

УДК 636.082.2:636.2
МРНТИ 68.39.29

DOI 10.56339/2305-9397-2023-1-2-198-206

Насамбаев Е., д.с.-х.н., профессор, **основной автор**, <http://orcid.org/0000-0002-0995-7832>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, nasambaeve@mail.ru
Ахметалиева А.Б., к.с.-х.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0003-1788-8336>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, akhmetalieva@mail.ru
Нугманова А.Е., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aru_kyz_90@mail.ru
Батыргалиев Е.А., к.с.-х.н., <https://orcid.org/0000-0003-0294-7401>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, erkin231088@mail.ru
Кулбаев Р.М., м.с.-х.н., <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, rukhan89@mail.ru

Nassambayev E., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, **the main author**,
<http://orcid.org/0000-0002-0995-7832>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, nasambaeve@mail.ru
Akhmetalieva A.B., candidate of agricultural sciences, <https://orcid.org/0000-0003-1788-8336>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, akhmetalieva@mail.ru
Nugmanova A.E., doctor PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, aru_kyz_90@mail.ru
Batyrgaliyev Y.A., candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-0294-7401>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, erkin231088@mail.ru
Kulbaev R., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, rukhan89@mail.ru

**ПЛЕМЕННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА
BREEDING AND PRODUCTIVE QUALITIES OF THE KALMYK BREED OF
CATTLE IN THE CONDITIONS OF WESTERN KAZAKHSTAN**

Аннотация

Первоочередной задачей современного скотоводства является удовлетворение постоянно растущих потребностей населения страны в продуктах питания. Сегодня остро стоит проблема роста производства говядины, занимающей ведущее место в мясном балансе страны. Все последние годы эта задача решалась за счет выращивания скота молочных и комбинированных пород, который и в ближайшей перспективе очевидно останется основным источником производства говядины во всех хозяйствах Республики Казахстан. Чтобы обеспечить дальнейший рост производства говядины, необходимо использовать все имеющиеся резервы, в первую очередь ~ специализированное мясное скотоводство, как мало-затратную отрасль производства мясной продукции исключительно высокого качества. Успешное развитие мясного скотоводства требует не только стабильный уровень кормовой базы и внедрения новых прогрессивных технологий, но и прежде всего улучшения генотипа животных с целью повышения его продуктивности.

В статье приведены результаты классного состава стада калмыцкой породы, показатели живой массы быков-производителей, коров и молодняка, характеристика волосяного покрова молодняка по сезонам года. Также рассчитана экономическая оценка эффективности выращивания молодняка калмыцкой породы в возрасте 15 месяцев.

ANNOTATION

The primary task of modern cattle breeding is to meet the ever-growing needs of the country's population for food. Today, there is an acute problem of increasing the production of beef, which occupies a leading place in the country's meat balance. In recent years, this problem has been solved by raising cattle of dairy and combined breeds, which in the short term will obviously remain the main source of beef production in all farms of the Republic of Kazakhstan. In order to ensure further growth in beef production, it is necessary to use all available reserves, first of all, specialized beef cattle breeding, as a low-cost industry for the production of meat products of exceptionally high quality. The successful development of beef cattle breeding requires not only a stable level of forage base and the introduction of new advanced technologies, but also, above all, the improvement of the animal genotype in order to increase its productivity.

The article presents the results of the class composition of the herd of the Kalmyk breed, the indicators of the live weight of sires, cows and young animals, the characteristics of the hairline of young animals according to the seasons of the year. An economic assessment of the effectiveness of growing young animals of the Kalmyk breed at the age of 15 months was also calculated.

Ключевые слова: быки – производители, коровы, бычки, калмыцкая порода, классный состав, живая масса, среднесуточный прирост, волосяной покров, экономика.

Key words: bulls - producers, cows, bulls, Kalmyk breed, coat composition, live weight, average daily gain, hairline, economy.

Введение. До недавнего времени селекция мясных пород была направлена на повышение скороспелости животных и интенсивное жиरोотложение в относительно молодом возрасте. Предпочтение отдавалось животным, которые раньше заканчивали рост и проявляли способность к ожирению на более ранних стадиях онтогенеза. Этот признак считался полезным, хотя со временем привел к снижению живой массы у животных многих пород, а интенсивное жироотложение сопровождалось повышением расхода кормов. Одним из мясных пород и является Калмыцкая порода крупного рогатого скота.

Калмыцкая порода одна из древнейших пород крупного рогатого скота в мире. Происходит от древнего скота кочевых народов Азии. Распространена в основном в Калмыкии, Ростовской, Астраханской, Оренбургской, Волгоградской, Саратовской областях, а также завезена в Казахстан из соседних областей РФ.

Особенности калмыцкого скота сформировались в условиях круглогодичного пастбищного содержания. Условия содержания и разведения этого скота способствовали его высокой выносливости и крепости конституции. Порода формировалась в условиях сурового, резко континентального климата, преимущественно кочевого пастбищного содержания, под воздействием искусственного и естественного отборов. Суровые зимовки, сопровождавшиеся иногда значительным отходом животных вследствие выпадения большого количества снега или гололедицы, привели к тому, что систематически выживал наиболее сильный и приспособленный к местным условиям скот.

Калмыцкая порода обладает рядом ценных технологических признаков, таких как: лёгкие отёлы, сравнительно низкий отход телят в подсосный период и высокая оплодотворяемость в короткий период сезонного осеменения [1-5].

Коровы за пастбищный сезон могут накапливать до 50-60 кг внутреннего сала и при недостатке кормов в зимний период используют его для поддержания жизни. При этом животные устойчиво сохраняют подкожный жир, который вместе с густым волосяным покровом выполняет защитную функцию, сокращая потери тепла в зимний период и ненастную погоду. Такими свойствами не обладает ни одна из известных пород в мире.

Скот калмыцкой породы незаменим для разведения в экстремальных природно-климатических условиях скот этой породы отличается выносливостью, неприхотливостью к

кормам, высокой адаптационной пластичностью, хорошей оплатой корма приростом как при откорме, так и нагуле высокой мясной продуктивностью [5-15].

Большой ущерб совершенствованию продуктивных и племенных качеств калмыцкого скота наносит недооценка племенной работы в хозяйствах, в том числе и племенных, где систематически не проводится подбор животных для получения и закрепления в потомстве признаков высокой продуктивности. Еще часто можно видеть применение вольной случки скота. В результате нередки случаи, когда производители по качеству хуже маточного поголовья.

В связи с этим совершенствование племенных и продуктивных качеств калмыцкой породы должно идти путем чистопородного разведения, позволяющего сохранить потенциал генетических особенностей данной популяции.

В настоящее время калмыцкий скот разводится в Западном Казахстане, в КХ «Муса», ТОО «Казак асылдары» Актюбинской и КХ «Сарсенов» Атырауской областях. Нами были изучены племенные и продуктивные качества скота калмыцкой породы.

Материалы и методы исследований.

Исследования были проведены в условиях в КХ «Муса», ТОО «Казак асылдары» Актюбинской и КХ «Сарсенов» Атырауской областях в 2021-2022 годы. Объектами исследования были крупный рогатый скот калмыцкой породы разного возрастного аспекта.

Нами ставилась задача изучить племенные и продуктивные качества калмыцкой породы в условиях Западного Казахстана.

Оценку и отбор по комплексу признаков взрослой части стада проводили во время бонитировки коров согласно действующим документам: «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота мясных пород» (Астана, 2017 г.).

Для общей характеристики нами были изучены основные показатели племенных и продуктивных качеств животных всего стада: породный и классный состав стада, живая масса взрослого крупного рогатого скота и молодняка.

Живая масса взрослого скота была изучена нами в возрасте 3-х, 4-х и 5-лет, а так же молодняка в возрасте 8-ми, 12-ти и 15-ти месяцев как по документам зоотехнического учета, так и взвешивания утром до кормления и поения.

Критериями для изучения интенсивности роста молодняка калмыцкой породы служил показатель среднесуточного прироста, г

В период исследований все животные содержались в условиях хозяйств. Нормирование кормления осуществлялось в соответствии с детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных с учетом их физиологической потребности. Суточные рационы кормления составлялись с учетом химического состава кормов собственного производства.

По данным взвешивания рассчитывали абсолютный, среднесуточный приросты живой массы.

Племенную ценность генотипов изучаемых пород определяли, основываясь на методические указания «Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по собственной продуктивности с учетом: интенсивности роста, оплате корма и мясным формам» [13].

Основными признаками испытания по собственной продуктивности были живая масса в возрасте 8 и 15 мес., среднесуточный прирост живой массы за период 8-15 мес., затраты корма на 1 кг прироста живой массы, мясные формы по 60-бальной шкале. По каждому признаку рассчитывали селекционный индекс, а по каждому бычку устанавливали комплексный селекционный индекс.

Для анализа экономической эффективности разведения скота калмыцкой породы в КХ «Муса», ТОО «Казак асылдары» был проведен анализ экономической эффективности отрасли скотоводства путем исследования производственных затрат, себестоимости продукции, затрат труда, расхода кормов, прибыли, дохода от реализации, уровня рентабельности.

Результаты и их обсуждение. Чистопородное разведение является одним из важных методов совершенствования селекционной племенной работы и может оказать действенное влияние на улучшение хозяйственно-полезных признаков племенного скота.

Породный классный состав стад различных хозяйств можно проследить по таблице 1.

Таблица 1 – Классный состав стад калмыцкой породы

Показатель				
	по стаду		по коровам	
	Голов	%	голов	%
КХ «Муса»				
Элита-рекорд	10	2,7	-	-
Элита	150	40,9	-	-
I класс	207	56,4	-	-
Всего	367	100	-	-
КХ «Сарсенов»				
Элита-рекорд	-	-	-	-
Элита	14	14,6	12	20,3
I класс	82	85,4	47	79,7
Всего	96	100	59	100
ТОО «Казак асылдары»				
Элита-рекорд	160	10,8	14	11,1
Элита	316	21,3	32	25,4
I класс	1172	67,9	80	63,5
Всего	1484	100	126	100

Породный классный состав стада КХ «Муса» представлен животными класса элита-рекорд-2,7%, элита-40,9%, I класс-56,4%. поголовье животных отнесенных к высшим классам составило 43,6 %. КХ «Муса» занимается разведением калмыцкой породы крупного рогатого скота, взрослое поголовье, в т.ч. коров из-за производственной необходимости реализовали, основное поголовье составляет молодняк.

КХ «Сарсенов» одно из начинающих крестьянских хозяйств Атырауской области, занимающиеся разведением животных калмыцкой породы.

Классный состав стада ТОО «Казак асылдары» представлен животными класса элита-рекорд - 10,8%, элита - 21,3%, I класс - 67,9%. поголовье животных отнесенных высшим классам составило 32,1 %.

Величина живой массы животных служит основным показателем состояния племенной работы с породой. В таблице 2 приведены показатели живой массы быков-производителей и коров в разные возрастные периоды

Таблица 2 – Живая масса быков-производителей и коров калмыцкой породы, кг

Хозяйство	Возраст, лет											
	Быки-производители						коровы					
	3		4		5 и стар		3		4		5 и стар	
	n	X±Sx	N	X±S	n	X±S	n	X±Sx	n	X±S	n	X±Sx
КХ «Сарсенов»	3	507,2±2,32	-	-	-	-	59	398,3±8,32	-	-	-	-
ТОО «Казак асылдары»	-	-	-	-	-	-	126	410,3±9,7	-	-	-	-

Живая масса быков – производителей и коров КХ «Сарсенов» в 3-летнем была ниже стандарта породы на 137,8 кг, что очевидно с использованием их в вольной случке.

В ТОО «Казак асылдары» быки используемые в воспроизводстве стада не достигли летнего возраста.

Основная цель селекции в мясном скотоводстве направлена на повышение интенсивности роста молодняка нами были изучены рост и развитие бычков с 8-до 15 мес. возраста (табл 3)

Таблица 3 – Динамика живой массы и интенсивность роста молодняка ($X \pm S_x$)

Хозяйство	п	Живая масса (кг) в возрасте, мес.			Среднесут. прирост от 8 до 15 мес $X \pm S_x$
		8	12	15	
		$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	
Бычки					
КХ «Муса»	28	212,2 $\pm$ 2,2	288,3 $\pm$ 4,3	361,9 $\pm$ 3,1	712,8 $\pm$ 2,2
КХ «Сарсенов»	8	217,2 $\pm$ 4,43	-	-	-
ТОО «Казак асылдары	10	211,4 $\pm$ 1,6	-		
Телки					
КХ «Муса»	16	181,2 $\pm$ 3,2	260,1 $\pm$ 2,21	299,7 $\pm$ 1,90	564,3 $\pm$ 3,2
КХ «Сарсенов»	7	187,2 $\pm$ 3,1	255,2 $\pm$ 1,37	303,6 $\pm$ 1,45	554,3 $\pm$ 2,2
ТОО «Казак асылдары	10	183,4 $\pm$ 1,6	258,2 $\pm$ 4,419	295,2 $\pm$ 2,82	532,3 $\pm$ 4,2

В КХ «Муса» бычки калмыцкой породы во все возрастные периоды соответствовали стандарту породы. Среднесуточный прирост составил 712,8 гр.

В КХ «Сарсенов», ТОО «Казак асылдары» из-за производственных и финансовых проблем бычков после отъема сдают на откормочную площадки, по причине которых не удается проследить рост и развитие бычков до 15 мес. возраста.

В КХ «Муса», КХ «Сарсенов», ТОО «Казак асылдары» телки во все возрастные периоды соответствовали стандарту породы.

Испытание бычков по собственной продуктивности калмыцкой породы было проведено КХ «Муса» по результатам которого бычки соответствовали классу элита, комплексный селекционный индекс составил 101,6 и 98,3, при этом у бычков КХ «Муса» установлено несовпадение классной оценки (элита) и показателя комплексного селекционного индекса (98,3%).

Волосной покров выполняет теплозащитную функцию в целях изучения приспособительных качеств к условиям содержания у молодняка калмыцкой породы были изучены кожно-волосной покров в разные сезоны года в вышеперечисленных хозяйствах. (таблица 4)

Таблица 4 – Характеристика волосного покрова молодняка по сезонам года ($X \pm S_x$)

Хозяйство	Масса волос с 1 см ² , мг		Длина, мм		Количество волос на 1 см ² , шт	
	зима	лето	зима	лето	зима	лето
бычки						
КХ «Муса»	80,3 $\pm$ 1,08	19,3 $\pm$ 0,04	44,0 $\pm$ 1,81	11,1 $\pm$ 1,23	1767 $\pm$ 78,31	1198 $\pm$ 64,13
КХ «Сарсенов»	78,2 $\pm$ 3,48	18,8 $\pm$ 1,28	42,2 $\pm$ 1,93	10,9 $\pm$ 2,03	1692 $\pm$ 81,42	1103 $\pm$ 83,82
ТОО «Казак асылдары»	79,2 $\pm$ 2,17	19,4 $\pm$ 1,67	43,1 $\pm$ 1,09	11,4 $\pm$ 0,55	1771 $\pm$ 82,48	1145 $\pm$ 42,71
телки						
КХ «Муса»	80,7 $\pm$ 4,08	19,6 $\pm$ 1,04	44,1 $\pm$ 2,12	12,3 $\pm$ 1,21	1804 $\pm$ 74,38	1139 $\pm$ 92,11
КХ «Сарсенов»	79,2 $\pm$ 0,98	19,4 $\pm$ 2,28	43,0 $\pm$ 1,91	11,1 $\pm$ 1,35	1718 $\pm$ 91,61	1074 $\pm$ 89,56
ТОО «Казак асылдары»	81,0 $\pm$ 3,41	19,7 $\pm$ 2,03	43,2 $\pm$ 1,91	12,3 $\pm$ 0,73	1768,2 $\pm$ 71,45	1123 $\pm$ 92,61

При анализе данных волосяного покрова, сезон года оказал более существенное влияние на показатели волосяного покрова. Масса волос с 1 см² кожи составляла 78,2-81,0 мг, длина -42,2-44,1мм², густота 1692-1804 шт. Волосяной покров был густой с подпушью. Что касается структуры волосяного покрова. То в зимний период у животных преобладал тонкий пуховый волос, создающий хорошую тепловую изоляцию. Установлено, что после весенней линьки масса волос с 1 см² кожи летом снизилась по сравнению с зимним периодом.

Для анализа экономической эффективности разведения скота калмыцкой породы в КХ «Муса» Актюбинской области был проведен анализ экономической эффективности отрасли скотоводства путем исследования производственных затрат, себестоимости продукции, затрат труда, расхода кормов, прибыли, дохода от реализации, уровня рентабельности.(таблица 5).

Таблица 5 – Экономическая оценка эффективности выращивания молодняка калмыцкой породы (в возрасте 15 мес.)

№	Показатели	КХ «Муса»
1.	Живая масса бычков и телок в 15 месяцев, кг	367,00
2	Затраты на 1 голову, тыс.тенге	265,60
3	Средняя цена реализации 1 головы, тыс.тенге	420,00
4	Прибыль, тыс.тенге	154,40
5	Уровень рентабельности продаж, %	36,76
6	Рентабельность производства, %	58,13

Оценка эффективности разведения молодняка калмыцкой породы в КХ «Муса» уровень рентабельности продаж составил 36,76%, рентабельности производства в пределах 58,13%.

Предлагаемые мероприятия по улучшению организации и повышению эффективности селекционно-племенной работы в хозяйствах сохранение имеющегося генетического потенциала пород.

Для повышения экономической эффективности животноводства необходимо добиваться повышения продуктивности путем обеспечения полноценным кормлением животных и снижения затрат на производство сельскохозяйственной продукции. Поэтому, наряду с повышением продуктивности, качественное улучшение генетического потенциала разводимых животных, является одним из основных путей повышения экономической эффективности ведения отрасли. В мясном скотоводстве, на экономическую эффективность выращивания молодняка влияют скороспелость и интенсивность скорости роста молодняка, оплата корма, применение ресурсосберегающей и малозатратной технологии содержания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Каюмов, Ф.Г. Значение мясных пород в интенсификации производства говядины [Текст] / Ф.Г. Каюмов // Вестник мясного скотоводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию ВНИИМС. – Оренбург, 2005. – Вып. 58. Том 1. – С.73-79.
- 2 Макаев, Ш.А. Отличительные и однородные качества животных «Заволжского» типа крупного рогатого скота [Текст] / Ш.А. Макаев // Вестник мясного скотоводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию ВНИИМС. – Оренбург, 2005. – Вып. 58. Том 1. – С.79-84.

3 Жузенов, Ш.А. и др. Селекционные и технологические основы повышения потенциала продуктивности мясного скота [Текст] / Ш.А. Жузенов // ТОО издательство «Бастау»-2013г. Алматы, -320 стр .

4 Еременко, В.К. Калмыцкий скот и методы его совершенствования [Текст]/ В.К. Еременко, Ф.Г. Каюмов // М; Вестник РАСХН 2005- 385 с.

5 Каюмов, Ф.Г. Калмыцкая порода скота в условиях Южного Урала и Западного Казахстана [Текст] / В.К. Еременко, Ф.Г. Каюмов // Научн. издание -Оренбург -ИПК «Газпромпечатъ» -2001 -384 с.

6 Заднепрятский И.П. Эффективность разведения скота калмыцкой породы в различных зонах страны [Текст] / И.П. Заднепрятский // - Тр. Всесоюзн. НИИ мясного скотоводства.- Оренбург, 1985.-с.28-31.

7 Каюмов, Ф.Г. Совершенствование скота калмыцкой породы [Текст] Ф.Г. Каюмов//Зоотехния.-1991.-№5.с.11-16.

8 Доротюк, Э.Н. Калмыцкий скот и пути его совершенствования [Текст]/ Э.Н. Доротюк // М.:Россельхозиздат,1981.-с.34-35.

9 Натыров, А.К. Состояние и перспективы развития дальнейшего совершенствования скота калмыцкой породы а республике Калмыкия.-Вестник мясного скотоводства [Текст] / А.К. Натыров, А.Н. Неляев, В.Э. Баринов Материалы Всероссийской научно-практической конференции.-Оренбург. 2008.-Вып.59. Том I- с.236-238.

10 Доротюк, Э.Н. Задачи по совершенствованию калмыцкой породы скота [Текст] / Э.Н. Доротюк, В.Е. Еременко, В.Н. Черномырдин Вестник мясного скотоводства:Материалы международной научно-практической конференции // Россельхозакадемия: Всероссийской научно-исследоват.институт мясного скотоводства.-Оренбург, 2004.-Вып.57.-с. 48-53.

11 Бисембаев, А.Т. Индексная оценка крупного рогатого скота породы ангус по собственной продуктивности [Текст] / А.Т. Бисембаев, А.Г. Акбидаяев, Н.Б. Сейтебаев, Ж.М. Касенов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2013. - № 8-9.- С.43-47.

12 Бисембаев А.Т. Рекомендации по индексной оценке племенной ценности крупного рогатого скота мясного направления [Текст] / А.Т. Бисембаев, Ж.М. Касенов, А.Г. Акбидаяев, Н.Б. Сейтебаев, Б.Б. Б.К. Разак // Турганбекова рекомендации. Астана, 2014. – 30с.

13 Su, G. Preliminary investigation on reliability of genomic estimated breeding values in the Danish Holstein population [Text] / G. Su, B. Guldbrandtsen, V.R. Gregersen, M.S. J. Lund, Dairy Sc i// 93 (2010), p. 1175–1183

14 Schenkel, F. S., S. P. Miller and J. W. Wilton (2004), “Genetic parameters and breed differences for feed efficiency, growth, and body composition traits of young beef bulls” [Text] / F. S., S. P. J. Schenkel, Can // Anim. Sci., 84: 177- 184.

15 Кажгалиев, Н. Адаптация завезённых пород мясного скота в условиях северного региона Казахстана [Текст]/ Н. Кажгалиев, Д. Матакбаев // Вестник мясного скотоводства, №1 (93) 2016. Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина.

16 Nassambaev, E. Assessment of the breeding qualities of Kazakh white-headed calves using the method of testing own productivity / Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems [Text] / E. Nassambaev, A.B. Akhmetalieva, A.E. Nugmanova, L.S. Bertileu, A.O. Doszhanova // 2020, 12(7 Special Issue), p. 476-481 (Site Score – 29.66) <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85090686758&origin=resultslist>

17 Zinullin, A.Z Selecting beef cows according to the selection index with regard to their natural resistance in the conditions of the sands of the Narynsemidesert [Text] / A.Z. Zinullin, A.E. Nugmanova, A.S. Alibaeva // International Journal of Pharma and Bio Sciences /– Volume 7 (2). 2016.– P. 68 – 75. (Site Score – 79.33) <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85082343982&origin=resultslist>

18 Nassambaev, E. Clinical, physiological and reproductive characteristics of cattle [Text] / E. Nassambaev, K.K. Bozymov, Akhmetalieva, A.E. Nugmanova // International Journal of Mechanical Engineering and Technology A.B., Volume 9, Issue 11, November 2018. P. 1992-1996. (Site Score – 97.15) <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85058131563&origin=resultslist>

19 Nasambaev, E.[Text]/E. Nasambaev, K.K. Bozymov, A.B. Akhmetalieva, A.E. Nugmanova // The Growth and Development of Young Stock of Kazakh White-Headed Breed of

Various Genotypes in the Conditions of Western Kazakhstan // EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 5635-5640. – 2020. (Квартиль журнала - Q4) (ссылки оглавление: <http://www.ejobios.org/> статья: <http://www.ejobios.org/article/the-growth-and-development-of-young-stock-of-kazakh-white-headed-breed-of-various-genotypes-in-the-8270>

20 Жузенов, Ш.А. Селекционные и технологические основы повышения потенциала продуктивности мясного скота [Текст] / Ш.А. Жузенов, Ж.В. Мусханов, К.Т. Умаров, Л.У. Садыкова, А.Е. Сейтмуратов ТОО «Издательство Бастау». – Алматы. – 2013. – 172 с.

21 Габидуллин, В.М. Определение племенной ценности быков-производителей в зависимости от метода оценки [Текст] / В.М. Габидуллин, А.А. Белоусов, Х.Х. Тагиров // Вестник мясного скотоводства. 2016. № 2 (94). С. 22–26.

22 Бозымов, К. К. Характеристика развития волосяного покрова [Текст] / К. К. Бозымов, Е. Г. Насамбаев, С. Д. Тюлебаев, Д. А. Дуимбаев // Современные научно-практические решения в области животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 70-летию доктора с.-х. наук, проф. академику Казахской естест. академии К. К. Бозымову (29 наурыз 2019 г.). - Уральск: ЗКАТУ имени Жангир хана. - 2019.- С.18-25 (Уральск).

REFERENCES

1 Borodin I.F. Energoobespechenie sel'skogo hozyajstva [Tekst] / I.F. Borodin // Tekhnika v sel'skom hozyajstve. – 1994. – №4. S.8 – 13.

2 Krausp, V.R. Metodika energeticheskogo monitoringa sel'skohozyajstvennyh ob'ektov, vyyavlenie rezervov i potenciala ekonomii toplivnoenergeticheskikh resursov TER [Tekst] / V.R.Krausp, V.N.Rasstrigin, B. P. Korshunovi, I.F. Borodin // M.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2001. – S. 35.

3 Naumov, I.V. Prognozirovanie chisla avarijnyh otklyuchenij v sel'skikh liniyah elektroperedachi napryazheniem 10 kV.. [Tekst] / I.V. Naumov, A.V. Lanin, E.V Nikolaenko, V.R. Krausp, V.N. Rasstrigin, B. P. Korshunovi, I.F Borodin // Vestnik IrGSKHA. 2014. № 65. S. 91-96.

4 Farhadzade, E.M. Klassifikaciya ob'ektov energosistem po pokazatelyam nadyozhnosti i ekonomichnosti raboty [Tekst] / E.M. Farhadzade, A.Z. Muradaliev, YU.Z. Farzaliev // Energetik. 2015. № 8. S. 27-29.

5 Vinogradov, V.V. Ustrojstva i sistema monitoringa nadezhnosti elektrosnabzheniya i otkloneniya napryazheniya v elektricheskikh setyah 0,38 kV [Tekst] / V.V. Vinogradov, A.V. Vinogradova, V.E. Bol'shev // Vestnik NGIEI. 2017. № 11 (78). S. 69-81.

6 Shevchenko, A.F. Osobennosti konstrukcii i proektirovaniya energoeffektivnyh magnitoelektricheskikh elektrodvigatelej obshchepromyshlennogo naznacheniya [Tekst] / A.F. Shevchenko, A.G. Pristup, O.I. Novokreshchenov, D.M. Toporkov, V.V. Korneev // Elektrotehnika. 2014. № 12. S. 41-44.

7 Bodylev, A.S. Garmonicheskie iskazheniya pri rabote preobrazovatelej chastoty [Tekst] / A.S. Bodylev, L.A. Ryabishina // Povyshenie nadezhnosti i energoeffektivnosti elektrotekhnicheskikh sistem i kompleksov: mezhvuz. sb. nauch. tr. (s mezhdunar. uchastiem). Ufa: Izd-vo Energodiagnostika, 2018. 347 s.

8 Edinoe okno dostupa k obrazovatel'nym resursam: informacionnaya sistema: [sajt]. URL: <https://elib.gstu.by/>.

9 CHirkova, I. G. Gosudarstvennaya podderzhka energosberegayushchej deyatel'nosti sel'skohozyajstvennyh predpriyatij [Tekst] / I. G. CHirkova, I. A. Bikejkina // Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij. –

10 ZHezhelenko, I.V. Metody veroyatnostnogo modelirovaniya v raschetah harakteristik elektricheskikh nagruzok potrebitelej. [Tekst] / I.V. ZHezhelenko, YU.L. Saenko, V.P. Stepanov // M: Energoatomizdat, 1990. - 128 s.

11 Bogdanov, V.L. Sopostavlenie modelej operativnogo prognoza uzlovnyh nagruzok [Tekst] / Bogdanov V.L., Denisenko E.V. // Izv. AN SSSR. Ser. Energetika i transport. - 1982. - № 3. - S.3-10.

12 Marino, C.A. AWS IoT analytics platform for microgrid operation management [Text] / C.A.Marino, F. Chinelato, M.Marufuzzaman, // Computers and Industrial Engineering 170,108331, 2022 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85132717892>

- 13 Li, Z. Evaluating the sustainable development of agricultural mechanization in Hubei Province based on fuzzy DEMATEL and ISM combined method | [基于模糊DEMATEL-ISM的湖北省农业机械化可持续发展评价] [Text] / Z.Li, M.Zhu, H.Huang // Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering 38(4), s. 51-58, 2022 <https://www.scopus.com/sourceid/62499?origin=resultslist>
- 14 Lang, J., Matějová, L., Cuentas-Gallegos, A.K., Keiski, R.L., Cruz, G.J.F. Evaluation and selection of biochars and hydrochars derived from agricultural wastes for the use as adsorbent and energy storage materials [Text] / J.Lang, L.Matějová, A.K.Cuentas-Gallegos, R.L. Keiski, G.J.F.Cruz // Journal of Environmental Chemical Engineering 9(5),105979, 2021 <https://www.scopus.com/record/display>
- 15 Zhu, J. Evaluating the sustainability of rural complex ecosystems during the development of traditional farming villages into tourism destinations: [Text] / J.Zhu, X.Yuan, X.Yuan, J Sun. H.Chen // A diachronic emergy approach Journal of Rural Studies 86, s. 473-484, 2021 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85111020603&origin>
- 16 Sosnina, E.N. Application of SOFC for Power Supply of Remote Agricultural Enterprises [Text] / E.N.Sosnina, A.V. Shalukho, L.E.Veselov // Proceedings - ICOECS 2020: 2020 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems 9278478, 2020 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.085098864791&origin=resultslist>
- 17 Awan, S.H. Smart energy control internet of things based agriculture clustered scheme for smart farming [Text] / S.H.Awan, S.Ahmed, A.Ishtiaq, M.Fahad, M.Tayyab // International Journal of Advanced Computer Science and Applications 11(3), s. 162-169, 2020 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85083219476>
- 18 Wu, J., Li, L., Shi, F., Zhao, P., Li, B.// A two-stage power system frequency security multi-level early warning model with DS evidence theory as a combination strategy International Journal of Electrical Power and Energy Systems/ 143,108372, 2022 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85132324913>
- 19 Liu, N. Rice husks as a sustainable source of nanostructured silicon for high performance Li-ion battery anodes [Text] / N. Liu, K.Huo, M.T.McDowell, J.Zhao, Y.Cui // Scientific Reports 3,1919, 2013 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84878718267>
- 20 Zhu, L. Emergy analysis of compound agricultural fruit production system in central Loess Plateau [Text] / L.Zhu, F.Wu, H.Wang // Journal of Food, Agriculture and Environment 11(3-4), s. 1305-1310, 2013 <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84887597508>

ТҮЙІН

Қазіргі мал шаруашылығының бірінші кезектегі міндеті ел халқының азық-түлікке деген үнемі өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыру болып табылады. Бүгінгі таңда елдің ет балансында жетекші орын алатын сиыр еті өндірісінің өсу проблемасы өткір тұр. Соңғы жылдары бұл міндет сүт және аралас тұқымды мал өсіру есебінен шешілді, ол таяу болашақта Қазақстан Республикасының барлық шаруашылықтарында сиыр производства өндірудің негізгі көзі болып қала береді. Сиыр еті өндірісінің одан әрі өсуін қамтамасыз ету үшін барлық қолда бар резервтерді, ең алдымен мамандандырылған етті мал шаруашылығын өте жоғары сапалы ет өнімдерін өндірудің аз шығынды саласы ретінде пайдалану қажет. Етті мал шаруашылығының табысты дамуы жемшөп базасының тұрақты деңгейін және жаңа прогрессивті технологияларды енгізуді ғана емес, ең алдымен оның өнімділігін арттыру мақсатында жануарлардың генотипін жақсартуды талап етеді.

Мақалада қалмақ тұқымының табынының кластық құрамының нәтижелері, өндіруші бұқалардың, сиырлар мен төлдердің тірілей салмақ көрсеткіштері, жыл мезгілдеріне сәйкес жас жануарлардың түк жамылғысының сипаттамасы келтірілген. Сондай-ақ, 15 айлық жас қалмақ тұқымы бұқашықтарын өсірудің экономикалық тиімділігі есептелген.