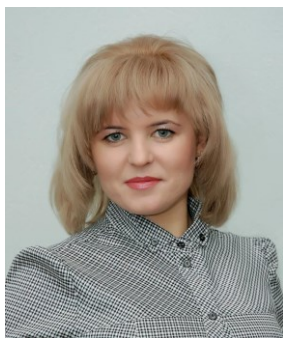


ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ



УДК 636.2:636.082
DOI: 10.53083/1996-4277-2022-208-2-42-48

Н.В. Коник, Е.Р. Гостева, М.Б. Улимбашев
N.V. Konik, E.R. Gosteva, M.B. Ulimbashev

УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

SLAUGHTER QUALITIES OF STEERS OF DIFFERENT ORIGIN WHEN GROWING AND FATTENING ACCORDING TO THE TECHNOLOGY OF BEEF CATTLE BREEDING

Ключевые слова: казахская белоголовая, бурая швицкая, помеси, технология, мясное скотоводство, убойные качества.

Цель исследования заключалась в установлении убойных качеств бычков казахской белоголовой и бурой швицкой пород, а также их помесей, выращенных и откормленных по технологии производства говядины, принятой в мясном скотоводстве. Объект исследований: бычки бурой швицкой породы (I группа), казахской белоголовой породы (II группа), помеси первого поколения (F₁) бурая швицкая × казахская белоголовая (III группа). Группа бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения отличалась от сверстников бурой швицкой породы более высокой массой парных туш, их превосходство составило 46 кг (P>0,99) и 25 кг (P>0,95) соответственно. Максимальными значениями убойной массы характеризовалась группа бычков казахского белоголового скота – 286,5 кг, минимальной – 228,2 кг – бурого швицкого. Различия между этими группами бычков составили 58,3 кг (P>0,99), что обеспечило превосходство представителям мясной породы по убойному выходу – в среднем на 4,8% (P>0,95). Масса мякоти туш помесных и чистопородных казахских белоголовых бычков составила 199,3 и 219,2 кг соответственно, что выше значений,

полученных от группы особей бурой швицкой породы, на 23,0 (P>0,95) и 42,9 кг (P>0,99). Наибольшим выходом высшего сорта мякотной части отличалась группа бычков казахской белоголовой породы, от которой получено в среднем по 28,3 кг, что составляет 12,9% от общей массы мякоти. Их превосходство над сверстниками бурой швицкой породы составило 7,7 кг (P>0,999), а помесей – на 4,1 кг (P>0,99). По количеству первого сорта также установлено преимущество бычков с кровью казахской белоголовой породы, которое варьировало в пределах 15,2-28,5 кг (P>0,999). Использование казахской белоголовой породы в чистопородном разведении и скрещивании с бурой швицкой породой способствует достижению высоких показателей мясной продуктивности.

Keywords: *Kazakh white-headed cattle, Brown Swiss cattle, crossbreeds, technology, beef cattle breeding, slaughter qualities.*

The research goal was to determine the slaughter qualities of the Kazakh white-headed and Brown Swiss steers and their crossbreeds raised and fattened by the beef production technology accepted in beef cattle breeding. The research targets were as following: Brown Swiss steers (Group 1), Kazakh white-headed steers (Group 2),

and first-generation crossbreeds (F1) of Brown Swiss × Kazakh white-headed breeds (Group 3). The group of the Kazakh white-headed steers and the first generation crossbreeds differed from the Brown Swiss steers by greater weight of hot carcasses; their superiority made 46 kg ($P > 0.99$) and 25 kg ($P > 0.95$), respectively. The maximum values of the slaughter weight were found in the group of the Kazakh white-headed steers (286.5 kg), the minimum weight (228.2 kg) - Brown Swiss steers. The difference between these groups made 58.3 kg ($P > 0.99$) which ensured the superiority of the beef breed in terms of slaughter yield on average by 4.8% ($P > 0.95$). The boneless meat weight of the carcasses of the crossbred and purebred Kazakh white-headed steers was 199.3 and

219.2 kg, respectively; that was more than the values obtained from the group of the Brown Swiss steers by 23.0 kg ($P > 0.95$) and 42.9 kg ($P > 0.99$). The group of the Kazakh white-headed steers produced the largest weight of the top grade boneless meat - the average of 28.3 kg; that made 12.9% of the total boneless meat weight. Their superiority over the Brown Swiss steers made 7.7 kg ($P > 0.999$), and over the crossbreeds - by 4.1 kg ($P > 0.99$). In terms of the top grade boneless meat, the advantage of steers with the blood of the Kazakh white-headed breed was also revealed; it varied from 15.2 to 28.5 kg ($P > 0.999$). The use of the Kazakh white-headed breed in purebred breeding and crossing with the Brown Swiss breed contributes the achievement of high indices of meat productivity.

Коник Нина Владимировна, д.с.-х.н., доцент, профессор, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Российская Федерация, e-mail: koniknv@mail.ru.

Гостева Екатерина Ряшитовна, д.с.-х.н., вед. н.с., Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока, г. Саратов, Российская Федерация, e-mail: ekagosteva@yandex.ru.

Улибашев Мурат Борисович, д.с.-х.н., доцент, Министерство сельского хозяйства Кабардино-Балкарской Республики; вед. н.с., Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, г. Михайловск, Ставропольский край, Российская Федерация, e-mail: murat-ul@yandex.ru.

Konik Nina Vladimirovna, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Saratov State Agricultural University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russian Federation, e-mail: koniknv@mail.ru.

Gosteva Ekaterina Ryashitovna, Dr. Agr. Sci., Leading Researcher, Federal Agricultural Research Center of South-East, Saratov, Russian Federation, e-mail: ekagosteva@yandex.ru.

Ulimbashev Murat Borisovich, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Ministry of Agriculture of the Kabardino-Balkar Republic; Leading Researcher, North Caucasus Agricultural Research Center, Stavropol Region, Russian Federation, e-mail: murat-ul@yandex.ru.

Введение

Значительный научный и практический интерес в деле дальнейшего увеличения производительной говядины представляет скот отечественной мясной породы – казахская белоголовая, резервы использования которой далеко не исчерпаны. По численности поголовья казахская белоголовая порода занимает второе место среди отечественных мясных пород [1]. Высокие приспособительные и продуктивные качества животных этой породы в разнообразных условиях внешней среды нашей страны позволяют рассчитывать на дальнейшее повышение объемов производства мяса как путем чистопородного разведения, так и с использованием в скрещивании с животными мясных и комбинированных пород [2-4]. При этом чистопородное разведение казахского белоголового скота по линиям считается основным методом улучшения селекционируемых признаков и повышения генетического потенциала мясной продуктивности [5].

Богатый опыт разведения казахских белоголовых животных в различных эколого-хозяйственных условиях представлен в многочисленных исследованиях ученых-животноводов.

О целесообразности объединения генетической наследственности казахской белоголовой и герефордской пород для создания конкурентоспособных высокоинтенсивных стад мясного скота свидетельствуют исследования, проведенные в Республике Казахстан [6, 7].

По сведениям Е.Т. Джунельбаева с соавт. [8], четверть кровные по герефордам бычки превосходят своих чистопородных сверстников казахской белоголовой породы по массе парной туши на 9,4%, убойной массе – на 8,1 и убойному выходу – на 0,6%.

Исследования по изучению влияния сроков убоя бычков казахской белоголовой породы на выход мясной продукции и ее качественные показатели свидетельствуют, что в результате контрольного убоя масса туш бычков, убитых в возрасте 17-19 месяцев, была больше, чем у особей, убитых в 16-месячном возрасте, на 5,7-20,6%. Уровень рентабельности при реализации мясного сырья, полученного от бычков, убитых в более позднем возрасте, была выше в среднем на 1,5-11,3% [9].

Значительно более тяжеловесные туши в 1,5-годовалом возрасте получены от бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с

калмыцкой породы по сравнению с чистопородными сверстниками калмыцкой породы [10]. Различия между ними составили 37,8-41,5 кг. По массе внутреннего жира превосходство было на стороне особей калмыцкой породы и помесей, которое составило в среднем 8,5-10,0 кг. В результате убойный выход подопытного поголовья оказался практически на одном уровне – 58,9-59,5%. Об эффективности скрещивания калмыцкой и казахской белоголовой пород также указано в исследованиях К.К. Бозымова с соавт. [11].

Использование отечественных пород скота – красной степной и казахской белоголовой – для скрещивания в условиях Республики Дагестан позволит увеличить производство говядины в этом регионе [12]. Так, помеси, полученные от скрещивания этих пород, дали тяжеловесные туши с хорошим поливом и высоким убойным выходом. По массе парной туши они превосходили чистопородных бычков красной степной породы на 31,3 кг, а по убойному выходу – на 2,9%.

Достижение высоких показателей мясной продуктивности крупного рогатого скота возможно только при полноценном кормлении животных наряду с ведением тщательной селекционно-племенной работы, применением научно обоснованной технологии содержания [13-15].

Цель исследования – установить убойные качества бычков казахской белоголовой и бурой швицкой пород, а также помесей от двухпородного скрещивания, выращенных и откормленных по технологии производства говядины, принятой в мясном скотоводстве.

Объект и методы исследований

Объект исследований: бычки бурой швицкой породы (I группа), казахской белоголовой породы (II группа), помеси первого поколения (F₁) бурая швицкая × казахская белоголовая (III группа).

Исследования на бычках разного происхождения проводились в условиях ООО «Шэру», расположенного в переходной из предгорной в горную зону Кабардино-Балкарской Республики.

Период выращивания и откорма подопытного поголовья бычков составил 18 мес. (2020-2021 гг.). Подопытное поголовье содержалось на огороженном участке с наличием навесов для укрытия в непогоду и защиты от солнечных лу-

чей. Кормление осуществлялось три раза в сутки при свободном доступе к воде. За весь период выращивания и откорма (от рождения до 18-месячного возраста) подопытным группам бычков задано 3400 энергетических кормовых единиц и 359 кг переваримого протеина. Структура рациона по питательности после подсосного периода выращивания составляла в среднем на голову: грубые корма – 10%, силос кукурузный – 30, сенаж – 30, концентраты – 30%.

Контрольный убой проведен после заключительного откорма в возрасте 18 месяцев на 3 бычках из каждой группы.

Показатели мясной продуктивности изучали по методике, предложенной ВНИИМС (1984). Из показателей контрольного убоя изучали массу парной туши, массу внутреннего жира-сырца, убойную массу и убойный выход. Для изучения морфологического состава была произведена разделка туш на отруба. Полученное мясо было дифференцировано на 3 сорта: высший, первый и второй.

Полученный цифровой материал обработан в соответствии с руководством по биометрии (Плохинский, 1969).

Результаты исследований и их обсуждение

Ранее проведенными исследованиями установлено превосходство в 18-месячном возрасте бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с бурой швицкой породой над сверстниками бурой швицкой породы, которое составило 62,6 (P>0,999) и 31,4 кг (P>0,999) соответственно.

О результатах проведенного контрольного убоя бычков разного происхождения можно судить по материалам, представленным в таблице 1.

Наиболее высокой массой парных туш, как и ожидалось, вследствие более высокой предубойной живой массы, отличалась группа бычков казахской белоголовой породы и помесей первого поколения, чье превосходство над сверстниками бурой швицкой породы составило 46 кг (P>0,99) и 25 кг (P>0,95) соответственно. По массе внутреннего жира-сырца между группами бычков с кровью казахской белоголовой породы существенных различий не зарегистрировано, тогда как помеси по этому показателю уступали особям бурой швицкой породы в среднем на 1,7 кг (P>0,95).

Таблица 1

Результаты контрольного убоя бычков разного происхождения, $X \pm m_x$

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	415±8,2	479±10,6**	448±8,0*
Масса парной туши, кг	224±4,3	270±6,0**	249±5,7*
Выход туши, %	54,0	56,3	55,6
Масса внутреннего жира-сырца, кг	17,4±0,3	16,5±0,3	15,7±0,3*
Выход внутреннего жира-сырца, %	4,2	3,4	3,5
Убойная масса, кг	228,2±4,3	286,5±6,1**	264,7±6,8*
Убойный выход, %	55,0±0,7	59,8±0,9*	59,1±0,9*

Примечание (здесь и далее). Сравнение биометрических показателей I группы со II и III группами. *P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999.

Убойная масса животного, складывающаяся из массы парной туши и внутреннего жира-сырца, оказалась максимальной в группе казахского белоголового скота – 286,5 кг, минимальной – 228,2 кг – у бурых швицких сверстников. Различия между этими группами бычков составили 58,3 кг (P>0,99), что обеспечило превосходство представителям мясной породы по убойному выходу – в среднем на 4,8% (P>0,95). Помесное поголовье по анализируемым показателям занимало промежуточное положение и по своим значениям приближалось к отцовской породе.

Следовательно, при чистопородном разведении казахского белоголового скота, а также его использовании на бурой швицкой породе, используемой в качестве материнской основы, эффективность выращивания и заключительного откорма значительно превосходит результаты, полученные на чистопородных особях бурой швицкой породы.

О морфологическом составе туш бычков разного генотипа можно судить по данным, приведенным в таблице 2.

Установлены достоверные межгрупповые различия, характеризующие морфологический

состав туш. Так, более тяжеловесными оказались охлажденные туши бычков казахской белоголовой породы, средняя масса которых составила 267,7 кг, что больше значений, полученных от сверстников бурой швицкой породы, на 45,4 кг (P>0,99) и помесей – на 20,7 кг (P>0,95).

Масса мякоти туш помесных и чистопородных казахских белоголовых бычков составила 199,3 и 219,2 кг соответственно, что выше значений, полученных от группы особей бурой швицкой породы, на 23,0 (P>0,95) и 42,9 кг (P>0,99).

Не обнаружено достоверных различий по массе костей между группами, однако наибольший относительный их выход имел место в тушах, полученных от бычков бурой швицкой породы.

Межгрупповые различия по массе сухожилий имели те же тенденции и недостоверные отличия, что и по массе костей.

Большой интерес для производителей представляет сортовой состав мяса, так как от выхода желательных сортов во многом зависят состояние отрасли и рентабельность производства. Данные показатели отражены в таблице 3.

Таблица 2

Морфологический состав туш бычков разного генотипа, $X \pm m_x$

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса охлажденной туши, кг	222,3±3,9	267,7±5,2**	247,0±5,3*
Масса мякоти, кг	176,3±3,2	219,2±4,4**	199,3±5,0*
Выход мякоти, %	79,3	81,9	80,7
Масса костей, кг	39,6±0,7	42,0±0,8	41,0±1,0
Выход костей, %	17,8	15,7	16,3
Масса сухожилий, кг	6,4±0,1	6,5±0,1	6,7±0,2
Выход сухожилий, %	2,9	2,4	3,0

Как в абсолютном, так и в относительном выражении наибольшим выходом высшего сорта мякотной части отличалась группа бычков казахской белоголовой породы, от которой получено в среднем по 28,3 кг, что составляет 12,9% от общей массы мякоти. Их превосходство над

сверстниками бурой швицкой породы составило 7,7 кг ($P>0,999$), а помесей – на 4,1 кг ($P>0,99$). По количеству первого сорта также установлено преимущество бычков с кровью казахской белоголовой породы, которое варьировало в пределах 15,2-28,5 кг ($P>0,999$).

Таблица 3

Сортовой состав мяса бычков разного генотипа, $X \pm m_x$

Сорт мяса	Группа		
	I	II	III
Масса мякоти, кг	176,3±3,2	219,2±4,4	199,3±5,0
Высший сорт: кг %	20,6±0,31 11,7	28,3±0,46*** 12,9	24,7±0,51** 12,4
Первый сорт: кг %	93,8±0,82 53,2	122,3±0,95*** 55,8	109,0±1,02*** 54,7
Второй сорт: кг %	61,9±0,54 35,1	68,6±0,68** 31,3	65,6±0,73* 32,9

Заключение

Использование казахской белоголовой породы в чистопородном разведении и скрещивании с бурой швицкой породой способствует достижению высоких показателей мясной продуктивности. Выращивание и откорм чистопородного и помесного поголовья обеспечило бычкам с кровью казахской белоголовой породы превосходство над сверстниками бурого швицкого скота по массе туши 25-46 кг ($P>0,95-0,99$), мякоти – 23,0-42,9 кг ($P>0,95-0,99$) и выходу мяса высшего сорта – 4,1-7,7 кг ($P>0,99-0,999$).

Библиографический список

1. Разведение казахской белоголовой породы повышение генетического потенциала продуктивности казахского белоголового скота на основе чистопородного разведения / В. А. Гонтюрев, Ш. А. Макаев, С. С. Польских, Ф. Х. Сиразетдинов. – Текст: электронный // Фермер. Поволжье. – 2016. – № 9 (51). – С. 70-73. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_29822133_86237924.pdf.

2. Повышение мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы и ее помесей с казах-

ской белоголовой / В. И. Левахин, Е. А. Ажмулдинов, В. Л. Королев [и др.]. – Текст: электронный // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 4. – С. 62-65. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23774867>.

3. Zinullin A. Z, Sadykov R. S, Alimbekov S. A, Akhmetalieva A. B, Nugmanova A. E. (2016). The economic traits and adaptive capacity of bull-calves of the Kazakh white-headed breed to the conditions of the semidesert zone of the Naryn Sands. *Biosci. Biotech. Res. Asia*. 13 (1). DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/2066>.

4. Нугманова, А. Е. Мясная продуктивность бычков казахской белоголовой породы в условиях полупустынной зоны Нарын-Песков / А. Е. Нугманова. – Текст: электронный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 122-124. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26454985>.

5. Nassambaev, E., Akhmetalieva, A.B., Nugmanova, A.E., Zhumaeva, A.K. (2018). Pure breeding of the Kazakh white-headed cattle by lines as the main method of improving the hereditary qualities. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Re-*

search. 10. 3254-3256. <https://elibrary.ru/item.asp?id=38644271>.

6. Дубовскова, М. П. Новые генотипы казахской белоголовой породы – источник производства высококачественной говядины / М. П. Дубовскова. – Текст: электронный // Все о мясе. – 2011. – № 1. – С. 11-13. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15610910>.

7. Продуктивные и биологические качества молодняка казахской белоголовой породы разных генотипов / А. Т. Бактыгалиева, К. М. Джуламанов, А. М. Ухтверов, Н. П. Герасимов. – Текст: электронный // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 94-101. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38247555>.

8. Джунельбаев, Е. Т. Мясная продуктивность бычков казахской белоголовой породы / Е. Т. Джунельбаев, Л. Ф. Тарасевич, Н. Н. Козлова. – Текст: электронный // Фермер. Поволжье. – 2017. – № 7 (60). – С. 34-35. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29772316>.

9. Влияние сроков убоя бычков казахской белоголовой породы на выход и качество мясного сырья / А. В. Ранделин, А. А. Кайдулина, Т. Н. Бармина, С. А. Суркова. – DOI: 10.32786/2071-9485-2019-01-23. – Текст: электронный // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – № 1 (53). – С. 177-182. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38234905>.

10. Кайдулина, А. А. Показатели мясной продуктивности и качества мяса бычков казахской белоголовой, калмыцкой пород и их помесей / А. А. Кайдулина. – Текст: электронный // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2010. – № 3 (19). – С. 155-160. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15186950>.

11. Эффективность скрещивания казахской белоголовой и калмыцкой пород / К. К. Бозымов, Е. Г. Насамбаев, Н. М. Губашев, А. Б. Ахметалиева. – Текст: электронный // Вестник мясного скотоводства. – 2015. – № 1 (89). – С. 44-48. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23181393>.

12. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане / М. М. Садыков, М. П. Алиханов, А. Г. Симонов, Г. А. Симонов. – DOI 10.33943/MMS.2020.85.73.006. – Текст: электронный // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 6. – С. 32-34. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44348955>.

13. Хардина, Е. В. Убойные и мясные качества бычков черно-пестрой породы, обусловленные современным подходом в кормлении / Е. В. Хардина, О. А. Краснова. – Текст: электронный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 9 (143). – С. 121-124. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27127520>.

14. Улимбашев, М. Б. Состояние племенной базы мясного скотоводства Ставропольского края / М. Б. Улимбашев, В. В. Голембовский, Д. Н. Вольный. – Текст: электронный // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 3(39). – С. 192-197. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41223340>.

15. Krasnova, O., Hardina, E., Hramov, S., Kudrin, M., Konik, N. (2020). Ethological and biological features of the organism of the black-and-white bulls when using natural feed additives in the diets. *BIO Web of Conferences*. 17. 00237. DOI: 10.1051/bioconf/20201700237. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42968568>.

References

1. Gonturev, V.A. Razvedenie kazakhskoi belogolovoi porody povyshenie geneticheskogo potentsiala produktivnosti kazakhskogo belogolovogo skota na osnove chistoporodnogo razvedeniia / V.A. Gonturev, Sh.A. Makaev, S.S. Polskikh, F.Kh. Sirazetdinov // *Fermer. Povolzhe*. – 2016. – No. 9 (51). – S. 70-73. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_29822133_86237924.pdf.

2. Levakhin, V.I. Povyshenie miasnoi produktivnosti bychkov cherno-pestroi porody i ee pomesei s kazakhskoi belogolovoi / V.I. Levakhin, E.A. Azhmuldinov, V.L. Korolev, N.I. Riabov, Iu.A. Lasygina, M.G. Titov // *Vestnik rossiiskoi selskokhoziaistvennoi nauki*. – 2015. – No. 4. –

S. 62-65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23774867>.

3. Zinullin A. Z, Sadykov R. S, Alimbekov S. A, Akhmetalieva A. B, Nugmanova A. E. (2016). The economic traits and adaptive capacity of bull-calves of the Kazakh white-headed breed to the conditions of the semidesert zone of the Naryn Sands. *Biosci. Biotech. Res. Asia*. 13 (1). DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/2066>.

4. Nugmanova, A.E. Miasnaia produktivnost bychkov kazakhskoi belogolovoi porody v usloviakh polupustynnoi zony Naryn-Peskov / A.E. Nugmanova // *Izvestiia Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2016. – No. 3 (59). – S. 122-124. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26454985>.

5. Nassambaev, E., Akhmetalieva, A.B., Nugmanova, A.E., Zhumaeva, A.K. (2018). Pure breeding of the Kazakh white-headed cattle by lines as the main method of improving the hereditary qualities. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 10. 3254-3256. <https://elibrary.ru/item.asp?id=38644271>.

6. Dubovskova, M.P. Novye genotypy kazakhskoi belogolovoi porody – istochnik proizvodstva vysokokachestvennoi goviadiny / M.P. Dubovskova // *Vse o miase*. – 2011. – No. 1. – S. 11-13. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15610910>.

7. Baktygalieva, A.T. Produktivnye i biologicheskie kachestva molodniaka kazakhskoi belogolovoi porody raznykh genotipov / A.T. Baktygalieva, K.M. Dzhulamanov, A.M. Ukhtverov, N.P. Gerasimov // *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii*. – 2019. – No. 2. – S. 94-101. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38247555>.

8. Dzhunelbaev, E.T. Miasnaia produktivnost bychkov kazakhskoi belogolovoi porody / E.T. Dzhunelbaev, L.F. Tarasevich, N.N. Kozlova // *Fermer. Povolzhe*. 2017. – No. 7 (60). – S. 34-35. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29772316>.

9. Randelin, A.V. Vliianie srokov uboia bychkov kazakhskoi belogolovoi porody na vykhod i kachestvo miasnogo syria / A.V. Randelin, A.A. Kaidulina, T.N. Barmina, S.A. Surkova // *Izvestiia Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo*

kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie. – 2019. – No. 1 (53). – S. 177-182. DOI: 10.32786/2071-9485-2019-01-23 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38234905>

10. Kaidulina, A.A. Pokazateli miasnoi produktivnosti i kachestva miasa bychkov kazakhskoi belogolovoi, kalmytskoi porod i ikh pomesei / A.A. Kaidulina // *Izvestiia Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2010. – No. 3 (19). – S. 155-160. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15186950>.

11. Bozymov, K.K. Effektivnost skreshchivaniia kazakhskoi belogolovoi i kalmytskoi porod / K.K. Bozymov, E.G. Nasambaev, N.M. Gubashev, A.B. Akhmetalieva // *Vestnik miasnogo skotovodstva*. – 2015. – No. 1 (89). – S. 44-48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23181393>.

12. Sadykov, M.M. Ispolzovanie kazakhskoi belogolovoi porody dlia uvelicheniia proizvodstva goviadiny v Dagestane / M.M. Sadykov, M.P. Alikhanov, A.G. Simonov, G.A. Simonov // *Molochnoe i miasnoe skotovodstvo*. – 2020. – No. 6. – S. 32-34. DOI 10.33943/MMS.2020.85.73.006 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44348955>.

13. Khardina, E.V. Uboinye i miasnye kachestva bychkov cherno-pestroi porody, obuslovlennye sovremennym podkhodom v kormlenii / E.V. Khardina, O.A. Krasnova // *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2016. – No. 9 (143). – S. 121-124. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27127520>.

14. Ulimbashiev, M.B. Sostoianie plemennoi bazy miasnogo skotovodstva Stavropolskogo kraia / M.B. Ulimbashiev, V.V. Golembovskii, D.N. Volnyi // *Problemy razvitiia APK regiona*. – 2019. – No. 3 (39). – S. 192-197. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41223340>.

15. Krasnova, O., Hardina, E., Hramov, S., Kudrin, M., Konik, N. (2020). Ethological and biological features of the organism of the black-and-white bulls when using natural feed additives in the diets. *BIO Web of Conferences*. 17. 00237. DOI: 10.1051/bioconf/20201700237. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42968568>.

