

КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL OF THE DAIRY PRODUCT DIRECTION

Баймуханов Д.А.¹, Алибаев Н.Н.², Баймуханов А.²,
Ермаханов М.², Абуов Г.²

¹ Некоммерческое акционерное общество
«Казахский национальный аграрный университет»
г. Алматы, Республика Казахстан
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

² Товарищество с ограниченной ответственностью
«Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства»
г. Шымкент, Республика Казахстан
E-mail: galymjan-75@mail.ru

Baimukanov D.A.¹, Alibaev N.N.², Baimukanov A.²,
Ermakhanov M.², Abuov G.²

¹ Non-Commercial Joint-Stock Company "Kazakh National Agrarian
University"
Almaty, Republic of Kazakhstan
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

² Limited Liability Partnership "South-West Research Institute of
Animal and Plant Growing"
Shymkent, Republic of Kazakhstan
E-mail: galymjan-75@mail.ru

Казахский бактриан является плановой породой в Республике Казахстан. Особый интерес представляют казахские бактрианы южно-казахстанского типа молочного направления продуктивности. Комплексную оценку продуктивных особенностей верблюдов проводили согласно инструкции по бонитировке верблюдов. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа имеют однородную песчаную (40%), белую (25%) и бурую (35%) масть, толстую кожу, выход чистого волокна от общего настрига шерсти — 95,0%. Предварительные данные указывают на то, что верблюжата песчаной масти более скороспелые в сравнении со сверстниками белой и бурой масти. Верблюжата при рождении имеют живую массу 32,3–34,5 кг. Абсолютный прирост живой массы составил при достижении 6-месячного возраста 118–124,4 кг. Установлено, что рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависят от условий кормления. Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Это связано с тем, что в период 30–40-дневного возраста конечности у верблюжат длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом. В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким — в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3-х месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53%. Также выявлено, что верблюдоматки с чаше-видной формой вымени (6,4±0,11 кг) продуцируют молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой (5,6±0,17 кг), плоской (4,5±0,28 кг) и дольковидной (4,7±0,15 кг) формами вымени.

Ключевые слова: казахский бактриан, масть, молочность, скороспелость.

Для цитирования: Баймуханов Д.А., Алибаев Н.Н., Баймуханов А., Ермаханов М., Абуов Г. КАЗАХСКИЙ БАКТРИАН МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ. Аграрная наука. 2019; (4): 38–42.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-38-42>

Введение

Одним из приоритетных направлений традиционного животноводства — верблюдоводства — является переход с экстенсивного ведения отрасли на интенсивное с разработкой технологии производства отраслевой продукции [1, 2]. Разработка интенсивных технологий производства продукции верблюдоводства является актуальным направлением научных исследований агропромышленного комплекса Республики Казахстан до 2025 года.

Казахский бактриан является плановой породой в Республике Казахстан. Ареал разведения казахской породы бактрианов охватывает несколько областей: Алматинская, Актюбинская. Атырауская, Жамбыльская,

The Kazakh Bactrian is a planned breed in the Republic of Kazakhstan. Of particular interest are the Kazakh Bactrians of the South Kazakhstan type of dairy productivity. Comprehensive assessment of the productive characteristics of camels was carried out according to the instructions for the assessment of camels. The camels of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type have uniform sandy (40%), white (25%) and brown (35%) color, thick skin, the yield of pure fiber from the total trimmed wool is 95.0%. Preliminary data indicate that the sandy camel is more precocious in comparison with the peers of the white and brown color. Camels at birth have a live weight of 32.3–34.5 kg. The absolute increase in live weight was at the age of 6 months — 118–124,4 kg. It has been established that the growth and development of camels in the dairy period directly depend on the feeding conditions. One of the peculiarities of feeding the camel of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type is that up to 3 months of age mother's milk is the main source of nutrition. This is due to the fact that in the period of 30–40 days of age, the limbs of a camel are longer than their neck. In this period of life they cannot use pasture. In our example, in the period from birth to 8 months, the proportion of milk was high — ranging from 47.6% to 53.28%, and in the period from birth to 3 months — ranging from 69.47% to 71, 53%. It was also revealed that camel cups with an udder cup shape (6.4 ± 0.11 kg) produce significantly more milk in comparison with camel matts with a round (5.6 ± 0.17 kg), flat (4.5 ± 0.28 kg) and lobular (4.7 ± 0.15 kg) forms of the udder.

Key words: Kazakh Bactrian camel, color, milkiness, earliness.

For citation: Baimukanov D.A., Alibaev N.N., Baimukanov A., Ermakhanov M., Abuov G. THE KAZAKH BACTRIAN CAMEL OF THE DAIRY PRODUCT DIRECTION. Agrarian science. 2019; (4): 38–42. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-324-4-38-42>

Мангистауская, Кызылординская, Туркестанская. Наметилась тенденция увеличения поголовья в Карагандинской и Восточно-Казахстанской областях.

Особый интерес представляют казахские бактрианы южно-казахстанского типа молочного направления продуктивности. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа отличаются стабильностью по конституциональному типу (однородны по фенотипу), крепкой конституцией, массивным телосложением, имеют удлинённый корпус, пропорциональную голову, мускулистую шею, глубокую грудную клетку, свислый круп, ширококостный костяк, хорошо развитую мускулатуру, характеризуются умеренной оброслостью шер-

стного покрова, высокой живой массой. По своим продуктивным качествам верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа превосходят сверстников и минимальные требования II класса, в зависимости от половозрастных групп по живой массе — на 7,0–12,0%, настригу шерсти — на 8–12% [3].

Методы исследований

Комплексную оценку продуктивных особенностей верблюдов проводили согласно инструкции по бонитировке верблюдов [4].

Молочную продуктивность дойного стада в базовых хозяйствах изучали с проведением контрольного удоя на анализаторе Лактан-3 ежемесячно с учетом удоя, содержания жирности и белка в молоке. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц определяли по методике А. Баймуканова [5].

Интенсивность роста верблюжат от рождения до 6-месячного возраста определяли по общепринятой методике [2].

Биометрическую обработку полученных материалов проводили по общепринятой методике вариационной статистики [6].

Результаты исследований

Результаты предварительной оценки показали, что отличительной особенностью фенотипических показателей верблюдов породы казахский бактриан в условиях УНПЦ «Байсерке — Агро» является мясо-шерстное направление продуктивности.

У верблюдов казахского бактриана выявлены три масти: песчаная, бурая и белая. По экстерьеру отличительных особенностей предварительные данные не позволили выявить. Верблюды казахского бактриана южно-казахстанского типа имеют однородную песчаную (40%), белую (25%) и бурую (35%) масть, толстую кожу, выход чистого волокна от общего настрига шерсти — 95,0%. Предварительные данные указывают на то, что верблюжата песчаной масти более скороспелые в сравнении со сверстниками белой и бурой масти.

На молочную продуктивность верблюдиц влияют морфофункциональные особенности вымени. При оценке вымени верблюдиц учитывали форму и величину вымени, равномерность развитие четвертей вымени, основание и прикрепление к туловищу, размер и форму сосков, расстояние между сосками.

У верблюдиц четко выделяются пять форм вымени: чашевидная, округлая, плоская, дольковидная и примитивная.

Чашевидная форма вымени характеризуется тем, что соски имеют длину 4,0–6,0 см, у основания конической формы и широко расставлены, направлены вниз.

Округлая форма вымени — соски длиной 2,0–6,0 см, у основания конической и грушевидной формы, средне расставлены, направлены вниз.

Плоская форма вымени — соски длиной 2,0–4,0 см, у основания грушевидной формы, широко расставлены, направлены в стороны.

Дольковидная форма вымени — соски длиной 6,0 см и более, у основания пирамидальной формы, широко расставлены, направлены в стороны. Доли вымени четко выделяются от основания к соскам.

Примитивная форма вымени — соски длиной до 2,0 см, у основания грушевидной формы, сближены, направлены в стороны.

С учетом этих данных нами были изучены особенности распределения верблюдиц казахского бактриана по форме вымени (табл. 1).

Установлено, что у верблюдиц чистопородных казахских бактрианов встречаются все четыре типа длины сосков. Частота особей с длиной сосков до 2,0 см составила 20% и 2,0–4,0 см — 50%. Верблюдицы с длиной сосков 4,0–6,0 см от общего количества составили 20,0%, 6,0 см и более — 10%.

Выявлено, что верблюдоматки с чашевидной формой вымени (6,4±0,11 кг) продуцируют молока достоверно больше в сравнении с верблюдоматками с округлой (5,6±0,17 кг), плоской (4,5±0,28 кг) и дольковидной (4,7±0,15 кг) формами вымени (табл. 2).

Рекомендуется в дальнейшем для повышения племенных качеств верблюдов на первом этапе создать гурты чистопородных верблюдов казахского бактриана по масти (песчаная, бурая, белая), инбредности животных. На втором этапе практиковать целенаправленный отбор и подбор родительских пар с целью закрепления желательных признаков по селекционируемым признакам, определить направление дальнейшей селекции по

Таблица 1.
Распределение верблюдиц казахского бактриана по форме вымени

Table 1. Distribution of Kazakh Bactrian camels by udder shape

Масть	Единица измерения	Форма вымени					Всего
		чашевидная	округлая	плоская	дольковидная	примитивная	
Бурая	голов	3	5	3	3	-	14
	%	21,4	35,8	21,4	21,4	-	31,8
Белая	голов	1	1	3	3	2	10
	%	10,0	10,0	30,0	30,0	20,0	22,7
Песчаная	голов	6	4	6	4	-	20
	%	30,0	20,0	30,0	20,0	-	25,5
Всего	голов						44
	%						100

Таблица 2.
Среднесуточный удой молока и содержание жира в молоке на третьем месяце лактации у верблюдиц в зависимости от формы вымени

Table 2. Average daily milk yield and fat content in milk in the third month of lactation in camels, depending on the shape of the udder

Форма вымени	Количество, голов	Среднесуточный удой молока, кг			Содержание жира, %		
		$\bar{X} \pm m_x$	C_v	δ	$\bar{X} \pm m_x$	C_v	δ
Чашевидная	10	6,4±0,11	9,7	0,15	5,22±0,03	2,4	0,04
Округлая	10	5,6±0,17	11,9	0,18	5,23±0,04	3,6	0,07
Плоская	12	4,5±0,28	18,2	0,13	5,23±0,05	3,2	0,14
Дольковидная	10	4,7±0,15	17,3	0,22	5,22±0,04	3,1	0,08

мясо-молочной и мясо-шерстной продуктивности.

Мониторинг молочной продуктивности верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа каратау-мойынкумской популяций позволяют констатировать динамику среднесуточного удоя молока как равномерную в течение 210 суток лактации (табл. 3).

Установлено, что в условиях к/х «Багдат» казахские бактрианы продуцируют молоко в количестве $3,6 \pm 0,02$ кг с жирностью молока $5,4 \pm 0,02\%$, в СПК «Каракур» — $3,7 \pm 0,03$ кг и $5,6 \pm 0,03\%$ соответственно.

Установлено, что рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависят от условий кормления. Общий недостаток в кормлении и его биологическая неполноценность вызывают различного рода угнетения и расстройства в развитии верблюжат. В связи с этим снижается жизнеспособность и сопротивляемость их болезням, что, в конечном итоге, приводит к снижению их роста, развития и продуктивности.

Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана в условиях УНПЦ «Байсерке — Агро» является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Оно заменяет и воду в организме. Это связано с тем, что в этот период конечности верблюжат бывают длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом.

В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким, в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3 месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53% (табл. 4).

Одним из основных показателей, влияющих на скорость роста в постэмбриональный период жизни, является живая масса верблюжат при рождении. Этот показатель характеризует взаимоотношения между величиной растущей массы и скоростью роста, для чего используется показатель относительного прироста [7].

По данным таблицы 5 у молодняка четвертой группы (от обильномолочных верблюдоматок) живая масса была больше, чем живая масса верблюжат из других групп, в пределах от 4,31% до 6,34%. То есть в дальнейшем необходимо усилить все мероприятия по формированию гуртов из числа обильномолочных верблюдоматок.

Таблица 3.

Молочная продуктивность верблюдоматок казахского бактриана южно-казахстанского типа каратау-мойынкумской популяций

Table 3. Milk productivity of the camel of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type of Karatau-Myinkum populations

Месяцы	Суточный удой молока, кг			Жирность, %	За месяц
	утренний удой	вечерний удой	за сутки		
к/х «Багдат»					
Апрель	1,9±0,03	1,7±0,03	3,6±0,03	5,0±0,06	108
Май	1,8±0,04	1,9±0,02	3,7±0,02	5,2±0,08	111
Июнь	1,8±0,04	1,8±0,03	3,6±0,03	5,2±0,09	108
Июль	1,8±0,04	1,6±0,04	3,4±0,01	5,4±0,08	102
Август	1,7±0,05	1,6±0,04	3,3±0,05	5,5±0,06	99
Сентябрь	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,7±0,08	114
Октябрь	1,9±0,03	1,9±0,01	3,8±0,01	5,6±0,07	114
В среднем	1,8±0,03	1,8±0,03	3,6±0,02	5,4±0,02	108
СПК «Каракур»					
Апрель	1,8±0,03	1,8±0,03	3,6±0,03	5,3±0,03	108
Май	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,5±0,01	114
Июнь	2,1±0,01	1,9±0,02	4,0±0,01	5,7±0,01	120
Июль	1,9±0,02	1,9±0,02	3,8±0,02	5,4±0,02	114
Август	1,7±0,03	1,6±0,04	3,3±0,04	5,8±0,01	99
Сентябрь	1,8±0,02	1,8±0,03	3,6±0,02	5,7±0,02	108
Октябрь	2,0±0,01	1,8±0,03	3,8±0,01	5,8±0,02	114
В среднем	1,9±0,02	1,8±0,02	3,7±0,03	5,6±0,03	111

Таблица 4.

Структура кормов по периодам выращивания, %

Table 4. Structure of feed by growing periods, %

Корма	Группа верблюдоматок			
	I группа (удой до 4,0 кг)	II группа (удой 4,5 кг)	III группа (удой 5,0 кг)	IV группа (удой 5,5 кг)
от рождения до 3 месяцев включительно				
Молоко подсос	70,42	71,53	69,47	70,63
Пастбищный корм	29,58	28,47	30,53	29,37
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0
от рождения до 6 месяцев включительно				
Молоко подсос	68,46	69,33	67,13	68,57
Пастбищный корм	31,54	30,67	32,87	31,43
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0
от рождения и до 8 месяцев включительно				
Молоко подсос	65,31	66,13	64,27	65,17
Пастбищный корм	34,69	33,87	35,63	34,83
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 5.

Динамика живой массы верблюжат в молочный период, кг

Table 5. The dynamics of live weight camel in the milk period, kg

Возраст в месяцах	Группа			
	I группа	II группа	III группа	IV группа
При рождении	$34,02 \pm 1,2$	$36,00 \pm 0,70$	$36,84 \pm 0,60$	$37,00 \pm 0,65$
1 месяц	$53,83 \pm 1,25$	$61,76 \pm 1,44$	$57,10 \pm 1,15$	$65,89 \pm 1,21$
3-месячный	$94,62 \pm 1,97$	$105,88 \pm 2,10$	$109,08 \pm 2,20$	$112,10 \pm 2,18$
6-месячный	$137,62 \pm 2,76$	$139,16 \pm 2,84$	$138,47 \pm 3,01$	$136,8 \pm 3,12$
8-месячный	$188,9 \pm 3,54$	$224,26 \pm 3,43$	$244,24 \pm 3,30$	$247,53 \pm 3,13$



В молочный период для выращивания верблюжат испытаны различные варианты подсоса вымени верблюдиц. Контрольной группой служила традиционная технология — произвольный подсос верблюжатами вымени верблюдиц.

При этом до 10-дневного возраста в молозивный период верблюдиц, как в опытных группах, так и в контрольной группе верблюжата произвольно высасывали соски вымени верблюдиц.

В дальнейшем в I опытной группе с 11 по 30 день верблюжатам давали высосать полностью два соска передней доли и со второго месяца до 6 месяцев исключительно давали на высасывание один сосок (из двух) передней доли.

Во II опытной группе с 11 по 30 день верблюжатам давали высосать полностью два соска задней доли и со

второго месяца до 6 месяцев — исключительно давали на высасывание один сосок (из двух) задней доли.

В традиционной технологии произвольно-беспорядочный подсос вымени верблюдиц верблюжатами сохраняется до 6 месяцев их молочного периода.

Потребление молока верблюжатами показывает, что наибольшее количество молока получают верблюжата при использовании опытных вариантов подсоса по сравнению с принятой технологией подсоса вымени верблюжатами в базовых хозяйствах, оно составляет 2,2–2,8 кг, тогда как в контрольной группе этот показатель варьирует от 1,0 до 1,8 кг.

Исследованы кондиции упитанности и сохранности верблюжат в молочный период в опытных группах и контрольной группе (табл. 6).

В целом, в опытных группах верблюжата отличались упитанностью по сравнению с верблюжатами, выращенными на основе использования принятой технологии (40%). Этот показатель составляет соответственно в I опытной группе 73,3% и во II опытной группе — 80,0%.

Изучена динамика живой массы от рождения до 6-месячного возраста у верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа (табл. 7).

Установлено, что верблюжата имеют при рождении живую массу 32,3–34,5 кг. Абсолютный прирост живой массы составил при достижении 6-месячного возраста 118–124,4 кг.

Выводы

Установлено, что у верблюдиц чистопородных казахских бактрианов встречаются все четыре типа длины сосков. Частота особей с длиной сосков до 2,0 см составила 20%, 2,0–4,0 см — 50%. Верблюдицы с длиной сосков 4,0–6,0 см от общего количества составили 20,0%, 6,0 см и более — 10%. Выявлено, что верблюдоматки с чашевидной формой вымени ($6,4 \pm 0,11$ кг) продуцируют

Таблица 6.

Упитанность и сохранность верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа в 6-месячном возрасте молочного периода

Table 6. Fatality and preservation of camels of the Kazakh Bactrian of the South Kazakhstan type at 6 months of dairy age

Базовое хозяйство	Порода	Группы	Кондиции				Сохранность, %
			n	упитанная	средне-упитанная	тощая	
к/х «Багдат»	Бактриан	I опытная	15	73,3	26,7	-	100,0
		II опытная	15	80,0	20,0	-	100,0
		контр.	15	40,0	53,3	6,7	93,3

Таблица 7.

Динамика живой массы верблюжат в молочный период

Table 7. The dynamics of live weight camel in the milk period

Зоны верблюдоводства	Базовые хозяйства	n	Живая масса		Прирост		
			при рождении, кг	в 6-месячном возрасте, кг	абсолютный, кг	средне-суточный, гр	относительный, кг
Каратау-мойынқум-ская	к/х «Багдат»	30	32,3±0,3	156,7±0,05	124,4	691,1	385,1
	СПК «Каракур»	35	34,5±0,4	152,5±0,04	118,0	655,6	342,1

молока достоверно больше в сравнении с верблюдо-матками с округлой ($5,6 \pm 0,17$ кг), плоской ($4,5 \pm 0,28$ кг) и дольковидной ($4,7 \pm 0,15$ кг) формами вымени.

Рост и развитие верблюжат в молочный период напрямую зависит от условия кормления. Одним из особенностей кормления верблюжат казахского бактриана южно-казахстанского типа является то, что до 3-месячного возраста материнское молоко является основным источником питания. Оно и заменяет воду в организме. Это связано с тем, что в период 30–40-дневного возраста конечности верблюжат бывают длиннее, чем их шея. В этом периоде жизни они не могут пользоваться подножным кормом. В нашем примере в период от рождения до 8 месяцев удельный вес молока был высоким — в пределах от 47,6% до 53,28%, а в период от рождения до 3 месяцев — в пределах от 69,47% до 71,53%.

Источник финансирования

Исследования проведены согласно научно-технической программе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан:

- «Разработка интенсивных технологий по отраслям животноводства» на 2018–2020 гг. по проекту «Производство продукции верблюдоводства».

- Шифр BR06249249-OT-18. Разработка комплексной системы повышения продуктивности и улучшения племенных качеств сельскохозяйственных животных на примере ТОО «Байсерке-Агро».



ЛИТЕРАТУРА

1. Баймуканов А., Баймуканов Д.А., Турумбетов Б.С. [и др.] Рекомендации: Организация селекционно-племенной работы в верблюдоводстве Республики Казахстан в современных условиях. — Астана: МСХ РК, 2005. — 165 с.
2. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат): учебное пособие. — М.: Издательство КУРС, НИЦ ИНФРА, 2016. — 184 с.
3. Омбаев А.М., Иванов Н.П., Бекенов Д.М. [и др.] Рекомендации по оптимизации норм кормления новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных. — Алматы: КазНИИЖик, КазНИВИ, 2017. — 28 с.
4. Инструкция по бонитировке верблюдов пород бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. — Астана, 2014. — 25 с.
5. Баймуканов А. Морфофункциональные особенности вымени верблюдиц // Верблюдоводство в Казахстане. — Алматы: Бастау, 1995. — Вып. 1. — С. 7–11.
6. Баймуканов Д.А., Тарчоков Т.Т., Алентаев А.С. [и др.] Основы генетики и биометрии: учебное пособие. — Алматы: Эверо, 2016. — 128 с.
7. Inigves L., Mueller J.P., Ombayev A. [et al.] Characterization of camel fibers in regions of Kazakhstan and Uzbekistan // Small Ruminant Research. URL: www.elsevier.com/locate/smollrumies. 117 (2014). P. 58–65.

ОБ АВТОРАХ:

Баймуканов Д.А., чл.-корр. Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры физиологии, морфологии и биохимии имени академика Н.У. Базановой

Алибаев Н.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела верблюдоводства

Баймуканов А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела верблюдоводства

Ермаханов М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отдела верблюдоводства

Абуов Г., старший научный сотрудник отдела верблюдоводства

REFERENCES

1. Baimukanov A., Baimukanov D.A., Turumbetov B.S. [et al.] Recommendations: Organization of breeding and breeding work in camel breeding of the Republic of Kazakhstan in modern conditions. Astana: Ministry of Agriculture, 2005. 165 p.
2. Baimukanov D.A., Yuldashbaev, Yu.A., Doshanov D.A. Camel (Undergraduate): tutorial. M.: Publishing house COURSE, SIC INFRA, 2016. 184 p.
3. Ombaev A.M., Ivanov N.P., Bekenov D.M. [et al.] Recommendations for optimizing the feeding rates of newborn young farm animals. Almaty: KazNIIZhik, KazNIWI, 2017. 28 p.
4. Instructions for the qualification of Bactrian and Dromedar camel breeds with the basics of breeding. Astana, 2014. 25 p.
5. Baymukanov A. Morphofunctional features of the udder of camels // Camel breeding in Kazakhstan. — Almaty: Bastau, 1995. — Vol. 1. — P. 7–11.
6. Baimukanov D.A., Tarchokov T.T., Alentaev A.S. [et al.] Fundamentals of Genetics and Biometrics : study Guide. Almaty: Evero, 2016. 128 p.
7. Inigves L., Mueller J.P., Ombayev A. [et al.] Characterization of camel fibers in regions of Kazakhstan and Uzbekistan // Small Ruminant Research. URL: www.elsevier.com/locate/smollrumies. 117 (2014). P. 58–65.

ABOUT THE AUTHORS:

Baimukanov D.A., Corr. National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Physiology, Morphology and Biochemistry named after Academician N.U. Bazanova

Alibaev N.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department

Baimukanov A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher of the Camel Breeding Department

Ermakhanov M., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Camel Department

Abuov G., Senior Researcher of the Camel Breeding Department