesary Str., Astana, 010000 (Z10P6B8), Republic of Kazakhstan; E-mail: dbaimukanov@mail.ru)