

in reindeer *Rangifer tarandus*. Proc. of the All-Russian Sci. and Pract. Conf. "Problems of Development and Conservation of the Arctic". St. Petersburg. March 20, 2015. pp.117-118 [in Russian]

3. Mahrous F. Karima, M. Hassanane, M. Abdel Mordy, Heba I. Shafey, Nagwa Hassan Genetic variations in horse using microsatellite markers. Journal of Genetic Engineering and Biotechnology. 2011. B.9. Pp. 103-109.

4. Stevanovic J., Stanimirovic Z., Dimitrijevic V., Maletic M. Evaluation of 11 microsatellite loci for their use in paternity testing

in Yugoslav Pied cattle (YU Simmental cattle). Czech J. Anim. Sci. 2010. Vol. 5(6). pp. 221–226.

5. Carolino I., Conceição O. e.a. Implementation of a parentage control system in Portuguese beef-cattle with a panel of microsatellite markers. Genet. Mol. Biol. 2009. Vol.32 (2). pp. 306-311.

6. Cervini M., Henrique-Silva F., Mortari N., Matheucci E. Genetic variability of 10 microsatellite markers in the characterization of Brazilian Nelore cattle (*Bos indicus*). Jr. Genet Mol Biol. 2006. 29(3). pp. 486-490.

УДК 636.028

DOI: 10.34655/bgsha.2020.61.4.008

Б.О. Инербаев, В.Б. Бадмаев, А.Т. Инербаева

ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ТЕЛОК КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ, ВЫРАЩЕННЫХ В РАЗНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Ключевые слова: казахская белоголовая порода, тип помещения, живая масса, среднесуточный прирост, воспроизводство, оплодотворяемость.

В работе представлены материалы исследования продуктивных и воспроизводительных качеств телок казахской белоголовой породы, выращенных в разных типах помещений Забайкальского края. С целью изучения влияния содержания телок казахской белоголовой породы в разных типах помещений на их продуктивность и воспроизводительные качества были сформированы 3 группы телок с 8-месячного возраста по 30 голов в каждой. Первую контрольную группу содержали в помещении типа «трехстенка», вторую – в здании облегченного типа со свободным выходом на выгульный кормовой двор и третью – в капитальном помещении с несменяемой глубокой подстилкой во всех из них. Установлено, что, начиная с 12-месячного возраста, телки третьей группы по живой массе превосходили сверстников из второй группы на 16,6 кг ($P>0,95$) и первой группы на 35,1 кг ($P>0,999$). В 15-месячном возрасте они имели живую массу больше второй группы из помещения облегченного типа на 20,8 кг ($P>0,95$), а первой группы из помещения типа «трехстенка» достоверно на 62,8 кг ($P>0,999$). Среднесуточный прирост живой массы за период опыта у телок первой группы был ниже, чем у телок второй группы на 30,1% (217 г) и третьей группы на 37,9% (307 г). Стопроцентную оплодотворяемость в течение двух половых циклов имели телки второй и третьей опытных групп, у первой контрольной группы этот показатель составил 96,3%. Оплодотворяемость животных в первую половую охоту была высокая и составила 92,5%, во вторую - 7,5%. Телки первой группы были случены в возрасте 27-28 месяцев из-за большого отставания по живой массе. Выход телят по двум опытным группам составил 92,6, по контрольной – 85,2%. Для интенсивного выращивания ремонтных телок казахской белоголовой породы в зимне-стойловый период рекомендуется содержать их в помещениях облегченного типа или в ранее построенных капитальных помещениях на рационах, обеспечивающих получение среднесуточного прироста живой массы 720-810 граммов.

B. Inerbaev, V. Badmaev, A. Inerbaeva

PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF KAZAKH WHITE-HEADED HEIFERS RAISING IN DIFFERENT PREMISES

Keywords: Kazakh white-headed breed, type of premises, live weight, average daily gain, reproduction, fertility.

The paper presents materials for studying the productive and reproductive qualities of kazakh white-headed heifers grown in different types of premises in the Trans-Baikal territory. In order to study the impact of keeping Kazakh white-headed heifers in different types of premises on their productivity and reproductive qualities, 3 groups of heifers from 8 months of age with 30 heads each were formed. The first control group was kept in a "three-wall" type room, the second in a lightweight building with free access to the feed yard, and the third in a capital room with permanent deep bedding in all of them. It was found that starting from the age of 12 months, the heifers of the third group exceeded their peers from the second group by 16.6 kg ($P>0.95$) and the first group by 35.1 kg ($P>0.999$) in live weight. At 15 months of age, they had a live weight greater than the second group from the lightweight type of room by 20.8 kg ($P>0.95$), and the first group from the «three-wall» type of room by 62.8 kg ($P>0.999$). The average daily increase in live weight during the experiment period in heifers of the first group was lower than in heifers of the second group by 30.1% (217 g) and the third group by 37.9% (307 g). The heifers of the second and third experimental groups had one hundred percent fertilization during two sexual cycles, and this indicator was 96.3% in the first control group. Fertilization of animals in the first sexual hunt was high and amounted to 92.5%, in the second -7.5%. Heifers of the first group were born at the age of 27-28 months due to a large lag in live weight. The yield of calves in the two experimental groups was 92.6%, and in the control group – 85.2%. For intensive cultivation of repair heifers of the Kazakh white-headed breed in the winter-stall period, it is recommended to keep them in lightweight premises or in previously built capital premises on rations that provide an average daily increase in live weight of 720-810 grams.

¹**Инербаев Базарбай Оразбаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий Лабораторией разведения мясного скота; e-mail: bazin60.nsk@mail.ru

Bazarbay O. Inerbaev, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Beef Cattle Breeding Laboratory; e-mail: bazin60.nsk@mail.ru

²**Бадмаев Владимир Балбарович**, начальник Управления; e-mail: badmaev.aga@mail.ru

Vladimir B. Badmaev, Head of the Department of Agriculture of the Mogoytuysky District of the Trans-Baikal Territory; e-mail: badmaev.aga@mail.ru

¹**Инербаева Айгуль Тойкеновна**, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории разведения мясного скота; e-mail: atinerbaeva@yandex.ru

Aigul T. Inerbaeva, Candidate of Technical Sciences, Leading Research Fellow of the Beef Cattle Breeding Laboratory; e-mail: atinerbaeva@yandex.ru

¹Сибирский научно-исследовательский и проектно-технологический институт животноводства СФНЦА РАН, п. Краснообск, Новосибирская обл., Российская Федерация

Siberian Research Institute of Animal Husbandry, SFRCA RAS, Krasnoobsk, Russian Federation

²Управление сельского хозяйства Могойтуйского района Забайкальского края, ст. Ага, Забайкальский край, Российская Федерация

Department of Agriculture of the Mogoytuysky District, Trans-Baikal Territory, st.Aga, Trans-Baikal Territory, Russian Federation

Введение. В настоящее время одним из актуальнейших вопросов в сельскохозяйственном производстве России является производство говядины. По дан-

ным Департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства РФ, при сравнении структуры производства скота и птицы на убой в

живом весе с 2007 по 2017 год произошло существенное снижение производства данного продукта питания с 34,5 до 19,4% [1]. Решением проблемы производства мяса крупного рогатого скота является ускоренное развитие отрасли специализированного мясного скотоводства.

Поголовье мясных животных в России в 1913 г. составляло около 7 млн голов, или около 30% от всего стада крупного рогатого скота, а на начало 2012 года насчитывалось не более 370 тыс. голов, или менее 1% от имеющегося поголовья [3]. В Сибири также поголовье мясного скота доходило до 30% от общего поголовья крупного рогатого скота, что говорит о наличии ресурсов для развития этой отрасли [4].

Лучших результатов по увеличению поголовья мясного скота в настоящее время добилась Брянская область. В мясной компании АПХ «Мироторг» поголовье скота в 2012 году составило 5024 коровы, на 1 января 2017 года – 134706 голов [5, 6].

В Сибирском федеральном округе одним из перспективных зон для развития данной отрасли является Забайкальский край. Из общей площади Забайкальского края, составляющей 43,2 млн га, свыше 7,6 млн га (17,7%) занимают сельскохозяйственные угодья, из них более 70% приходится на пастбища и сенокосы. На одну условную голову скота в Забайкальском крае приходится 4,7 га естественных кормовых угодий. Это в пять раз больше, чем в целом по стране [2].

Вместе с тем, низкая результативность мясного скотоводства во многом зависит от технологии ведения отрасли. Общепринятая система весенних отелов коров при экстенсивном выращивании молодняка ведет к крайне позднему сроку случки телок (30-36 и более месяцев) и неэффективному использованию маточного поголовья.

На такое положение оказывает негативное влияние сложившаяся традиционная технология содержания ремонтных телок в помещениях, называемых «трехстенка». При таких условиях содержания

и скудном кормлении доля неслученных телок старше 24 месяцев в специализированных хозяйствах составляет 23 % [7].

В связи с вышеизложенным целью работы является изучение продуктивных и воспроизводительных качеств телок казахской белоголовой породы, выращенных в разных помещениях.

Условия и методы исследований. Для опыта по принципу аналогов сформировали три группы телок казахской белоголовой породы, научно-хозяйственный опыт проведен в племенном репродукторе «Могойтуйский» Агинского района Забайкальского края в возрасте 8 месяцев по 30 голов в каждой:

- первая группа телок (контрольная) содержалась в помещении типа «трехстенка» на несменяемой подстилке;

- вторая опытная группа находилась в помещении облегченного типа со свободным выгулом с использованием несменяемой подстилки;

- третья опытная группа телок содержалась в капитальном помещении на несменяемой подстилке с ежедневным предоставлением 2-часового моциона.

Рационы кормления для всех групп телок были одинаковыми, предусматривающими получение среднесуточных приростов живой массы 700-800 г. Удельный вес концентратов в рационах кормления телок в возрасте 12 месяцев составлял 34,4%, а в возрасте 15 месяцев доходил до 40 процентов.

С 8- до 16-месячного выращивания телок расход кормов на 1 голову по первой группе составил 1042,4 корм. ед., по второй - 1091,8, третьей – 1119,6 кормовых единиц.

Существенные различия имелись по показателям температурно-влажностного режима помещений. Так, в январе месяце в течение суток температура в капитальном помещении колебалась от +4,6 до +6,6, а в помещении облегченного типа от -3,5 до +1,0 и типа «трехстенка» – от -19,7 до -24,8 градусов, а относительная влажность воздуха в указанных помещениях, соответственно, составляла 60, 78 и 85 %. Цифровой материал исследова-

ний обработан методами вариационной статистики с использованием программы Snedecor.

Результаты исследований и их обсуждение. Условия содержания оказали существенное влияние на физиологические показатели и пиломоторную реакцию молодняка (табл. 1).

Так, температура кончика уха у телок, содержащихся в капитальном помещении,

составляла +24,9, у аналогов из группы контроля +14,8 градусов. Аналогично изменялась температура кожи в точке локтевого бугра от +30 до +22,1 градусов. По температуре тела у молодняка в разрезе изучаемых групп различия не выявлены. Частота дыхательных движений была выше на 35,8% у молодняка, содержащегося в капитальном помещении, в сравнении с телками из первой группы.

Таблица 1 – Некоторые клинико-физиологические показатели телок в зимне-стойловый период

Показатель	Единица измерения	Г р у п п а		
		I	II	III
Температура среды	°С	-13,2 – -19,7	-1,7 – -3,6	+4,8 – +5,3
Температура тела	°С	38,8±0,02	38,7±0,05	38,7±0,06
Температура конечной точки уха	°С	14,8±0,71	17,0±0,53	24,9±0,46
Температура кожи спины	°С	30,7±0,33	30,7±0,84	31,9±0,26
Температура кожи локтя	°С	22,1±0,23	24,6±0,44	30,0±0,62
Частота дыхания в минуту	дыхательное движение	12,7	14,3	19,8
Частота пульса в минуту	ударов	57	52	48
Температура среды	°С	-13,2 – -19,7	-1,7 – -3,6	+4,8 – +5,3
Глубина волосяного покрова	мм	33,0±0,47	26,9±0,21	18,6±0,1
Длина волоса	мм	42,4±0,50	38,2±0,40	37,8±0,33
Угол наклона	градусов	50,7	46,8	26,6

Изменение глубины шерстного покрова, длины и угла наклона волос в зависимости от температурных режимов помещений было закономерным: глубина волосяного покрова 33 мм, длина волоса 42,4 мм и угол наклона 50,7 у молодняка, содержащегося в помещении типа «трехстенка», являются естественной реакцией организма на низкие температуры окружающей среды, ведущие к

уменьшению теплоотдачи. Содержание подопытных телок в помещениях разного типа оказали также влияние на их весовой рост (табл. 2).

Начиная с 12-месячного возраста телки третьей группы по живой массе превосходили сверстников из второй группы на 16,6 кг ($P>0,95$) и первой группы на 35,1 кг ($P>0,999$).

Таблица 2 – Изменение живой массы телок, кг

Возраст, мес.	Г р у п п а		
	I	II	III
8	185,0 ±3,12	184,4±3,54	184,7±2,97
12	244,8±4,94	263,3±6,02	279,9±5,84
15	290,5±8,23	332,5±7,61	353,3±9,87

В 15-месячном возрасте они имели живую массу больше второй группы из помещения облегченного типа на 20,8 кг ($P < 0,9$), а первой группы из помещения типа «трехстенка» достоверно на 62,8 кг ($P > 0,999$). С 8- до 15-месячного возраста выращивания от телок контрольной группы получено 105,5 кг, от второй – 148,1 и третьей группы – 168,6 кг абсолютного прироста живой массы. Превышение по живой массе герефордских те-

лок, содержащихся в капитальном помещении, установлено при изучении их мясной продуктивности [8].

Практический интерес представляет собой интенсивность роста телок в критические месяцы - январе и феврале. Так, в январе месяце среднесуточный прирост телок, содержащихся в капитальном помещении, составил 793 г, а в облегченном и типа «трехстенка» прирост был ниже, соответственно, на 14,9 и 65,2% (табл. 3).

Таблица 3 – Динамика среднесуточного прироста телок, г

Месяц	Группа		
	I	II	III
Ноябрь	776	772	784
Декабрь	630	735	812
Январь	480	690	793
Февраль	392	644	803
Март	415	613	822
Апрель	489	772	785
Май	627	781	835
В среднем	503	720	810

Аналогичная картина наблюдается и в феврале месяце, но эти различия более выражены. В феврале месяце среднесуточный прирост у телок, содержащихся в помещении типа «трехстенка», составил всего лишь 392 г, что ниже, чем у телок, содержащихся в капитальном помещении.

Среднесуточный прирост живой массы за период опыта у телок первой груп-

пы был ниже, чем у телок второй группы, на 30,1 % (217 г) и третьей группы на 37,9% (307 г).

Случка телок проводилась по принятой в хозяйстве технологии - ручная с выборкой в охоте телок с помощью ва-зэктомированных быков-пробников.

Результаты проведенной случки подопытных телок приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Оплодотворяемость телок

Группа	Возраст, мес.	n	Случено телок					
			в 1-ю охоту		во 2-ю охоту		в 3-ю охоту	
			гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	27-28	27	22	81,5	4	14,8	1	3,7
2	16-17	27	20	74,1	7	25,9	-	-
3	16-17	27	25	92,5	2	7,5	-	-

Как видно из данных таблицы 4, телки двух опытных групп в возрасте 16-17 месяцев обладали высокой половой активностью. Стопроцентную оплодотворяемость в течение двух половых циклов имели телки второй и третьей опытных групп, у первой контрольной группы этот показатель составил 96,3%. Оплодотворяемость животных в первую половую охоту была высокая и составила 92,5%,

во вторую – 7,5%.

Телки первой группы были случены в возрасте 27-28 месяцев, на наш взгляд, из-за большого отставания по живой массе и более поздним формированием репродуктивных качеств. От животных как второй, так и третьей группы было получено и выращено к отъему от матерей одинаковое количество телят (табл. 5).

Таблица 5 – Показатели воспроизводства животных по подопытным группам

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Растелилось коров	26	96,3	27	100	27	100
Остались яловыми	1	3,7	-	-	-	-
Получено телят: - живых	23	85,2	25	92,6	25	92,6
- мертворожденных	1	3,7	-	-	1	3,7
- слаборожденных	-	-	1	3,7	-	-
Количество аборт	1	3,7	-	-	-	-
Пало телят	-	-	1	3,7	1	3,7
Выращено телят к отъему от матерей	23	85,0	25	92,6	25	92,6

Выход телят по этим двум опытными группам составил 92,6, а по контрольной первой группе – 85,2%.

Заключение. Таким образом, для интенсивного выращивания ремонтных телок казахской белоголовой породы в зимне-стойловый период рекомендуется содержать их в помещениях облегченного типа или в ранее построенных капитальных помещениях со свободным выгулом на рационах, обеспечивающих получение среднесуточного прироста живой массы 720-810 граммов, достижение живой массы в возрасте 15 месяцев 332,5-353,3 кг и проводить случку их в 16-17-месячном возрасте.

Библиографический список

1. Амерханов Х.А. Мясное скотоводство: источник наращивания производства высококачественной говядины в Российской Федерации / Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции (г. Оренбург, 25-26 апреля 2018 г.) / под общ. ред. Мирошников С.А. – Оренбург: Изд-во ФНЦ БСТ РАН, 2018. – С. 4-7.

2. Багова В.З. Природно-ресурсный потенциал и развитие животноводства в Восточном Забайкалье // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 12 (39). – С. 221-228.

3. Давлетов И.И., Свечникова Т.М. Технологическая модернизация отрасли мясного скотоводства на региональном уровне // В сборнике: Экономические проблемы модернизации и инновационного развития агропромышленного производства и сельских территорий материалы III Международной научно-практической конференции, посвя-

щенной 70-летию юбилею доктора экономических наук, профессора Стукача Виктора Федоровича: в 2 частях. – Омск, 2012. – С. 142-147.

4. Донченко А.С. Перспективы крестьянства Сибири // Лидер. – Новосибирск. – 2008. – № 1. – С. 2-3.

5. Лебедько Е.Я., Пилипенко Р.В. Брянская область – регион инвестиционного развития специализированного мясного скотоводства // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. № 3 (79). – С. 32-38.

6. Легошин Г.П., Алексеев А.А. Эффективность разведения и использования мясных коров в условиях инновационной технологии // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 4. – С. 26-28.

7. Воспроизводительная способность коров-первотелок калмыцкой породы в условиях Приморского края / Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А., Миронова И.В. // Аграрный вестник Приморья. – 2019. – № 3 (15). – С. 31-33.

8. Цырендоржиев Ч.Б., Лумбунов С.Г. Мясная продуктивность телок герефордской породы в зависимости от способа содержания // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2014. – № 3. – С. 64-68.

1. Amerkhanov Kh.A. Beef cattle breeding: a source of increasing the production of high-quality beef in the Russian Federation. Proc. of Int. Sci. and Pract. Conf. "Meat cattle breeding - priorities and development prospects" (Orenburg, April 25-26, 2018). Ed. by S. A. Miroshnikova. Orenburg. 2018. pp.4-7.

2. Bagova V.Z. Natural resource potential and development of animal husbandry in Eastern Transbaikalia. *Vestnik KrasGAU*.

2009. No 12 (39). pp. 221-228 [in Russian]

3. Davletov I.I., Svechnikova T.M. Technological modernization of the beef cattle breeding industry at the regional level. Proc. of the III Int. Sci. and Pract. Conf. dedicated to the 70th anniversary of Doctor of Economic Sciences, Professor Stukach V. F. "Economic problems of modernization and innovative development of agro-industrial production and rural areas": in 2 parts. Omsk. 2012. pp. 142-147 [in Russian]

4. Donchenko A.S. Perspectives of the peasantry of Siberia. *Lider*. Novosibirsk. 2008. No1. pp. 2-3 [in Russian]

5. Lebedko E.Ya., Pilipenko R.V. Bryansk region as a region of innovative and investment development of specialized beef cattle breeding. *Vestnik Bryanskoy gosudarstvennoy seskokhozyaystvennoy akademii*. 2020. No 3

(79). pp. 32-38 [in Russian]

6. Legoshin G.P., Alekseev A.A. Efficiency of breeding and use of beef cows in conditions of innovative technology. *Molochnoye i myasnoye skotovodstvo*. 2017. No 4. pp.26-28 [in Russian]

7. Tolochka V.V., Garmayev D.Ts., Kosilov V.I., Nikonova E.A., Mironova I.V. Reproducing ability of calves of the Kalmyk breed in the conditions of the Primorsk region. *Agrarnyy vestnik Primorya*. 2019. No 3 (15). pp. 31-33 [in Russian]

8. Tsyrendorzhiev Ch.B., Lumbunov S.G. Meat productivity of Hereford heifers in dependence to breeding technique. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Fillipova*. 2014. No 3. pp.64-68 [in Russian]

УДК 619:616.1 (571.61)

DOI: 10.34655/bgsha.2020.61.4.009

А.А. Коваленко, О.А. Столбова

ДИЛАТАЦИОННАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У СОБАК

Ключевые слова: мелкие домашние животные, собаки, сердце, гипертрофическая кардиомиопатия, дилатационная кардиомиопатия, ультразвуковая диагностика.

В настоящее время во всех областях клинических ветеринарных исследований произошёл большой скачок вперед, и ветеринарная кардиология мелких домашних животных не является исключением. Заболевания сердечно-сосудистой системы относятся к патологии, способной возникать у животных и отрицательно влиять на функциональное состояние животных, их качество жизни и продуктивную способность. Как показывает практика, именно эти заболевания становятся причиной гибели животных в 40% случаев. По классификации выделяют врожденные и приобретенные патологии сердца. Врожденные патологии встречаются редко, проявляются они, как правило, в раннем возрасте и в 80% случаев приводят к гибели животного. К приобретенным кардиологическим заболеваниям склонны животные среднего и старшего возрастов. Целью работы явилось изучение распространения и диагностики дилатационной кардиомиопатии у собак в городе Тюмени. Основным методом диагностики патологий сердца является эхокардиограмма. Заболевания сердечно-сосудистой системы широко распространены среди собак городской популяции и составляют 15,6% из всех патологий внутренних болезней. В результате исследований выяснено, что дилатационная кардиомиопатия проявляется плохой сократимостью миокарда и, как следствие, расширением камер сердца - дилатацией желудочков. Среди собак дилатационная кардиомиопатия зарегистрирована на уровне 32,4% случаев. Чаще всего дилатационной кардиомиопатией страдают собаки таких пород, как доберман, боксер, ирландские волкодавы, ньюфаундленды, немецкие доги, португальские водные собаки, немецкая овчарка, коккер спаниели и др. Для осуществления своевременных лечебно-профилактических мероприятий необходимо владельцам собак ежегодно обследовать собак различных пород с предрасположенностью к кардиомиопатиям, а специалистам разрабатывать терапию для пациентов с дилатационной кардиомиопатией в зависимости от состояния пациента и стадии заболевания.