

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЕРБЛЮДОМАТОК КАЗАХСКОГО ДРОМЕДАРА

SELECTION AND GENETIC PARAMETERS OF PRODUCTIVITY OF KAZAKH DROMEDARY

Баймуханов Д.А. — член корр. Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»
050035, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, д. 51,
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

Исследования молочной продуктивности у верблюдоматок казахского дромедара Аруна молочного направления продуктивности показали, что удой молока за 210 дней лактации достоверно повышается с первой по четвертую лактацию с последующим снижением. В первую лактацию удой молока составил за 210 дней лактации 1980,4±34,1 кг, во вторую 2417,1±29,5 кг, в третью 2795,9±35,1 кг, в четвертую 2814,2±22,3 кг, в пятую 2439,5±12,8 кг и в шестую 2025,3±25,8 кг. На основании этого считаем в дальнейшем ведение отбора в селекционное стадо по результатам оценки верблюдоматок по первой лактации. Селекционные стада верблюдоматок казахского дромедара, отобранные последовательно по разработанным способам селекции, имеют в среднем удой молока за семь месяцев второй лактации 2700,0 кг с содержанием жира в молоке 4,42% и белка 3,5%. Коэффициент наследуемости содержания жира в молоке составляет $h^2 = 0,64$, содержания белка в молоке $h^2 = 0,48$, скорости молокоотдачи $h^2 = 0,83$, что указывает на эффективность использования новых способов селекции.

Ключевые слова: селекция, верблюд, казахский дромедар, удой молока, живая масса, настриг шерсти, молочность, жир, белок, плодовитость.

Введение

Верблюдоводство в Республике Казахстан преимущественно развивается в пустынной, полупустынной и сухостепной зоне [1]. Плановой породой являются казахский бактриан, Арвана и казахский дромедар [2]. В товарном молочном верблюдоводстве широко практикуется межвидовая гибридизация верблюдов [3]. Причем особый интерес представляют новые генерации, не имеющие аналогов в мире [4, 5].

С точки зрения воспроизводства верблюдов казахского дромедара особый интерес представляют дромедары пятого поколения F_5 (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) [6] в сравнении второго поколения F_2 [7] и F_3 [8]. Из общего массива верблюдов казахского дромедара получили широкое распространение «Арада» [9], «Байдара» [10], «Байдасбек» [11] и «Бекдас-нар» [12].

В начале 50-х годов XX века в верблюдоводстве Казахстана разводили 8 генераций межвидовых гибридов верблюдов: нар-мая, инер-мая, коспак 1, коспак 2, коспак 3, курт 1, курт 2, курт 3. К 1980 году селекционерами Казахстана были выведены кез-нар и курт-нар [14]. В XXI веке генофонд гибридных верблюдов расширился до 30 [2].

Материал и методы исследований

Исследования проведены в ТОО «Тауцык» Тупкараганского района Мангистауской области в период 2014–2017 годов.

Бонитировка, изучение промеров тела, определение молочной продуктивности и живой массы верблюдов проведены по действующей Инструкции бонитировке верблюдов [9]. Содержание жира и белка в молоке по общепринятой методике на анализаторе молока: Лактан 1–4 мини М (2007 г.в, производство РФ), анализаторе химического состава молока фирмы «FOSS» — «MilkoScan» (2011 г.в, производства Дания).

Целевыми признаками в программе генетического улучшения казахских дромедаров в период выполнения научно-ис-

Baymukanov D.A. ¹ — Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of NAN of the Republic of Kazakhstan, Senior Research Fellow

The Limited liability company “Kazakh Scientific — Research Institute of Livestock and Fodder Production”
51, ul. Zhandosova, Almaty 050035 Republic of Kazakhstan
E-mail: dbaimukanov@mail.ru

The studies of milk productivity of Kazakh dromedary Arun showed that within 210 days of lactation, milk yield reliably increased from the first to the fourth lactation with a consequent decrease. Within 210 days, milk yield in the first lactation was 1980.4±34.1 kg, in the second — 2417.1±29.5 kg, in the third — 2795.9±35.1 kg, in the fourth — 2814.2±22.3 kg, in the fifth — 2439.5±12.8 kg and in the sixth — 2025.3±25.8 kg. On the basis of these data, we think it is reasonable to select into the selection herd according to the first lactation. Within 7 months of the second lactation, selection herds of Kazakh dromedary selected sequentially according to the developed methods of selection had 2700.0 kg of milk, with fat content of 4.42% and protein content of 3.5%. The heritability estimate of the fat content in milk was $h^2 = 0.64$, protein content — $h^2 = 0.48$, milk flow rate — $h^2 = 0.83$, it indicates efficiency of using new selection methods.

Keywords: selection, camel, Kazakh dromedary, milk yield, body weight, wool yield, milkiness, fat, protein, fertility.

следовательской работы определена молочная продуктивность (удой молока, содержание жира в молоке).

Живую массу верблюдов при отсутствии весов определяли по Патент РК № 15886 [10]. Биометрическая обработка полученных данных проведен по Н.А. Плохинскому [11].

Результаты исследований

При разведения казахских дромедаров Аруна отбирали маток с живой массой не ниже 520 кг, настригом шерсти не менее 3,5 кг, удоем за 12 месяцев лактации не ниже 3500 кг и жирномолочностью не менее 4,0%, с чашевидной формой вымени, с длиной сосков 5,0 см, с расстоянием между передними сосками 22 см, между задними сосками 18 см, между передними и задними сосками 9 см. Затем проводили подбор отобранных верблюдиц казахского дромедара с лек — производителями казахского дромедара с живой массой 700 кг, настригом шерсти 5,0 кг, с молочной продуктивностью в родословной не ниже 3500 кг и жирномолочностью не менее 4,0%. [12, 13]. Это позволило за 7 лет значительно увеличить живую массу с 526,4±11,6 кг в 2010 году до 575,1±16,8 в 2017 году (табл. 1). Удой молока в течение суток увеличился с 9,7±0,8 кг до 12,6±1,0 кг. Казахские дромедары Аруна отличаются жирномолочностью 4,1–4,3%, в сравнении с туркменскими дромедарами Арвана 3,1–3,3%.

В 2014 году были установлены селекционные признаки верблюдоматок казахского дромедара Аруна в зависимости от их направления продуктивности (табл. 2).

Верблюдоматки молочного направления продуктивности по удою молока на третьем месяце лактации достоверно превосходили маток мясомолочного направления на 4,4 кг ($P < 0,01$), молочно-мясного — на 3,2 кг ($P < 0,01$). Превосходство наблюдается и по содержанию жира в молоке у верблю-

Таблица 1

Продуктивность верблюдоматок дромедаров

Порода	Год исследования	Количество животных, голов	Живая масса, кг	ССУ молока, кг	Жирность, %
Туркменский Арвана	2010	30	515,9±18,3	15,8±1,4	3,1±0,07
Казахский Аруна	2010	25	526,4±11,6	9,7±0,8	4,1±0,11
Туркменский Арвана	2017	20	525,4±22,1	14,6±1,1	3,3±0,12
Казахский Аруна	2017	20	575,1±16,8	12,6±1,0	4,3±0,05

Примечание: ССУ — средний суточный удой молока в течение 210 дней

Таблица 2

Селекционные показатели признаков верблюдоматок казахского дромедара Аруна

Признаки	Показатели	Направление продуктивности		
		мясомолочное (n = 45)	молочно-мясное (n = 75)	молочное (n = 90)
Живая масса, кг	X±mx	595,2±14,6	545,7±9,7	522,5±6,4
	Cv	14,1	8,4	11,7
	δ	22,4	9,2	14,6
	Lim	535–680	527–615	470–590
Настриг шерсти, кг	X±mx	4,6±0,07	4,3±0,08	3,9±0,11
	Cv	3,4	6,7	17,2
	δ	0,3	0,7	0,9
	Lim	4,0–5,5	3,5–4,9	2,8–4,2
Среднесуточный удой молока на 3-м месяце лактации, кг	X±mx	8,4±0,4	9,6±0,2	12,8±0,1
	Cv	18,2	8,1	16,4
	δ	0,7	0,5	0,8
	Lim	2,8–4,2	4,0–4,8	4,8–8,0
Содержание жира в молоке, %	X±mx	4,02±0,02	4,1±0,03	4,4±0,06
	Cv	7,1	5,2	4,1
	δ	0,21	0,18	0,14
	Lim	3,8–4,2	3,8–4,5	4,0–4,7

доматок молочного направления продуктивности и содержанию жира в молоке на 0,3–0,38% ($P < 0,05$).

В то же время верблюдоматки казахского дромедара мясомолочного направления продуктивности отличаются высокой живой массой 595,2±14,6 кг, что достоверно выше в сравнении со сверстницами молочно-мясного — на 49,5 ($P < 0,01$) кг и молочного — на 72,7 кг ($P < 0,001$). Такая же закономерность прослеживается и по настригу шерсти.

Верблюдоматки казахского дромедара мясомолочной продуктивности имеют настриг шерсти 4,6±0,07 кг, молочно-мясной — 4,3±0,08 кг и молочной — 3,9±0,11 кг.

Исследования молочной продуктивности у верблюдоматок казахского дромедара Аруна молочного направления про-

Таблица 3

Возрастная изменчивость молочной продуктивности верблюдоматок казахского дромедара Аруна

Признаки	Лактация	n, голов	Показатели			
			X±mx	Cv	δ	Lim
Удой молока за 6 месяцев лактации, кг	1	50	1980,4±34,1	3,8	39,3	1500–2600
	2	47	2417,1±29,5	4,2	31,5	1850–3000
	3	38	2795,9±35,1	3,2	42,6	2250–3400
	4	35	2814,2±22,3	5,2	51,5	2300–3390
	5	29	2439,5±12,8	3,3	39,3	1957–3351
	6	25	2025,3±25,8	54,2	47,0	1786–2869

Таблица 4

Селекционный дифференциал и эффект селекции верблюдоматок казахского дромедара Аруна

Селекционные признаки	Селекционное стадо	Основное стадо	h ²	SD	SE
Удой молока за 7 мес. лактации, кг	2700	1900	0,68	544	90,7
Содержание белка в молоке, %	3,5	3,3	0,48	0,1	0,016
Содержание жира в молоке, %	4,42	4,14	0,64	0,18	0,03
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,2	0,9	0,83	0,25	0,05

дуктивности показали, что удой молока за 210 дней лактации достоверно повышается с первой по четвертую лактацию с последующим снижением (табл. 3).

В первую лактацию удой молока составил за 210 дней лактации 1980,4±34,1 кг, во вторую 2417,1±29,5 кг, в третью 2795,9±35,1 кг, в четвертую 2814,2±22,3 кг, в пятую 2439,5±12,8 кг и в шестую 2025,3±25,8 кг. На основании этого считаем в дальнейшем ведение отбора в селекционное стадо по результатам оценки верблюдоматок по первой лактации.

Касательно изучения массовой доли жира и белка в молоке в разрезе лактации или по месяцам лактации посчитали нецелесообразным ввиду консервативности и слабой вариабельности между особями. Это было достигнуто в результате многолетней селекционной и племенной работы с верблюдами казахского дромедара Аруна в период 1970–2012 годов.

У верблюдов казахского дромедара Аруна молочной продуктивности коэффициент наследуемости содержания жира в молоке составляет $h^2 = 0,64$, белка в молоке $h^2 = 0,48$ ($P < 0,05$), скорости молокоотдачи $h^2 = 0,83$ ($P < 0,001$).

С учетом установленных показателей коэффициента наследуемости определены селекционный дифференциал и эффект селекции по изучаемым селекционным признакам (табл. 4).

Эффект селекции удоя молока за 7 месяцев лактации составляет 90,7 кг, содержание белка в молоке 0,016% и жира 0,03%, скорости молокоотдачи 0,05 кг/мин.

Выводы

Для расширения ареала разведения верблюдов казахского дромедара Аруна с заданными селекционно-продуктивными параметрами продуктивности рекомендуется практиковать совершенствование казахского дромедара Аруна с учетом использования подбора родительских пар по апробированным способам селекции.

• ЛИТЕРАТУРА

1. Баймуканов А., Баймуканов А. Д., Дошанов Д.А., Алиханов О., Тулеметова С.Е. Продуктивность верблюдов F₂ в условиях Казахстана // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: Мат-лы Межд. науч.-практ. конф. — Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2017. — С. 120–123.
2. Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д.А. Верблюдоводство (Бакалавриат): (ISBN 978-5-906818-14-0): учеб. пособие — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА. — Москва, 2016. — 184 с.
3. Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Исхан К.Ж. Продуктивность верблюдов F₄ в условиях Казахстана // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: Мат-лы Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской республики Айдака Аркадия Павлович (г. Чебоксары, 2 июня 2017) / Секция 4. Актуальные вопросы развития ветеринарной медицины и зоотехнии в современных условиях. — Чебоксары, 2017. — С. 218–223.
4. Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Тоханов М. Продуктивность гибридных верблюдов дромедаров F₃ (12,5%td, 62,5%kb, 25%kd) // Инновационные технологии в животноводстве и кормопроизводстве: Сб. матер. Мат-лы Межд. науч.-практ. конф., посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан. — Алматы, 2016. — С. 124–128.
5. Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Турумбетов Б.С., Баймуканов А.Д., Алиханов О., Ермаханов М., Дошанов Д., Тулеметова С.Е. Инновационный патент РК № 28673 // Способ отбора дромедаров казахской популяции для селекции. Заявка № 2013/1001.1 от 26.07.2013. Зарегистрировано в Гос. Реестре изобретений Республики Казахстан 18.06.2014 г. Оpubл. 15.07.2014, бюл. № 7.
6. Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Юлдашбаев Ю.А., Исхан К., Алиханов О., Дошанов Д. Продуктивность верблюдов дромедаров казахского типа F₄ // Ж. Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. — Алматы, 2017. — № 4. — С. 74 — 84.
7. Баймуканов Д.А., Баймуканов А., Юлдашбаев Ю.А., Дошанов Д., Тулеметова С.Е., Алиханов О. Зоотехнические особенности верблюдов дромедаров F₃ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) // Ж. Аграрная наука. М., 2017. — № 1. — С. 18–21.
8. Баймуканов А., Турумбетов Б.С., Баймуканов Д.А. Патент РК на изобретение 13740 // Способ отбора верблюдов казахского дромедара для селекции. Оpubл. 15.12.2006, бюл. № 12.
9. Верблюдоводство в Казахстане / Под. ред. А. Баймуканова. — Вып. 1. — Алматы: Бастау, 1995. — 135 с.
10. Инструкция по бонитировке верблюдов бактрианов и дромедаров с основами племенной работы. Астана: МСХ РК, 2014. — 22 с.
11. Патент РК № 15886 // Способ профессора Баймуканова А. и Баймуканова Д.А. по определению живой массы верблюдов. Оpubл. 15.08.2008, бюл. № 8.
12. Плохинский Н.А. Биометрия. — М., 1970. — 367 с.

• REFERENCES

1. Bajmukanov A., Bajmukanov A. D., Doshanov D.A., Alihanov O., Tulemetova S.E. Produktivnost' verblyudov F₂ v usloviyah Kazahstana // Aktual'nye problemy sel'skogo hozyajstva gornyh territorij: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. — Gorno-Altajsk: RIO GAGU, 2017. — S. 120–123.
2. Bajmukanov D.A., YUldashbaev YU.A., Doshanov D.A. Verblyudovodstvo (Bakalavriat): (ISBN 978-5-906818-14-0). Uchebnoe posobie — Moskva: Izdatel'stvo KURS, NIC INFRA — Moskva, 2016. — 184 s.
3. Bajmukanov D.A., Bajmukanov A., Iskhan K.ZH. Produktivnost' verblyudov F₄ v usloviyah Kazahstana // Racional'noe prirodopol'zovanie i social'no-ehkonomicheskoe razvitie sel'skih territorij kak osnova ehffektivnogo funkcionirovaniya APK regiona: Materialy Vserossijskoj nauchno — prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 80-letiyu so dnya rozhdeniya zaslezhennogo rabotnika sel'skogo hozyajstva Rossijskoj Federacii, pochetnogo grazhdanina CHuvashskoj respubliky Ajdaka Arkadiya Pavlovich (g. CHEboksary, 2 iyunya 2017g). / Sekciya 4. Aktual'nye voprosy razvitiya veterinarnoj mediciny i zootekhnii v sovremennyh usloviyah. — CHEboksary, 2017. S. 218–223.
4. Bajmukanov D.A., Bajmukanov A., YUldashbaev YU.A., Doshanov D., Tulemetova S.E., Alihanov O. Zootekhnicheskie osobennosti verblyudov dromedarov F₃ (28,1%td, 15,6%kb, 56,2%kd) // ZH. Agrarnaya nauka. Moskva, 2017. № 1. — S. 18–21.
5. Bajmukanov D.A., Bajmukanov A., Tohanov M. Produktivnost' gibridnyh verblyudov dromedarov F₃ (12,5%td, 62,5% kb, 25% kd) // Innovacionnye tekhnologii v zhivotnovodstve i kormoproizvodstve: Sb. mater. Mezhdun. nauch. — prakt. konf. Posvyashchennoj 25 letiyu nezavisimosti Respubliki Kazahstan. — Almaty, 2016. S. 124–128.
6. Bajmukanov D.A., Bajmukanov A., Turumbetov B.S., Bajmukanov A.D., Alihanov O., Ermahanov M., Doshanov D., Tulemetova S.E. Innovacionnyj patent RK № 28673 // Sposob otbora dromedarov kazahskoj populyacii dlya selekcii. Zayavka № 2013/1001.1 ot 26.07.2013. Zaregistrirvano v Gos. Reestre izobretenii Respubliki Kazahstan 18.06.2014g. — Opubl., 15.07.2014, byul № 7. 9. Verblyudovodstvo v Kazahstane: Vyp.1. — Almaty: Bastau, 1995. — 135 s. (Pod. red. A. Bajmukanova).
7. Bajmukanov D. A., Bajmukanov A., YUldashbaev YU. A., Iskhan K., Alihanov O., Doshanov D. Produktivnost' verblyudov dromedarov kazahskogo tipa F₄ // ZH. Doklady Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan. — Almaty, 2017. — № 4. — S. 74–84.
8. Bajmukanov A., Turumbetov B.S., Bajmukanov D.A. Patent RK na izobretenie 13740 // Sposob otbora verblyudov kazahskogo dromedara dlya selekcii. Opubl. 15.12.2006, byul. № 12.
10. Instrukciya po bonitirovke verblyudov baktrianov i dromedarov s osnovami plemennoj raboty. Astana: MSKH RK, 2014. — 22 s.
11. Patent RK № 15886 // Sposob professora Bajmukanova A. i Bajmukanova D.A. po opredeleniyu zhivoj massy verblyudov. Opubl. 15.08.2008, byul. № 8.
12. Plohin'skij N.A. Biometriya. Moskva, 1970. — 367 s.