

МРНТИ 68.39.19

УДК 636.2.09:636.5.09

<https://doi.org/10.52269/SKVC2621117>

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ПРОДУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНИЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В КХ «СҰЛТАН»

Губашев Н.М.* – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан.

Кулбаев Р.М. – PhD, старший преподаватель, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан.

Шукуров М.Ж. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» г. Уральск, Республика Казахстан.

Амангалиев Т.Г. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан.

В статье представлены результаты оценки генеалогической структуры, продуктивных и морфологических признаков маточного поголовья крупного рогатого скота в хозяйстве «Сұлтан». Для анализа использованы показатели живой массы, молочности, промеров туловища и оценки экстерьера полновозрастных коров различных заводских линий казахской белоголовой породы. Установлено, что средние показатели живой массы и молочности по выборке превышают средние значения по стаду и соответствуют или превосходят стандарт породы. Наибольшую продуктивность по молочности демонстрируют линии Король 13582 и Замок 3035, по живой массе и экстерьеру – линии Салем 12747 и Майлан 13851. Морфологические показатели линейных коров относительно однородны: линии Салем и Майлан отличаются большей крупностью и мощным костяком, а линии Замок и Байкал – более компактным телосложением. Анализ коэффициентов наследуемости показал, что генотип оказывает умеренное влияние на большинство признаков; наибольшая наследуемость выявлена у молочности и ширины груди, наименьшая – у живой массы и обхвата пясти, что свидетельствует о высокой степени консолидации популяции. Для повышения генетического потенциала стада рекомендуется целенаправленное спаривание родительских форм и привлечение неродственных животных из других регионов с учетом бонитировки и параметров отбора, рассчитанных для конкретного хозяйства.

Ключевые слова: казахская белоголовая порода, генеалогия, продуктивность, наследуемость, живая масса, молочность, экстерьер.

«СҰЛТАН» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМЫ АТАЛЫҚ ІЗДЕРІНІҢ ГЕНЕАЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІК СИПАТТАМАЛАРЫ

Губашев Н.М.* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Кулбаев Р.М. – PhD, аға оқытушы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Шукуров М.Ж. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Амангалиев Т.Г. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада «Сұлтан» шаруашылығындағы ірі қара малдың аналық табынының генеалогиялық құрылымы, өнімділік және морфологиялық белгілерін бағалау нәтижелері ұсынылған. Талдау үшін қазақтың ақбас тұқымының әртүрлі зауыттық аталық іздеріне жататын толық жастағы сиырлардың тірі салмағы, сүттілігі, дене өлшемдері және экстерьерлік бағалау көрсеткіштері пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері бойынша тірі салмақ пен сүттіліктің көрсеткіштері табынның орташа көрсеткіштерінен жоғары екені және тұқым стандартына сәйкес немесе одан асып түсетіні анықталды. Сүттілік көрсеткіші бойынша ең жоғары өнімділікті Король 13582 және Замок 3035 аталық іздері көрсетті, ал тірі салмақ пен экстерьер бойынша Салем 12747 және Майлан 13851 аталық іздері алдыңғы орында болды. Аталық іздер сиырлардың морфологиялық көрсеткіштері салыстырғалы түрде біркелкі: Салем және Майлан аталық іздері ірілігімен және сүйек қаңқасының мықтылығымен ерекшеленсе, Замок және Байкал аталық іздері неғұрлым ықшам дене бітімімен сипатталады. Тұқымқуалаушылық коэффициенттерін талдау генотиптің белгілердің көпшілігіне орташа деңгейде әсер ететінін көрсетті: ең жоғары тұқымқуалаушылық сүттілік пен кеуде енінде, ал ең төменгісі тірі салмақ пен жіліншік айналымында анықталды. Бұл популяцияның жоғары деңгейде консо-

лидацияланғанын дәлелдейді. Табынның генетикалық әлеуетін арттыру мақсатында ата-аналық формаларды мақсатты түрде жұптастыру, сондай-ақ нақты шаруашылық үшін есептелген бонитировка мен іріктеу параметрлерін ескере отырып, басқа өңірлерден туыстас емес малдарды тарту ұсынылады.

Түйінді сөздер: қазақтың ақбас тұқымы, генеалогия, өнімділік, тұқымқуалаушылық, тірі салмақ, сүттілік, экстерье.

GENEALOGICAL STRUCTURE AND PRODUCTIVE QUALITIES OF KAZAKH WHITE-HEADED CATTLE LINES AT «SULTAN» FARM

Gubashev N.M.* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

Kulbayev R.M. – PhD, Senior Lecturer, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

Shukurov M.Zh. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

Amangaliyev T.G. – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

The article presents the results of evaluating the genealogical structure, productive, and morphological qualities of the breeding stock of cattle at the “Sultan” farm. The analysis included body weight, milk yield, body measurements, and overall conformation scores of adult cows from different factory lines of the Kazakh White-Headed breed. It was established that the average live weight and milk yield in the sample exceed the herd averages and meet or surpass the breed standard. The highest milk productivity was observed in the Korol 13582 and Zamok 3035 lines, while the greatest body weight and conformation scores were noted in the Salem 12747 and Mailan 13851 lines. Morphological parameters of line cows were relatively uniform: Salem and Mailan lines demonstrated larger body size and stronger bone structure, whereas Zamok and Baikal lines had a more compact body type. Heritability analysis showed that genotype has a moderate influence on most parameters; the highest heritability was found for milk yield and chest width, and the lowest for body weight and cannon bone circumference, indicating a high degree of population consolidation. To improve the genetic potential of the herd, targeted mating of parental forms and the introduction of unrelated animals from other regions, selected according to appraisal and farm-specific criteria, are recommended.

Keywords: Kazakh White-Headed breed, genealogy, productivity, heritability, body weight, milk yield, body conformation.

Введение. В племенном разведении казахской белоголовой породы на протяжении многих десятилетий сложилась устойчивая система генеалогических линий, широко используемых в различных хозяйствах Казахстана и сопредельных регионов. Балансированное применение быков проверенных линий обеспечивает стабильность генотипической структуры породы и позволяет поддерживать высокую продуктивность сформированных стад [1, с.10]. Наибольшее распространение получили линии, проверенные в течение долгого периода использования, которые представлены в современных хозяйствах устойчивыми по наследуемым признакам потомствами [2, с.98-99; 3, с.8].

Исторически значительная часть линий формировалась на базе крупных племенных хозяйств, прежде всего в племенных заводах им. Дмитрова (Замок 3035 и Король 13582), «Анкатинский» (Майлан 13851, Ландыш 9879, Салем 12747) и «Чапаевский» (Байкал 442, Коппертон 150), что обеспечило приток высококачественного генетического материала в популяцию казахской белоголовой породы [4, с.35-36; 5, с.35]. Продолжительное использование таких производителей в ряде хозяйств Казахстана способствовало расширению генетического разнообразия и повышению адаптационных качеств животных.

Комбинирование генеалогических линий в условиях разных хозяйств приводит к значительной вариативности продуктивных признаков, так как влияние быков-производителей на формирование мясной продуктивности, рост и экстерьерные особенности потомства неодинаково [6, с.58]. Научно обоснованное использование генотипических факторов, включая линейную принадлежность, позволяет эффективно совершенствовать селекционную работу и планировать разнолинейные подборы, что доказало свою результативность в хозяйствах с развитой системой племенного разведения [7, с.37; 8, с.50].

В условиях интенсивных технологий выращивания выявлено, что определённые линии демонстрируют преимущества по живой массе и темпам роста. В различных регионах Казахстана и России более высокими показателями роста характеризуются потомки линий Ландыша 9878, Ветерана 7880, Короля 13682 и других, что подтверждает значимость генеалогической принадлежности при формировании мясной продуктивности [9, с.275; 10, с.208; 11, с.14; 12, с.79]. Применение зоотехнических и генетических критериев оценки племенной ценности служит основой для дальнейшего совершенствования линий и поддержания высокой продуктивности популяции [13, с.27; 14, с.283; 15, с.195].

Большинство линий казахской белоголовой породы отличается хорошими воспроизводительными качествами, что позволяет прогнозировать продуктивный потенциал коров на ранних этапах и оптимизировать воспроизводство стада [16, с.260; 17, с.79].

Цель исследования – провести сравнительную оценку продуктивных и экстерьерных признаков коров казахской белоголовой породы различных генеалогических линий, представленных в крестьянском хозяйстве «Сұлтан».

Задачи исследования:

- Изучить генеалогическую структуру маточного стада казахской белоголовой породы в крестьянском хозяйстве «Сұлтан»;
- Оценить живую массу и молочность коров различных генеалогических линий;
- Проанализировать морфологические и экстерьерные признаки коров на основе промеров туловища и балльной оценки экстерьера;
- Определить коэффициенты наследуемости основных продуктивных и морфологических признаков и оценить степень влияния генотипа на их проявление;
- Выявить наиболее перспективные генеалогические линии для дальнейшего племенного использования в условиях крестьянского хозяйства «Сұлтан».

Материал и методы исследования. Исследования проведены в крестьянском хозяйстве «Сұлтан» Западно-Казахстанской области, специализирующемся на разведении крупного рогатого скота казахской белоголовой породы мясного направления.

Материалом послужили данные маточного поголовья. Для анализа использованы показатели полновозрастных коров, включающие следующие племенные и продуктивные признаки: живая масса, основные промеры тела, сводный балл экстерьерной оценки, молочность, а также генеалогическая принадлежность каждой особи.

Оценку генеалогических линий проводили по совокупности хозяйственно полезных признаков с выделением доли каждой линии в структуре маточного поголовья. Межлинейные различия изучали во внутривладельческом аспекте, сопоставляя показатели животных отдельной линии со средней величиной по стаду и со стандартом породы. Достоверность различий определяли между животными оцениваемой линии и остальной популяцией коров в хозяйстве.

Обработка данных проводилась методами вариационной статистики по методу Н.А.Плохинского [18, с.289-340]. Генетико-селекционная интерпретация данных проводилась на основе принципов линейного разведения и сравнительной оценки генеалогических групп.

Результаты исследования. Генеалогическая структура маточного поголовья КРС в хозяйстве «Сұлтан» (табл. 1) демонстрирует разнообразие заводских линий и их значительный вклад в состав стада.

Таблица 1 – Генеалогическая структура маточного поголовья КХ «Сұлтан»

Заводская линия	Разновозрастная группа маточного поголовья, гол.					Всего
	Коровы			Нетели	Телки всех возрастов	
	5 лет и старше	4 года	3 года			
Майлан 13851	27	8	21	13		69
Ландыш 9879	19	-	12		10	41
Салем 12747	24	11	14		5	54
Байкал 442	26	9	15	11	7	68
Коппертон 150к	22	6	11	3	-	42
Замок 3035	12	-	33	7	5	57
Король 13582	9	-	29	8	3	49
Итого	139	34	135	42	30	380

Наибольший удельный вес занимают линии Майлан 13851 и Байкал 442, составляя соответственно 18,6 % и 18,3 % от общего числа маточного поголовья, что обеспечивает хозяйству стабильный генетический потенциал. Линии Салем 12747 и Замок 3035 представлены 14,6 % и 15,4 % от общего поголовья, линии Ландыш 9879 и Коппертон 150к – 11,1 % и 11,3 %, создавая разнообразие генетического фонда и возможности для целенаправленной селекции.

Возрастная структура маточного поголовья также положительно характеризует хозяйство. Линии Майлан 13851 и Замок 3035 имеют значительное число телок, что обеспечивает активное обновление стада и высокую воспроизводительную способность в ближайшие годы. Линии Байкал 442 и Салем 12747 демонстрируют сбалансированное распределение по возрастным группам, что создаёт основу для устойчивой продуктивности и равномерного использования маточного поголовья.

В целом, структура поголовья показывает, что хозяйство располагает сильными генетическими линиями с высоким потенциалом продуктивного воспроизводства. Сбалансированное сочетание возрастных групп и разнообразие линий создаёт благоприятные условия для дальнейшего развития стада.

Для оценки продуктивного потенциала линейных коров проведен анализ живой массы, молочности и экстерьера (табл. 2).

Таблица 2 – Характеристика линий полновозрастных коров (X±Sx)

Линия	Количество голов	Показатели		
		Живая масса, кг	Молочность, кг	Оценка экстерьера, балл
Майлан 13851	27	544,0±5,51	191,5±4,03	28,3±0,44
Ландыш 9879	19	539,5±5,75	191,6±3,73	27,4±0,68
Салем 12747	24	552,9±8,92	189,1±3,42	28,5±0,88
Байкал 442	26	527,5±6,8	196,3±2,2	26,5±0,90
Коппертон 150к	22	536,3±7,3	183,5±5,3	25,9±0,80
Замок 3035	12	523,6±9,94	205,9±5,98	25,8±0,98
Король 13582	9	529,9±12,0	209,9±6,99	27,2±0,27
Среднее по выборке	139	536,1 ± 8,3	195,0 ± 5,2	27,0 ± 0,8
Среднее по стаду	307	502,3±14,2	182,5 ± 7,8	25,1 ± 1,1
Стандарт породы	-	520	165	>27*/24**

Примечание: *элита-рекорд; **элита

Средняя живая масса коров по выборке составила 536,1 кг (p < 0,05), что выше среднего по стаду на 6,8% и стандарта породы на 3,1%. Наибольшая масса отмечена у линии Салем 12747 (552,9 кг, p < 0,01), наименьшая – у линии Замок 3035 (523,6 кг, p < 0,05).

Средняя молочность по выборке составила 195,0 кг (p < 0,05), превышающая среднее по стаду на 6,8% и стандарт породы на 18,2%. Линии Король 13582 (209,9 кг, p < 0,01) и Замок 3035 (205,9 кг, p < 0,01) демонстрируют наибольшую продуктивность, тогда как Коппертон 150к (183,5 кг, p < 0,05) имеет наименьшую.

Средняя оценка экстерьера составила 27,0 балла (p < 0,05), что выше среднего по стаду на 7,6% и соответствует стандарту класса элиты-рекорд (>27 баллов). Лучшие показатели у линий Салем 12747 (28,5 балла, p < 0,01) и Майлан 13851 (28,3 балла, p < 0,01), а наименьшие – у Коппертон 150к (25,9 балла, p < 0,05) и Замок 3035 (25,8 балла, p < 0,05).

Следовательно, линии с высокой молочностью, такие как Король и Замок, целесообразно использовать для повышения продуктивности стада, тогда как линии с выраженными экстерьерными качествами и большой живой массой, например Салем и Майлан, важны для сохранения типичных породных признаков и улучшения мясной составляющей.

Для оценки морфологического развития полновозрастных линейных коров проведена характеристика промеров туловища с указанием средних значений и вариативности (табл. 3).

Таблица 3 – Промеры полновозрастных линейных коров (X±Sx)

Промеры	Майлан 13851	Ландыш 9879	Салем 12747	Байкал 442	Коппертон 150к	Замок 3035	Король 13582	Среднее по выборке
Высота в холке, см	127,1 ± 0,5	126,8 ± 0,6	128,0 ± 0,7	125,5 ± 0,5	126,0 ± 0,6	124,9 ± 0,8	127,3 ± 0,4	126,4 ± 0,6
Высота в крестце, см	129,5 ± 0,6	128,8 ± 0,7	130,2 ± 0,8	127,9 ± 0,6	128,5 ± 0,7	127,2 ± 0,9	129,8 ± 0,5	128,8 ± 0,7
Глубина груди, см	86,0 ± 0,6	85,5 ± 0,5	86,8 ± 0,7	84,5 ± 0,5	85,2 ± 0,6	83,8 ± 0,7	86,1 ± 0,4	85,4 ± 0,6
Ширина груди, см	46,5 ± 0,4	46,0 ± 0,5	46,7 ± 0,6	45,5 ± 0,4	45,9 ± 0,5	45,2 ± 0,6	46,3 ± 0,3	46,0 ± 0,5
Косая длина туловища, см	169,8 ± 1,5	168,7 ± 1,6	170,2 ± 1,7	167,0 ± 1,4	168,0 ± 1,5	166,2 ± 1,6	169,5 ± 1,2	168,7 ± 1,5
Обхват груди, см	204,8 ± 2,8	203,5 ± 3,0	205,4 ± 3,1	202,0 ± 2,5	203,2 ± 2,9	201,0 ± 3,2	204,0 ± 2,0	203,5 ± 2,8
Обхват пясти, см	21,7 ± 0,2	21,5 ± 0,1	21,8 ± 0,2	21,4 ± 0,2	21,5 ± 0,2	21,2 ± 0,2	21,6 ± 0,1	21,5 ± 0,2

Средняя высота в холке по выборке составила 126,4 см, в крестце – 128,8 см, при этом наибольшие показатели отмечены у линий Салем и Король, а наименьшие – у Замка и Байкала.

Глубина груди в среднем составляет 85,4 см, ширина – 46,0 см; линии Салем и Майлан отличаются более крупными размерами, в то время как Замок и Байкал имеют минимальные значения, что отражает различия в конституции животных.

Косая длина туловища варьировала от 166,2 см у линии Замок до 170,2 см у линии Салем, среднее значение составило 168,7 см, что также указывает на различия в общей крупности и развитии животных.

Средний обхват груди составил 203,5 см, обхват пясти – 21,5 см, при этом максимальные показатели у линий Салем и Майлан, минимальные – у линии Замок.

В целом морфологические показатели линейных коров достаточно однородны: линии Салем и Майлан несколько отличаются большей крупностью и мощным костяком, тогда как линии Замок и Байкал демонстрируют более компактное телосложение.

Оценка коэффициентов наследуемости показала, что генотип оказывает относительно низкое влияние на проявление и изменчивость основных признаков коров. Наименьший уровень наследуемости отмечен для обхвата пясти ($h^2 = 0,05$) и живой массы ($h^2 = 0,15$), тогда как наиболее высокая наследуемость выявлена у молочности ($h^2 = 0,35$) и ширины груди ($h^2 = 0,28$) (рис. 1).

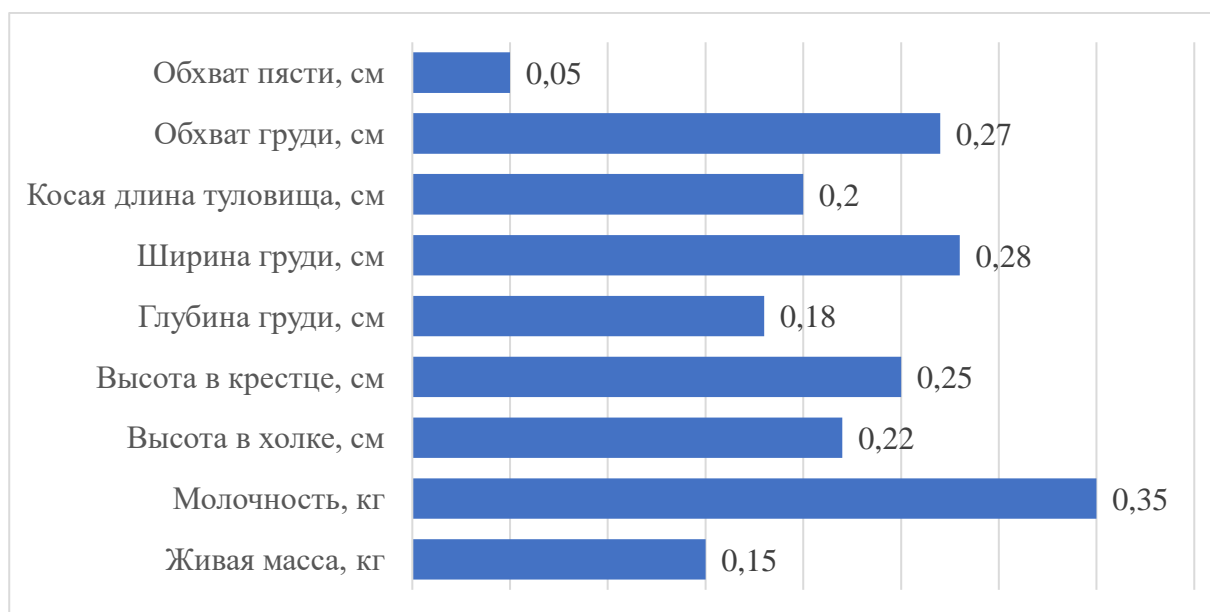


Рисунок 1 – Коэффициент наследуемости признаков у коров 5 лет и старше

В условиях КХ «Сұлтан» для улучшения таких показателей, как живая масса, глубина груди и косая длина туловища, целесообразно проводить заказное спаривание родительских форм. Использование лучших линий быков-производителей позволит повысить продуктивные и морфологические характеристики стада.

Для повышения генетического потенциала целесообразно привлекать неродственных животных из других регионов. При этом их отбор следует осуществлять в соответствии с требованиями бонитировки и параметрами, рассчитанными для конкретного хозяйства.

Обсуждение. Полученные результаты показывают, что генеалогическая структура и возрастной состав стада характеризуются значительным разнообразием заводских линий, при этом наибольший удельный вес занимают линии Майлан 13851 и Байкал 442, что обеспечивает стабильный генетический потенциал хозяйства. Возрастная структура поголовья сбалансирована: линии с большим числом телок, такие как Майлан 13851 и Замок 3035, способствуют активному обновлению стада, а линии с равномерным распределением по возрастным группам, например Байкал 442 и Салем 12747, создают основу для устойчивой продуктивности и рационального использования маточного поголовья. Аналогичные данные приводятся рядом исследователей [1, с.10; 2, с.97; 3, с.39], которые отмечают, что разнообразие заводских линий и сбалансированная возрастная структура стада являются ключевыми факторами поддержания высокой продуктивности и устойчивого генетического потенциала хозяйств, занимающихся разведением казахской белоголовой породы.

Анализ продуктивных показателей показал, что средние значения живой массы, молочности и экстерьера по выборке превышают средние показатели по стаду и соответствуют стандарту породы, что подтверждается результатами ранее проведенных исследований [16, с.250 – 255]. Линии с высокой молочностью, такие как Король 13582 и Замок 3035, целесообразно использовать для повышения продуктивности стада, тогда как линии с выраженными экстерьерными качествами и большой живой массой, например, Салем 12747 и Майлан 13851, важны для сохранения типичных породных признаков и улучшения мясной составляющей стада. Такие различия согласуются с научными данными о взаимо-

связи между продуктивными и экстерьерными показателями у племенного стада, где линии с высокой молочностью способствуют улучшению репродуктивного потенциала, а линии с выраженными экстерьерными качествами и большой живой массой обеспечивают стабильное сохранение породных признаков. При этом селекционный отбор по молочности и живой массе позволяет одновременно повышать эффективность воспроизводства и улучшать мясную продуктивность поголовья [4, с.37; 5, с.35]. Кроме того, всесторонняя оценка продуктивных показателей с учётом линейной принадлежности, происхождения и экстерьерных особенностей позволяет более обоснованно планировать селекционно-племенную работу, рационально распределяя маточное поголовье для сохранения баланса между повышением молочной продуктивности и закреплением характерных породных признаков [13, с.30].

Морфологические показатели полновозрастных коров демонстрируют относительную однородность, при этом линии Салем и Майлан отличаются большей крупностью и мощным костяком, а линии Замок и Байкал имеют более компактное телосложение. Различия в развитии морфологических признаков отражают специфику конституции животных и позволяют планировать селекционную работу с учетом целевых направлений. Наши исследования согласуются с ранее проведёнными работами [6, с. 57; 7, с.38; 8, с.50; 9, с.275], которые подчеркивают значимость учета морфологических и продуктивных характеристик при формировании маточного поголовья в стадах казахской белоголовой породы.

Наследуемость основных продуктивных показателей у казахской белоголовой породы варьируется в зависимости от принадлежности животных к заводским линиям, происхождения и условий содержания. Исследования коэффициентов наследуемости позволяет рационально планировать селекционно-племенную работу, оптимизируя баланс между продуктивностью, экстерьером и сохранением генетического разнообразия [11, с. 15; 14, с.283]. Нашими исследованиями установлено, что генотип оказывает умеренное влияние на большинство признаков. Наибольшая наследуемость отмечена по молочности и ширине груди, что делает эти признаки перспективными для селекции. Признаки живой массы и обхвата пясти менее наследуемы, что свидетельствует о высокой степени консолидации популяции по этим параметрам.

Закключение. Результаты исследований показали, что животные различных заводских линий казахской белоголовой породы достоверно различаются по живой массе, молочности и морфологическим показателям.

Наибольшая живая масса отмечена у линии Салем 12747, наименьшая – у линии Замок 3035. Линии Король 13582 и Замок 3035 характеризуются высокой молочностью, тогда как коровы линии Коппертон 150к имели низкую молочность.

Лучшие показатели по экстерьеру были у животных линий Салем 12747 и Майлан 13851, а наименьшие – у Коппертон 150к и Замок 3035.

Таким образом, для повышения генетического потенциала стада целесообразно проводить заказное спаривание родительских форм с использованием лучших линий быков-производителей, а также привлекать неродственных животных из других регионов. Отбор новых животных следует осуществлять с учетом бонитировки и параметров, рассчитанных для конкретного хозяйства. Это позволит поддерживать баланс между продуктивностью, экстерьером и обновлением стада.

В целом, структура и показатели поголовья КХ «Сұлтан» свидетельствуют о высоком генетическом потенциале, сбалансированности стада и возможности целенаправленной селекции для повышения молочной и мясной продуктивности при сохранении породных качеств.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках инициативной научной темы, входящей в План научно-исследовательских работ Западно-Казахстанского аграрно-технического университета, и не имело целевого внешнего финансирования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Айтжанова И.Н., Джуламанов Е.Б., Джуламанов К.М., Хайнацкий В.Ю., Никулин В.Н. Воспроизводительная способность телок разных генотипов [Текст] / И.Н. Айтжанова, Е.Б. Джуламанов, К.М. Джуламанов, В.Ю. Хайнацкий, В.Н. Никулин // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2019. – № 4 (57). – С. 6–12.**
2. **Бактыгалиева А.Т., Джуламанов К.М., Ухтверов А.М., Герасимов Н.П. Продуктивные и биологические качества молодняка казахской белоголовой породы разных генотипов [Текст] / А.Т. Бактыгалиева, К.М. Джуламанов, А.М. Ухтверов, Н.П. Герасимов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. – № 2. – С. 94–101.**
3. **Бозымов, К.К. Современное состояние и перспективы развития мясного скотоводства Казахстана / К.К. Бозымов // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2010. – №63 – С.37-43.**
4. **Дубовскова М.П., Колпаков В.И., Ворожейкин А.М., Киц Е.А. Формирование генеалогической структуры герефордов по гено- и фенотипическим признакам [Текст] / М.П. Дубовскова, В.И. Колпаков, А.М. Ворожейкин, Е.А. Киц // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 2 (98). – С. 30–38.**
5. **Дубовскова М.П., Макаев Ш.А., Тюлебаев С.Д., Гонтюрев В.А., Герасимов Н.П. Создание заводской линии быка-производителя Зоркого 3433к казахской белоголовой породы [Текст] /**

М.П. Дубовскова, Ш.А. Макаев, С.Д. Тюлебаев, В.А. Гонтюрев, Н.П. Герасимов // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 4.- (100). – С. 32–39.

6. **Естанов А.К., Нюренберг А.С. Совершенствование и разведение существующих заводских линий комолого типа казахской белоголовой породы в ТОО «Племзавод Алабота»** [Текст] / А.К. Естанов, А.С. Нюренберг // Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук. – 2018. – Т. 1. – № 1. – С. 56–60.

7. **Жаркенова Ю.Ю., Гумеров М.Б., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. Откормочные и мясные качества молодняка казахской белоголовой породы разных линий** [Текст] / Ю.Ю. Жаркенова, М.Б. Гумеров, М.Б. Ребезов, С.Ю. Харлап // Молодежь и наука. – 2019. – № 5–6. – С. 35–39.

8. **Жаркенова Ю.Ю., Гумеров М.Б., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. Эффективность выращивания молодняка казахской белоголовой породы разных линий** [Текст] / Ю.Ю. Жаркенова, М.Б. Гумеров, М.Б. Ребезов, С.Ю. Харлап // Молодежь и наука. – 2019. – № 7–8. – С. 48–51.

9. **Гонтюрев В.А., Искандерова А.П., Христиановский П.И., Белоусов А.М. Племенная и генетическая характеристика стада казахской белоголовой породы** [Текст] / В.А. Гонтюрев, А.П. Искандерова, П.И. Христиановский, А.М. Белоусов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (80). – С. 273–276.

10. **Гонтюрев В.А., Тюлебаев С.Д., Макаев Ш.А. Результаты оценки создаваемых новых линий казахской белоголовой породы** [Текст] / В.А. Гонтюрев, С.Д. Тюлебаев, Ш.А. Макаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3 (71). – С. 207–210.

11. **Козлова Н.Н., Гостева Е.Р., Замыгин С.Н., Улимбашев М.Б. Оценка линий, использованных при внутривидовом подборе для повышения генетического потенциала казахской белоголовой породы** [Текст] / Н.Н. Козлова, Е.Р. Гостева, С.Н. Замыгин, М.Б. Улимбашев // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 11–16.

12. **Макаев Ш.А., Рысев А.Ф., Тайгузин Р.Ш. Заводской тип «Заволжский» казахского белоголового скота** [Текст] / Ш.А. Макаев, А.Ф. Рысев, Р.Ш. Тайгузин // Инновационное направление науки. – 2018. – С. 77–83.

13. **Макаев Ш.А., Тайгузин Р.Ш., Фомин А.В., Сарыбаев С.А. Метод чистопородного разведения по линиям в совершенствовании казахского белоголового скота** [Текст] / Ш.А. Макаев, Р.Ш. Тайгузин, А.В. Фомин, С.А. Сарыбаев // Животноводство и кормопроизводство. – 2018. – Т. 101. – № 2. – С. 25–33.

14. **Макаев Ш.А., Тайгузин Р.Ш., Ляпин О.А., Фомин А.В. Генетическая характеристика казахского белоголового скота** [Текст] / Ш.А. Макаев, Р.Ш. Тайгузин, О.А. Ляпин, А.В. Фомин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (80). – С. 281–285.

15. **Насамбаев Е.Г., Ахметалиева А.Б., Нугманова А.Е., Жумаева А.К., Досжанова А.О., Зинулина Г.Б. Возрастные и генотипические особенности воспроизводительных качеств скота заводских линий казахской белоголовой породы** [Текст] / Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева, А.Е. Нугманова, А.К. Жумаева, А.О. Досжанова, Г.Б. Зинулина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6 (74). – С. 194–197.

16. **Насамбаев Е., Нугманова А.Е., Толеп Т. Рост и развитие молодняка казахской белоголовой породы различных генотипов** [Текст] / Е. Насамбаев, А.Е. Нугманова, Т. Толеп // Вестник науки. – 2020. – Т. 1. – № 6 (27). – С. 249–263.

17. **Сушков В.С., Лобанов К.Н., Антипов А.Е. Совершенствование мясного скотоводства в условиях Тамбовской области** [Текст] / В.С. Сушков, К.Н. Лобанов, А.Е. Антипов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3. – С. 75–81.

18. **Плохинский Н. А. Биометрия** [Текст] / Н.А. Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.

REFERENCES:

1. **Ajtzhanova I.N., Dzhulamanov E.B., Dzhulamanov K.M., Hajnackij V.Yu., Nikulin V.N. Vosproizvoditel'naya sposobnost' telok razny'h genotipov** [Reproductive capacity of heifers of different genotypes]. *Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova*, 2019, no. 4, vol. 57, pp. 6–12. (In Russian)

2. **Baktygalieva A.T., Dzhulamanov K.M., Uhtverov A.M., Gerasimov N.P. Produktivny'e i biologicheskie kachestva molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' razny'h genotipov** [Productive and biological qualities of young Kazakh white-headed cattle of different genotypes]. *Izvestiya Samarskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*, 2019, no. 2, pp. 94–101. (In Russian)

3. **Bozymov K.K. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy' razvitiya myasnogo skotovodstva Kazahstana** [The current state and prospects for the development of beef cattle farming in Kazakhstan]. *Vestnik myasnogo skotovodstva*, 2010, no. 63, pp.37-43. (In Russian)

4. **Dubovskova M.P., Kolpakov V.I., Vorozhejkin A.M., Kic E.A. Formirovanie genealogicheskoy struktury' gerefordov po geno- i fenotipicheskim priznakam** [Formation of the genealogical structure of Hereford cattle based on genetic and phenotypic characteristics]. *Vestnik myasnogo skotovodstva*, 2017, no. 2 vol. 98, pp. 30–38. (In Russian)

5. Dubovskova M.P., Makaev Sh.A., Tyulebaev S.D., Gontyurev V.A., Gerasimov N.P. **Sozdanie zavodskoj linii by'ka-proizvoditelya Zorkogo 3433k kazahskoj belogolovoj porody'** [Creation of a breeding line of the Zorkiy bull 3433k of the Kazakh white-headed breed]. *Vestnik myasnogo skotovodstva*, 2017, no. 4, vol. 100, pp. 32–39. (In Russian)
6. Estanov A.K., Nyurenberg A.S. **Sovershenstvovanie i razvedenie sushhestvuyushih zavodskih linij komologo tipa kazahskoj belogolovoj porody' v TOO «Plemzavod Alabota»** [Improvement and breeding of existing stud lines of the Kazakh white-headed breed at Alabota Stud Farm LLP]. *Aktual'ny'e problemy' nauki i obrazovaniya v oblasti estestvenny'h i sel'skohozyajstvenny'h nauk*, 2018, vol. 1. no. 1, pp. 56–60. (In Russian)
7. Zharkenova Yu.Yu., Gumerov M.B., Rebezov M.B., Harlap S.Yu. **Otkormochny'e i myasny'e kachestva molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' razny'h linij** [Fattening and meat qualities of young animals of the Kazakh white-headed breed of different lines]. *Molodezh' i nauka*, 2019, no. 5–6, pp. 35–39. (In Russian)
8. Zharkenova Yu.Yu., Gumerov M.B., Rebezov M.B., Harlap S.Yu. **E'ffektivnost' vy'rashivaniya molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' razny'h linij** [The effectiveness of rearing young stock of the Kazakh white-headed breed of different lines]. *Molodezh' i nauka*, 2019, no. 7–8, pp. 48–51. (In Russian)
9. Gontyurev V.A., Iskanderova A.P., Hristianovskij P.I., Belousov A.M. **Plemennaya i geneticheskaya harakteristika stada kazahskoj belogolovoj porody'** [Breeding and genetic characteristics of the Kazakh white-headed breed herd]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2019, no. 6, vol. 80, pp. 273–276. (In Russian)
10. Gontyurev V.A., Tyulebaev S.D., Makaev Sh.A. **Rezultaty' ocenki sozdavaemy'h novy'h linij kazahskoj belogolovoj porody'** [Results of the evaluation of new lines of the Kazakh white-headed breed being created]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2018, no. 3 vol. 71, pp. 207–210. (In Russian)
11. Kozlova N.N., Gosteva E.R., Zamygin S.N., Ulmbashev M.B. **Ocenka linij, ispol'zovanny'h pri vnutriporodnom podbore dlya povy'sheniya geneticheskogo potenciala kazahskoj belogolovoj porody'** [Evaluation of lines used in intrabreed selection to increase the genetic potential of the Kazakh white-headed breed]. *Sbornik nauchny'h trudov Krasnodarskogo nauchnogo centra po zootehnii i veterinarii*, 2019, vol. 8, no. 2, pp. 11–16. (In Russian)
12. Makaev Sh.A., Rysev A.F., Tajguzin R.Sh. **Zavodskoj tip «Zavolzhsnij» kazahskogo belogolovogo skota** [Zavolzhs stud type of Kazakh white-headed cattle]. *Innovacionnoe napravlenie nauki*, 2018, pp. 77–83. (In Russian)
13. Makaev Sh.A., Tajguzin R.Sh., Fomin A.V., Sarybaev S.A. **Metod chistoporodnogo razvedeniya po liniyam v sovershenstvovanii kazahskogo belogolovogo skota** [The method of purebred breeding by lines in the improvement of Kazakh white-headed cattle]. *Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo*, 2018, vol. 101, no. 2, pp. 25–33. (In Russian)
14. Makaev Sh.A., Tajguzin R.Sh., Lyapin O.A., Fomin A.V. **Geneticheskaya harakteristika kazahskogo belogolovogo skota** [Genetic qualities of Kazakh white-headed cattle]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2019, no. 6, vol. 80, pp. 281–285. (In Russian)
15. Nasambaev E.G., Ahmetalieva A.B., Nugmanova A.E., et al. **Vozrastny'e i genotipicheskie osobennosti vosproizvoditel'ny'h kachestv skota zavodskih linij kazahskoj belogolovoj porody'** [Age and genotypic characteristics of reproductive qualities in livestock of the Kazakh white-headed breed]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2018, no. 6, vol. 74, pp. 194–197. (In Russian)
16. Nasambaev E., Nugmanova A.E., Tolep T. **Rost i razvitie molodnyaka kazahskoj belogolovoj porody' razlichny'h genotipov** [Growth and development of young Kazakh white-headed cattle of various genotypes]. *Vestnik nauki*, 2020, no. 6 vol. 27, pp. 249–263. (In Russian)
17. Sushkov V.S., Lobanov K.N., Antipov A.E. **Sovershenstvovanie myasnogo skotovodstva v usloviyah Tambovskoj oblasti** [Improving beef cattle farming in the Tambov region]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2018, no. 3, pp. 75–81. (In Russian)
18. Plohinskij N.A. **Biometriya** [Biometrics]. Moscow, Izdatel'stvo MGU, 1970, 367 p. (In Russian)

Сведения об авторах:

Губашев Нуркен .Маратович* – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Республика Казахстан, 090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, e-mail: gubashevnrken@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0914-601X>.

Кулбаев Рухан Мадиярович – PhD, старший преподаватель, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Республика Казахстан, 090009, г. Уральск, e-mail: Rukhan89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>.

Шукуров Марклен Жексенович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» Республика Казахстан, 090009, г. Уральск, e-mail: shukurov.marklen@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9665-1814>.

Амангалиев Тлеген Гарипович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Республика Казахстан, 090009, г. Уральск, ул. Жангир хана 51, e-mail: tlegenag@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9138-3059>.

Губашев Нуркен Маратович* – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 090000 Орал қ., <https://orcid.org/0000-0002-0914-601X>, gubashevnrken@gmail.com.

Күлбаев Рұхан Мадиярович – PhD, аға оқытушы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 090000 Орал қ., Rukhan89@mail.ru orcid.org/0000-0001-9143-7264.

Шукуров Марклен Жексенович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 090000 Орал қ., <https://orcid.org/0000-0002-9665-1814>, shukurov.marklen@mail.ru.

Амангалиев Тлеген Гарипович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы 090000 Орал қ., Жәңгір хан көш 51, <https://orcid.org/0000-0001-9138-3059>, tlegenag@mail.ru.

Gubashev Nurken Maratovich* – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., e-mail: gubashevnrken@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0914-601X>.

Kulbayev Rukhan Madiyarovich – PhD, Senior Lecturer, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, e-mail: Rukhan89@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>.

Shukurov Marklen Zheksenovich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, e-mail: shukurov.marklen@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-9665-1814>.

Amangaliyev Tlegen Garipovich – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., e-mail: tlegenag@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0001-9138-3059>.

МРНТИ 87.21.15

УДК 631.453

<https://doi.org/10.52269/SKVC2621125>

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И ФИЛЬТРАТОВ ПОЛИГОНОВ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ И ИХ РОЛИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ АГРОЦЕНОЗОВ

Курманбаева А.С. – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.

Баязитова З.Е.* – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.

Сафронова Н.М. – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.

Жапарова С.Б. – кандидат технических наук, ассоциированный профессор, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», г. Кокшетау, Республика Казахстан.

В работе проведена комплексная агрохимическая оценка загрязнения почв и фильтрата действующих полигонов твёрдых бытовых отходов Акмолинской области Республики Казахстан с целью выявления миграционных механизмов загрязняющих веществ и оценки экологического риска для агроценозов. Исследование основано на анализе композитных проб почв и фильтрата, отобранных на 15 полигонах ТБО и контрольном участке. Для интегральной оценки загрязнения использованы показатель суммарного загрязнения (Zс) и индекс геоаккумуляции (Igeo), рассчитанные с применением локального фонового уровня. Миграционные связи между компонентами системы «фильтрат–почва» проанализированы с использованием коэффициента корреляции Пирсона и визуализированы с помощью тепловых карт.

Установлено, что загрязнение почв в зоне влияния полигонов носит хронический и диффузный характер, часто проявляясь в латентной форме без превышения санитарных нормативов. Доминирующим элементом суммарного загрязнения является цинк, тогда как кадмий формирует устойчивый техногенный фон, выявляемый по значениям Igeo даже при низких концентрациях в фильтрате. Локальные очаги накопления ртути и свинца характеризуются повышенной экологической значи-